



LULEÅ KOMMUN

## Luleå kommun – Miljöprojekt Karlshäll

---

### SAMRÅDSUNDERLAG

#### 1 Inledning

Luleå kommun (kommunen) har under februari-mars 2013 genomfört ett samrådsförfarande enligt miljöbalken beträffande genomförandet av Miljöprojekt Karlshäll. Projektet avser efterbehandling av kvicksilverförorenade sediment i Notviken och finansieras av Naturvårdsverket. Efterbehandlingen innebär att kommunen kommer att muddra och eventuellt delvis täcka förorenade sediment vid Notvikens södra strand i närheten av Karlsvik.

Vid det tidigare genomförda samrådet var utgångspunkten att upptagna sediment skulle avvattnas och läggas upp i anslutning till en f.d. barkdeponi inom fastigheten Karlsvik 1:1. Där skulle även rengöring av sjunktimmer ske. De fortsatta utredningarna har emellertid visat att marken i strandnära områden inom sistnämnda fastighet är förorenad på samma sätt som sedimenten i Notviken. Det bedöms bero på att landhöjningen har frilagt förorenade sediment. Kommunen har därför för avsikt att ansöka om bidrag för att utföra en marksanering i området, vilket är svårt att kombinera med uppläggning av muddermassor på platsen.

Med hänsyn till ovanstående kommer uppläggning av muddermassor i stället att utföras inom den södra delen av fastigheterna Luleå Notviken 4:44 och Luleå Notviken 4:40, dvs. det lokaliseringalternativ som i tidigare samrådsunderlag benämndes Kalvholmen, Gammelstad. Även avvattning, behandling av returvatten och rengöring av sjunktimmer kan komma att utföras här i stället för i anslutning till muddringsområdet. Kommunens tillståndsansökan kommer vidare att omfatta tillfällig avledning av grundvatten från fastigheten Karlsvik 1:1 till Notviken för att möjliggöra en marksanering inom fastigheten. Marksaneringen kan komma att följas av en återfyllning av området med rena massor och/eller en utökning av vattenspegeln i strandnära områden. Detta kompletterande samråd avser endast ovanstående förändringar. Den som önskar ta del av information om *muddringsprojektet* hänvisas till samrådsunderlaget från februari 2013 som finns tillgängligt på [www.lulea.se/samhalle--gator/aktuella-projekt/miljoprojekt-karlshall](http://www.lulea.se/samhalle--gator/aktuella-projekt/miljoprojekt-karlshall).

Skriftliga synpunkter i fråga om de ändringar av projektet som behandlas i detta underlag kan lämnas till Mikael Hägglöf ([mikael.hagglof@froberg-lundholm.se](mailto:mikael.hagglof@froberg-lundholm.se)) eller Marianne Kallin, se kontaktuppgifter i avsnitt 2. Senast den **25 november 2014** vill vi ha ert yttrande.

## 2 Obligatoriska uppgifter för samrådet

**Administrativa uppgifter:** Luleå kommun, org.nr. 212000-2742  
Tekniska förvaltningen  
Avd Projektledning och teknik  
971 85 Luleå  
Tel 0920-45 32 20  
Fax 0920-45 50 50  
E-post: [marianne.kallin@tekn.lulea.se](mailto:marianne.kallin@tekn.lulea.se)

Den planerade grundvattenbortledningen inom fastigheten Karlsvik 1:1 bedöms kunna utföras så att den inte berör någon annan fastighet.

Uppläggning och eventuella behandlingsåtgärder planeras ske inom fastigheten Notviken 4:40 som ägs av Luleå kommun och fastigheten Notviken 4:44 som ägs Svenska kyrkan. Kommunen avser emellertid att förvärva den del av det aktuella markområdet som är belägen inom Notviken 4:44.

En ledning för pumpning av muddermassor från Notviken till uppläggningsplatsen och återledning av returvatten kan komma att behövas. Den kommer då under projektiden att passera fastigheterna Notviken 5:54, Järnvägen 100:1, Storheden 1:1 och Notviken 4:40. De två sistnämnda ägs av kommunen och de två förstnämnda av Vattenfall Business Services Nordic AB respektive staten genom Trafikverket.

