



# Inventering av förorenade områden i Luleå kommun

Länsstyrelsens rapportserie nr 5/2010



Länsstyrelsen  
Norrbotten

Titel Inventering av förorenade områden i Luleå kommun.  
Länsstyrelsens rapportserie nr 5/2010

Författare: Erika Tinnerholm och Eva Wuopio, Länsstyrelsen

Foto: Erika Tinnerholm, Eva Wuopio, Ida Wanhatalo och Hubert Elming, Länsstyrelsen

Kontaktperson: Erika Tinnerholm och Eva Wuopio, Länsstyrelsen i Norrbottens län,  
971 86 Luleå.  
Telefon: 0920-96000, fax: 0920-22 84 11  
E-post: [norrbotten@lansstyrelsen.se](mailto:norrbotten@lansstyrelsen.se)  
Internet: [www.lansstyrelsen.se/norrbotten](http://www.lansstyrelsen.se/norrbotten)

ISSN: 0283-9636

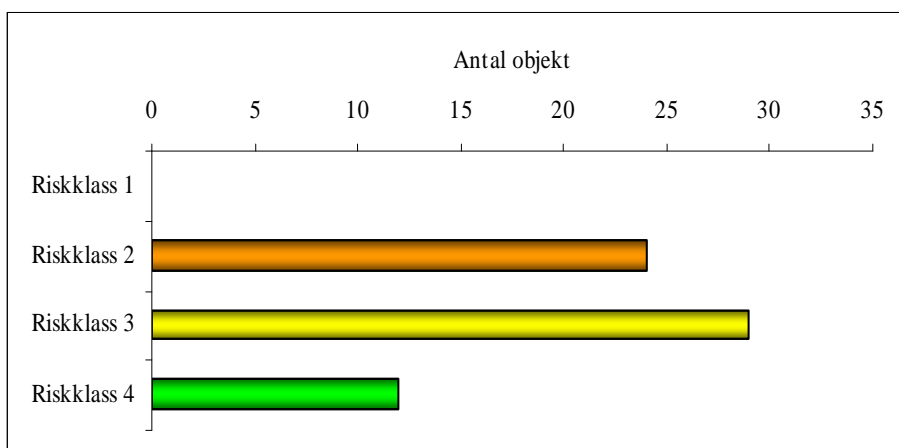
Tryck: Länsstyrelsen i Norrbottens län, Luleå, juni 2010

Upplaga: 70 ex

## Sammanfattning

I denna rapport presenteras den inventering av potentiellt förorenade områden som Länsstyrelsen i Norrbottens län har utfört i Luleå kommun och slutfört under 2010. Länsstyrelsens inventeringar av förorenade områden är en del av ett långsiktigt arbete med syfte att identifiera, undersöka och vid behov åtgärda områden som utgör en stor eller mycket stor risk för människors hälsa och miljön. Arbetet sker inom ramen för det nationella miljömålet Giftfri miljö, vars målsättning är att problemet med förorenade områden i sin helhet i huvudsak ska vara löst inom en generation.

Tillsammans med Luleå kommun prioriterade Länsstyrelsen 65 objekt för inventering enligt MIFO fas 1. Inom ramen för Länsstyrelsens inventering framkom inga objekt i riskklass 1, vilket ses som positivt. Emellertid har 24 objekt placerats i riskklass 2 och bedöms därmed utgöra stor risk för människors hälsa och miljön (figur 1).



Figur 1. Inventerade objekt i Luleå kommun fördelade efter riskklass.

Riskklassen som objekten erhåller efter MIFO fas 1 är dock relativt osäker och för att möjliggöra en säkrare riskbedömning krävs miljötekniska undersökningar. Beträffande verksamheter där ansvarig saknas har kommunen möjlighet att ansöka om bidrag från Länsstyrelsen för att undersöka och åtgärda vissa särskilt prioriterade objekt. Beträffande verksamheter där det finns en ansvarig kan en undersökning komma till stånd på begäran av tillsynsmyndigheten om det anses befogat. Privatfinansierade miljötekniska undersökningar kan bli aktuella vid en förändrad markanvändning, t.ex. om ett bostadsområde ska uppföras på tidigare industrimark. Även vid köp eller försäljning av fastigheter kan en undersökning göras för att avgränsa ansvarsfrågor. Objekt kan också komma att prioriteras för undersökningar om det finns en klar samordningsvinst, t.ex. i samband med markarbeten.

Identifiering och inventering av objekt i vissa branscher sker i första hand av andra aktörer än Länsstyrelsen. För att ge en samlad bild av situationen i Luleå kommun redovisas övriga aktörers arbete i kommunen översiktligt i denna rapport.

Arbetet med förorenade områden i Luleå kommun anses inte som avslutat i och med denna inventering. Denna rapport kan vara ett underlag för det fortsatta arbetet inom kommunal planering och tillsynsmyndighetens agerande avseende förorenade områden.



# **INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<b>1 Inledning</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Länsstyrelsens arbete</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Tidigare inventeringar av potentiellt förorenade områden i Norrbottens län</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Skillnaden mellan identifierade och inventerade objekt</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Arbetsflöde</b>	<b>3</b>
<b>2 Luleå kommun</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Identifiering av potentiellt förorenade områden</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Inventering av potentiellt förorenade områden</b>	<b>6</b>
<b>2.2.1 Riskklass 2</b>	<b>8</b>
<b>2.2.2 Riskklass 3</b>	<b>18</b>
<b>2.2.3 Riskklass 4</b>	<b>31</b>
<b>2.3 Undersökningar och åtgärder</b>	<b>36</b>
<b>2.4 Övriga aktörers arbete</b>	<b>36</b>
<b>3 Diskussion</b>	<b>37</b>
<b>4 Referenser</b>	<b>38</b>

**Bilaga 1** Karta över potentiellt förorenade områden i Luleå kommun

**Bilaga 2** Översiktlig tabell över identifierade branscher i Luleå kommun

**Bilaga 3** Karta över inventerade objekt i Luleå kommun

**Bilaga 4** Översiktlig tabell över inventerade objekt i Luleå kommun

**Bilaga 5** Karta över SPIMFABs samt kommunens egna objekt



# 1 Inledning

Runt om i Sverige har ett stort antal områden blivit förorenade till följd av miljöfarliga verksamheter. Först under senare tid har problemen med dessa områden börjat beaktas i miljöskydds- och planeringsssammanhang. Ett förorenat område är ett område där mark, grundvatten, sediment, deponier, byggnader eller anläggningar är så förorenade av en eller flera punktkällor att halterna påtagligt överskrider den lokala eller regionala bakgrundshalten (Naturvårdsverket 1999). Från många av dessa områden sker läckage av ämnen som innebär en risk för människors hälsa och orsakar negativa effekter på miljön.

## 1.1 Länsstyrelsens arbete

Naturvårdsverket fick år 1990 i uppdrag att planera för hur arbetet med efterbehandling och sanering av förorenade områden skulle fortlöpa. I samarbete med landets länsstyrelser genomförde Naturvårdsverket därför under 1992-1994 en branschkartläggning med syfte att identifiera landets största och allvarligaste områden respektive branscher. Därefter har länsstyrelserna identifierat pågående och nedlagda verksamheter i landet. Efter identifieringen har arbetet gått vidare till inventeringar av prioriterade nedlagda verksamheter, ett arbete som länsstyrelserna för närvarande genomför. Syftet med inventeringen är att kartlägga om det kan ha uppkommit föroreningar i mark- och vattenområden till följd av dessa verksamheter.

Länsstyrelsens arbete omfattar även tillsyn av vissa pågående verksamheter samt tillsynsvägledning gentemot kommunerna avseende deras tillsynsarbete beträffande förorenade områden. Länsstyrelsen administrerar även statliga bidrag för undersökning och efterbehandling av förorenade områden samt har möjlighet att upphandla och genomföra undersökningar.

Arbetet med förorenade områden sker inom ramen för det nationella miljömålet Giftfri miljö. Målsättningen inom en generation är att:

*"Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden."*

*Miljömålsportalen 2010*

Miljökvalitetsmålet anger det tillstånd som miljöarbetet ska sikta mot och i två delmål tydliggörs tidsaspekten inom arbetet med förorenade områden:

*"Samtliga förorenade områden som innebär akuta risker vid direktexponering och sådana förorenade områden som i dag, eller inom en nära framtid, hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden skall vara utredda och vid behov åtgärdade vid utgången av år 2010."*

*Miljömålsportalen 2010*

*"Åtgärder skall under åren 2005 - 2010 ha genomförts vid så stor andel av de prioriterade förorenade områdena att miljöproblemet i sin helhet i huvudsak kan vara löst allra senast år 2050."*

*Miljömålsportalen 2010*

Enligt Naturvårdsverket ska identifiering och inventering av objekt i vissa branscher i första hand skötas av andra aktörer. För att ge en samlad bild av situationen i Luleå kommun redovisas övriga aktörers arbete inom kommunen översiktligt i denna rapport (se avsnitt 2.4).



## 1.2 Tidigare inventeringar av potentiellt förorenade områden i Norrbottens län

Länsstyrelsen i Norrbottens län har sedan år 2000 inventerat objekt enligt en modell som kallas Metodik för Inventering av Förorenade Områden (MIFO), som beskrivs i rapporten 4918 (Naturvårdsverket 1999). Initialt utfördes inventeringarna branschvis men år 2003 övergick Länsstyrelsen till att inventera kommunvis, för att på så sätt erhålla en översiktlig sammanställning av efterbehandlingsbehovet på kommunal nivå. Hittills har 10 branscher och sex kommuner (Överkalix, Gällivare, Jokkmokk, Pajala, Boden samt Luleå) inventerats.

Arbetet med kommuninventeringen innefattar inventering av nya objekt inom prioriterade branscher men möjligheten att fånga upp objekt som förbisetts vid den tidigare utförda branschvisa inventeringen finns. I denna rapport redovisas både nya inventeringsobjekt och tidigare branschinventerade objekt. Inventeringsrapporter samt allmän information om förorenade områden finns på Länsstyrelsens hemsida, [www.lansstyrelsen.se/norrboten](http://www.lansstyrelsen.se/norrboten). Rapporterna ingår i Länsstyrelsens rapportserie.



## 1.3 Skillnaden mellan identifierade och inventerade objekt

Naturvårdsverket har tagit fram en lista över vilka branscher som Länsstyrelsen ska identifiera respektive inventera. Ett objekt anses vara **identifierat** när bransch, fastighet och koordinater är fastställda för det specifika objektet. Ett område som har identifierats behöver inte vara förorenat. Identifieringen innebär bara att det på platsen bedrivs eller har bedrivits en verksamhet som *kan ha* orsakat en förorening.

Efter identifieringen följer den mer djupgående **inventeringen**, som Länsstyrelsen utför på prioriterade nedlagda verksamheter enligt MIFO-metodiken. Då samlas all tillgänglig information om objektet in, bland annat via arkiv- och kartstudier samt intervjuer. Främst de av Naturvårdsverket prioriterade branscherna inventeras, men även intressanta objekt från listan över identifierade verksamheter kan av kommun och Länsstyrelse prioriteras och inventeras. Precis som för de identifierade verksamheterna behöver inte heller ett inventerat område vara förorenat. Inventeringen innebär att en riskbedömning av ett enskilt objekt görs, där syftet med bedömningen är att utröna vilken risk objektet *kan* utgöra för människors hälsa och miljön.





## 1.4 Arbetsflöde

När en verksamhet identifieras placeras den i en bransch och tilldelas en riskklass som gäller för den specifika branschen. Det finns fyra branschriskklasser som indikerar på vilken risk som objekt inom branschen generellt misstänks utgöra för människors hälsa och miljön, där klass 4 innebär att branschen bedöms utgöra endast en liten eller ingen risk medan klass 1 innebär att branschen bedöms utgöra en mycket stor risk.

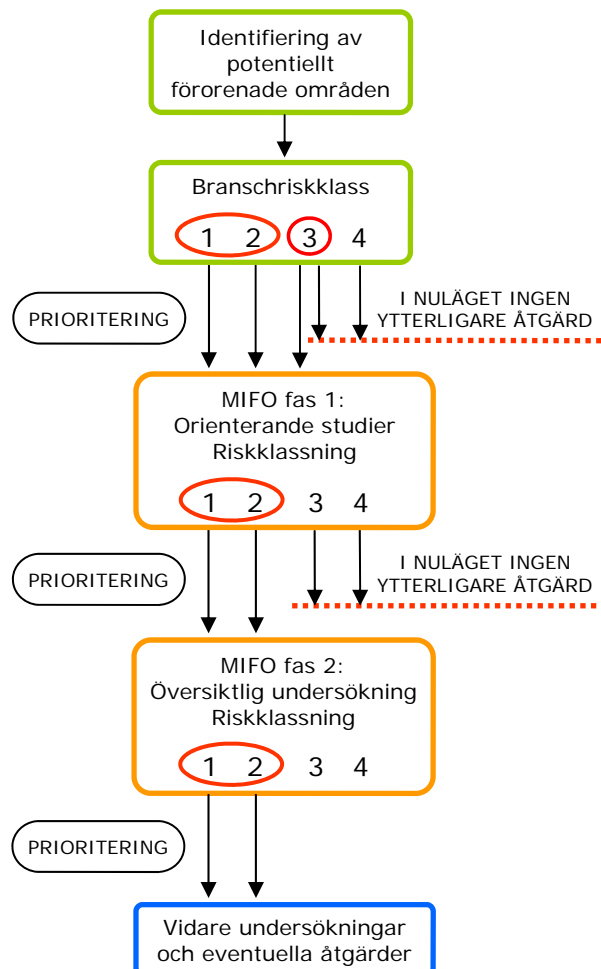
De objekt som tilldelas branschriskklass 1 eller 2, samt vissa från riskklass 3, prioriteras vidare till inventeringar, enligt flödesschemat i figur 1.

Inventeringen enligt MIFO är uppdelad i två faser, där fas 1 innebär insamling av information om objekten från bland annat arkiv, kartor, intervjuer samt platsbesök. Det insamlade materialet sammanställs och ligger till grund för en riskbedömning av objekten, varefter en riskklass på nytt fastställs. På grund av den information som tas fram under inventeringen kan skillnaden mellan den branschtypiska riskklassen efter identifieringen och riskklassen som området tilldelas efter MIFO fas 1 ibland vara stor.

Om det efter MIFO fas 1 har bedömts att objektet innebär en stor eller mycket stor risk för människa och miljö (det vill säga tilldelats riskklass 1 eller 2) kan objektet prioriteras vidare till MIFO fas 2 där en översiktlig markundersökning ingår. Resultatet från markundersökningen adderas till riskbedömningen av objektet, varpå riskklassen på nytt bekräftas eller korrigeras.

Efter MIFO fas 2 kan objekt i riskklass 1 och 2 prioriteras vidare till fördjupade undersökningar och vid behov åtgärder.

Grundtanken med prioriteringarna i arbetsflödet är att områden som innebär störst risk för människa och miljö ska åtgärdas först. I och med detta erhålls största möjliga riskreducering i förhållande till nedlagda kostnader.



Figur 1. Flödesschema för arbetet med förorenade områden.

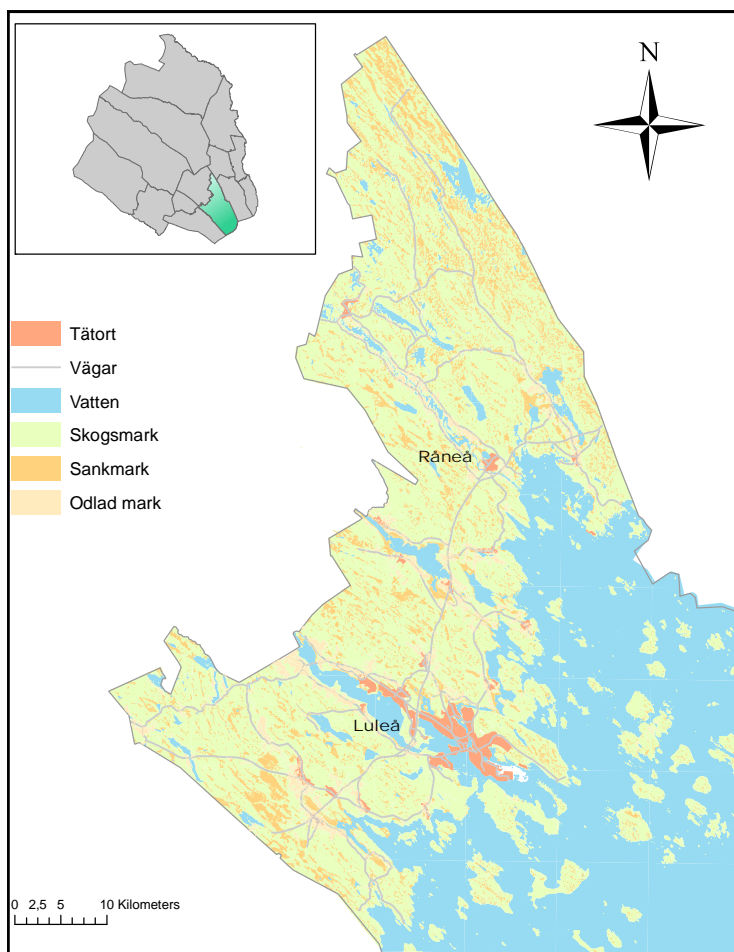


Mer information om MIFO och vilka faktorer som ligger till grund för riskklassningen av objekt finns att läsa i Naturvårdsverkets rapport 4918.



