



Gamla bruksområdet –

Sammanfattning av riskbedömning och åtgärdsutredning Underlag för riskvärdering

Material framtaget till informationsträff den 24 februari 2009 i Gusums Folkets hus

Inledning

Kommunen driver en huvudstudie av förorenad mark och byggnader vid Gamla bruksområdet (fastigheterna Gusum 6:156 samt 5:253). Undersökningarna av byggnaderna och marken görs parallellt med målet att ta fram samlade åtgärdsförslag.

Kommunen har satt upp ett mål för saneringsarbetet vid bruksområdet som syftar till att förverkliga ”Vision Gusum”. Visionen innebär i korthet att Gamla bruksområdet skall göras om till park- och rekreationsområde. Efterbehandlingen av bruksområdet är även starkt kopplad till Gusumsån, eftersom Gamla bruksområdet är en betydande källa (förmodligen den största) för spridningen av föroreningar till ån.

Detta dokument sammanfattar den riskbedömning och åtgärdsutredning för Gamla bruksområdet som precis tagits fram av projektets tekniska stöd och presenterats för projektets styrgrupp. Dokumentet ska fungera som underlag för den riskvärdering som nu pågår.

Riskvärderingen ska leda fram till att kommunen, efter att ha tagit del av allmänhetens synpunkter, ska ha det underlag som behövs för att kunna fatta beslut om vilka åtgärdsalternativ man vill lyfta fram i ansökan om medel till Naturvårdsverket.

Synpunkter etc på framtagna åtgärdsalternativ för bruksområdet kan lämnas till kommunen t o m 8 mars via:

e-post: kommun@valdemarsvik.se

eller vanlig post märkt ”synpunkter bruksområdet”: Valdemarsviks kommun, 615 80 Valdemarsvik

Frågor om projektet besvaras av:

Thomas Örnberg, teknisk chef, tfn 0123 – 191 74, mb 070 – 66 73 120

e-post: thomas.ornberg@valdemarsvik.se

Annette Källman, projektledare, tfn 0123 – 191 76, mb 073 – 83 99 100

e-post: annette.kallman@valdemarsvik.se

Kort om brukets verksamhet

I Gusums samhälle har olika verksamheter, främst förknippade med mässingstillverkning, bedrivits sedan mitten av 1600-talet. Tillverkningen omfattade bland annat knappnålar, blytlås och viror. Förutom de metaller som användes som råvaror (främst koppar och zink) hanterades även cyanid, tenn, krom, kadmium och nickel, vilka användes för ytbehandling. Olja användes t ex i transformatorer (PCB-olja) samt i bl a press- och valsverk.

Verksamheten har gett upphov till att byggnader och mark idag är förorenade. För byggnadernas del har förorening skett genom spill och utsläpp av vätskor, till exempel tömning i avloppet. I byggnaderna förekommer även föroreningar som en följd av användandet av material som idag är betraktade som farliga, till exempel färger med höga tungmetallhalter och svartlim med asbest.

Fasta avfall, som exempelvis slagger, ugnstegel, rivningsrester, askor och koks har använts för att fylla ut marken med syfte att skapa nya landområden. Marken har även förorenats som en följd av utsläppen från verksamheterna, exempelvis via avloppsledningar och nedfall från rökgaser.

En omsorgsfull genomgång av byggnaderna och de verksamheter som bedrivits i respektive byggnad vid Gamla bruksområdet har gjorts i den kulturhistoriska utredning som nu genomförs inom projektet (Albin Lindkvist, Sondera AB).

Undersökningar och utredningar

Riskbedömning och åtgärdsutredning baseras på de utredningar som gjorts inom ramen för huvudstudien. Följande arbeten har utförts sedan sommaren 2008:

- Inmätning och provtagning av byggnader
- Provtagning av mark, asfalt, grundvatten och slam
- Geoteknisk utredning
- Provtagning av ytvatten i Gusumsån
- Mängdning av byggnadsmaterial och fyllning
- Riskbedömning av byggnader och mark
- Utredning av åtgärdsalternativ med kostnadsuppskattningar
- Kulturhistorisk utredning
- Byggnadsteknisk bedömning

Utredningarna läggs vartefter de färdigställs ut på kommunens hemsida under fliken ”Miljöprojekt Gusum”.