**Kontaktperson** och miljöansvarig är kommunens projektledare Marianne Kallin med adress och telefon enligt ovan.

**Lokalisering:** Se översiktskarta i bilaga 1. Alternativa lokaliseringar för marksaneringen kan av naturliga skäl inte komma i fråga. När det gäller behandling och uppläggning av muddermassor har en lokaliseringsutredning utförts, se närmare avsnitt 6.3.

**Planförhållanden m m:** Varken uppläggning eller marksanering kommer att genomföras i områden som omfattas av detaljplan och projektet är förenligt med gällande översiktsplan. Ingen av åtgärderna bedöms beröra något

Natura 2000-område eller något annat område som åtnjuter särskilt skydd enligt miljöbalken. Uppläggningsplatsen vid Kalvholmen är emellertid belägen inom ett område som avvattnas till ett Natura 2000-område, Gammelstadsviken, se avsnitt 4 och 6.3.

### 3 Tidigare prövning

Förändringarna inom projektet förändrar inte vad som har angivits tidigare om påverkan på gällande vattendomar och beslut. Någon sådan påverkan bedöms med andra ord inte uppstå heller i det nu aktuella alternativet.

### 4 Omgivningsbeskrivning

Närmast belägna bostadsområde från det planerade arbetsområdet vid Kalvholmen finns på mer än 900 meters avstånd (Ektjärn i Gammelstad). Området är beläget i ett ”horn” som avgränsas av järnvägen i sydväst och Europaväg 4 i öster. I norr avgränsas området av en kraftledningsgata. På andra sidan järnvägen, mot väst och sydväst, ligger ett industriområde med en kombi-terminal för omlastning från väg till järnväg. Nordväst om området går den södra infarten till Kyrkbyn, Gammelstad. Se närmare [bilaga 2](#). Vegetationen i området består av barrskog och blandskog som är påverkat av dikning och skogsbruk.

Ca 300 meter från det planerade arbetsområdet vid Kalvholmen ligger Gammelstadsviken som är ett Natura 2000-område och naturreservat. Området består av en avsnörd havsvik med ett rikt fågelliv. Gammelstadsvikens bevarandeplan kommer att utgöra utgångspunkt för en bedömning av den planerade verksamhetens eventuella påverkan på områdets skyddsvärden i MKB:n. För närvarande finns det inget som tyder på att Natura 2000-området kommer att påverkas på något betydande sätt.

*Marksaneringen* inom Karlsvik 1:1 kommer att utföras inom ett område som är beläget på stranden, öster om barktippen och väster om det vattenområde som kommunen avser att efterbehandla, och ca 125 m nordost om närmast belägna bostadshus i Karlsvik. Terrängen är relativt flack och strandområdet längs viken vid Karlshäll är sankt och beväxt med tät slyskog och består delvis av öppen strand. Föroreningarnas utbredning framgår av kartbilden i [bilaga 3](#).

Som utvecklas i avsnitt 6.1 nedan kommer sedimenten vid sugmuddring att ledas till Kalvholmen i en tät ledning. Den ungefärliga ledningsdragningen redovisas på kartbilden i bilaga 1.

Det förorenade markområdet är beläget ca 100 meter från kulturminnen i Karlsvik, (RAÄ-nummer Nederluleå 627:1), lämningar efter Karlsviks sågverk och järnverk samt kultur- och

byggnadsminnen i Karlshäll m.m. Inga registrerade kulturminnen eller fornlämningar berörs i området vid Kalvholmen.

Både vattenområdet med de förorenade sedimenten och det förorenade markområdet är belägna inom ett område som utgör riksintresse för friluftsliv (Norrbottens skärgård). Området sträcker sig igenom hela länet och omfattar allt öster om Europaväg 4.

## 5 Efterbehandlingsbehovet

Kommunen påbörjade undersökningar av sedimenten i Notviken redan under 1989. Därefter har ett flertal utredningar genomförts och en s.k. huvudstudie<sup>1</sup> upprättades under 2009. I huvudstudien har efterbehandlingsbehovet identifierats enligt följande:

- I fibersediment finns en relativt stor mängd kvicksilver inom ett begränsat område.
- Ett högre upptag av kvicksilver har påvisats i djur som lever i Notviken jämfört med djur som lever uppströms i Lule älv. Detta gäller bland annat fisk och snäckor.
- Det sker en spridning av kvicksilver från förorenade sediment till andra, i dag opåverkade, områden i Notviken.
- Spridningen bedöms kvarstå i framtiden eftersom ingen naturlig återhämtning sker (överlagring), bland annat som en effekt av landhöjningen. De identifierade riskerna bedöms sålunda kvarstå eller möjligen öka i framtiden.