## 2 Luleå kommun

Med sina 74 000 invånare är Luleå den största kommunen i Norrbotten vad gäller befolkningsmängd. Luleå är huvudorten i kommunen som även är Norrbottens residensstad. Närmast kusten finns stora inslag av jordbruksmark och i övrigt domineras landskapet av skogsmark och sankmark (figur 2). Två stora älvar - Lule älv och Råne älv mynnar i Luleås skärgård som utgör en stor del av kommunen. Inom Luleå kommun finns ett flertal områden med skyddad natur så som naturreservat och Natura 2000-områden. Gammelstads kyrkstad blev 1996 upptagen på Unescos världsarvslista över speciellt värdefulla kultur- och naturmiljöer. I kyrkstaden finns en medeltida stenkyrka som omges av fler än 400 kyrkstugor.



Huvudorten Luleå har legat på sin nuvarande plats sedan 1649 då stadskärnan flyttades från Gammelstad närmare kusten på grund av landhöjningen.

Människor har funnits i området kring Luleå i flera tusen år. Jordbruk och fiske försörjde länge befolkningen men under 1800-talet började den industriella verksamheten etablera sig i området. Bland annat anlades flera skeppsvarv, järnbruk och sågverk runt om i kommunen. Järn- och stålframställningen blev fortsatt en viktig del av kommunens näringsliv då man på 1900-talet byggde Norrbottens järnverk som senare övergick i SSAB.

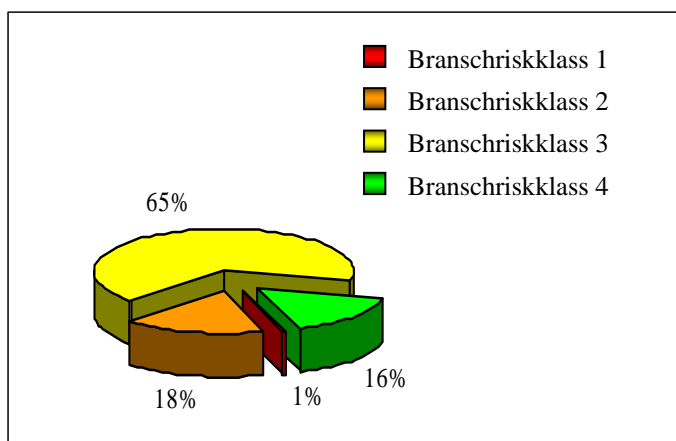
Dagens näringsliv utgörs av industriell verksamhet, offentliga och privata tjänster samt handel och service. I Luleå kommun finns flera världsledande företag som till exempel SSAB, Gestamp HardTech AB och Liko AB.

Figur 2. Översiktskarta över Luleå kommun.



## 2.1 Identifiering av potentiellt förorenade områden

Länsstyrelsen har identifierat ca 620 objekt i Luleå kommun. Objekten omfattar både nedlagda och pågående verksamheter men inte objekt som har gått vidare till inventering, undersökning eller åtgärd. Fördelningen av branschriskklasserna för de identifierade objekten visas i figur 3. Den största delen av de identifierade objekten faller inom branschriskklass 3. Alla fyra objekt i branschriskklass 1 tillhör branschen *järn-, stål- och manufaktur*.

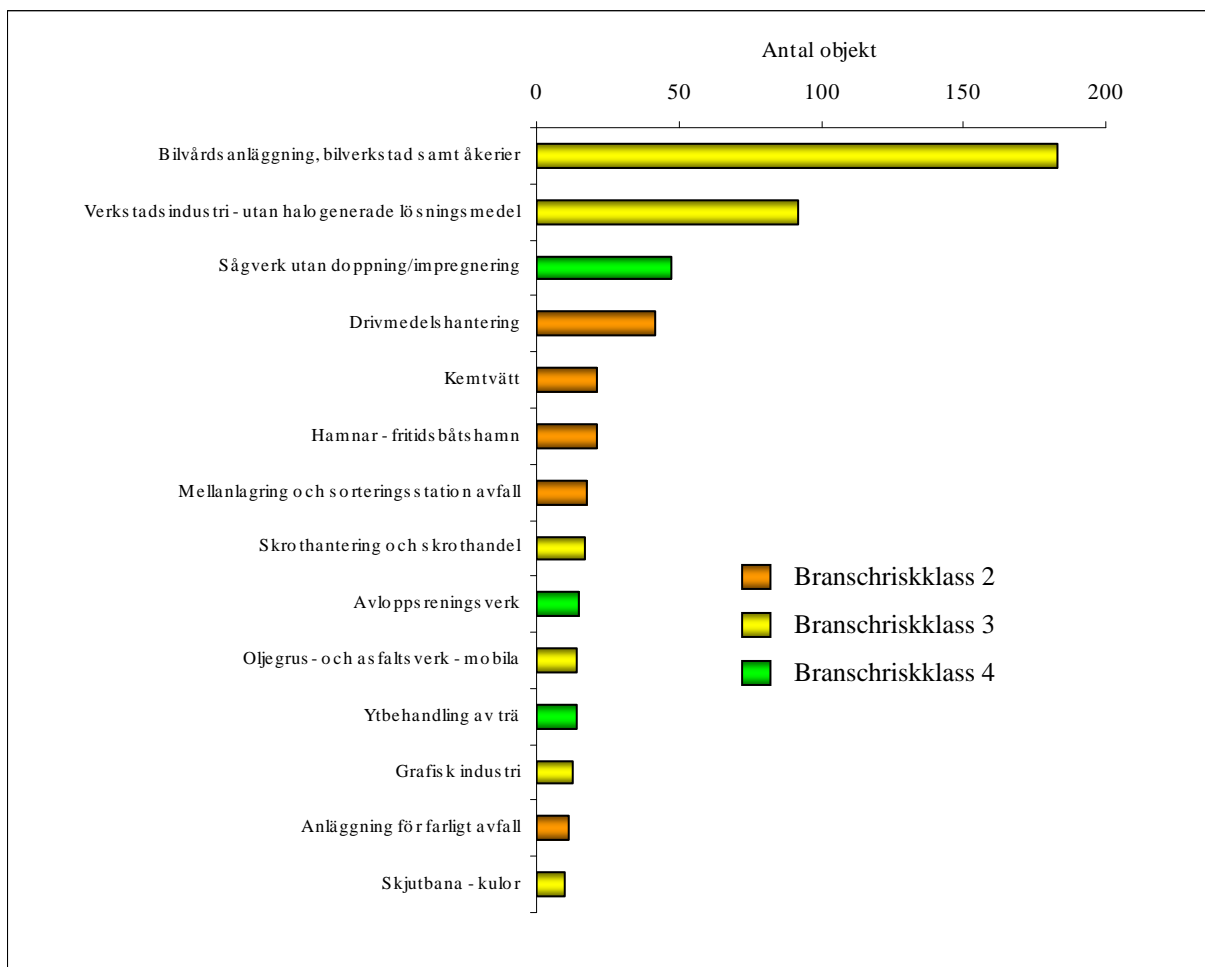


Figur 3. Identifierade verksamheter i Luleå kommun fördelade efter branschriskklass.

Antalet verksamheter i de branscher med fler än 10 identifierade objekt kan ses i figur 4. Utöver dessa verksamheter har objekt identifierats i 25 andra branscher. De identifierade objekten geografiska fördelning visas i bilaga 1 och samtliga branscher där objekt har identifierats kan ses i bilaga 2.

Branschen *bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier* är den bransch där flest objekt har identifierats. *Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel* och *sågverk utan doppning/impregnering* är två andra stora branscher inom Luleå kommun. Både verkstadsindustrier och sågverk kan tillhöra branschriskklass 2 om verksamheterna har använt halogenerade lösningsmedel alternativt bedrivit doppning eller impregnering. I annat fall tilldelas de en lägre branschriskklass som för verkstadsindustrier är 3 och för sågverk 4. I Luleå kommun har inte denna särskiljning kunnat göras varför alla verksamheter har tilldelats den lägre branschriskklassen.





Figur 4. Antal identifierade objekt i de branscher där fler än 10 objekt har identifierats i Luleå kommun.

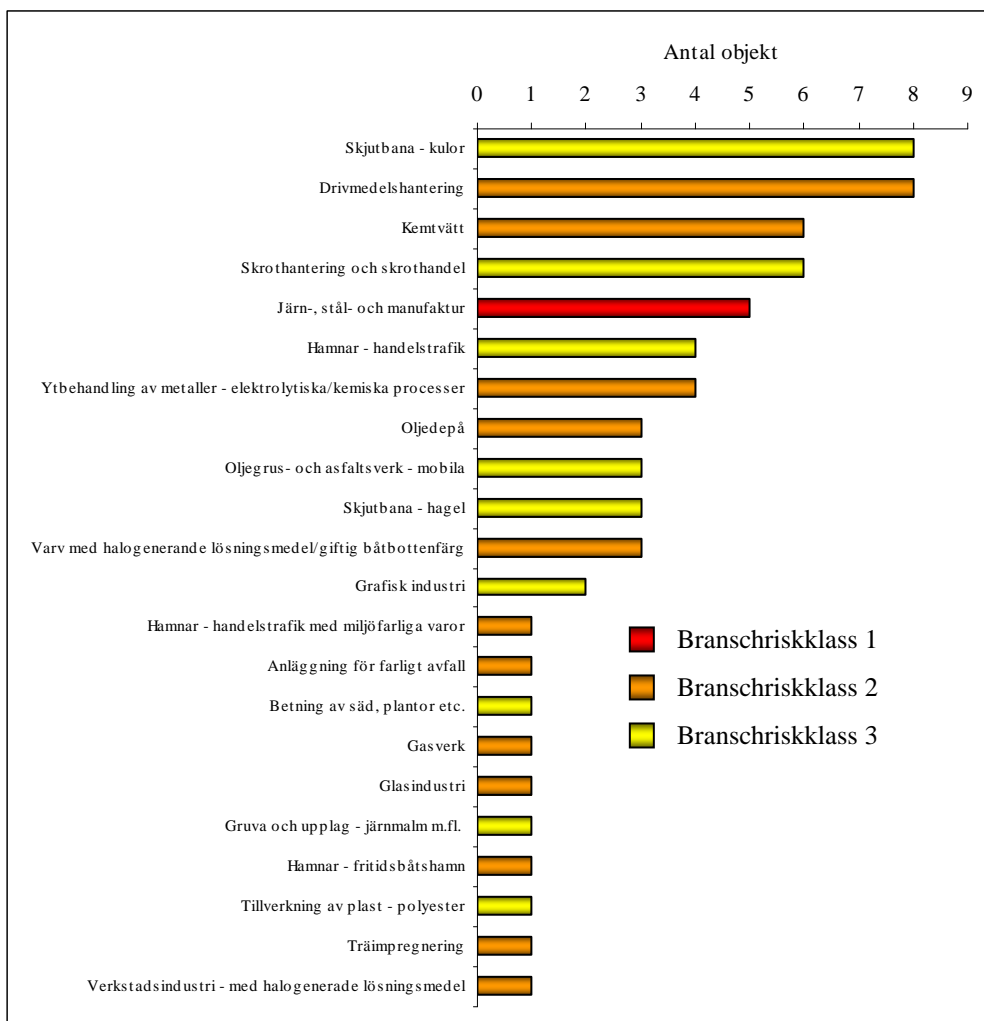
Av de identifierade branscherna inom branschriskklass 2 dominerar branschen *drivmedelshantering*. Denna bransch innefattar alla bensinstationer som lagts ned före 1969 eller efter 1994 eller är pågående idag. Det bör påpekas att en annan aktör (SPIMFAB) också hanterar objekt i denna bransch. Läs mer om SPIMFAB i avsnitt 2.4.

Branschriskklass 3 domineras av branschen *bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier* och *verkstadsindustrier utan halogenerade lösningsmedel*. Inom branschriskklass 4 utgörs största delen av objekt inom branschen *sågverk utan dopning/impregnering*. Fördelningen av de identifierade verksamheterna speglar väl kommunens industriella historia.



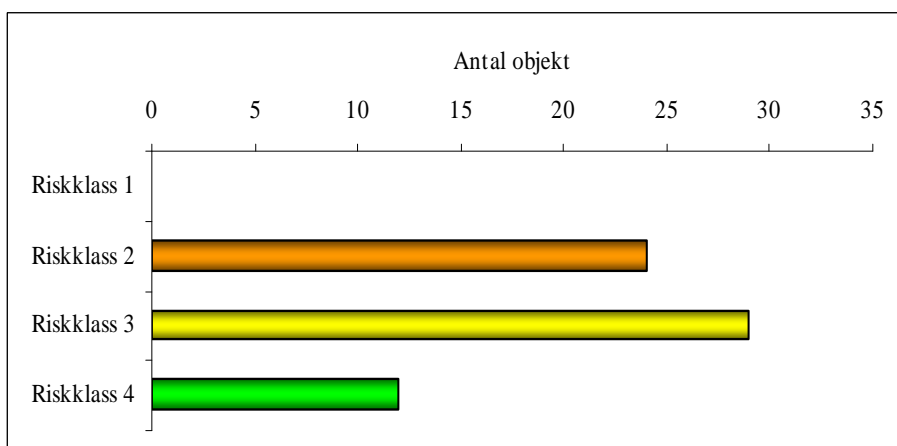
## 2.2 Inventering av potentiellt förorenade områden

De identifierade objekt i Luleå kommun som har prioriterats vidare till inventering tillhör branscher inom branschriskklasserna 1, 2 och 3 (figur 5). Tidigare har 23 verksamheter inventerats i samband med branschinventeringarna och i denna kommuninventering har ytterligare 42 verksamheter inventerats. Därmed har Länsstyrelsen inventerat **65** verksamheter i Luleå kommun. Inventeringen omfattar framför allt nedlagda men även vissa pågående verksamheter. De inventerade objekternas geografiska fördelning visas i bilaga 3 och en sammanfattande tabell över objekten återfinns i bilaga 4.



Figur 5. Inventerade objekt i Luleå kommun fördelade efter bransch. Inget av de inventerade objekten tillhör branschriskklass 4.


I och med att objekten inventerats har de tilldelats en individuell riskklass. Inget av de inventerade objekten i Luleå kommun har tilldelats riskklass 1 (figur 6) men däremot har **24** verksamheter tilldelats riskklass 2 vilket innebär att de enligt Länsstyrelsens bedömning utgör en stor risk för människa och miljön.



Figur 6. Inventerade objekt i Luleå kommun fördelade efter riskklass.

### 2.2.1 Riskklass 2

I Luleå kommun har totalt 24 objekt tilldelats riskklass 2. Av dessa ingick 10 i den tidigare branschvisa inventeringen (markerade med \*). Tre av de tidigare branschinventerade objekten har dessutom inventerats enligt MIFO fas 2.

