

Huvudstudie Vapnebäcksvägen

Sammanfattning av genomförd utredning

Inledning

Det här dokumentet sammanfattar rapporten "Huvudstudie Vapnebäcksvägen", del av Tikaskruv 1:85 Nybro kommun" (Sweco, 2025). I huvudstudien redovisas en utredning av ett förorenat område på fastigheten Tikaskruv 1:85 i Orrefors, Nybro kommun (Figur 1). Utredningen har finansierats med bidrag från Naturvårdsverket.

Ver: 1

Upprättad av: Per Gustafsson

Uppdragsnummer: 30077920

Uppdrag: Huvudstudie Vapnebäcksvägen

Kund: Emmaboda kommun

Uppdragsledare: Per Gustafsson

Granskad av: Erica Johansson



Figur 1. Utredningsområdet är markerat med röd linje. © Lantmäteriet

Området ligger i nordöstra delen av Orrefors samhälle, söder om Vapnebäcksvägen. Det är ca 1,8 hektar stort och ägs av Nybro kommun.

Ursprungligen var området låglänt och bestod i stora delar av förgreningar av Vapnebäcksvägen. Under 1940-70 talet fylldes området upp med avfall från glasbruksindustrin.

Områdeshistorik

Inom området för Orrefors glasbruk anlades ett järnbruk med masugn och hammarsmedja så tidigt som 1726. Verksamheten vid Orrefors glasbruk pågick mellan 1898 och 2013.

Inom och i anslutning till glasbruket finns flera utfyllnadsområden med avfall. Området vid Vapnebäcksvägen är ett av dessa och har därför undersökts närmare.

Det avfall som uppstått i samband med glastillverkning bedöms främst utgöras av kasserat glas, sliprester, råmaterial (ofta sand, soda och kalk), slam från processvatten, tjära från sotning.

I Figur 2 framgår ett flygfoto från 1930 (Kalmar Läns museum, 1928-29) där bruksområdet framgår i centrum av bilden. Fotot är taget mot väster där Orranässjön framgår längst upp till höger i bilden och Vapnebäckån ned till höger. Flygfotot visar att Vapnebäckån vid denna tid bestod av flera vattenförgreningar, ett område där en å delar sig i flera mindre grenar innan den rinner ut i en annan vattenmassa. Vattenförgreningen framgår även i kartan för Figur 3 från 1930 (Digitalt museum, 1930).

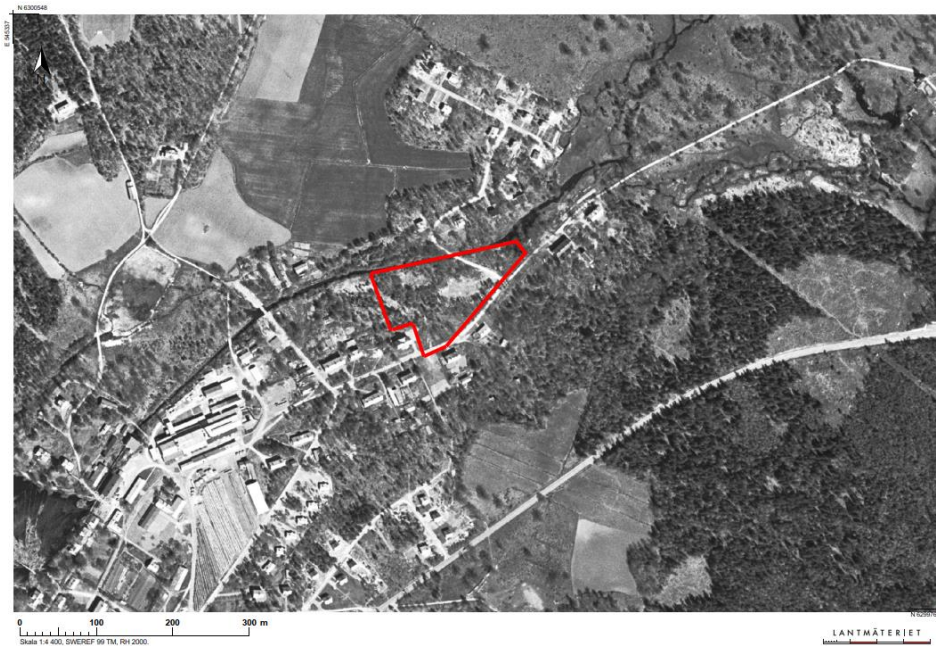


Figur 2. Flygfoto över Orrefors glasbruk 1930 (Digitalt museum, 1930).