Vad gäller det förorenade markområdet inom Karlsvik 1:1 har markundersökning, riskbedömning och åtgärdsutredning utförts under 2014. Undersökningarna visar att de förorenade massorna på land utgörs av fiber som innehåller kvicksilver, dvs. massorna har samma ursprung som de förorenade sedimenten. Åtgärdsbehovet kan kortfattat sammanfattas enligt nedan:

- Det finns en risk för påverkan på den lokala markmiljön. Riskerna för markmiljön bedöms vara dimensionerande för riskbedömningen, både idag och i framtiden.
- Kvicksilverföroreningen i mark kan på sikt utgöra en risk för människors hälsa. Idag är området förhållandevis svårtillgängligt (sankt och slyskog) men i ett längre tidsperspektiv kan detta komma att förändras, exempelvis på grund av landhöjningen samt genom att skogen så småningom växer upp. Detta kan leda till att människor kan komma att vistas inom området och därmed exponeras i högre utsträckning för kvicksilverföroreningen i mark.
- Inom markområdet finns en förhållandevis stor mängd kvicksilver inom ett begränsat område.

---

<sup>1</sup> Ett underlag för beslut om efterbehandlingsåtgärd och ansökan om bidrag enligt förordningen (2004:100) om avhjälpande av föroreningsskador och statsbidrag för sådant avhjälpande.

Det samlade efterbehandlingsprojektets (dvs. sediment- och marksaneringens) övergripande åtgärds mål är väsentligen följande:

- Aktuella vatten- och landområdets värden ska bevaras och vara tillgängliga för friluftsliv och rekreation.
- Spridningen av kvicksilver från de förorenade sedimenten, i Notviken och till Luleälven, ska minska.
- Exponeringen för kvicksilverförorenade massor (sediment och/eller jord) får inte öka till följd av landhöjningen.
- Spridningen av kvicksilver till biota (biologiskt liv) från de förorenade sedimenten ska minska.
- Det kvicksilver som förekommer i sediment och mark ska isoleras från biosfären.

## **6 Planerade åtgärder**

### **6.1 Pumpning, avvattning och uppläggning av muddermassor**

Att lokalisera upplaget till Kalvholmen innebär att även behandling av muddermassor troligen kommer att ske där. Frågan har emellertid inte avgjorts, varför det kan bli aktuellt att utföra avvattning av muddermassor, vattenrening av returvatten i anslutning till muddringsområdet på det sätt som beskrivits inom ramen för det tidigare samrådet. Rengöring av sjunktimmer kommer troligen att ske i anslutning till muddringsområdet.

Om muddring utförs som sugmuddring kommer muddermassorna sannolikt att pumpas till uppläggningsplatsen vid Kalvholmen där behandling av muddermassor och returvatten utförs före uppläggning av de avvattnade muddermassorna. Behandlingen av muddermassor kan förutom avvattning även komma att innefatta stabilisering för att uppnå tillräcklig hållfasthet.

Pumpning av muddermassor till uppläggningsplatsen kommer att ske i slutna rörledningar. Efter avvattning kommer det behandlade returvattnet att återledas i en parallell ledning till en lämplig utsläppspunkt i Notviken. Ledningarna kommer att behöva korsa järnvägen till Boden, väg 97, Europaväg 4 och Storhedsvägen, se bilaga 1. Ledningsdragning och utförande av korsningar med vägar och järnvägen m.m. kommer att utformas i samråd med Trafikverket och övriga berörda markägare (såvitt nu kan förutses Vattenfall Business Services Nordic AB).

Om muddringen sker som gräv- eller frysmuddring kommer muddermassorna inte att pumpas, utan transporteras med bil till uppläggningsplatsen. I dessa fall är avvattningsbehovet betydligt mindre. Viss självavvattning kommer att ske efter uppläggning av muddermassorna i deponin och det avgående vattnet tas då omhand som lakvatten enligt beskrivningen nedan. Vid gräv- muddring kommer troligen massorna behöva stabiliseras före uppläggning. Det kan dock även

bli frågan om att utföra avvattning och stabilisering av grävuddrade sediment inom arbetsområdet vid Notviken, innan massorna transporteras till Kalvholmen.