MIFO-bransch	Anläggning för farligt avfall (Branschriskklass 2)
<b>Objektsnamn</b> <b>Objektsnummer</b> <b>Riskklass</b> Verksamhet Motivering	<b>Ragn-Sells Norr, Uddebo*</b> <b>F2580-0006</b> 2 Omhändertagande och mellanlagring av miljöfarligt avfall sedan 1992. Spridningsförutsättningarna är stora i både mark och grundvatten då marken till stor del består av genomsläppligt fyllnadsmaterial. I ytvattnet blir spridningsförutsättningarna små p.g.a. utspädningen. Områdets skyddsvärde är litet till måttligt då området ligger inom ett industriområde. Känsligheten för människa är stor då yrkesverksamma exponeras under arbetstid. På grund av ämnenas farlighet och den mängd miljöfarligt avfall som hanteras samt att området är mer eller mindre förorenat bedöms området efter den samlade riskbedömningen utgöra en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
MIFO-bransch	Drivmedelshantering (Branschriskklass 2)
<b>Objektsnamn</b> <b>Objektsnummer</b> <b>Riskklass</b> Verksamhet Motivering	<b>Drivmedelshantering, Föreningsgatan 15</b> <b>F2580-0072</b> 2 Drivmedelshantering sedan 1950-talet Vid den markundersökning som har gjorts har man i marken påträffat vissa fraktioner av alifater och aromater i halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig mark. Halterna ligger dock på en sådan nivå att föroreningsnivån inte har uppskattats till mer än måttlig. I grundvattnet har man också påträffat fraktioner av alifater och halten överstiger precis riktvärdet för ångor i byggnader. Även i grundvattnet uppskattas föroreningsnivån som måttlig. Med tanke på närheten till Inre Skurholmsfjärden och det faktum att grundvattnet har bedömts strömma mot sjön skulle föroreningar kunna transporteras dit. Därför bedöms föroreningsnivån som måttlig även i ytvatten och sediment. Markundersökningen som har gjorts har påvisat att platsen är påverkad av drivmedelshantering på fastigheten. Halterna som har påträffats bedöms inte som alarmerande höga men eftersom man bara har analyserat prover från två provtagningspunkter är risken stor att det kan finnas högre halter av föroreningar i andra punkter. Det vore därför önskvärt med ytterligare undersökningar för att utreda föroreningsbilden bättre. Den sammantagna riskbedömningen för objektet blir i nuläget att det utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
	


<b>MIFO-bransch</b>	<b>Drivmedelshantering (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Bensinstation Måttsund</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0071</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Drivmedelshantering som enligt uppgift lades ner på 1970-talet.
Motivering	Föroreningarnas farlighet är måttlig till mycket hög men det är oklart hur hög föroreningsnivån är. Eftersom drivmedelsförsäljningen enligt uppgift har förekommit i liten skala bedöms nivån som måttlig. Spridningsförutsättningarna i mark bedöms som måttliga på grund av de täta jordarterna som förekommer i området. Den uppskattade spridningstiden till ytvatten är mycket lång varför någon hänsyn inte har tagits till ytvatten och sediment vid den samlade riskbedömningen. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som mycket stor eftersom permanent boende finns bara någon meter från platsen där pumparna ska ha legat. På grund av föroreningarnas farlighet och närheten till permanent boende blir den sammanlagda riskbedömningen att objektet utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Drivmedelshantering (Branschriskklass 2 )</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Tankningsplatsen, Gamla malmhamnen*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0026</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2 (enligt fas 2)</b>
Verksamhet	Vid tankningsplatsen har det förekommit hantering av bensin och diesel mellan 1964 och 1996/97.
Motivering	Petroleumprodukter har en hög farlighet. Den långa verksamhetstiden samt att det har förekommit spill gör att föroreningsnivån troligen är stor till mycket stor. Spridningsförutsättningarna i marken är stora eftersom området består av fyllnadsmaterial. Eftersom tankningsplatsen ligger inom ett industriområde så har området ett lågt skyddsvärde. Den sammanvägda bedömningen blir att objektet utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Hamnar - handelstrafik med miljöfarliga varor (Branschriskklass 2 )</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Uddebo oljehamn*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0020</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Lastning och lossning av petroleumprodukter från fartyg. Verksamheten har varit i drift sedan mitten av 1950-talet.
Motivering	Uddebo hamnområde har varit aktivt sedan mitten av 1950-talet och stora mängder petroleumprodukter hanteras över kaj varje år. Problemen vid hantering är de olyckor och spill som sker från fartygen bl.a. från slangar och ledningar i samband med lastning och lossning. Eftersom hamnen är kraftigt trafikerad av fartyg kan även mindre kontinuerliga spill under lång tid leda till miljöproblem. Spridningsförutsättningarna är små då utspädningen i ytvattnet är så stor att halterna oftast inte innebär någon risk. På grund av försiktighetsprincipen, ämnens farlighet samt att hamnen har varit verksam sedan 1950-talet blir den sammanvägda bedömningen att objektet utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).


<b>MIFO-bransch</b>	<b>Kemtvätt (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>KM-Tvätten*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0024</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2 (enligt fas 2)</b>
Verksamhet	Kemtvätt mellan 1982 och 1993.
Motivering	Föreningarnas farlighet är mycket stor eftersom man använt perkloretylen som tvättvätska. Vid de miljötekniska markundersökningar som gjorts inom området har man vid en provpunkt påträffat höga halter av klorerade kolväten i grundvattenet. I markproverna har man även sett spår av nedbrytningsprodukter från kemtvättsverksamheten (bl.a. tri- och dikloretylen). Eftersom föreningens utbredning och eventuella spridningsvägar ej är fastställda bedöms området utgöra en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Kemtvätt (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Snabbtvätten AB*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0025</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Kemtvätt från 1995.
Motivering	Föreningarnas farlighet är mycket stor eftersom man använt perkloretylen som tvättvätska. Spridningsförutsättningarna i marken är måttliga till stora då marken består av bl.a. fyllnadsmaterial, slagg och gammal sjöbotten. Även för grundvattenet är spridningsförutsättningarna måttliga till stora eftersom grundvattenytan ligger ytligt. Den sammanvägda bedömningen blir att objektet utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Kemtvätt (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Råneå Kemtvätt</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-1627</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Kemtvättsverksamhet åtminstone mellan 1977 och 1982
Motivering	De uppgifter som finns om verksamheten är mycket knapphändiga. Då ingen uppgift har hittats om vilken tvättvätska som har använts, har man enligt försiktighetsprincipen antagit att man använde perkloretylen eftersom det var den vanligaste tvättvätskan under den tid som kemtvätten var verksam. Perkloretylen har en mycket hög farlighet för människa och miljö. Trots den korta verksamhetsperioden (5 år) kan en del spill ha förekommit vilket gör att föroreningsnivån uppskattas till måttlig i mark och grundvatten. På grund av totalreningen av byggnaden uppskattas föroreningsnivån där till liten. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten kan vara höga då marken består av morän. Känsligheten för mark, grundvatten och byggnader bedöms som mycket stora eftersom människor bor i samma byggnad som kemtvätten. Då huset är utpekade som byggnadsminne bedöms skyddsvärdet för byggnaden som mycket stort. Den sammantagna bedömningen är att objektet utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2). Bedömningen grundar sig på försiktighetsprincipen och att mycket farliga kemikalier kan ha hanterats och i värsta fall gett upphov till höga föroreningsnivåer.



<b>MIFO-bransch</b>	<b>Kemtvätt (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Tvättman AB</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-1630</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Kemtvätten har varit verksam åtminstone från 1950 till 1988.
Motivering	De uppgifter som finns om denna kemtvätt är mycket knapphändiga. Då ingen uppgift har hittats om vilken tvättvätska som har använts, har man enligt försiktighetsprincipen antagit att perkloretylen använts eftersom det var den vanligaste tvättvätskan under den tid som kemtvätten var verksam. Perkloretylen har en mycket hög farlighet för människa och miljö och den långa verksamhetstiden (minst 39 år) talar för att stora mängder kemikalier kan ha använts genom åren. Riskerna finns att spill har genererat höga föroreningshalter i byggnader samt i mark. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten kan vara höga då marken består av fyllnadsmaterial i de övre skikten för att sedan övergå till morän längre ned. Känsligheten för mark, grundvatten och byggnader bedöms som mycket stor eftersom människor bor i samma byggnad som kemtvätten. Skyddsvärdet bedöms som litet till måttligt för byggnader, mark och grundvatten. Den sammantagna bedömningen är att objektet utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2). Bedömningen grundar sig på försiktighetsprincipen och att mycket farliga kemikalier kan ha hanterats och i värsta fall gett upphov till höga föroreningsnivåer.


<b>MIFO-bransch</b>	<b>Kemtvätt (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Yras kemiska tvätt/ Yras kemiska tvätt och press</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0075</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Kemtvätt med trikloretylenanvändning. Verksamheten har funnits sedan 1939 och åtminstone fram till 1978.
Motivering	Trikloretylen (och senare eventuellt perkloretylen) har en mycket hög farlighet för människa och miljö och den långa verksamhetstiden tyder på att man kan ha använt stora mängder av denna kemikalie genom åren. Riskerna finns att spill har genererat höga föroreningshalter i byggnader samt i mark. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten kan vara höga då marken antagligen består av fyllnadsmassor. Eftersom trikloretylen sjunker till täta skikt i marken t.ex. lera eller berggrund och följer denna yta är det svårt att säga något om en eventuell spridning till recipient, varför ytvatten och sediment inte har tagits hänsyn till i detta läge. Känsligheten för mark, grundvatten och byggnader bedöms som mycket stor eftersom människor bor i närheten och man planerar dessutom att bygga lägenheter på fastigheten. Skyddsvärdet bedöms som litet för mark, grundvatten och byggnader. Den långa verksamhetstiden samt farligheten hos tvättvätskorna som har använts gör att den sammantagna bedömningen för detta objekt är att det utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Kemtvätt (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Tvättbaren i Luleå AB*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0023</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
<b>Verksamhet</b>	Kemtvätt sedan 1966.
<b>Motivering</b>	Perkloretylen har en mycket hög farlighet för människa och miljö. I och med den långa verksamhetstiden (44 år) har stora mängder kemikalier hanterats genom åren. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten är höga eftersom marken består av fyllnadsmassor. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som mycket stor eftersom människor bor i närheten. Skyddsvärdet bedöms som litet för mark och grundvatten. På grund av den långa verksamhetstiden samt farligheten hos perkloretylen blir den sammantagna bedömningen att objektet utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Oljedepå (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>AB Svenska Shell, Uddebo*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0005</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
<b>Verksamhet</b>	Oljedepå sedan 1953.
<b>Motivering</b>	Belastningen på omgivande mark- och vattenområden samt bottensediment är stor då hamnverksamheten är betydande. Ungefär 30-50 fartyg anländer varje år vilket medför en ökad risk för "ofrivilliga" oljespill och läckage från fartygen i hamnområdet och dess närhet. Det uppstår även olägenheter i samband med den godshantering som sker över kaj, i form av spill, läckande ledningar, buller och olyckor. Även godshantering på land är betydande då ett stort antal lastbilar lastar olika petroleumprodukter dygnet runt. Kontinuerlig förbättring görs dock för att förhindra olycksfall men historiska oljeläckage gör att mark och grundvatten inom området är konstaterat förorenade. Objektet bedöms utgöra en stor risk för människor och miljö (riskklass 2).
	
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Oljedepå (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Preem oljedepå*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0028</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
<b>Verksamhet</b>	Oljedepå från början av 1960-talet till 2001.
<b>Motivering</b>	Petroleumprodukter har en hög farlighet och då det finns konstaterade föroreningar i marken bedöms föroreningsnivån vara stor till mycket stor. Spridningsförutsättningarna i marken bedöms som stora eftersom den består av fyllnadsmassor. Eftersom området ligger inom ett industriområde är skyddsvärdet samt känsligheten för mark och grundvatten liten. Den sammantagna bedömningen blir att objektet utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Betning av säd etc. (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Mogenlogen *</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0034</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2 (enligt fas 2)</b>
Verksamhet	Frörenseriet var verksamt mellan 1953-1984, med betning av säd mellan 1963 och 1973.
Motivering	Vid markundersökningen 2002 påvisades endast begränsade spår av kvicksilver i och utanför byggnaden, vilket indikerar att hantering av kvicksilver har förekommit. Den eventuella föroreningssituation som förelegat avhjälpes troligen av åtgärder i samband med ombyggnad av lokalen 1984. Mätning med fältinstrument (XRF) påvisade däremot förhöjda halter av kobolt i yttligare jordlager både i matjord och naturlig mark. Inga laboratorieanalyser utfördes för att verifiera erhållna resultat, och någon förklaring till förekomsten av kobolt i området är inte känd. Farligheten för kobolt klassas som hög. Spridningsförutsättningarna bedöms vara stora i mark och grundvatten, eftersom marken utgörs av genomsläppliga jordarter (sand). Känsligheten för mark och grundvatten bedöms vara stor, eftersom området ligger strax utanför yttre skyddszonen för en kommunal vattentäkt. Skyddsvärdet bedöms däremot som måttligt, eftersom objektet ligger inom ett område avsatt för Storhedens köpcentrum. Rådande osäkerhet avseende förekomst av kobolt medför att objektet efter den samlade riskbedömningen bedöms objektet utgöra en stor risk för människa och miljö (riskklass 2). Mogenlogen flyttades från platsen i början av 2000-talet.
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Träimpregnering (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>G Johanssons Träramsfabrik</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0029</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Snickeriverksamhet. Doppning förekom mellan 1963-1987. Sporadisk användning av KP Cuprinol vid tillverkning av brunnsringar.
Motivering	Man har haft en sporadisk användning av impregneringsmedlet KP Cuprinol som innehåller pentaklorfenol (PCP) och dioxin som har en mycket hög farlighet. När snickeribyggnadens golv renoverades hittades inga föroreningar i marken. Föroreningsnivån i mark och grundvatten uppskattas därför till måttlig, medan den i byggnaden uppskattas till stor då man sett spill på väggen närmast doppningskaret. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten kan vara stora då marken består av morän. Känsligheten för mark och grundvatten är mycket stor eftersom snickeriet ligger tiotalmeter från en brunn och ligger inom område är utpekade som riksintresse för friluftsliv. Snickeribyggnaden ligger dessutom i anslutning till bostadshus. Den sammantagna bedömningen för detta objekt är att det utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
	

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel (Branschriskklass )</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>ABB AB Service</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0048</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Verkstadsindustri där reparation och underhåll av elektrisk och elektromekanisk utrustning utförs. Tidigare använde verksamheten metylenklorid och troligen även andra klorerade lösningsmedel.
Motivering	Markundersökningen som har gjorts på fastigheten har påvisat förhöjda halter av opolära alifater i grundvattnet. Alifatiska kolväten har en måttlig farlighet. Mängden förorening och föroreningsnivån för dessa ämnen har bedömts som måttlig. I grundvattnet har även spår av trikloretylen och perkloretylen hittats. Halterna klorerade kolväten är inte alarmerande höga men eftersom bara ett prov har analyserats finns en risk att högre halter skulle kunna påträffas i andra provtagningspunkter. Föroreningsbilden när det gäller klorerade kolväten är dessutom komplex eftersom spridningen av dessa kan vara mycket svår att förutse. I marken har inga halter av metaller, PCB eller petroleumprodukter över naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig mark kunnat påvisas vid undersökningen men även där har endast prover från en eller två provtagningspunkter analyserats. Känsligheten för området bedöms som stor eftersom många människor arbetar här och skulle följaktligen kunna exponeras för föroreningar under arbetstid. Skyddsvärdet bedöms däremot som litet eftersom verksamheten ligger inom ett industriområde. I undersökningen bedömdes att grundvattnet strömmar mot nord/nordöst, vilket innebär att varken Gammelstadsviken eller Mjölkuddstjärnen ligger i grundvattnets strömningsriktning. Därför har ingen hänsyn tagits till ytvatten och sediment för den sammantagna riskbedömningen i detta läge. Eftersom spår har hittats av alifater och klorerade kolväten bedöms föroreningsbilden behöva utredas ytterligare. Den sammantagna bedömningen blir därmed att objektet kan utgöra en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Ytbehandling av metaller - elektrolytiska/kemiska processer (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Sandå Sverige AB</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0040</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Ytbehandlingsanläggning sedan 1975. Huvudsakliga sysselsättningen är sandblästring samt sprutmålning av stålkonstruktioner.
Motivering	Föroreningarna (bl.a. metaller, lösningsmedel, petroleumprodukter) har en hög till mycket hög farlighet. Verksamheten har varit i drift sedan 1975 dock i varierad omfattning. Vid en inspektion fann man att lösningsmedel m.m. förvarades oinvalt utomhus. Rostiga 200 liters oljefat låg runt fastigheten, några med okänt innehåll. Den första byggnaden (som nu är riven) var otät vilket medförde att blästersanden kunde spridas till omgivningen. Dessa brister gör att risken finns att det kan ha genererats höga halter föroreningar i byggnader och mark, vilket gör att föroreningsnivån bedöms vara måttlig till stor. Då fastigheten ligger inom ett stort industriområde med tunga industrier bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten som litet. Med tanke på den långa verksamhetstiden samt att man kunnat se brister i verksamheten blir den sammantagna bedömningen att objektet utgör en stor risk för människors hälsa och miljö (riskklass 2).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Ytbehandling av metaller - elektrolytiska/kemiska processer (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>JA Lundbergs måleri och billackering</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0080</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
<b>Verksamhet</b>	Billackering som var verksam mellan 1947 och 1969.
<b>Motivering</b>	De föroreningar (bl.a. lösningsmedel, oljor, färger) som en billackering kan generera har hög till mycket hög farlighet. Eftersom informationen om verksamheten är väldigt knapphändig är det svårt att uppskatta någon eventuell föroreningsnivå. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten är antagligen mycket stora med tanke på de genomsläppliga jordarterna i området. Detta innebär att en eventuell förorening skulle kunna transporteras till den närliggande Björkskatafjärden där spridningsförutsättningarna dock bedöms som måttliga. I billackeringens lokaler pågår idag verksamhet vilket innebär att yrkesverksamma kan exponeras för eventuella föroreningar under dagtid varför känsligheten bedöms som stor. Känsligheten för ytvatten och sediment bedöms också som stor då flera badplatser finns i Björkskatafjärden vilket innebär att människor skulle kunna exponeras för föroreningar via dessa medier. Skyddsvärdet för mark och grundvatten samt för ytvatten och sediment bedöms som måttligt då ekosystemen inte är ovanliga för regionen. På grund av föroreningarnas farlighet och det faktum att lite är känt om verksamheten bedöms objektet enligt försiktighetsprincipen utgöra en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - hagel (Branschriskklass 3 )</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Knöppelåsens skjutbaneområde</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0017</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
<b>Verksamhet</b>	Knöppelåsens skjutbaneområde uppfördes under 1960-talet. Verksamheten omfattar gevärs-, pistol- och lerduveskytte.
<b>Motivering</b>	Lerduveskytte har bedrivits sedan 1980-talet. I dagsläget nyttjas skjutbanläggningarna på objektet av flera olika föreningar i Luleå. Eftersom skjutbaneområdet är beläget på genomsläppliga till normaltäta jordar bedöms spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten vara måttliga till stora. Skyddsvärdet bedöms vara måttligt då området består av ekosystem som är vanliga i regionen och även bär spår av den verksamhet som bedrivits. Inget grundvattenuttag sker i området, men närheten till bostäder medför att barn kan exponeras i liten till måttlig utsträckning. Känsligheten bedöms därför vara stor. Vid lerduveskytte sprids både lerduvor och blyhagel över stora områden. Bindemedlet i lerduvorna innehåller PAH vars farlighet är mycket hög. Eftersom skytte bedrivits i stor skala under lång tid innehåller kulfången troligtvis stora mängder bly, som har en mycket hög farlighet. Vid den sammanvägda riskbedömningen bedöms objektet utgöra en stor risk för människa och miljö (riskklass 2), främst med anledning av risker kopplade till lerduveskyttet.