Figur 3. Karta över Orrefors bruk uti Hälleberga socken, Kronobergs län. Tillhörande Orrefors Bruks A.B. Upprättad 1928-29 (Kalmar Läns museum, 1928-29).

I senare flygfoto från ca 1960 framgår det att området för vattenförgrening har genomgått utfyllnad, se Figur 4.



Figur 4. Flygfoto från ca 1960. Undersökningsområdet ungefärliga läge är markerat i rött.
© Lantmäteriet, 2024

Utredningsomfattning undersökningar

Sweco genomförde på uppdrag av Emmaboda kommun en huvudstudie av området. En huvudstudie är en fördjupad utredning som utförs på förorenad mark i syfte att:

- Få kunskap om vilka föroreningar som finns i mark, sediment samt grund- och ytvatten
- Ta reda på om föroreningarna innebär en risk för negativ påverkan på människors hälsa, markmiljö, grundvatten eller ytvatten
- Ta fram olika åtgärdsalternativ som skulle kunna minska riskerna med föroreningarna
- Analysera åtgärdsalternativen för att hitta en åtgärd som är lämpligt för just den här platsen.

Föroreningsituationen inom området

Sweco tog prover på marken och grundvattnet i området, samt i vatten och sediment i Vapnebäcksvägen. Ett laboratorium har analyserat proverna.

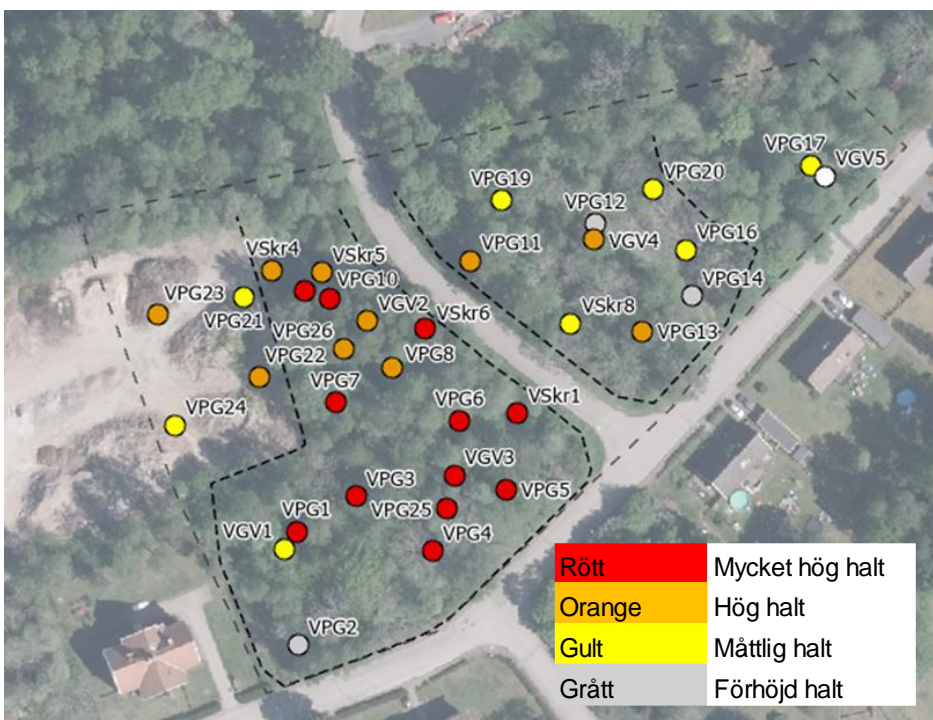
Provtagningsresultat och observationer

I samband med provtagningarna grävdes olika typer av avfallsmassor upp. Inom vissa delar av området grävdes ett flertal tunnor upp och dessa tunnor innehöll troligen tillsatsmedel vid glastillverkning, se Figur 5 nedan.