Behandling av muddermassor m.m. kommer i övrigt att utföras i enlighet med vad som beskrivits i tidigare samrådsunderlag.

Upplaget kommer att konstrueras i enlighet med förordningen (2001:512) om deponering av avfall. Detta innebär att det ska finnas en geologisk barriär, en botten tätning och en botten dränering som säkerställer att lakvatten kan samlas upp och behandlas. När alla massor har lagts upp ska upplaget sluttäckas med ett tätskikt, en överliggande dränering och slutligen en skyddstäckning. På lång sikt, när uppsamlingen av lakvatten upphört, ska sluttäckningen säkerställa att lakvattenbildningen begränsas så att ingen risk för påverkan på människors hälsa eller miljön uppkommer.

Det är alltså möjligt att muddermassorna eller delar av dessa transporteras till en extern anläggning för slutligt omhändertagande (förbränning). Detta är aktuellt framför allt för de sediment som i stort sett enbart består av fibermassor.

## **6.2 Marksanering, transport och uppläggning av förorenade massor**

Marksaneringen kommer att omfatta uppgrävning av förorenade massor (fiber) mellan den befintliga barktippen och Notviken. Urgrävning kommer att ske till begränsade djup (1-2 meter under markytan). Eftersom grundvattenytan ligger nära markytan kommer dock schaktgropar att behöva länshållas, alternativt grundvattenytan avsänkas, innan urgrävning sker. Eftersom schaktdjupet är begränsat blir avsänkningen liten och utbredningen av grundvattensänkningen bedöms därför bli begränsad till det absoluta närområdet. För att begränsa behovet av vattenbehandling kommer schaktning sannolikt att utföras etappvis med successiv återfyllning så att den öppna schaktytan blir begränsad. Eventuellt kan även tät spont eller annan typ av tätskärm mot Notviken behövas i samband med schaktning.

Vatten från länshållning/grundvattensänkning kommer att behandlas i en vattenreningsanläggning innan det återförs till Notviken på samma sätt som returvattnet från muddringen. Oavsett var returvattnet från muddringen behandlas (se avsnitt 6.1 ovan) kommer länshållningsvattnet att behandlas lokalt vid Notviken.

De förorenade massor som grävs upp kommer att transporteras med bil till uppläggningsplatsen vid Kalvholmen. Eventuellt kommer dessa fibermassor att genomgå viss avvattning och stabilisering på samma sätt som muddermassorna. Behovet av sådan behandling är ännu osäkert. Hållfastheten hos de massor som grävs upp är högre än hos muddermassorna och kan följaktligen enklare hanteras och läggas upp.

Liksom för muddermassorna kan det även bli fråga om borttransport till en extern anläggning.

Efter urgrävning kommer återfyllning att ske med för ändamålet lämpliga massor som inte är förorenade. Det kan dock bli fråga om att begränsa återfyllningen och kvarlämna en större öppen vattenyta i anslutning till Notviken, som mer liknar de naturliga förhållanden som rådde innan fibersedimenten överlagrade Notvikens naturliga botten.

### **6.3 Lokaliseringsalternativ**

Som har angetts tidigare har en lokaliseringstudering utförts i syfte att finna en plats som är lämplig för omhändertagande av upptagna sediment m.m. och som medför minsta möjliga intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Av de tretton lokaliseringar som har utretts har tre befunnits vara mer lämpliga än de övriga. Dessa markeras på kartan i bilaga 4. De tre områdena – Kalvholmen (område 9-10), Ektjärnstippen (område 4) och den f.d. barkdeponin (område 1) – har bedömts vara relativa likvärdiga ur miljösynpunkt. Kalvholmen har det längsta transportavståndet och ligger inom avrinningsområdet för Natura 2000-området Gammelstadsviken men är beläget långt från bostäder och bedöms ha en gynnsam geologi. Ektjärnstippen är beläget inom den yttre zonen för ett vattenskyddsområde och relativt nära bostäder men platsens geologi bedöms vara relativt gynnsam. Den f.d. barkdeponin är belägen relativt nära bostäder men har bedömts vara lämplig i övrigt. De fortsatta utredningarna har emellertid visat att de geohydrologiska förutsättningarna i området är mindre gynnsamma än vad som antogs vid tidpunkten för samrådsförfarandet i februari 2013. Det är också svårt att kombinera en marksanering med uppläggning av muddermassor i samma område. I ljuset av detta framstår Kalvholmen numera som det bästa alternativet.