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - kulor (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Ale skjutbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0009</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Ale skjutbana byggdes 1947. Banan nyttjas främst av Ale skytteförenings medlemmar men även av jägare och hemvärn. Skytte bedrivs med kulvapen för älg och fågel samt AK4.
Motivering	Skjutbanan är belägen på genomsläppliga till normaltäta jordar, vilket innebär måttliga till stora spridningsförutsättningar i mark och grundvatten. Kulfångets blyinnehåll är troligen stort till mycket stort på grund av den långa verksamhetstiden. Bly har mycket hög farlighet men bly är dock relativt orörligt i marken sedan det oxiderats till mer stabila föreningar. Skjutbanan placeras utifrån den samlade bedömningen i riskklass 2.
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - kulor (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Niemisel skjutbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0014</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Niemisels skjutbana anlades 1942 och renoverades 1978.
Motivering	Skjutbanan används idag av ett fåtal skyttar i skytteföreningen samt några älgjägare för inskjutning av vapen under hösten. Skjutbanan är belägen på genomsläppliga till normaltäta jordar. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms därför vara måttliga till stora. På grund av den långa verksamhetstiden är kulfångets innehåll av bly, som har en mycket hög farlighet, troligen stort. Bly är dock relativt orörligt i marken sedan det oxiderats till mer stabila föreningar. Skjutbanan placeras utifrån den samlade bedömningen i riskklass 2.
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - kulor (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Råneå skjutbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0008</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
Verksamhet	Skjutbanan byggdes 1895. Verksamheten består av gevärsskytte, K-pistskytte och korthållsskytte.
Motivering	Området nyttjas frekvent av det rörliga friluftslivet, då ett elljusspår ligger i direkt anslutning till banan. Detta medför att risken för exponering av bly, som har en mycket hög farlighet, är stor. Skjutbanan ligger dessutom nära tätorten så att den stör den kyrkliga verksamheten. Banan är belägen på genomsläppliga jordar vilket innebär att spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten är måttliga till stora. På grund av den långa verksamhetstiden och frekventa användningen av skjutbana är kulfångets innehåll av bly, som har en mycket hög farlighet, troligtvis stort. Bly är relativt orörligt i marken sedan det har oxiderats till mer stabila föreningar. Den sammanvägda bedömningen blir att objektet utgör en stor risk för människa och miljö (riskklass 2).
	

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skrothantering och skrothandel (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>AB Adolf Höglunds skrotaffär</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-1628</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
<b>Verksamhet</b>	Skrotningsanläggning mellan 1953 och 1979, där det bland annat förekommit kabelbränning.
<b>Motivering</b>	Föroreningarna (bl.a. metaller, PAH, lösningsmedel och petroleumprodukter) har en måttlig till mycket hög farlighet. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten samt till ytvatten bedöms vara stora eftersom marken består av sandig morän. Markundersökningen som gjorts på en av fastigheterna (Vändskivan 7) har påvisat förhöjda halter av bly och kvicksilver i marken vilket gör att föroreningsnivån bedöms som stor till mycket stor. I grundvattnet bedöms föroreningsnivån vara liten till måttlig då undersökningen inte visade några förhöjda föroreningshalter. Skyddsvärdet för marken bedöms vara litet eftersom området är asfalterat. Eftersom närrecipienten är Natura 2000-område bedöms skyddsvärdet för ytvatten och sediment vara mycket stort. Känsligheten för mark och grundvatten samt ytvatten och sediment bedöms vara stor. Detta beror på att området inte är inhägnat, angränsar till bebyggelse och att barn vistas i omedelbar anslutning till och även ofta inom objektet. Eftersom det finns risk för att människor ska exponeras för föroreningar i området bedöms objektet sammantaget utgöra en stor risk för människors hälsa och miljön (riskklass 2).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skrothantering och skrothandel (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>AB Fyrkantens Bildemontering*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0021</b>
<b>Riskklass</b>	<b>2</b>
<b>Verksamhet</b>	Bilskrotning sedan 1981.
<b>Motivering</b>	Området ligger i närheten av Björkskatafjärden (badplats samt kanotverksamhet). Marken i området har goda spridningsförutsättningar med anledning av att marken består av fyllnadsmassor. Området är troligtvis förorenat eftersom bilskrotverksamhet har bedrivits i stor omfattning och under lång tid. Dessutom består marken av en gammal deponi där det enligt uppgift har förekommit eldning av spillolja. Den sammanvägda bedömningen blir att objektet utgör stor risk för mänskliga och miljö (riskklass 2).
	


### 2.2.2 Riskklass 3

I Luleå kommun har totalt 29 objekt tilldelats riskklass 3. Av dessa ingick nio i den tidigare branschvisa inventeringen (markerade med \*). Ett av de tidigare branschinventerade objekten (AGA Gas) har dessutom inventerats enligt MIFO fas 2.

MIFO-bransch	Järn-, stål- och manufaktur (Branschriskklass 1)
Objektsnamn	Luleå Jernverk
Objektsnummer	F2580-0066
Riskklass	3
Verksamhet	Vid Luleå Jernverk framställdes tackjärn ur järnmalm från Gällivaregruvorna mellan åren 1906 - 1925. Totalt producerades knappt 370 000 ton tackjärn.
Motivering	Området alldeles intill Jernverket används idag som camping och denna samt badstränderna på området är mycket välbesökta. Därför bedöms känsligheten som stor i alla medier. Luleå Jernverk var ett av Sveriges största järnverk på sin tid och jämfört med de andra bruken i kommunen har Luleå Jernverk producerat betydligt mer tackjärn. Däremot var verksamheten endast aktiv i knappa 20 år. De föreningar äldre verksamheter inom Järn-, stål- och manufakturbranschen har genererat är främst de tungmetaller som förekommit i malmen samt PAH:er. Farligheten hos dessa föreningar är hög eller mycket hög. För framställningen av tackjärn användes till största delen gällivarealm. Järnmalmen från Gällivaregruvorna innehöll låg sulfidhalt. Detta innebär dels att malmen innehöll mindre tungmetaller men också att den inte är lika benägen att vittra och därmed frigöra metalljoner. Det finns inte några uppenbara malm- eller slagghögar på området. De rester som finns är i så fall överväxta vilket bör minska en eventuell vittring av materialet. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms som mycket stora och spridningen till ytvatten bedöms också kunna gå mycket snabbt. Eftersom många tungmetaller binder hårt i marken kan spridningen av eventuella markföroreningar antas vara liten även om spridningen av tungmetaller från själva smältprocessen kan ha skett över ett stort område. Eftersom föroreningsnivån antas vara liten till måttlig blir den sammantagna bedömningen att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).
	



<b>MIFO-bransch</b>	<b>Järn-, stål- och manufaktur (Branschriskklass 1)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Selets bruk</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0070</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Selets bruk bestod av masugn och stångjärnsmedja och var verksam under större delen av 1800-talet, dock under mycket varierande omfattning. Totalt producerades ca 14 000 ton tackjärn. I huvudsak användes Gällivaremalms för tackjärnsframställningen.
Motivering	Selets bruk var visserligen stundtals en av Norrbottens största industrianläggningar på sin tid men bruket har inte producerat några större mängder tackjärn. Det finns inte heller några avsevärda mängder slag på området. De slaggreter som finns är i så fall överväxta vilket bör minska en eventuell vittring av materialet. De föroreningar äldre verksamheter inom Järn-, stål- och manufakturbranschen har genererat är främst de tungmetaller som förekommit i malmen samt PAH:er. Farligheten hos dessa är hög eller mycket hög. Troligen har till största delen Gällivaremalms använts för framställningen av tackjärn. Järnmalmen från Gällivaregruvorna hade låg sulfidhalt. Detta innebär dels att malmen innehöll mindre tungmetaller men också att den inte är lika benägen att vittra och därmed frigöra metalljoner. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms som mycket stora och spridningen till ytvatten bedöms också kunna gå mycket snabbt. Eftersom många tungmetaller binder hårt i marken kan spridningen av eventuella markföroreningar antas vara liten även om spridningen av tungmetaller från själva smältprocessen kan ha skett över ett stort område. Föroreningsnivån bedöms sammantaget som liten till måttlig. Selets bruk är både naturreservat och Natura 2000-område och därför är skyddsvärdet mycket stort. Eftersom föroreningsnivån antagligen inte är särskilt alarmerande utgör detta objekt troligen en liten risk för människa och miljö. Men på grund av det höga skyddsvärdet blir ändå bedömningen att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Drivmedelshantering (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Klöverträsk bensinstation</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0062</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Nedlagd bensinstation som eventuellt ska återupptas i framtiden, därför är pump och cisterner kvar. Bensinförsäljning i liten skala från början av 1990-talet till 2008.
Motivering	Föroreningarnas farlighet är hög till mycket hög. Föroreningsnivån i mark bedöms endast som måttlig då detta har varit en mindre bensinstation med försäljning av bensin i liten skala. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten är antagligen mycket stora med tanke på de genomsläppliga jordarterna. En eventuell förorening skulle också kunna nå Rosån mycket snabbt, men spridningen i ytvatten bedöms som liten då utspädning till icke skadliga halter antas ske. Därmed antas också föroreningsnivån i ytvatten och sediment vara liten. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som mycket stor eftersom människor bor alldeles i närheten. Inga spår av föroreningar kan ses på platsen och eftersom bensinförsäljning har skett i så pass liten skala bedöms den sammantagna risken för människa och miljö vara måttlig (riskklass 3).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Drivmedelshantering (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Preem dieselcistern, Kallax</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0060</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Bensin och dieselförsäljning till åkerier från 1970-talet och fram till 2008. Bensinförsäljningen skedde endast under några år.
Motivering	<p>Markundersökningen som utfördes efter avslutandet av drivmedelshantering kunde inte påvisa några föroreningar av petroleumprodukter. Det är dock bara de översta tre metrarna av marken som är undersökta. Hur det ser ut i marken längre ner är sålunda okänt. Marken består här av sand och därför skulle föroreningar kunna påträffas längre ner i marken då spridningsförutsättningarna är mycket stora. Exponeringen för dessa bör dock vara liten i så fall. Vid markundersökningen borrhade man ner till 15 meters djup men påträffade inget grundvatten. Objektet ligger dock inom yttre skyddsområde för vattentäkt varför analys av grundvatten hade varit önskvärt för att kunna utesluta eventuella föroreningar. Många beståndsdelar i petroleumprodukter kan även förekomma lösta i grundvatten. Känsligheten för området bedöms som stor eftersom det ligger inom vattenskyddsområde medan skyddsvärdet bedöms som mycket högt då objektet ligger inom Kallaxhedens naturreservat. Eftersom inga föroreningar har hittats vid markundersökningen blir den sammantagna bedömningen att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).</p>
	
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Drivmedelshantering (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Shell dieselautomat</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0074</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Shell hade en dieselautomat för lastbilar på fastigheten mellan 1996 och 2008. Fram till 1972 bedrev BP verksamhet på fastigheten. Shell ska utföra en miljöteknisk undersökning som ska innefatta en markundersökning under våren/sommaren 2010.
Motivering	Föroreningarnas farlighet är måttlig till mycket hög och föroreningsnivån kan endast uppskattas men antas inte vara större än måttlig. Pumpar och ledningar är bortplockade och cisternerna är tömda och rengjorda. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten är antagligen stora med tanke på de genomsläppliga jordarterna. Känsligheten bedöms som stor eftersom yrkesverksamma vistas på platsen under arbetstid. Dessutom ligger området öppet och relativt centralt, inte långt från bland annat ett hotell och andra bensinstationer. Eftersom detta är ett asfalterat, mindre industriområde bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten som litet. Avståndet och den uppskattningsvis långa spridningstiden till Mjökuddstjärnen gör att man kan anta att någon större mängd föroreningar inte lär hamna i sjön. Den sammantagna riskbedömningen blir att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Gasverk (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>AGA Gas*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0038</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3 (enligt fas 2)</b>
Verksamhet	Gasverk med gasproduktion mellan 1941 och 2000. Tillverkning av oxygen mellan 1954 och 1977, tillverkning av acetylen t.o.m. 2000.
Motivering	Farligheten hos de påträffade föroreningarna, krom och olja, bedöms vara hög. Föroreningsnivån bedöms vara låg i byggnader. I mark bedöms den som låg eftersom föroreningar endast påträffades i en provpunkt där halten överskred det generella riktvärdet för krom ca 2,5 gånger. Föroreningsnivån i grundvatten bedöms som låg då undersökningen inte påvisar föroreningar i grundvatten. Spridningsförutsättningarna bedöms vara små i byggnader då inga genomgående sprickor har påträffats, men stora i mark och grundvatten eftersom jordarten är genomsläpplig och det är nära till recipienten. Området är detaljplanelagt som industrimark vilket gör att det bedöms som mindre skyddsvärt. Känsligheten bedöms som måttlig med hänsyn till att yrkesverksamma vistas på området samt närheten till bostäder och vattendrag. Enligt den samlade bedömningen placeras objektet i riskklass 3 (Sweco Viak, 2006).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Grafisk industri (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Länstryckeriet i Luleå AB/Blanketten (Orren 10)</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0061</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Civiltryckeri med offsetteknik samt boktryck med blytyper. Länstryckeriet fanns på fastigheten från 1932 och Blanketten från 1970-talet. Verksamheten flyttade 1998.
Motivering	De eventuella föroreningarnas farlighet är måttlig till mycket hög men föroreningsnivån kan endast uppskattas. Verksamheten har funnits på denna fastighet i över 60 år vilket innebär att till exempel kontinuerligt spill och läckage kan ha orsakat en förorening. Föroreningsnivån bedöms därför som måttlig i byggnader, mark och grundvatten. Då marken består av fyllnadsmassor kan spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten vara mycket stora. I ytvatten och sediment bedöms en eventuell föroreningsnivå som liten på grund av den stora vattenomsättningen i Luleälven. Eftersom platsen för detta tryckeri är centralt beläget med bostäder, kontor, restauranger m.m. i omgivningen bedöms känsligheten för byggnader, mark och grundvatten som stor. Skyddsvärdet bedöms dock som litet. Den sammantagna bedömningen blir att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).