Risker för människors hälsa och för miljön

Utredningarna visar att riskerna för människors hälsa och för miljön är olika stora för olika delar av Gamla bruksområdet. En indelning har därför gjorts i fem olika delområden, se *Figur 1*.

Byggnader och mark inom Gamla bruksområdet är förorenade som en följd av den historiska verksamheten. Byggnaderna är i mycket dåligt skick och dessutom finns höga metallhalter i färg och hälsovådliga ämnen som asbest och kvicksilver. I framtiden bedöms spridningen av föroreningar öka. Anledningar till detta är byggnadernas förfall, vilket gör att nya förorenade ytor blottläggs. Risken finns också att förorenat byggnadsmaterial rasar ner i ån.

Marken är utfylld med rivningsrester, slagg, aska, etc. med halter av flera metaller och organiska ämnen över Naturvårdsverkets riktvärden. Förorenad fyllning förekommer också under grundvattenytan och även i Gusumsån. Tjärasfalt finns över stora delar av området.



Figur 1

Delområden (1-5) för riskbedömning och åtgärdsförslag: Industriområdet (delområde 1), åbrinken (delområde 2), norra slänten (delområde 3), asfaltsplanen (delområde 4) och värmecentralen (delområde 5).

Spridningen till Gusumsån av framförallt koppar, zink och bly från Gamla bruksområdet är stor. Storleksordningen på den totala spridningen uppgår till tiotals - hundratals kg/år för dessa ämnen (!). Föroreningsspridning sker via dagvatten, ledningar, erosion och grundvatten (den senare endast betydande för zink). Risk för ras och skred har konstaterats i den norra slänten samt i områdets södra delar, vilket innebär att spridning av stora mängder metaller (flera hundratals kg) kan ske vid enstaka tillfällen från marken.

De delområden som bidrar med mest föroreningar till Gusumsån är industriområdet (delområde 1), åbrinken (delområde 2) samt den norra slänten (delområde 3). Asfaltsplanen (delområde 4) bidrar i något mindre omfattning, och värmecentralen (delområde 5) i ytterligare något mindre omfattning.

Den historiska spridningen, liksom nu pågående spridning, har gett upphov till att Gusumsån och till viss del Byngaren är påverkade av föroreningar typiska för f d Gusums bruks verksamhet (koppars, zink, tenn, bly, PAH och olja). Högre halter av koppars och zink har uppmätts i Gusumåns vatten och sediment nedströms bruksområdet jämfört med uppströms. De förhöjda halterna innebär en risk för de djur som lever i ån, men inte för människor som använder åns vatten i t ex trädgårdsodlingar. Förhöjt upptag av koppars nedströms bruksområdet jämfört med uppströms har också påvisats i kräftor (i kräftsmöret), vilket har gett upphov till restriktioner för konsumtion.

Riskbedömningen visar på ett tydligt åtgärdsbehov för byggnader och mark inom Gamla bruksområdet. Området är idag med hänsyn till föroreningssituation i mark och byggnader helt oanvändbart för något som helst ändamål. All förändring av markanvändningen kommer att öka exponeringen för föroreningar, både för människor och för djur. Mest prioriterat är att riva byggnaderna, sanera markförlagda cisternerna och minimera spridningen via ledningar. När det gäller den förorenade fyllningen bör åtgärder för norra slänten, åbrinken och industriområdet prioriteras.

Det är viktigt att påpeka att åtgärder inom gamla Bruksområdet inte enbart räcker till för att Gusumsån och Byngaren ska bli ”rena”. Detta beror på att det fortsatt finns flera landbaserade föroreningsskällor inklusive den diffusa föroreningen i naturlig mark (på grund av nedfall från rökgaser) som belastar Gusumsån. Däremot kommer åtgärder för bruksområdet att minska belastningen på ån och nedströms sjöar, och den effekten kommer att verka både på kort och på lång sikt.



Figur 2

Överst: Byggnadernas förfall (till vänster) och fyllning ut i Gusumsån (till höger)
Nederst: Ledningar ut i Gusumsån (till vänster) och norra slänten (till höger).

