



## **Redovisning av efterbehandlingsåtgärder på tomt 6 inom del av fastigheten Kalvsvik 16:1, Albyberg Etapp 1**

### **1 BAKGRUND**

---

Haninge kommun bygger en ny företagspark, benämnd Albyberg Etapp 1 (figur 1). Före exploatering utgjordes området av skogsmark med inslag av mindre öppna myrmarker. Exploateringen vid Albyberg påbörjades 2012 och sedan dess har befintligt berg sprängts, krossats och delvis återvunnits på plats för att höjdsätta marken inom planområdet. Efter en tid upptäcktes att det krossade berget innehöll sulfidförande bergarter som sedermera skapade stora problem med surt dagvatten och utläckage av metaller till områdets yt- och dagvattenrecipient (Trälbäcken).

För att akut avhjälpa föroreningsproblematiken i Trälbäcken installerades en vattenreningsanläggning i anslutning till Gitarrdammen. Denna har för avsikt att höja pH-värdet och minska utläckaget av metaller till Trälbäcken-/Husbyåns vattensystem.

För att avhjälpa problematiken med uppkomst av surt dagvatten har en åtgärdsplan framtagits för hela Etapp 1<sup>1</sup>. Planen omfattar neutralisering av sulfider i bergkrossmassornas finfraktion genom applicering av alkalisk slurry och dikningsåtgärder för att minimera vattengenomströmningen i materialet.

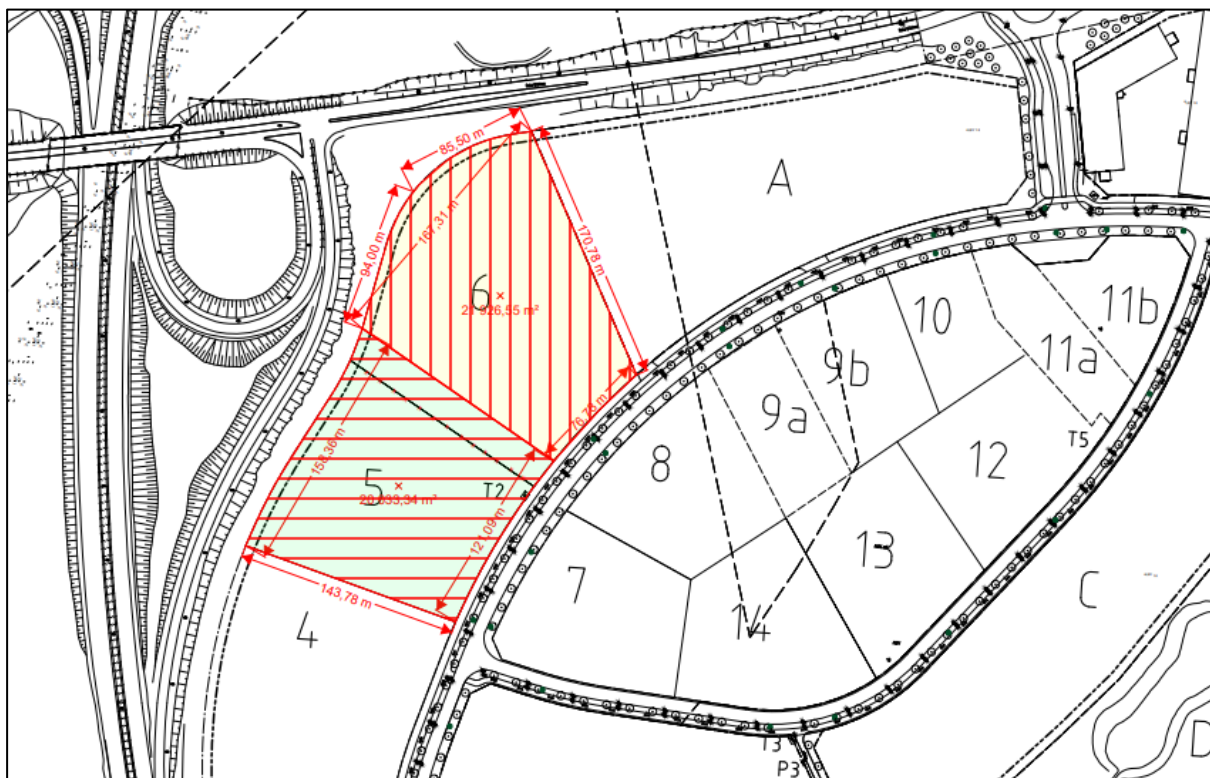
### **2 SYFTE**

---

Envix Nord AB har på uppdrag av Haninge kommun behandlat, tomt 6 som är en del av fastigheten Kalvsvik 16:1 med alkalisk slurry, figur 1. I detta PM redovisas resultaten från utförd behandling.