**MIFO-bransch** Gruva och upplag - järnmalm m.fl. (Branschriskklass 3)

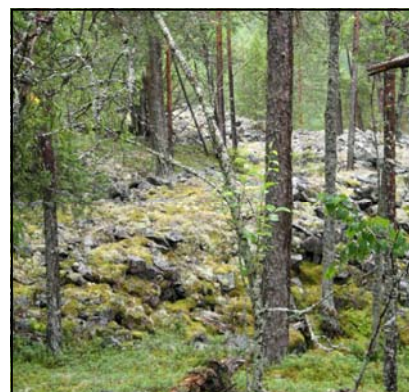
**Objektsnamn** Klöverbergets gruva

**Objektsnummer** F2580-0065

**Riskklass** 3



**Verksamhet** Vid Klöverbergets gruva bedrevs järnmalmsbrytning mellan åren 1836 och 1843. Järnmalmen ska ha varit förorenad med molybden och svavel.



**Motivering** Spridningsförutsättningarna i mark är antagligen mycket stora eftersom den gamla gruvan är lokaliserad i ett område med mycket berg i dagen. Sprickbildning kan innebära att grundvattnet sprider föroreningar långt. Potentiella föroreningar vid gruvor som innehåller sulfidmalm kan vara tungmetaller och många av dessa har en mycket hög farlighet. Malmen vid Klöverbergets gruva ska ha varit förorenad med molybden men det rör sig antagligen inte om några större mängder. Även sulfider ska ha funnits i vissa skikt av malmen. Då sulfiderna i malmen kommer i kontakt med syre oxideras dessa och metalljoner och vätejoner frigörs. Detta bidrar till ännu surare förhållanden och därmed ökad vittring och ökad urlakning av metalljoner. Detta faktum skulle kunna motivera en hög riskklass. Gruvan var dock endast verksam i sju år och var relativt liten. Det rör sig inte om några större mängder varp och denna är också till viss del överväxt vilket bör minska vittringen. Gruvområdet ligger relativt långt från bebyggelse och vattendrag vilket gör att områdets känslighet endast bedöms som måttligt. Områdets skyddsvärde bedöms också som måttligt. Den sammantagna riskbedömningen blir att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).




<b>MIFO-bransch</b>	<b>Oljedepå (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Oljedepå/Oljehamn Pontuskajen</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0076</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Oljedepå mellan 1929 och 1952 med fyra stora cisterner för olja och bensin samt ett antal mindre. Vid den intilliggande oljehamnen lossade tankbåtar oljan och bensinen.
Motivering	De eventuella föroreningarna har hög farlighet. Vid lossning och lastning av petroleumprodukterna vid hamnen och depån är det inte helt otroligt att det förekom en hel del spill. Eventuell dumpning av slam och förorenat vatten inom området samt läckage från cisterner och rörledningar kan också ha orsakat utsläpp av olja och bensin. Marken består av fyllnadsmassor varför det är mindre troligt att hitta föroreningar som härrör från oljedepån i de övre marklagren. Under fyllnadsmassorna kan det däremot finnas föroreningar som kan spridas till grundvattnet och vidare till ytvatten och sediment. Sedimenten kan också ha blivit direkt förorenade via spill orsakat vid hamnen. Föroreningsnivån i sedimenten kan därför vara hög men eftersom strandkanten är utflyttad 30-50 meter efter hamnens nedläggning ligger åtminstone de strandnära sedimenten under fyllnadsmassor. Den sammantagna föroreningsnivån i sedimenten bedöms som måttlig. Känsligheten för mark bedöms som stor då människor vistas frekvent inom detta område samt på grund av närheten till bostäder. Den sammantagna risken för detta objekt bedöms som måttlig för människa och miljö (riskklass 3).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Ytbehandling av metaller - elektrolytiska/kemiska processer (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Swecrom AB*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0015</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Ytbehandlingsanläggning sedan 1986. Verksamheten omfattar hårdförcromning, svarvning, slipning och svetsning.
Motivering	Föroreningarnas farlighet är hög, men på grund av att baden är nedsänkta i marken och har flera säkerhetsnivåer innan eventuellt läckage når mark eller grundvatten bedöms föroreningsnivån som liten. Känsligheten och skyddsvärdet för mark och grundvatten är stora eftersom området ligger i närheten av yttre skyddsområdet för dricksvattentäkt. Spridningsförutsättningarna är stora på grund av att marken i huvudsak består av sand. Den sammantagna bedömningen är att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Ytbehandling av metaller - elektrolytiska/kemiska processer (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Tibnor AB*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0016</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Ytbehandlingsverksamheten bedrevs mellan 1964-1994 i form av varmförzinkning. Avfettning, betning och kromatering har också förekommit.
Motivering	Föroreningarnas farlighet är stor. Föroreningsnivån bedöms som måttlig eftersom man under 1965 hällde ut neutraliserade betbad i slänten bakom fastigheten, inga olyckor ska dock ha inträffat. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms som stora eftersom marken består av morän samt fyllnadsmassor. Den sammantagna bedömningen är att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Varv med halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottnfärger (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Nya AB Luleå Varv &amp; Verkstäder</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0077</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
<b>Verksamhet</b>	Varvsverksamhet som startade redan på 1830-talet och pågick i varierande omfattning fram till 1967. Efter 1887 även med mekanisk verkstad.
<b>Motivering</b>	Farligheten hos de ämnen som användes inom denna bransch är mycket hög. Det är dock inte känt vilka kemikalier som användes just vid Nya AB Luleå Varv & Verkstäder och dess föregångare. Det är dock troligt att den tidens skyddande medel för påväxt på båtbottnarna användes, vilka kunde innehålla bland annat tungmetaller och pentaklorfenol. Det är också troligt att klorerande lösningsmedel har använts i relativt stor omfattning med tanke på den verksamhet som bedrevs. Slipen där båtar reparerades låg vid dåtidens strandkant men området kring och utanför den gamla verksamheten är rejält utfyllt och strandlinjen ligger tiotals meter längre ut idag. Platsen där slipen fanns ligger antagligen under fyllnadsmassor idag. Föroreningsnivån kan bara uppskattas, åtminstone i de övre marklagren torde denna vara liten men kan kanske vara högre längre ner i markskiktet. Sedimenten utanför varvsområdet kan däremot vara mer förorenade om föroreningar har spolats ut i vattenmassan och sederterat. Detta är inte helt osannolikt eftersom reparationer och underhåll på den tiden skedde väldigt nära vattnet och ibland även i vattnet. Ytvattnet är dock troligen så pass utspädd att inga höga halter av föroreningar kan påträffas. Eftersom marken består av fyllnadsmassor kan spridningsförutsättningarna vara stora. Även spridningen i sedimentet bedöms som stor eftersom detta kan störas av båttrafik. Känsligheten för mark är mycket stor eftersom människor bor permanent i området. Farligheten hos de misstänkta föroreningarna är mycket hög och en betydande mängd kemikalier kan ha använts med tanke på den långa verksamhetstiden. Men risken för exponering av eventuella markföroreningar är antagligen väldigt liten eftersom marken är kraftigt utfyllt åtminstone närmast dåtidens strandkant. Den största risken för exponering av föroreningar bör vara från sedimenten eller möjligen djupare belägna markskikt och grundvattnet. Den sammantagna risken bedöms som måttlig för människa och miljö (riskklass 3).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Hamnar - fritidsbåtshamn (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Strömörhamnen*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0002</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
<b>Verksamhet</b>	Hamnverksamhet med tankningsstation. Verksamheten har varit i drift sedan 1996.
<b>Motivering</b>	Hamnen fungerar som tjänstebåtshamn med förtöjningsplatser för lotsbåtar, kustbevakning, sjöpolis, F21 och Luleå Hamns arbetsbåtar. Här finns även en tankningsstation för diesel och bensin, vilket kan föranleda spill och läckage vid tankning av båtar/fartyg. Föroreningsnivån bedöms därför som måttlig i mark och grundvatten samt byggnader. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten är troligen stora då marken består av fyllnadsmassor. Trots att området finns inom riksintresse för friluftsliv bedöms skyddsvärdet vara litet på grund av den tunga industriella verksamheten som finns i närheten. Den sammantagna bedömningen är att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Hamnar - handelstrafik (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Victoriahamnen*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0001</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Hamnverksamhet med en omsättning på ca 200 fartyg/år. Verksamheten har varit i drift från 1975.
Motivering	Föroreningarnas farlighet bedöms vara låga till höga. Belastningen på omgivande mark- och vattenområden är stora på grund av hamnverksamhetens storlek, ca 200 fartyg anländer varje år till Victoriahamnen. Detta medför en ökad risk för oljespill och läckage från fartygen i hamnområdet och dess närhet, vilket gör att föroreningsnivån bedöms som stor. Trots att området ligger inom ett riksintresse för friluftsliv bedöms skyddsvärdet för byggnader och mark vara litet på grund av den tyngre industriella verksamheten som bedrivs i området. Känsligheten bedöms vara måttlig. Den sammantagande dömningen för detta objekt är att det utgör en måttlig risk för människa och hälsa dvs. riskklass 3.
	 
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Hamnar - handelstrafik (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Gamla malmhamnen*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0004</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Lossning, lagring och lastning av järnmalsprodukter och bentonit mellan 1888 och 1997.
Motivering	Föroreningsnivån i mark- och vattenområden samt sediment bedöms vara liten då hamnverksamheten bedrevs i liten skala. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms vara stora då marken till stor del består av genomsläppliga jordarter. I ytvattnet är spridningsförutsättningarna små då eventuella föroreningshalter späds ut till nivåer som inte anses utgöra någon risk. Känslighet och skyddsvärde bedöms vara små till måttliga då området ligger inom ett inhägnat industriområde, där endast underhållsarbete samt nedmontering sker. På grund av den långa verksamhetstiden bedöms området utgöra en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Hamnar - handelstrafik (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Malmhamnen*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0007</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Malmhamn sedan 1996
Motivering	Föroreningarnas farlighet är liten. Spridningsförutsättningarna är måttliga i både mark och grundvatten. I ytvattnet är spridningsförutsättningarna små eftersom utspädningen av eventuella föroreningar blir så stor att halterna inte innebär någon större risk. Områdets känslighet bedöms som måttligt, medan skyddsvärdet anses som litet för byggnad/anläggning, mark/grundvatten och ytvatten/sediment på grund av att det är en pågående verksamhet och inget nyttjande av grundvatten. Den sammanvägda bedömningen blir att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Hamnar - handelstrafik (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Cementa AB*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0019</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Lossning av cement från fartyg sedan 1957
Motivering	Området är påverkat av företagets verksamhet samt av omgivande verksamheter. Spridningsförutsättningarna till mark och grundvatten bedöms vara måttliga. I ytvattnet är spridningsförutsättningarna små till följd av den stora vattenomsättningen i Luleälven. Utifrån den samlade bedömningen riskklassas verksamheten som en 3:a dvs den utgör en måttlig risk för människa och miljö.
	
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - hagel (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Vitå skeetbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0010</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Skeetbanan uppfördes 1974. Den nyttjas av ett fåtal av föreningens medlemmar.
Motivering	Vitå Viltvårdsområde bildades 1964 och skeetbanan byggdes 1974. Den anses vara i gott skick och används i dagsläget för lerduveskytte. Skeetbanan är belägen på genomsläppliga till normaltäta jordar vilket medför att spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms vara måttliga till stora. Vid lerduveskytte sprids både blyhagel och rester av lerduvor över stora områden. Bindemedlet i lerduvor innehåller PAH, vars farlighet är mycket hög. Även farligheten för bly anses vara mycket hög. Den samlade riskbedömningen leder till att objektet placeras i riskklass 3.
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - hagel (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Jämtöns trapp- och skeetbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0055</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Skjutbanan byggdes 1989. Den används för lerduveskytte av medlemmar samt ett antal gästskyttar.
Motivering	Skjutbanan är belägen i ett nedlagt grustag, dvs. på genomsläppliga till normaltäta jordar. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms därför vara måttliga till stora. Vid lerduveskytte sprids både blyhagel och rester av lerduvor över stora områden. Bindemedlet i lerduvor innehåller PAH, vars farlighet är mycket hög. Även farligheten för bly anses vara mycket hög. Den samlade riskbedömningen leder till att objektet placeras i riskklass 3.
	



<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - kulor (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Sundoms skjutbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0003</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Sundoms Jaktklubb var verksam från början av 1900-talet fram till ca 1975 och bedrev gevärsskytte. Skjutbanan används i dagsläget av ett okänt antal skyttar för inskjutning och övningsskytte inför älgjakt.
Motivering	Skjutbanan är belägen på genomsläppliga jordar vilket innebär att spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten är stora. På grund av den långa verksamhetstiden är kulfångets innehåll av bly troligen stort. Bly har mycket hög farlighet men eftersom bly är relativt orörligt i marken sedan det oxiderats till mer stabila föreningar, bedöms skjutbanan utgöra en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - kulor (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Persöns skjutbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0011</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Verksamhet på skjutbanan bedrevs mellan 1967 och 2007.
Motivering	Skjutbanan är belägen på genomsläppliga jordar, vilket innebär stora spridningsförutsättningar i mark och grundvatten. Den tidigare täktverksamheten på området har frilagt grundvattenytan på flertalet ställen. Skytteverksamheten är i dagsläget nedlagd men ett kontinuerligt skytte har resulterat i att kulfångets innehåll av bly troligen är stort. Kulfånget har dock kalkats under 2007. Bly har mycket hög farlighet men eftersom bly är relativt orörligt i marken sedan det oxiderats till mer stabila föreningar klassas skjutbanan som en 3:a.
	
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - kulor (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Ängesbyns skjutbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0012</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Ängesbyns skjutbana byggdes under 1950-talet. Banan nyttjas i dagsläget för gevärsskytte i form av tävlingsverksamhet samt viss provskjutning inför jakten.
Motivering	Skjutbanan är belägen på genomsläppliga till normaltäta jordar, vilket innebär måttliga till stora spridningsförutsättningar i mark och grundvatten. Kulfångets blyinnehåll är troligen måttligt till stort på grund av den långa verksamhetstiden. Bly har mycket hög farlighet men bly är dock relativt orörligt i marken sedan det oxiderats till mer stabila föreningar och utifrån den samlade bedömningen placeras skjutbanan i riskklass 3.