För varje delområde 1-5 på Gamla bruksområdet kan följande konstateras när det gäller riskerna:

1. **Industriområdet.** Byggnaderna utgör uppenbara risker för människors hälsa, för markmiljön inom området och för vattenmiljön i Gusumsån. Hälsoriskerna är mest kopplade till olyckor (ras, fall etc.) men även till att hälsovådliga ämnen finns i byggnadsmaterialet. Halterna av metaller i fyllningen är höga och de är en uppenbar risk för markmiljön. De förhöjda halterna gör det omöjligt att få tillbaka en fungerande markfunktion inom området. Byggnaderna, ledningarna och brunnarna samt den förorenade fyllningen sprider metaller till Gusumsån. Riskerna för människors hälsa och för miljön kommer att öka i framtiden med byggnadernas förfall.
2. **Åbrinken.** Fyllningen närmast Gusumsån, och även fyllningen ut i ån, ligger bar och är en stor källa till föroreningsspridning idag via erosion, dagvatten, ledningar och grundvatten. Risk finns för framtida ras och skred, vilket kan leda till att stora mängder metaller sprids till Gusumsån vid enstaka tillfällen. De höga metallhalterna innebär också en risk för marklevande växter och djur.
3. **Norra slänten.** Fyllningen ligger idag bar och de höga metallhalterna är en uppenbar risk för människors hälsa och för markmiljön. Området är också en stor källa till föroreningsspridning till Gusumsån, via dagvatten, ledningar, erosion och grundvatten. Risk finns för framtida skred och ras, vilket kan leda till att stora mängder metaller sprids till Gusumsån vid enstaka tillfällen.
4. **Asfaltsplanen.** Förhöjda metallhalter i fyllningen innebär en risk för markmiljön, vilket gör det omöjligt att få tillbaka en fungerande markfunktion inom området. Spridningen från detta område bedöms vara mindre jämfört med delområde 1-3 på grund av att området inte direkt angränsar till ån, att förekomsten av ledningar med förorenat slam är mindre samt att området är hårdgjort med asfalt av bra kvalitet. Halterna av föroreningar i grundvatten i detta område är låga. I framtiden finns dock en risk för större spridning av föroreningar på grund av ras och skred.
5. **Värmecentralen.** Olja har konstaterats under värmecentralens golv. Risk finns för ökad spridning till marken i framtiden, både från byggnaden och från cisternerna i mark och i byggnad. Föroreningshalterna i marken kring värmecentralen är inte lika höga som vid övriga delområden. Området bedöms inte bidra till metallbelastningen på Gusumsån i samma utsträckning som övriga delar, då marken inte är belägen i direkt anslutning till ån samt att halterna i fyllningen och i grundvattnet är låga.



Figur 3

Foton på olika typer av fyllnadsjord.

Förslag till åtgärder

Med utgångspunkt från riskbedömningen har flera åtgärdsalternativ med olika ambitionsnivå tagits fram. Åtgärderna syftar till att minska eller helt ta bort de risker som konstaterats. Även konsekvenserna av "nollalternativet", dvs att inga åtgärder görs, har beskrivits (se riskvärderingsmatrisen i A3 bilagan).

Planerad användning för Gamla bruksområdet är som parkmark, med plats för strövområde och för olika former av fritidsverksamhet ("Vision Gusum"). I riskbedömningen har den planerade markanvändningen likställts med Naturvårdsverkets indelning för mindre känslig markanvändning. Bostäder eller annan känslig användning planeras inte av kommunen.