---

<sup>1</sup> Envix 2018. Åtgärdsplan och förslag till alternativa åtgärder för Albyberg exploateringsområde Etapp 1, Haninge kommun



Figur 1. Översiktbild över del av Albyberg där tomt 6 (och tomt 5) markerats med röd streckad linje. Källa: Haninge kommun.

## 2.1 Myndighetskontakter

Inför behandling lämnades en anmälan enligt 28§ förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd in till Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund (SMOHF). Beslut erhöles 2019-05-29 (dnr. 2019-2015-18). Ett kontrollprogram är framtaget vilket har kommunicerats med tillsynsmyndigheten.

## 2.2 Åtgärds mål

När ett stabilt pH-värde (ca pH 7–8) har uppnåtts i grundvattnet inom behandlingsområdet och en reduktion av tidigare förhöjda metallhalter har skett kan behandlingen anses ha uppnått önskad effekt och kan därmed avslutas. För utgångsvärden för metaller se rubrik 4.

## 3 UTFÖRT ARBETE

Behandling av marken inom tomt 6 pågick från juni 2021 till maj 2022. Innan behandlingen av marken genomfördes, behandlades upplagshögar på tomten, som en naturlig följa av detta påverkades den sulfidförande bergkrossen på tomten positivt även av denna behandling.

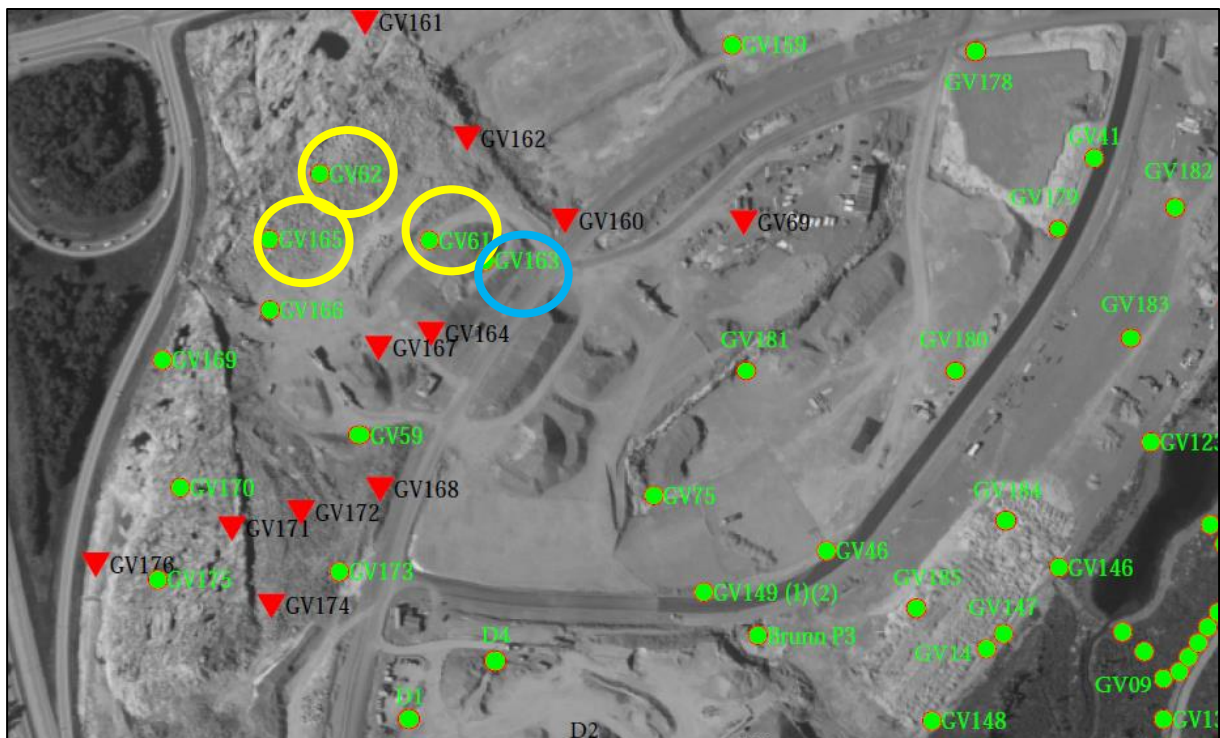
Innan behandlingen påbörjades uppluckrades markytan för att erhålla tillfredsställande genomträngning av alkalisk slurry. Dosering av alkalisk slurry har anpassats efter bergkrossmaterialets mäktighet inom aktuell tomt och den mängd som krävs för att neutralisera förekommande sulfider. Behandlingen har utförts i enlighet med vad som uppges i inlämnat kontrollprogram för behandling (daterat 210928).