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - kulor (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Jämtöns älgbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0013</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Anläggningen består av en älgbana som byggdes 1960. Banan nyttjas av medlemmar samt ett begränsat antal gästskyttar.
Motivering	Jämtöns Jaktvårdsområdes älgbana har varit verksamt sedan ca 1960 och har i dagsläget ca 50 aktiva medlemmar. Anläggningen är belägen i ett nedlagt grustag, dvs. på genomsläppliga till normaltäta jordar. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms därför vara måttliga till stora. På grund av den långa verksamhetstiden är kulfångets innehåll av bly troligen stort. Bly har mycket hög farlighet men är relativt orörligt i marken sedan det oxiderats till mer stabila föreningar. Utifrån den samlade bedömningen placeras skjutbanan i riskklass 3.
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skjutbana - kulor (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Vitå älgbana</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0018</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Viltmålsbanan uppfördes 1973. Den nyttjas i dagsläget av ett fåtal av föreningens medlemmar för träning och inskjutning av vapen.
Motivering	Vitå Viltvårdsområde bildades 1964 och viltmålsbanan byggdes 1973. Den anses vara i godtagbart skick och används i dagsläget för träning och inskjutning av vapen. Skjutbanan är belägen på genomsläppliga till normaltäta jordar vilket medför att spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms vara måttliga till stora. Kulfånget innehåller troligtvis måttliga mängder bly, vars farlighet anses vara mycket hög. Bly som frigörs vid kulans islag i skjutvallen binds dock hårt till markpartiklar, och är därför relativt orörligt i marken. Den samlade riskbedömningen leder till att objektet placeras i riskklass 3.
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skrothantering och skrothandel (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Leppäniemis bilskrot</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0046</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	1970-1977 Johns återvinning: Omhändertagande av återvinningsmaterial såsom bildelar, cisterner, metallskrot, trädelar m.m. 1977-1982 John Leppäniemis bilskrot: Omhändertagande och skrotning av bilar. Från 1980-1982 pågick endast skrotningsverksamhet på fastigheten. 1982-1984 Diesel och plåt: Omhändertagande och skrotning av bilar. Viss bilreparation förekom också inom fastigheten.
Motivering	Föreningarnas farlighet har en hög till mycket hög farlighet men föroreningsnivån kan bara uppskattas. Hårdgjord platta och oljeuppsamlare vid demontering av bilar har nog saknats under hela verksamhetsperioden. Det har även förekommit öppen bränning under Leppäniemis verksamhetstid. Verksamheterna verkar ha bedrivits i begränsad omfattning och därför uppskattas föroreningsnivån till måttlig. Inom området har det tidigare legat en kommunal avfallsdeponi vilket gör att skyddsvärdet för marken är liten. Den sammantagna bedömningen blir att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skrothantering och skrothandel (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Vistas bil och motor</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0056</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Omhändertagande och skrotning av bilar samt handel med bildelar. Verksamheten hade aldrig tillstånd men drevs ändå i mindre skala mellan åren 1974 och 1983.
Motivering	Föreningarnas farlighet har en hög till mycket hög farlighet men föreningsnivån kan bara uppskattas. Verksamheten var i drift under nio år och under denna tid antagligen i liten skala då verksamhetsutövaren saknade tillstånd. Det fanns även brister i verksamhetens utförande. Det saknades anordning för tillvaratagande av spilloljor och batterisyra och hanteringen av andra miljöfarliga ämnen var också bristfällig. Vid inspektion upptäcktes även oljeskadad mark runt oljefat. Dessa brister innebär att verksamheten kan ha orsakat en förorening. Eftersom verksamheten var igång en kortare tid och antagligen i ganska liten skala antas föroreningsnivån vara måttlig. Eftersom fastigheten ligger inom yttre gräns för vattenskyddsområde bedöms känsligheten för mark och grundvatten som stor. För ytvatten och sediment bedöms känsligheten som stor och skyddsvärdet som mycket stort då Höträsket ligger inom Kallaxhedens naturreservat. Eftersom spridningsförutsättningarna i mark antagligen är mycket stora finns en risk att föroreningar kan ha nått sjön. Det höga skyddsvärdet för recipient och den höga känsligheten för mark och grundvatten samt det faktum att verksamheten har skötts bristfälligt skulle kunna motivera en hög riskklass. Men eftersom verksamheten antagligen har varit ganska begränsad antas föroreningsnivån ändå inte vara särskilt hög. Därför blir den sammantagna bedömningen att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skrothantering och skrothandel (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Luleå begagnade bildelar AB</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0057</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
Verksamhet	Demontering av bilar samt försäljning av begagnade bildelar. Luleå Begagnade Bildelar var i drift mellan åren 1983 och 1989.
Motivering	Föreningarna har en hög till mycket hög farlighet men föroreningsnivån kan bara uppskattas. Vid inspektioner har spill av olja upptäckts vilket kan ha förorenat marken. Verksamheten var relativt stor och tidvis ansamlades ett stort antal skrotbilar på fastigheten. Fordonen demonterades antagligen till största delen inomhus på tät betongplatta men vid inspektioner har man sett att demontering även skedde utanför demonteringshallen. Verksamheten varade endast i ett fåtal år på detta område och föroreningsnivån i mark och grundvatten bedöms sammantaget som måttlig. Transporttiden för eventuella markföroreningar från fastigheten till de närmsta recipienterna är antagligen lång. Dessutom rör sig grundvattnet inte i riktning mot vare sig Mjölkkuddstjärnen eller Gammelstadsviken (enligt markundersökning på intilliggande fastighet). Därför beaktas inte ytvatten och sediment i detta läge. Skyddsvärdet för området bedöms som litet eftersom objektet är beläget inom ett industriområde medan känsligheten bedöms som stor på grund av de verksamheter som bedrivs på fastigheterna idag. Den sammantagna bedömningen för detta objekt blir att det utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3). I denna bedömning har ingen hänsyn tagits till de skrotningsverksamheter som har funnits på fastigheterna tidigare eftersom omfattningen och utförandet av dessa är okänt.


<b>MIFO-bransch</b>	<b>Skrothantering och skrothandel (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>H Lundberg &amp; Co bilskrot, Sunderbyn</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0058</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
<b>Verksamhet</b>	Demontering och pressning av bilar för vidare transport till bilfragmentering. Verksamheten var i drift mellan åren 1976 och 1992.
<b>Motivering</b>	Föreningarna har en hög till mycket hög farlighet men föreningsnivån kan bara uppskattas. Hårdgjord platta och tillhörande oljeuppsamling för demontering har antagligen saknats under hela verksamhetstiden varför spill till marken kan ha skett. Verksamheten verkar dock ha bedrivits i en relativt begränsad omfattning och därför uppskattas föreningsnivån endast till måttlig i mark och grundvatten. Eventuella föroreningar skulle antagligen kunna spridas mycket snabbt till ytvatten med tanke på markens karaktär. Föreningar som väl når Luleälven bör dock snabbt spädas ut varför föreningsnivån i ytvatten och sediment bedöms som liten. Idag finns permanenta bostäder samt djurhållning i närheten varför känsligheten för mark och grundvatten bedöms som mycket stor. Skyddsvärdet för området bedöms däremot som måttligt. Den sammantagna bedömningen blir att objektet utgör en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).
	
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Tillverkning av plats - polyester (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>APP Armerade plastprodukter*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0045</b>
<b>Riskklass</b>	<b>3</b>
<b>Verksamhet</b>	Tillverkning av plats med polyester mellan 1971-1991. Under de första 15 åren använde APP ca ett ton polyester i veckan eller 30 ton per år. Sedan utökades produktionen till ca 100 ton per år.
<b>Motivering</b>	Föreningarnas farlighet är måttlig till mycket hög. Eftersom verksamheten har bedrivits i relativt stor skala under lång verksamhetstid bedöms föreningsnivån vara måttlig till stor. Spridningsförutsättningarna bedöms som stora eftersom marken mest består av fyllnadsmaterial. Känsligheten för marken bedöms som liten eftersom det ligger på en gammal kommunal avfallsdeponi. Den sammanvägda bedömningen gör att objektet bedöms utgöra en måttlig risk för människa och miljö (riskklass 3).

### 2.2.3 Riskklass 4

I Luleå kommun har totalt 12 objekt tilldelats riskklass 4. Av dessa ingick fyra i den tidigare branschvisa inventeringen (markerad med \*).

MIFO-bransch	Järn- stål- och manufaktur (Branschriskklass 1)
Objektsnamn	Meldersteins bruk
Objektsnummer	F2580-0068
Riskklass	4
Verksamhet	Vid Meldersteins bruk framställdes stångjärn ur tackjärn. I Melderstein fanns även ett manufakturverk. Bruket var verksamt mellan 1740-1892.
Motivering	Meldersteins bruk var en relativt liten verksamhet men bedrevs under lång tid, men i mycket varierande omfattning. En manufakturverksamhet genererar ofta mindre slagg och därmed mindre föroreningar än en masugn. Troligen är tackjärnet som bearbetades i Meldersteins bruk till största delen framställt av Gällivare-malm. Järmmalmen från Gällivaregruvorna hade låg sulfidhalt. Detta innebär dels att malmen innehöll mindre tungmetaller men också att den inte är lika benägen att vittra och därmed frigöra metalljoner. De föroreningar äldre verksamheter inom Järn-, stål- och manufakturbranschen har genererat är främst de tungmetaller som förekommit i malmen samt PAH:er. Farligheten hos dessa är hög eller mycket hög. Tungmetaller som fanns kvar i tackjärnet kan ha frigetts i samband med omsmältningen vid Meldersteins bruk samt vid bearbetningen av järnet. Inget slagg kan ses i området och det slagg som eventuellt finns kvar är överväxt vilket i sig borde minska risken för urlakning av metaller. Eftersom många tungmetaller binder hårt i marken kan spridningen i mark antas vara liten även om spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten inom detta område är stora. Eventuella föroreningar som når ytvattnet sprids troligen långt med det rinnande vattnet men antagligen i väldigt små halter på grund av utspädning. Föroreningar kan möjligen sedimentera i lugnare partier i vattendragen. Skyddsvärdet för alla medier bedöms som måttligt medan känsligheten för mark och grundvatten bedöms som stor med tanke på att konferens- och restaurangverksamhet bedrivs på platsen idag. Eftersom föroreningsnivån bedöms som liten blir den sammantagna bedömningen för Meldersteins bruk att objektet utgör en liten risk för människa och miljö (riskklass 4).
	 

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Järn- stål- och manufaktur (Branschriskklass 1)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Altappens valsverk</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0067</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
Verksamhet	Altappen var ett stångjärns- och finvalsverk med två vällugnar där tackjärn från masugnar i trakten smältes. Verksamheten var i drift vintertid mellan åren 1879 och 1890, därefter brann verket ned.
Motivering	Detta valsverk har troligen inte bidragit med någon större mängd föroreningar till dess omgivning med tanke på den korta verksamhetstiden och det faktum att verket endast var igång vintertid. Lite slagg finns kvar på området men det är inga stora mängder. Troligen är tackjärnet som bearbetades i Altappens valsverk till största delen framställt av Gällivaremalmen. Järnmalmen från Gällivaregruvorna innehöll låg sulfidhalt. Detta innebär dels att malmen innehöll mindre tungmetaller men också att den inte är lika benägen att vittra och därmed frigöra metalljoner. De föroreningar äldre verksamheter inom branschen har genererat är främst de tungmetaller som förekommit i malmen samt PAH:er. Farligheten hos dessa är hög eller mycket hög. Tungmetaller som fanns kvar i tackjärnet kan ha frigetts i samband med omsmältningen i vällugnarna vid Altappens valsverk samt vid bearbetningen av järnet. Eftersom många tungmetaller binder hårt i marken kan spridningen i mark antas vara liten även om spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten inom detta område är stora. Skyddsvärdet och känsligheten för alla medier bedöms som måttligt. Eftersom föroreningsnivån bedöms som liten blir den sammantagna bedömningen för Altappens valsverk att objektet utgör en liten risk för människa och miljö (riskklass 4).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Järn- stål- och manufaktur (Branschriskklass 1)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Strömsunds masugn</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0069</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
Verksamhet	I Strömsunds masugn framställdes tackjärn ur järnmalm, i huvudsak från Gällivaregruvorna. Masugnen var verksam mellan 1740 och 1830 men i varierande omfattning.
Motivering	Strömsunds masugn var en liten verksamhet och det finns inte några avsevärda mängder slagg på området. De slaggrester som finns är till stor del överväxta vilket bör minska en eventuell vittring av materialet. Troligen har till största delen Gällivaremalmen använts för framställningen av tackjärn. Järnmalmen från Gällivaregruvorna hade låg sulfidhalt. Detta innebär dels att malmen innehöll mindre tungmetaller men också att den inte är lika benägen att vittra och därmed frigöra metalljoner. Man använde dock även en del malm från bland annat Utö gruvor vilket innebär att mer sulfidhaltig malm kan ha använts. De föroreningar äldre verksamheter inom Järn-, stål- och manufakturbranschen har genererat är främst de tungmetaller som förekommit i malmen samt PAH:er. Farligheten hos dessa är hög eller mycket hög. Eftersom många tungmetaller binder hårt i marken kan spridningen av eventuella markföroreningar antas vara liten även om spridningen av tungmetaller från själva smältprocessen kan ha skett över ett stort område. Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms som stora och spridningen till ytvatten bedöms kunna gå mycket snabbt. Eftersom Rånefjärden är ett Natura-2000 område är skyddsvärdet för ytvatten och sediment mycket stort. Närheten till Rånefjärden skulle kunna motivera en hög riskklass, men eftersom föroreningsnivån troligtvis inte är särskilt alarmerande med tanke på omfattningen av verksamheten bedöms den sammantagna risken som liten för människa och miljö (riskklass 4).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Drivmedelshantering (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Kaspers bar och bensin</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0063</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
Verksamhet	Automatstation för bensin och diesel som drevs mellan 1996 och 2002.
Motivering	Föroreningarnas farlighet är hög till mycket hög. I den översiktliga markundersökningen hittades inga höga föroreningshalter, dock provtogs inte marken kring cisternerna eller sugledningen, föroreningsnivån bedöms därför vara liten till måttlig. Spridningsförutsättningarna i marken bedöms som måttliga på grund av de täta jordarterna som förekommer i området. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som måttlig, medan skyddsvärdet bedöms som stort då objektet ligger inom ett område som är riksintresse för friluftsliv. Objektet bedöms sammantaget utgöra liten risk för människa och miljö (riskklass 4).
	
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Drivmedelshantering (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Preem dieselautomat, Smedsbyn</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0073</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
Verksamhet	Dieselautomat med ovanjord placerad cistern om 10 m <sup>3</sup> och en pump placerad i anslutning till cisternen. Automaten användes av långträdare, timmerbilar och liknande.
Motivering	Föroreningarnas farlighet är stor men föroreningsnivån är liten i marken enligt de markundersökningar som har gjorts. Många av de komponenter som ingår i petroleumprodukter är vattenlösliga och kan förekomma i stor utsträckning i grundvattnet även om de inte har påvisats i marken. Inget grundvatten är analyserat i de miljötekniska undersökningarna varför det är oklart hur föroreningsnivån ser ut i grundvattnet. Persöfjärden är Natura 2000-område men på grund av avståndet till denna samt den täta jordarten bedöms inte risken att föroreningar skulle nå till fjärden som stor. Därför tas ingen hänsyn till ytvatten och sediment i den samlade riskbedömningen. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som måttlig till stor medan skyddsvärdet bedöms som måttligt. Den sammantagna bedömningen blir att detta objekt utgör en liten risk för människa och miljö (riskklass 4).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Glasindustri (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Glasblåsaren i Luleå HB*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0031</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
Verksamhet	Glasblåseri mellan 1995 och 1998
Motivering	Verksamheten har bedrivits med en mycket liten produktion under endast tre år. Miljökristall har använts vilken innehåller metallen zink i väldigt liten mängd. Föroreningsnivån bedöms därför som liten. Marken består av morän och spridningsförutsättningarna bedöms som små. Känslighet och skyddsvärde för objektet bedöms som måttlig. Den samlade bedömningen blir att objektet utgör en liten risk för människa och miljö (riskklass 4).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Grafisk industri (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Länstryckeriet i Luleå AB (Djuret 3)</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-1629</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
Verksamhet	Trycksaksframställning med offset/boktryck med blytyper mellan 1998 och 2000.
Motivering	Boktryck med blytyper har förekommit vilket innebär att bly, som har en mycket hög farlighet, har hanterats. Eftersom verksamheten har bedrivits med bl.a. bostäder, kontor och affärer i närheten bedöms känsligheten som stor för mark och grundvatten samt för byggnader. Känsligheten och skyddsvärdet för ytvatten och sediment bedöms som måttlig då ekosystemet är mycket vanligt i regionen. Då marken består av grusig morän antas spridningsförutsättningarna vara stora. Då verksamheten endast har bedrivits under kort tid (2 år) bedöms föroreningsnivån som liten. Den sammantagna riskbedömningen blir att objektet utgör en liten risk för människa och miljö (riskklass 4).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Varv med halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottnfärger (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Oscars varv</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0078</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
Verksamhet	Fartygsbyggnationer mellan åren 1834-1857.
Motivering	Farligheten hos de ämnen som generellt användes för båtbottnskydd inom denna bransch är hög eller mycket hög. Kemikalieanvändningen blev intensivare under senare delen av 1800-talet och på 1900-talet men framför allt då järn- och stålskepp började byggas. Sveriges första järnfartyg byggdes 1840 (dock inte i Luleå) varför endast träfartyg lär ha byggts vid Oscars varv. Verksamhetens storhetstid varade endast några år, efter 1840 byggdes endast enstaka skepp vid varvet. Att det har använts några båtbottnfärger utöver tjärprodukter i någon större utsträckning vid detta varv är därför inte särskilt troligt. Fartygsbyggnationerna har antagligen skett nära dåtidens strandkant som idag är rejält utfylld och utflyttad 10-tals meter. Därför kan föroreningsnivån åtminstone i de övre marklagren antas vara liten men spridningsförutsättningarna i mark kan vara stora eftersom marken består av fyllnadsmassor. Sedimenten utanför varvsområdet skulle däremot kunna vara mer förorenade om föroreningar har spolats ut i vattenmassan och sedimenterat. Även spridningen i sedimentet bedöms som stor eftersom detta kan störas av båttrafik. Ytvattnet är troligen så pass utspätt att inga höga halter av föroreningar kan påträffas. Känsligheten för mark bedöms vara mycket stor eftersom människor bor permanent i området och området är även ett välanvänt rekreativsområde. Känsligheten för ytvatten och sediment bedöms som stor då det finns en liten badstrand på området. Eftersom varvet antagligen inte har använt andra giftiga båtbottnfärger utöver tjärprodukter (åtminstone inte i någon större utsträckning) och risken för exponering av eventuella föroreningar bör vara liten eftersom marken är kraftigt utfylld närmast strandkanten där den största delen av verksamheten bör ha varit belägen bedöms den sammantagna risken som liten för människa och miljö (riskklass 4).