Figur 5. Bilder från norra delen av området väster om Vapnebacksvägen. © Sweco 2025

En stor mängd prover analyserats inom området. Analysresultaten av jordproverna påvisade mycket höga halter av bly samt höga halter av arsenik och barium. Det uppmättes också måttligt höga halter av kadmium, kobolt, koppar, nickel och zink. I Figur 6 framgår att de högsta halterna av föroreningar finns i området väster om Vapnebacksvägen.



Figur 6. Uppmätta halter metaller i jord. © Lantmäteriet.

Analysresultatet för prov på grundvattnet visade på att grundvattnet är påverkat av metaller, främst bly, men även arsenik, kadmium, nickel och zink. Halterna i grundvattnet är inte lika höga som i jorden och föroreningshalterna avtar ganska snabbt från källområdet (röda markeringar i Figur 6 ovan).

Ytvatten och sediment har också provtagits. Resultatet från provtagningen visade på låga föroreningshalter i ytvattnet och måttliga i sedimentet. Påverkan från undersökt område går inte att utesluta men troligt är att påverkan från glasbruksfastigheten i Orrefors är större än området runt Vapnebacksvägen.

Föroreningar

I området finns det främst höga halter av arsenik, barium och bly.

Arsenik är cancerframkallande och långvarig exponering kan ge upphov till tumörer på bland annat hud, lunga, lever och njurar. Akuta förgiftningar kan leda till häftiga kräkningar, diarréer och buksmärtor.

Arsenik som markförorening kan medföra hälsorisker, framför allt för små barn som kan få i sig stora mängder arsenik om de stoppar jord och damm i munnen. Intag av en näve jord (ca 10 g) innehållande 1000 mg arsenik per kilogram innebär en dos på 10 milligram arsenik, vilket kan ge mycket allvarlig förgiftning hos ett litet barn.

Barium är giftigt för människor, djur och växter. I höga halter kan det vara akut giftigt. Barium används bland annat som tillsatsämne i färg och glas.

Symptomen vid förgiftning liknar dem för arsenikförgiftning, med till exempel illamående, kräkningar, buksmärtor och domningar i armar, ben, händer, fötter och urinblåsa. Höga koncentrationer av barium kan leda till andningssvårigheter, förhöjt blodtryck och skador på hjärta och lungor.

Bly är giftigt för människor, djur och växter. Bly kan påverka fertiliteten och skada fosters utveckling. Vissa blyföreningar är misstänks vara cancerframkallande.

Små barn anses vara särskilt känsliga för blyföroreningar. Blyexponering kan leda till koncentrationsproblem.

Akuta effekter av blyförgiftning drabbar mag- och tarmsystemet, medan de kroniska effekterna är diffusa, de visar sig inte tydligt eller direkt och drabbar nervsystemet, blodet och i högre halter även njurarna.

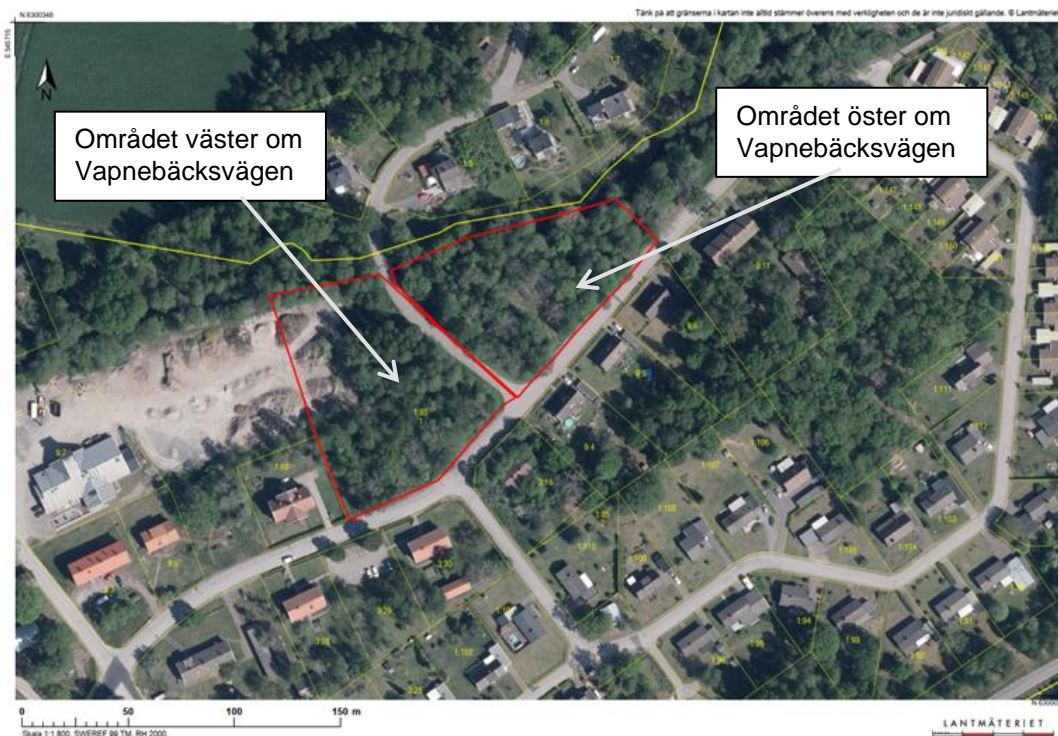
Arsenik, barium och bly är alla ämnen som har används som tillsatsämne vid glastillverkning. Genom att tillsätta olika ämnen, ofta metaller, kan glaset färgas och få särskilda egenskaper, som extra glans och lyster. Man kan också göra glaset tyngre eller lättare, samt mer eller mindre tåligt för kemikalier.

