

## Huvudstudie av markföroreningar vid gamla Nävekvärns bruk, Nyköpings kommun

I Nävekvärn har det pågått bruksverksamhet sedan 1600-talet ända fram till 2010. Det har tillverkats bland annat kanoner, gjutjärnsspisar, kaminer och kokkärl vid bruket. Detta har lett till att delar av området är förorenat med rester från brukstiden, bland annat gjutsand och slagg påträffas som fyllnadsmassor i stora delar av Nävekvärn.

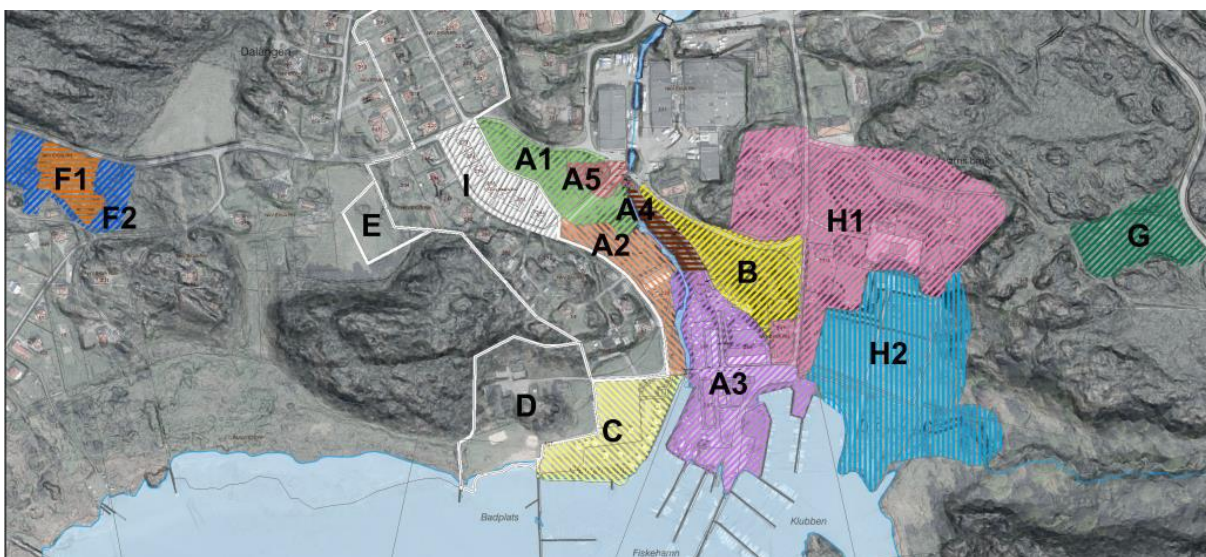
Under 2016/2017 utfördes en första översiktlig markundersökning i Nävekvärn med pengar från Naturvårdsverket. Denna visade på att det fanns en del föroreningar inom området som härstammade från bruksverksamheten.

Under 2018/2019 har en huvudstudie av markföroreningar utförts av konsultföretaget Ramboll efter att kommunen fått ytterligare bidrag från Naturvårdsverket. En huvudstudie är en fördjupad miljöteknisk markundersökning. Syftet med denna i Nävekvärn var att avgränsa de föroreningar som påträffats och att titta på eventuella risker för hälsan och miljön. Målet var även att ta fram förslag till möjliga åtgärder i området.

Resultatet från Rambolls undersökningarna visar att det på vissa platser finns förhöjda halter av olika ämnen som exempelvis kvicksilver, arsenik, bly, koppar, PAH:er. Vissa föroreningar ligger ytligt och andra lite längre ner i marken. Undersökningarna har tittat både på risken för människors hälsa, att vistas eller bo inom området, samt risken för markmiljön och spridning till vatten.

### Undersökta områden

Det undersökta området har delats in i egenskapsområden, där varje egenskapsområde bedöms ha liknande (homogena) egenskaper, det kan till exempel vara samma typ av förorening eller att det bedöms vara så rent att ingen åtgärd krävs.



Figur 1. Karta med de områden som har undersökts och de egenskapsområden som identifierats efter undersökningarna. Endast de färglade områdena var med i denna huvudstudie, övriga områden bedömdes vara så rena i den tidigare undersökningen (bild: Ramboll).

## Redovisning av resultat från Rambolls undersökningar och förslag till långsiktig åtgärd för de olika egenskapsområdena