<b>MIFO-bransch</b>	<b>Varv med halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottnfärger (Branschriskklass 2)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Josefine varv</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0079</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
<b>Verksamhet</b>	Vid Josefine varv utfördes träskeppsbyggnationer mellan åren 1837-1844.
<b>Motivering</b>	Farligheten hos de ämnen som generellt användes för båtbottnskydd inom denna bransch är hög eller mycket hög. Kemikalieanvändningen blev intensivare under senare delen av 1800-talet och på 1900-talet men framför allt då järn- och stål-skepp började byggas. Vid Josefine varv byggdes träskepp varför en användning av några båtbottnfärger utöver tjärprodukter inte är särskilt trolig. Föroreningsnivån kan bara uppskattas men är troligen inte särskilt hög med tanke på den korta verksamhetstiden. Sedimenten utanför varvsområdet kan vara något mer förorenade om eventuella föroreningar har spolats ut i vattenmassan och sedimenterat. Ytvattnet bedöms däremot vara så pass utspädd att endast låga halter av eventuella föroreningar bör finnas. Spridningsförutsättningarna i mark bedöms som stora på grund av de genomsläppliga jordarterna och även i sedimentet bedöms spridningsförutsättningarna vara stora eftersom detta kan störas av båttrafik. Känsligheten för mark, ytvatten och sediment bedöms vara stor eftersom detta är ett väl-använt rekreativområde med badstrand för både vuxna och barn. Även skyddsvärdet bedöms som stort för mark och grundvatten (rekreativområde/park i stadsmiljö). Eftersom varvet antagligen inte har använt andra giftiga båtbottnfärger utöver tjärprodukter och de föroreningar som en gång kan ha funnits på platsen troligen har transporterats vidare från åtminstone det övre marklagret bedöms den sammantagna risken som liten för människa och miljö (riskklass 4).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Oljegrus- och asfaltverk - mobila (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Tillfälligt asfaltverk Persön 24:4*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0042</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
<b>Verksamhet</b>	Mobilt asfaltverk mellan 1979 och 1981
<b>Motivering</b>	Föroreningarnas farlighet bedöms som stora, men då inga synliga spår efter verksamheten finns bedöms föroreningsnivån som mycket liten. Eftersom inga speciella naturvärden finns i området och då människor endast vistas på området under kortare tider bedöms känslighet och skyddsvärde för mark och grundvatten som måttliga. Området bedöms sammantaget utgöra en liten risk för människa och miljö (riskklass 4).
<b>MIFO-bransch</b>	<b>Oljegrus- och asfaltverk - mobila (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Tillfälligt asfaltverk Börjelslandet 17:1*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0043</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
<b>Verksamhet</b>	Mobilt asfaltverk under 8 månader 1983.
<b>Motivering</b>	Känslighet och skyddsvärde bedöms som måttligt då få eller inga människor vistas inom området och eftersom inga skyddsvärda eller unika naturtyper förekommer. Den korta verksamhetstiden, tillsammans med att inga synliga spår fanns på platsen leder till att objektet bedöms utgöra en liten risk för människa och miljö (riskklass 4).

<b>MIFO-bransch</b>	<b>Oljegrus- och asfaltsverk - mobila (Branschriskklass 3)</b>
<b>Objektsnamn</b>	<b>Tillfälligt asfaltsverk Avatjärn 3:2*</b>
<b>Objektsnummer</b>	<b>F2580-0044</b>
<b>Riskklass</b>	<b>4</b>
<b>Verksamhet</b>	Mobilt asfaltsverk mellan 1977 och 1982
<b>Motivering</b>	Föreningarnas farlighet är stor men då spåren efter verksamheten är små bedöms föroreningsnivån som mycket låg. Spridningsförutsättningarna bedöms som stora då området utgörs av en grustäkt med genomsläppligt material. Sammantaget bedöms objektet utgöra en liten risk för människa och miljö (riskklass 4).

### 2.3 Undersökningar och åtgärder

I de fall där det inte finns någon ansvarig verksamhetsutövare kan kommunerna söka bidrag hos Länsstyrelsen för undersökningar och åtgärder av förorenade områden. I Luleå kommun har tre objekt undersökts med statliga bidrag - Hanssons såg, Karlshälls träsliperi och Mogenlogen. Hanssons såg har dessutom åtgärdats med hjälp av bidragsfinansiering. För Karlshälls träsliperi har en bidragsansökan avseende åtgärder lämnats in.

För att ett område ska beviljas bidrag måste det uppfylla vissa kriterier. Naturvårdsverket har i sin kvalitetsmanual för efterbehandling av förorenade områden (Naturvårdsverket 2008) listat kriterier för prioritering av objekt som ska efterbehandlas med statliga medel. Kriterierna säger bl.a. att

- objekt ska prioriteras högt om de innebär ett akut eller allvarligt hot mot människors hälsa, naturskyddsområden eller mot betydande vattenförsörjningsintressen.
- objekt ska väljas om de innehåller skadliga halter av föroreningar, föroreningar med hög farlighet och om föroreningarna riskerar att spridas till omgivningen.
- det inte ska finnas någon som enligt lag är efterbehandlingsansvarig.
- berörd kommun eller annan myndighet ska vara beredd att ta på sig huvudmannaskapet för objektet.

Om en kommun inte har möjlighet att ta på sig ett huvudmannaskap kan SGU vara huvudman för åtgärdsprojekt inom ramen för det statliga bidragssystemet. Från och med 2010 har den kommunala egeninsatsen tagits bort vilket innebär att det kan bli lättare för många kommuner att agera huvudman.

### 2.4 Övriga aktörers arbete

Som nämndes inledningsvis i rapporten hanteras objekt i vissa branscher i första hand av andra aktörer än Länsstyrelsen.



**FÖRSVARSMAKTEN**

Under början av 1990-talet genomförde Försvarmakten en kartläggning och riskklassning av objekt inom försvarets ansvarsområde. Detta material kompletteras fortlöpande och objekt prioriteras vidare till undersökningar och åtgärder. I Norrbotten består objekten främst av tillfälliga skjutplatser, men även bränsleförråd och lokaler där ammunition har dumpats förekommer. Inventeringen har skett enligt en av Försvarmakten egen framtagen metodik, snarlik MIFO-modellen. Inom Luleå kommun har Försvarmakten inventerat och riskklassat 33 objekt.



**LULEÅ KOMMUN**

Kommunen ansvarar enligt 6 § i Naturvårdsverkets föreskrifter och råd (2006:6) om innehållet i kommunal avfallsplan och Länsstyrelsens sammanställning för att inventera och riskbedöma nedlagda deponier. Luleå kommun har inventerat och riskklassat 27 nedlagda deponier enligt MIFO-modellen. När det gäller inventering av pågående verksamheter ska detta hanteras inom miljötillsynen. Arbetet har hittills omfattat 9 objekt inom Bergnäsets industriområde. Dessutom har Luleå kommun gjort andra översiktliga inventeringar inom kommunen. Bilaga 5 illustrerar den geografiska fördelningen av kommunens inventerade objekt.



Oljebolagen i Sverige har bildat en gemensam saneringsfond (SPIMFAB) för att identifiera, undersöka och vid behov sanera gamla bensinstationer. Saneringsprogrammet omfattar fastigheter på vilka detaljstförsäljning av bensin till vägtrafikfordon bedrivits och där verksamheten upphört mellan den 1 juli 1969 och den 31 december 1994. Programmet omfattar inventering samt vid behov undersökning och eventuellt sanering, oavsett vem som har ägt fastigheten eller vem som bedrivit försäljning på fastigheten. För att fastigheten ska omfattas av SPIMFABs saneringsprogram ska försäljningsstället också ha varit tillgängligt för allmänheten och fastigheten anmäld till SPIMFAB senast den 31 december 1999. (Svenska Petroleum Institutet 2010). I Luleå kommun omfattar SPIMFABs arbete 15 bensinstationer. Av dessa har hittills 10 prioriterats till undersökningar och några av objekten har därefter sanerats eller bedömts som rena. SPIMFAB har också lämnat vissa objekt av övriga skäl, t.ex. då fastighetsägaren avstått sanering. Bilaga 5 illustrerar objektens geografiska fördelning i kommunen.



**TRAFIKVERKET** Den 1 april 2010 bildades Trafikverket efter en sammanslagning av Banverket, Vägverket och SIKa. Banverket hade ett övergripande inventeringsansvar avseende verksamheter i anslutning till bl.a. järnvägs- och bangårdsområden. I Luleå kommun har åtta objekt inventerats och riskklassats.



**SVEVIA** Svevia AB är ett statligt bolag som bildades den 1 januari 2009 från Vägverket Produktion. Inför bolagiseringen genomfördes en kartläggning av de fastigheter som Vägverket Produktion förde med sig in i det nya bolaget. Kartläggningen gjordes för att uppskatta miljöskulden och utfördes enligt MIFO-modellen. I Luleå kommun har fem objekt inventerats och riskklassats.



**SGU** Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) har i uppdrag att inventera och undersöka områden som har förorenats av statliga organisationer som inte längre finns kvar. SGU har i dagsläget identifierat ett objekt i Luleå kommun.

### 3 Diskussion

De verksamheter som har inventerats återfinns över en stor del av kommunen men majoriteten av objekten har dock funnits eller finns i eller kring själva centralorten, se bilaga 3. De inventerade objekten representeras av såväl småskaliga verksamheter som större industrier.

Inom ramen för Länsstyrelsens inventering framkom inga objekt i riskklass 1, vilket ses som positivt. Emellertid har 24 objekt placerats i riskklass 2 och bedöms därmed utgöra stor risk för människors hälsa och miljön. I första hand bör dessa objekt prioriteras för framtida undersökningar.

Enligt bestämmelserna i 10 kap. Miljöbalken är det i första hand den verksamhetsutövare som har orsakat föroreningen som är ansvarig för att utreda och vid behov genomföra efterbehandlingsåtgärder på platsen. I andra hand kan ansvaret vila på fastighetsägaren. Beträffande verksamheter där ansvarig saknas har kommunen möjlighet att ansöka om bidrag från Länsstyrelsen för att undersöka och åtgärda vissa särskilt prioriterade objekt. Beträffande verksamheter där det finns en ansvarig verksamhetsutövare kan en markundersökning komma till stånd på begäran av tillsynsmyndigheten om det anses befogat. Privatfinansierade miljötekniska markundersökningar kan bli aktuella vid en förändrad markanvändning, t.ex. om ett bostadsområde ska uppföras på tidigare industrimark. Även vid köp eller försäljning av fastigheter kan en undersökning göras för att avgränsa ansvarsfrågor. Objekt kan också komma att prioriteras för undersökningar om det finns en klar samordningsvinst, t.ex. i samband med markarbeten.

En övergripande bedömning av riskerna med förorenade områden i Luleå kommun är svår att utföra grundad på detta material. Riskklassningen enligt MIFO fas 1 innehåller ett relativt stort mått av osäkerhet, eftersom den inte underbyggs av markundersökningar och den verkliga föroreningssituationen för ett objekt kan därför variera inom ett brett intervall.

Efter provtagning och analyser kan ett objekt visa sig vara antingen mer förorenat än som befarats vid inventeringen, eller i princip helt opåverkat. Nya uppgifter eller undersökningar kan på så vis komma att förändra riskklassningen.

Arbetet med förorenade områden i Luleå kommun anses inte som avslutat i och med denna inventering. Denna rapport kan vara ett underlag för det fortsatta arbetet inom kommunal planering och tillsynsmyndighetens agerande avseende förorenade områden.

## 4 Referenser

Naturvårdsverket 1999: *Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Vägledning för insamling av underlagsdata*. Rapport 4918. Naturvårdsverket förlag, Stockholm. ISBN 91-620-4918-6

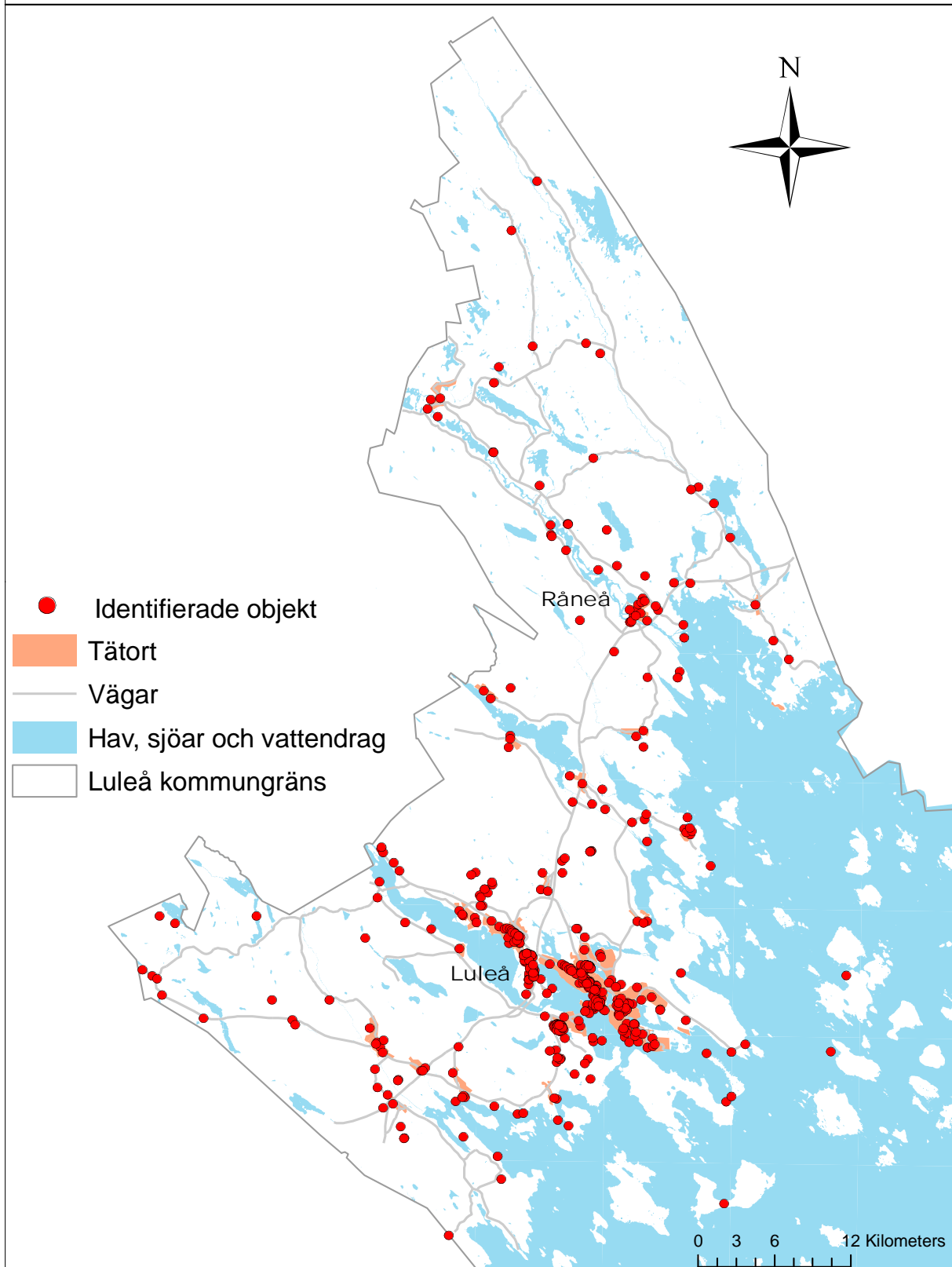
Naturvårdsverket 2008: *Efterbehandling av förorenade områden. Kvalitetsmanual för användning och hantering av bidrag till efterbehandling och sanering*. Utgåva 4, 2008. Naturvårdsverket, Stockholm. Elektronisk publikation. ISBN 91-620-1234-7.pdf

Miljömålportalen 2010: *Hemsida 2010-03-31, miljömålet Giftfri miljö*,  
<http://www.miljomal.nu/4-Giftfri-miljo/>

Svenska Petroleum Institutet 2010: *Hemsida 2010-04-08, SPIMFAB*,  
<http://www.spimfab.se/bakgrund.asp>