Upplaget kommer att utformas så att de hydrologiska förhållandena, vad avser avrinningen till Natura 2000-området Gammelstadsviken m.m., inte påverkas annat än möjligen temporärt under arbetstiden. Frågan kommer att belysas närmare i MKB:n.

Lokaliseringstuderingen kommer att redovisas i sin helhet i MKB:n.

## **7 Miljökonsekvenser av åtgärderna**

### **7.1 Effekter på naturmiljön**

För Kalvholmen (område 9 och 10) och Karlsvik 1:1 (område 1) har en naturvärdesinventering utförts. För Kalvholmen visar inventeringen att naturvärdena är knutna till den stora förekomsten av triviallövkog och ett mindre bestånd gammal granskog som finns norr om den föreslagna uppläggningsplatsen. Större delen av det inventerade området är skogsmark utan särskilda naturvärden. De närmaste funna naturvärdena, två mindre områden med naturvärdesklass

3 (visst naturvärde), ligger ca 300 meter från området som är aktuellt för en deponi. Någon påverkan på aktuella naturvärden bedöms inte ske till följd av den planerade uppläggningsen.

Inventeringen av området runt barktippen i Karlshäll (område 1) visar att det förorenade markområdet ligger inom ett större område av triviallövskog med naturvärdesklass 3 (visst naturvärde), ca hälften av området med visst naturvärde berörs. Vid stranden, söderut mot Karlsvik finns ett mindre område med naturvärdesklass 3, öppen strand, och ett mindre område med naturvärdesklass 2 (påtagligt naturvärde), triviallövskog med sumpskogskaraktär. Såvitt nu kan förutses kommer endast området i naturvärdesklass 3 att beröras av den planerade marksaneringen. Det kan emellertid inte helt uteslutas att det förorenade området sträcker sig längre än vad som för närvarande är känt. Avverkning av lövskog påverkar värdena för arter knutna till lövskogsmiljöer med mycket död ved och ett fuktigt mikroklimat. Om det sanerade området återfylls bedöms det komma att återbeskogas på relativt kort tid. En större vattenspegel med begränsat vattendjup kan dock, om det alternativet väljs, ge upphov till andra naturvärden.

Påverkan på naturmiljön i det fall avvattning av muddermassor och vattenrening av returvatten sker i anslutning till muddringsområdet samt vid rengöring av sjunktimmer i anslutning till muddringsområdet kommer att behandlas i MKB:n. Påverkan bedöms för närvarande bli liten och av temporär karaktär.

Naturvärdesinventeringen kommer att redovisas i sin helhet i MKB:n.

## **7.2 Effekter under arbetsskedet vid Kalvholmen**

Under arbetstiden kan störningar uppkomma till följd av buller, vibrationer samt utsläpp till luft (inklusive damning och lukt), vatten och mark.

*Buller* genereras främst av avvattningsanläggningen. Eventuella vibrationer kommer att vara begränsade till transporter till och från arbetsområdet.

*Utsläpp till luft* sker främst från arbetsmaskiner. Utsläppen bedöms vara försumbara i sammanhanget. När det gäller damning visar erfarenheterna från andra efterbehandlingsprojekt (Järnsjöprojektet, Örserumsviken och Svartsjöprojektet) att sådana problem inte uppkommer pga. sedimentens höga vatteninnehåll efter avvattning. Erfarenheter från ovan angivna projekt visar att viss lukt kan uppstå kring avvattningsanläggningen. Klagomålen har dock i dessa fall varit begränsade (ett har inkommit under den varmaste perioden) trots att det i åtminstone ett fall funnits såväl arbetsplatser som boende i närheten av arbetsområdet. Dessa frågor kommer att behandlas i MKB:n.