Egenskapsområde	Typ av område	Påträffade föroreningar	Rekommendation efter huvudstudien
A1 - Ravinen	Parkmark med gräs, sly och skog. En gammal ravin som fyllts ut med bland annat gjutsand från bruket.	Bly finns i något förhöjda halter inom området. Hälsorisker finns vid intag av jord. I marken har även påträffats en del koppar.	Ytterligare provtagning rekommenderas och eventuellt kan överteckning ske med 0,5m rena massor.
A2 – Väster om Näveån	Parkmark med gräs, sly, skog, rastplats och båtuppställningsplatser. Fyllnadsmassor med slagg, tegel och skrot.	Bly finns i något förhöjda halter inom området. Hälsorisker finns vid intag av jord. Även arsenik och PAH-H och kobolt finns i marken i detta område.	Rekommendationen från konsulten är schakt av samtliga massor och behandla dessa med jordtvätt inom området.
A3 - Hamnområdet	Parkmark med byggnader, båtklubb, bensinmack, spolplatta, gräsytor m.m. Fyllnadsmassor med bland annat slagg och skrot.	Bly och arsenik finns i förhöjda halter inom området. Hälsorisker finns vid intag av jord. Även kvicksilver, PAH-H, koppar zink, barium, kobolt och nickel har påträffats i marken.	Här föreslås i första hand schakt av 0,5m massor och återfyllnad med rena massor.
A4 – Öster om Näveån	Parkmark med gräsytor, skog, sly och rastplats. Fyllnadsmassor mot ån.	Bly och arsenik finns i något förhöjda halter inom området. Hälsorisker finns vid intag av jord. I marken har även påträffats en del koppar.	Här föreslås schakt av samtliga förorenade massor utan återfyllnad.
A5 – Mellanvägen	Parkmark med gräsytor, skog och sly. Fyllnadsmassor med tegel, skrot, slagg och gjutsand.	Hälsorisker kan finnas gällande arsenik, bly och PAH-H. Det har även påträffats koppar, zink, och aromater i marken i detta område.	Här föreslås övertäckning av området med 1m rena massor.
B – Öster om gång- och cykelväg	Parkmark med gräs, skog och sly. Spår av slagg men inte mycket fyllnadsmassor.	Arsenik och bly finns i förhöjda halter inom området. Hälsorisker finns vid intag av jord. Det har även påträffats koppar, zink och kobolt i marken i detta område.	Här föreslås schakt av samtliga förorenade massor samt jordtvätt av dessa. Ingen återfyllnad på detta område.
C - Camping	Camping med gräsytor och grusade ytor samt byggnader och uppställningsplatser för tält och husvagnar samt båtar vintertid.	Bly, kvicksilver och PAH-H finns i något förhöjda halter inom området. Hälsorisker finns vid intag av jord. I marken	Här föreslås övertäckning med 0,5m rena massor.

	Fyllnadsmassor med tegel, keramik och trä.	har även påträffats en del koppar.	
F1 – Deponi Väster	Parkmark med skog, gräsytor, sly och strövområde. Fyllnadsmassor med bland annat skrot.	Bly och PAH-H finns i något förhöjda halter inom området. Hälsorisker finns vid intag av jord. I marken har även påträffats en del koppar, zink och alifater.	Här föreslås fytostabilisering (ett stabilt växttäckande anläggs som binder jord och föroreningar) eller fyto Remediering (växtlighet tar upp föroreningar och transporteras bort från området efter skörd).
F2 – Deponi Väster avgränsande område	Parkmark med skog, gräsytor, sly och strövområde. Fyllnadsmassor med bland annat skrot.	Inga risker bedöms finnas inom detta område avseende hälsa, markmiljö eller spridning.	Här bedöms inga åtgärder behövas.
G – Deponi Öster	Parkmark utan byggnader, skog, öppna gräsytor, sly, strövområden. Viss del har varit fårhage.	PAH-H samt alifater finns i något förhöjda halter.	Här bedöms inga åtgärder behövas.
H1 – Villor öster	Tomtmark med bostadshus	Bly, arsenik och PAH-H finns i något förhöjda halter inom området. Hälsorisker kan finnas vid intag av jord. I marken har även påträffats en del koppar.	Här rekommenderas ytterligare provtagning på djupare jord. Odling av ätbara växter rekommenderas ske i ren jord i exempelvis pallkragar.
H2 – Villor öster utan byggnader	Tomtmark/parkmark	Bly finns i något förhöjda halter inom området. Hälsorisker kan finnas vid intag av jord.	Här bedöms inga åtgärder behövas vid nuvarande användning.
I – Villor Väster	Tomtmark med bostadshus	Inga fyllnadsmassor med föroreningar från bruket påträffades	Här bedöms inga åtgärder behövas.

### Rambolls förslag på övergripande mål

De övergripande målen ska beskriva vad området ska kunna användas till och vad som ska skyddas vid nuvarande markanvändning och i framtiden. För undersökningsområdet föreslås nedanstående övergripande mål utgående från respektive markanvändning:

#### Hälsa

Med avseende på hälsa föreslås följande övergripande mål för de olika användningsområdena av marken:

- I - Parkmark med byggnader - Människor ska kunna vistas inom området och i de befintliga byggnaderna utan förhöjd hälsorisk orsakade av föroreningar i mark.

- II- Camping - Människor ska kunna bo under delar av året och vistas inom området utan förhöjd hälsorisk orsakade av föroreningar i mark.
- III – Villor - Människor ska kunna bo, odla och vistas inom området utan förhöjd hälsorisk orsakade av föroreningar i mark.
- IV - Parkmark utan byggnader - Människor ska kunna vistas inom området utan förhöjd hälsorisk orsakade av föroreningar i mark.

### **Markmiljö och spridning**

Med avseende på markmiljö och spridning föreslås följande övergripande mål för hela undersökningsområdet:

- Markens ekologiska funktioner ska skyddas till nivån som möjliggör dagens markanvändning.
- Marken i området ska inte bidra med en, utifrån områdets storlek, oacceptabel belastning på ytvattenrecipient Näveån och Östersjön.
- Grundvattnet i området ska skyddas som naturresurs, men i nuläget sker inget grundvattenuttag i området.

### **Rambolls förslag på åtgärder på kort sikt:**

- Att skyltar angående förekomst av arsenik fortsatt finns tydligt uppsatta egenegenskapsområde A3, A4 och B.
- I egenegenskapsområde H1 föreslås odling för säkerhets skull genomföras i ny jord som tillförs området utifrån, alternativt jord som har tillförts området i närtid.
- Inför schaktarbeten tas kontakt med kommunens tillsynsmyndighet eftersom schakt i området generellt innebär schakt i förorenade massor och att överskottsmassor från schakter ska omhändertas på anläggning med tillstånd för mottagande.