För Gamla bruksområdet har följande övergripande åtgärds mål formulerats:

- *Föroreningar i byggnader, mark, sediment och vatten skall inte utgöra en risk för människors hälsa eller miljön på platsen.*
- *Åtgärder ska genomföras för att begränsa spridning från förorenade områden så att dagvatten, grundvatten, Gusumsån och Byngaren blir mindre belastade.*

Fem olika ambitionsnivåer för åtgärderna vid bruksområdet har tagits fram:

I samtliga alternativ ingår rivning av byggnader och sanering av ledningar etc (ambitionsnivå 1)

- **Ambitionsnivå 1.** Omfattar rivning av alla byggnader (ovan grund), sanering/rivning/ proppning av grunder, ledningar, brunnar och sanering + sandfyllning av markförlagda cisterner. Rivningen omfattar cirka 16 000 ton byggnadsmaterial (främst betong och tegel) och 50 ton slam/sediment. Åtgärden har kostnadsuppskattats till cirka 20 Mkr.
- **Ambitionsnivå 2.** Omfattar, förutom ambitionsnivå 1, även schaktsanering och externt omhändertagande av fyllning i åbrinken och norra utfyllnaden samt geotekniska åtgärder (släntjustering, erosionsskydd och partikelfilter). Saneringen omfattar cirka 16 000 ton byggnadsmaterial + 13 000 ton fyllning, slam/sediment. Åtgärden minskar föroreningskällan med ca 20% och har kostnadsuppskattats till cirka 35 Mkr.
- **Ambitionsnivå 3.** Omfattar, förutom ambitionsnivå 2, även schaktsanering av grunder och fyllning inom industriområdet, schakt av grunder, cisterner och oljeförorenad jord vid panncentralen samt täckning av asfaltsplanen. Saneringen omfattar cirka 16 000 ton byggnadsmaterial + 44 000 ton fyllning, slam/sediment och täckning av 4000 m² med 1,2- 1,3 m rena massor. Åtgärden minskar föroreningskällan med ca 70% och har kostnadsuppskattats till cirka 65 Mkr.
- **Ambitionsnivå 4.** Omfattar, förutom ambitionsnivå 3, även schaktsanering av fyllning på asfaltsplanen (istället för täckning). Saneringen omfattar cirka 16 000 ton byggnadsmaterial + 59 000 ton fyllning, slam/sediment. Åtgärden minskar föroreningskällan med närmare 90% och har kostnadsuppskattats till cirka 75 Mkr.
- **Ambitionsnivå 5.** Omfattar, förutom ambitionsnivå 4, även schaktsanering av fyllning vid värmecentralen. Saneringen omfattar cirka 16 000 ton byggnadsmaterial + 65 000 ton fyllning, slam/sediment. Åtgärden minskar föroreningskällan med närmare 100% och har kostnadsuppskattats till cirka 80 Mkr.

Det ska noteras att kostnadsuppskattningarna ovan är ungefärliga, och att t ex konjunktur, konkurrens och myndigheternas inställning etc kan påverka budgeten för projektet. Kommunen kommer därför att fastslå budgeten för projektet så sent som möjligt innan ansökan går in.

Riskvärdering – att välja åtgärd!

Valet av åtgärd görs i *riskvärderingen* efter en sammanvägning av olika faktorer, så som

- miljönytta
- åtgärdens genomförbarhet
- åtgärdens beständighet
- risker under genomförandet
- kostnader för åtgärderna

Även andra intressen beaktas i denna riskvärdering, exempelvis

- kommunala planer
- friluftsliv
- miljömål
- allmänhetens inställning
- kulturhistoriska aspekter

En riskvärdering kan läggas upp på olika sätt. För Gamla bruksområdet har projektgruppen valt att sammanfatta ambitionsnivåerna i en tabell (se separata bilagan i A3 format) för att försöka göra det hela överskådligt.



Figur 4

En ide på hur Gamla bruksområdet skulle kunna se ut efter rivning och sanering.

Riskvärderingen ska leda fram till att kommunen, efter att ha tagit del av allmänhetens synpunkter, ska ha det underlag som behövs för att kunna fatta beslut om vilka åtgärdsalternativ man vill lyfta fram i ansökan om medel till Naturvårdsverket. Ansökan kommer att färdigställas under mars månad. Förhoppningen är att kunna få positivt besked från Naturvårdsverket innan semestrarna.

Tidsplan etc för pågående arbete inom projektet redovisas separat på informationsträffen (24 feb). Allt material som redovisas på mötet kommer att läggas ut på kommunens hemsida. Sammanfattande information kommer också att sättas upp på anslagstavlan på ICA Birgersson.