*Utsläppen till vatten* bedöms vara utsläpp av returvatten från avvattningen och en begränsad mängd lakvatten. Frågan kommer att belysas närmare i ansökan med tillhörande MKB tillsam-



mans med skyddsåtgärder för och miljökonsekvenser av utsläpp av returvatten i Notviken. I MKB:n kommer kommunen också att belysa hur efterbehandlingen påverkar möjligheten att innehålla gällande miljökvalitetsnormer för vatten i och i anslutning till Notviken.

*Utsläpp till mark och grundvatten m.m.* kan uppstå till följd av den planerade uppläggningsplaneringen av muddermassor. Kommunen avser att vidta de skyddsåtgärder som krävs enligt förordningen (2001:512) om deponering av avfall. I MKB:n kommer miljökonsekvenserna av uppläggningsplaneringen att redovisas med tillämpning av gällande generella föreskrifter på området. Om avvattning av muddermassor inte kommer att utföras vid uppläggningsplatsen vid Kalvholmen kommer lakvatten från deponin att släppas ut lokalt, efter behandling i en vattenreningsanläggning. Villkor för utsläpp av lakvatten kommer att föreslås i ansökan om tillstånd för verksamheten. Utförda lakförsök indikerar att utsläppen kommer att vara försumbara. Kvicksilverhalten i lakvatten från utförda laktester har inte varit mätbar. Några andra metaller har däremot förekommit med förhöjda värden relativt normala bakgrundshalter i lakvatten. De förhöjda halterna av dessa metaller bedöms inte vara orsakade av de kvicksilverförorenade fibermassorna utan härör sannolikt från inblandningen av sulfidjord (svartmocka) i sedimenten, dvs. en för området naturlig jordart.

### **7.3 Effekter under arbetsskedet vid marksaneringen**

Den påverkan som kan förutses vid genomförandet av marksaneringen är i princip densamma som vid Kalvholmen.

*Buller och vibrationer* kommer främst att genereras av arbetsmaskiner och transportfordon vid uppgrävning och borttransport av de förorenade massorna. Till skillnad från vid Kalvholmen utförs arbeten relativt nära bostäder. Kommunen förutser att villkor för buller som ansluter till Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser kommer att föreslås.

*Utsläpp till luft* kommer att ske från arbetsmaskiner och transportfordon. Damning från förorenade massor som grävs upp bedöms inte komma att utgöra någon betydande risk eftersom vatteninnehållet är stort. Beredskap kommer dock att finnas för dammbekämpning och borttransport ske i täta och täckta fordon. Avgång av kvicksilver i ångfas bedöms inte heller utgöra någon risk eftersom kvicksilver inte föreligger i metallisk form.

*Utsläpp till vatten* från länshållning/grundvattensänkning kommer att behandlas ingående i tillståndsansökan tillsammans med övriga utsläpp till vatten från verksamheten, se avsnitt 7.2.

## **8 Sammanfattning**

Kommunen konstaterar sammanfattningsvis

- att även markområdet i Karlsvik i anslutning till Notviken är förorenat på ett sådant sätt att det föreligger ett behov av sanering;
- att marksaneringen av praktiska skäl bör ske i samband med sedimentsaneringen;
- att lokaliseringen av upplaget för muddermassor m.m. har omvärderats på grund av att de geohydrologiska förutsättningarna vid den tidigare förordade barktippen är mindre gynnsamma än vad som tidigare har antagits; samt
- att sediment och förorenade jordmassor bör läggas upp på en för ändamålet anlagd deponi vid Kalvholmen i närheten av Gammelstad, som är ett av tre lokaliseringsalternativ som tidigare har bedömts vara likvärdiga.

Kommunen anhåller om synpunkter vad beträffar de i förevarande underlag beskrivna förändringarna av projektet och konsekvenserna av dessa för ansökan och MKB:n. Kommunen avser att samråda med i huvudsak samma krets av myndigheter och organisationer i februari 2013. När det gäller företag och enskilda tillkommer i förhållande till tidigare samråd fastighetsägare och rättighetshavare vid Kalvholmen.

---

## **BILAGOR**

1. Karta över Kalvholmen och område för marksanering
2. Karta över Kalvholmen
3. Föroreningsutbredning på land vid Karlsvik
4. Karta över lokaliseringsalternativ