### 3.1 Provtagning och kontroll

---

I enlighet med framtaget kontrollprogram har grundvattenprovtagning utförts för analys av metaller och pH inom behandlingsområdet innan, under och efter avslutad behandling. Majoriteten av installerade grundvattenrör inom berörd tomt har försvunnit när ytorna nyttjats för upplag. Endast GV163 har kunnat provtas innan, under och efter behandlingen. För att kompensera för bortfallet av grundvattenrör grävdes provgropar för att kontrollera att alkaliskt material kommit i kontakt med hela fyllnadsmaterialets mäktighet.

Utöver GV163 har det inom aktuellt område tidigare även funnit GV165, GV62 och GV63. Dessa rör provtogs endast innan behandlingen.



Figur 2. Karta över grundvattenrör inom Albyberg. Rör som provtagits innan behandling är markerade med gul cirkel. Grundvattenrör som provtagits under och efter behandling markeras med blå cirkel.

## 4 RESULTAT

---

Analysresultaten för pH och målmetaller i jämförelse med Envix föreslagna riktvärden redovisas i tabell 1. Målmetallerna är de metaller som förekommer i störst andel i det sulfidförande bergets sammansättning. När bergmaterialet oxiderar och bildar surhet frigörs dessa metaller i processen och hamnar i lakvattnet och avspeglar på så sätt bergets mineralkomposition.

Tabell 1. pH-värden och metaller i grundvattenrör före, under och efter avslutad behandling i jämförelse med Envix föreslagna riktvärden.

		GV61	GV61	GV62	GV62	GV163	GV163	GV163	GV165	Envix förslag till riktvärden	
Datum	Enhet	2019-08-28	2019-08-30	2018-10-17	2019-08-28	2019-08-28	2021-06-18	2022-05-19	2019-08-28	Medel	Max
pH i fält		6,6	6,6		5	6,4	7,07		6,7	6-10	
pH i lab								7,8		6-10	
Konduktivitet i fält	µS/cm		1250		1820		1390		1930		
Kadmium Cd (filtrerat)	mg/l		<0,000004	0,0005	0,001		0,000308	0,00013	0,00012	0,0002	
Kobolt Co (filtrerat)	mg/l		0,0012	0,061	0,045		0,0006	0,000051	0,00098	0,04	0,06
Nickel Ni (filtrerat)	mg/l		0,0023	0,36	0,22		0,00964	0,0038	0,013	0,06	0,1
Zink Zn (filtrerat)	mg/l		0,0018	0,19	0,28		0,0199	0,0052	0,0085	0,1	0,15

Innan påbörjad behandling var pH under föreslaget riktvärde i en av provpunkterna. Efter genomförd behandling uppmättes ett pH på 7,8 i det rör som fortfarande var tillgängligt för provtagning. Metallhalterna var innan behandling förhöjda i GV62, GV63 samt GV163. Efter behandlingen har metallhalterna sjunkit och ligger under Envix föreslagna riktvärden.

## 5 SLUTSATS OCH DISKUSSION

Analysresultaten från grundvattenrör uppvisar efter slutförd behandling låga metallhalter och pH-värden inom intervallet för föreslaget riktvärde. Vid den okulära besiktningen har en tillfredställande genomträngning av alkalisk slurry konstaterats. Sammantaget bedöms åtgärds målet för den behandlade ytan vara uppfyllt.

För att garantera ett varaktigt resultat kommer efterkontroll att ske i utvalda installerade grundvattenrör enligt gällande kontrollprogram för Albyberg Etapp 1. Resultaten redovisas löpande till tillsynsmyndigheten (SMOHF).

Umeå 2022-06-21  
För Envix Nord AB

Kristin Stadling  
Projektledare

Greta Backteman  
Handläggare