Risker för människors hälsa och miljö

Sweco har utfört en riskbedömning. I en riskbedömning analyseras om föroreningarna i området kan skada människor, djur eller miljön. Syftet är att avgöra om riskerna är sådana att området behöver saneras. I en riskbedömning tas hänsyn till bland annat vilka föroreningar som finns i området, hur dessa kan spridas och hur människor kan komma i kontakt med föroreningarna.

I riskbedömningen framkom att de föroreningar som finns i marken i området väster om Vapnebäcksvägen (Figur 7) kan utgöra en risk för negativ påverkan på människors hälsa och miljö, eftersom föroreningshalterna av arsenik och bly i mark är mycket höga. Det finns också en risk för negativ påverkan via spridning av föroreningen till grund- och ytvatten.

I området öster om Vapnebäcksvägen (Figur 7) har det uppmätts enstaka höga halter av bly och arsenik. Swecos bedömning är att dessa enstaka halter inte innebär en risk för negativ påverkan på människors hälsa eller miljö.



Figur 7. Bilden visar vad som avses med området väster om Vapnebäcksvägen och området öster om Vapnebäcksvägen. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Av riskbedömningen bedömde Sweco att det behövs åtgärder i området väster om Vapnebäcksvägen. Åtgärderna bör främst fokusera på att minska föroreningarnivåerna i jorden.

Åtgärdsutredning och värdering av åtgärdsalternativen

Eftersom det finns ett behov av att åtgärda markföroreningarna i området väster om Vapnebäcksvägen har Sweco genomfört en åtgärdsutredning. I denna typ av utredningar studeras åtgärder som syftar till att minska föroreningsnivån.

Sex åtgärdsalternativ har studerats av Sweco, från ett nollalternativ utan åtgärder till mer omfattande saneringsåtgärder med schaktning av glasbruksavfall och förorenad jord.

Vid genomgång och värdering av alternativen bedömde Sweco, Länsstyrelsen samt Nybro kommun att två alternativ med olika mängd urschaktning var bäst. Dessa två alternativ ger störst riskreduktion och störst miljönytta i förhållande till uppskattad kostnad. Valet av alternativ beror mycket på hur alternativen utformas efter platsen. Ett exempel som skulle kunna vara möjligt är att låta vatten från Vapnebäcksvägen svämma över inom området (området får tillbaka sin ursprungliga utformning med vattenförgreningar). Det skulle gynna den biologiska mångfalden samt fungera som utjämningsmagasin vid höga flöden i Vapnebäcksvägen. Åtgärdsalternativen skulle även kunna utformas för att inkludera strövstigar och därmed göra området mer tillgängligt än det är idag.

Framtida arbeten

En urschaktning kräver troligen statliga bidrag och ligger sannolikt flera år fram i tiden. Vid ett genomförande av en urschaktning i området är det viktigt att beakta bland annat närheten till Vapnebäcksvägen, vägar, ledningar och bostäder. Försiktighetsåtgärder för att minimera störningar för kringboende vad gäller till exempel damm, buller och transporter kommer att behöva vidtas.