# Luleå kommun

- potentiellt förorenade områden -





## Bilaga 2

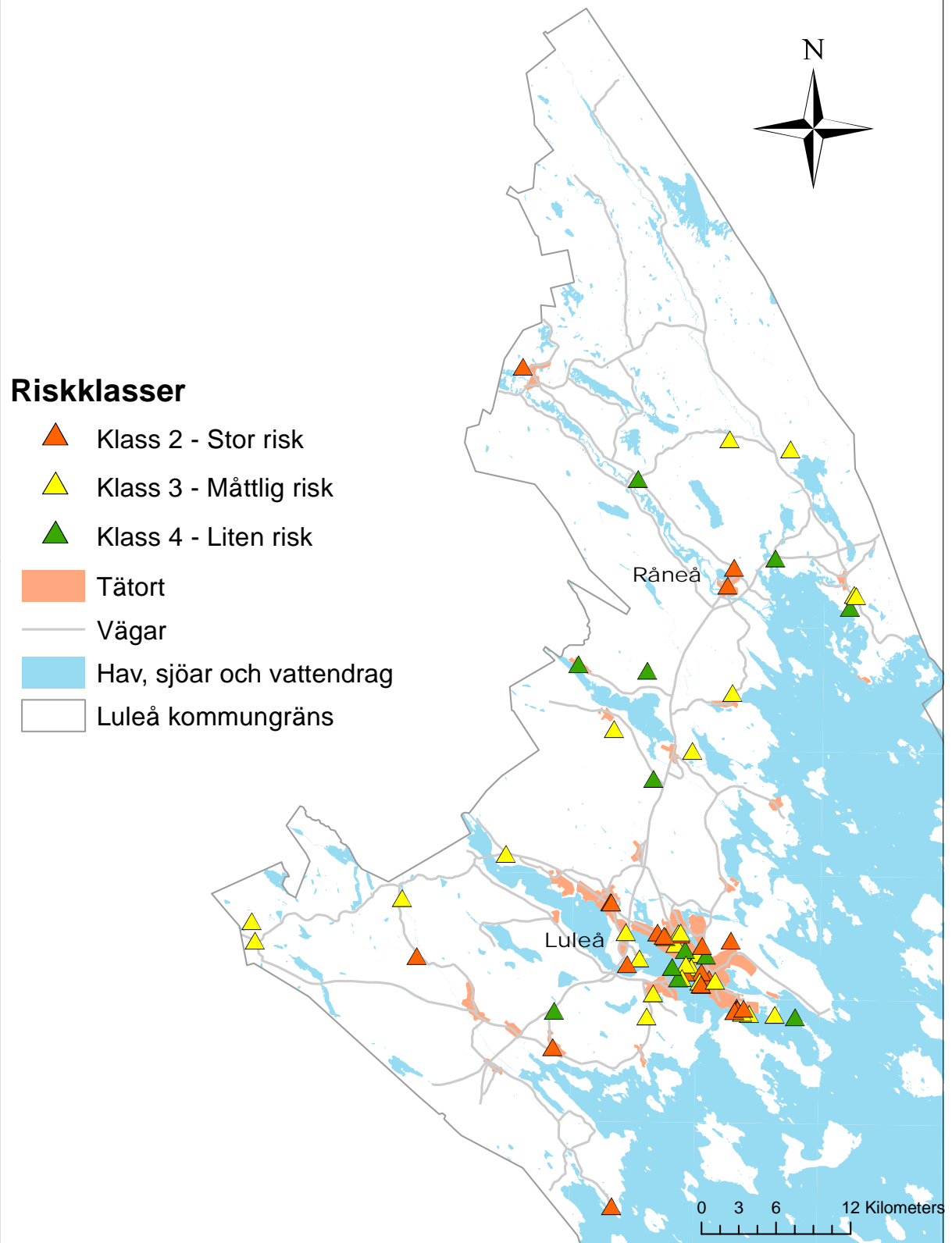
Branscher där objekt har identifierats i Luleå kommun, sorterade efter branschriskklass.

<b>Bransch</b>	<b>Branschriskklass</b>	<b>Antal objekt</b>
Järn-, stål- och manufaktur	1	4
Drivmedelshantering	2	42
Hamnar - fritidsbåtshamn	2	21
Kemtvätt	2	21
Anläggning för farligt avfall	2	11
Brandövningsplats	2	2
Oljedepå	2	2
Flygplats	2	1
Gasverk	2	1
Hamnar - handelstrafik med miljöfarliga varor	2	1
SJ:s verkstäder	2	1
Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer	2	1
Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier	3	183
Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel	3	92
Mellanlagring och sorteringsstation avfall	3	18
Skrothantering och skrothandel	3	17
Oljegrus- och asfaltsverk - mobila	3	14
Grafisk industri	3	13
Skjutbana - kulor	3	10
Ytbehandling av metaller mekaniska/fysikaliska processer	3	9
Förbränningsanläggning	3	7
Betong- och cementindustri	3	6
Skjutbana - hagel	3	6
Gruva och upplag - Järnmalm m.fl.	3	5
Oljegrus- och asfaltsverk - stationära	3	3
Tillverkning av plast - polyester	3	2
Garveri - vegetabilisk	3	1
Gummiproduktion	3	1
Tillverkning av tvätt och rengöringsmedel	3	1
Övrigt BKL 3	3	1
Sågverk utan dopkning/impregnering	4	47
Avloppsreningsverk	4	15
Ytbehandling av trä	4	14
Motorbanor	4	9
Krematorium	4	3
Tillverkning av tegel och keramik	4	2
Plantskola - övriga	4	1
Ytbehandling med lack, färg eller lim	4	1
Övrigt BKL 4	4	1





# Luleå kommun - inventerade objekt -





## Bilaga 4

Inventerade objekt i Luleå kommun sorterade efter riskklass. Mer information om objekten återfinns på angivet sidnummer.

Bransch	Objektsnamn	Objektsnr	Riskklass	Sidnr
Anläggning för farligt avfall	Ragn-Sell Norr, Uddebo	F2580-0006	2	8
Drivmedelshantering	Drivmedelshantering, Föreningsgatan 15	F2580-0072	2	8
Drivmedelshantering	Bensinstation Måttsund	F2580-0071	2	9
Drivmedelshantering	Tankningsplatsen, Gamla malm- hamnen	F2580-0026	2	9
Hamnar - handelstrafik med miljöfarliga varor	Uddebo oljehamn	F2580-0020	2	9
Kemtvätt	KM-Tvätten	F2580-0024	2	10
Kemtvätt	Snabbtvätten AB	F2580-0025	2	10
Kemtvätt	Råneå Kemtvätt	F2580-1627	2	10
Kemtvätt	Tvättman AB	F2580-1630	2	11
Kemtvätt	Yras kemiska tvätt/ Yras kemiska tvätt och press	F2580-0075	2	11
Kemtvätt	Tvättbaren i Luleå AB	F2580-0023	2	12
Oljedepå	AB Svenska Shell, Uddebo	F2580-0005	2	12
Oljedepå	Preem oljedepå	F2580-0028	2	12
Betning av säd, plantor etc.	Mogenlogen	F2580-0034	2	13
Träimpregnering	G Johanssons Träramfabrik	F2580-0029	2	13
Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel	ABB AB Service	F2580-0048	2	14
Ytbehandling av metaller - elektrolytiska/kemiska processer	Sandå Sverige AB	F2580-0040	2	14
Ytbehandling av metaller - elektrolytiska/kemiska processer	JA Lundbergs måleri och billackering	F2580-0080	2	15
Skjutbana - hagel	Knöppelåsens skjutbaneområde	F2580-0017	2	15
Skjutbana - kulor	Ale skjutbana	F2580-0009	2	16
Skjutbana - kulor	Niemisel skjutbana	F2580-0014	2	16
Skjutbana - kulor	Råneå skjutbana	F2580-0008	2	16
Skrothantering och skrothandel	AB Adolf Höglunds skrotaffär	F2580-1628	2	17
Skrothantering och skrothandel	AB Fyrkantens Bildemontering	F2580-0021	2	17
Järn-, stål- och manufaktur	Luleå Jernverk	F2580-0066	3	18
Järn-, stål- och manufaktur	Selets bruk	F2580-0070	3	19
Drivmedelshantering	Klöverträsk bensinstation	F2580-0062	3	19
Drivmedelshantering	Preem dieselcistern, Kallax	F2580-0060	3	20
Drivmedelshantering	Shell dieselautomat	F2580-0074	3	20
Gasverk	AGA Gas	F2580-0038	3	21
Grafisk industri	Länstryckeriet i Luleå AB/ Blanketten (Orren 10)	F2580-0061	3	21
Gruva och upplag - järnmalm m.fl.	Klöverbergets gruva	F2580-0065	3	22
Oljedepå	Oljedepå/Oljehamn Pontuskajen	F2580-0076	3	23
Ytbehandling av metaller - elektrolytiska/kemiska processer	Swecrom AB	F2580-0015	3	23
Ytbehandling av metaller - elektrolytiska/kemiska processer	Tibnor AB	F2580-0016	3	23
Varv med halogenerade lösnings- medel/giftiga båtbottnfärger	Nya AB Luleå Varv & Verkstäder	F2580-0077	3	24
Hamnar - fritidsbåtshamn	Strömörhamnen	F2580-0002	3	24



**Bilaga 4**




<b>Bransch</b>	<b>Objektsnamn</b>	<b>Objektsnr</b>	<b>Riskklass</b>	<b>Sidnr</b>
Hamnar - handelstrafik	Victoriahamnen	F2580-0001	3	25
Hamnar - handelstrafik	Gamla malmhamnen	F2580-0004	3	25
Hamnar - handelstrafik	Malmhamnen	F2580-0007	3	25
Hamnar - handelstrafik	Cementa AB	F2580-0019	3	26
Skjutbana - hagel	Vitå skeetbana	F2580-0010	3	26
Skjutbana - hagel	Jämtöns trapp- och skeetbana	F2580-0055	3	26
Skjutbana - kulor	Sundoms skjutbana	F2580-0003	3	27
Skjutbana - kulor	Persöns skjutbana	F2580-0011	3	27
Skjutbana - kulor	Ängesbyns skjutbana	F2580-0012	3	27
Skjutbana - kulor	Jämtöns älgbana	F2580-0013	3	28
Skjutbana - kulor	Vitå älgbana	F2580-0018	3	28
Skrothantering och skrothandel	Leppäniemis bilskrot	F2580-0046	3	28
Skrothantering och skrothandel	Vistas Bil och Motor	F2580-0056	3	29
Skrothantering och skrothandel	Luleå begagnade bildelar AB	F2580-0057	3	29
Skrothantering och skrothandel	H Lundberg & Co bilskrot, Sunderbyn	F2580-0058	3	30
Tillverkning av plast - polyester	APP Armerade plastprodukter	F2580-0045	3	30
Järn-, stål- och manufaktur	Meldersteins bruk	F2580-0068	4	31
Järn-, stål- och manufaktur	Altappens valsverk	F2580-0067	4	32
Järn-, stål- och manufaktur	Strömsunds masugn	F2580-0069	4	32
Drivmedelshantering	Kaspers Bar och Bensin	F2580-0063	4	33
Drivmedelshantering	Preem dieselautomat, Smedsbyn	F2580-0073	4	33
Glasindustri	Glasblåsaren i Luleå HB	F2580-0031	4	33
Grafisk industri	Länstryckeriet i Luleå AB (Djuret 3)	F2580-1629	4	34
Varv med halogenerade lösnings- medel/giftiga båtbottnfärger	Oscars varv	F2580-0078	4	34
Varv med halogenerade lösnings- medel/giftiga båtbottnfärger	Josefine varv	F2580-0079	4	35
Oljegrus- och asfaltsverk - mobila	Tillfälligt asfaltsverk Persön 24:4	F2580-0042	4	35
Oljegrus- och asfaltsverk - mobila	Tillfälligt asfaltsverk Börjelslandet 17:1	F2580-0043	4	35
Oljegrus- och asfaltsverk - mobila	Tillfälligt asfaltsverk Avatjärn 3:2	F2580-0044	4	36



# Luleå kommun

## - SPIMFAB samt kommunens egna objekt -


### Risiklasser - kommunens objekt


-  Klass 2 - Stor risk
-  Klass 3 - Måttlig risk
-  Klass 4 - Liten risk

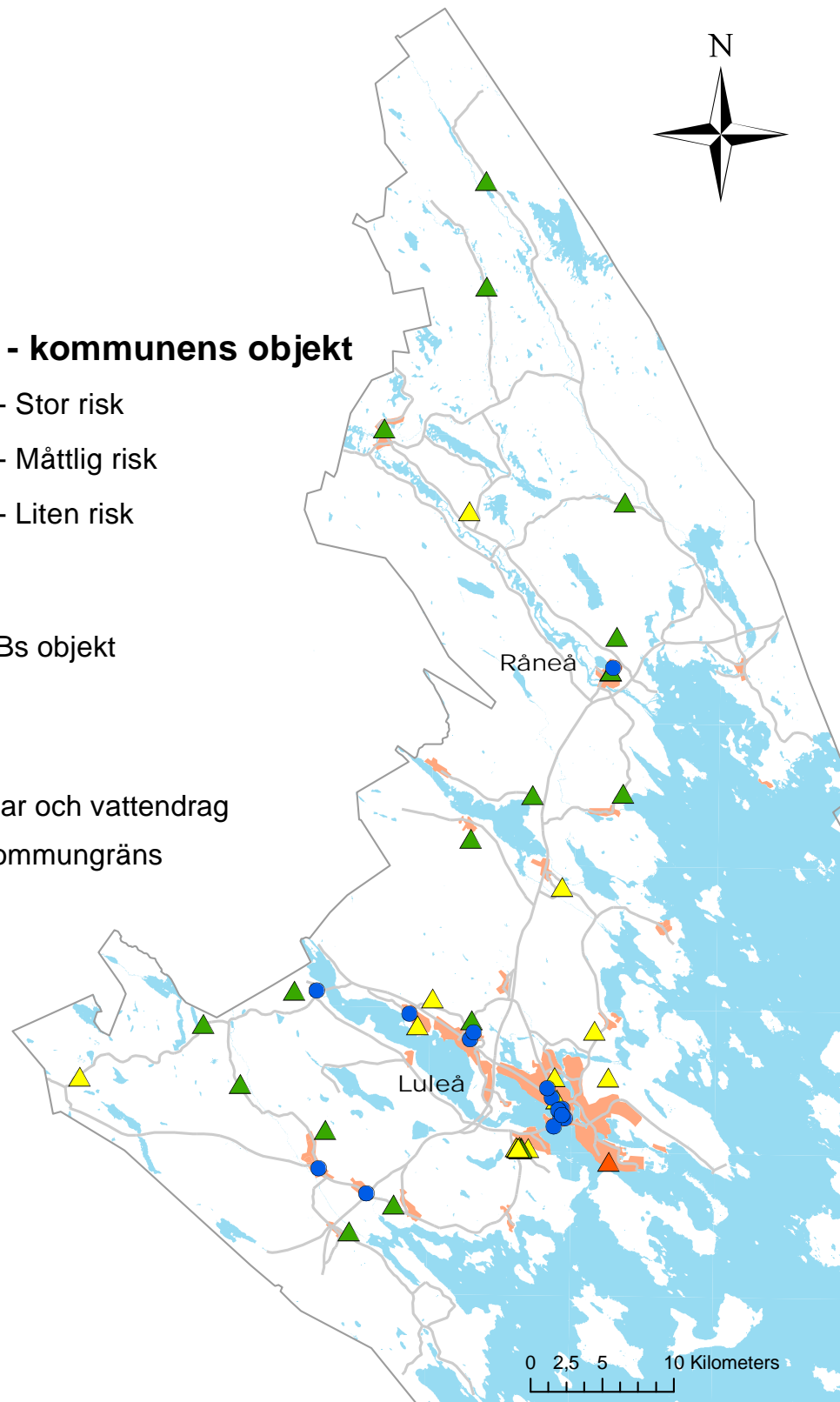
-  SPIMFABs objekt

-  Tätort

-  Vägar

-  Hav, sjöar och vattendrag

-  Luleå kommungräns









Läs mer om Länsstyrelsens arbete  
med förorenade områden  
på miljöskyddsenshetens hemsida:  
[www.lansstyrelsen.se/norrboten/miljoskydd](http://www.lansstyrelsen.se/norrboten/miljoskydd)

Ytterligare information om förorenade  
områden finns på följande hemsidor:  
[www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)  
[www.renaremark.se](http://www.renaremark.se)  
[www.marksaneringsinfo.se](http://www.marksaneringsinfo.se)



Länsstyrelsen  
Norrbotten