

Behov av grundvattenbortledning vid anläggande av nya byggnader på fastigheten Alexandria, Värtaverket

Bakgrund

Stockholm Exergi producerar fjärrvärme och el på Värtaverket i Stockholm. Bolaget planerar nu att installera bio-CCS (*bio energy carbon capture and storage*) vid sitt biobränsleeldade kraftvärmeverk 8, KVV8, på Värtaverket. Att avskilja koldioxid från biogena utsläppskällor, så som KVV8, för att skapa så kallade minusutsläpp är ett viktigt steg mot att uppnå miljömålen och bidra till Parisavtalet. Planerade förändringar går kortfattat ut på att en ny bio-CCS anläggning uppförs på Alexandria 3 i Energihamnen dit rökgaserna från KVV8 leds, se Figur 2. Koldioxiden avskiljs där från rökgaserna och förvätskas varefter den leds i vätskeform till ett mellanlager i avvaktan på lastning till särskilda fartyg som transporter koldioxiden till en permanent lagringsplats. För att möjliggöra mellanlagret kommer en befintlig kaj (kaj 503) att rivas och återuppföras något större till ytan. En ansökan om ändring av gällande tillstånd för Värtaverket och Energihamnen planeras för ovan beskrivna förändringar.

Inför tillståndsprövningen för kraftvärmeverket KVV8 gjordes inventeringar av känsliga objekt inom det bedömda påverkansområdet. Påverkansområdet baserades då på grundvattenbortledning från öppna schakter, tunnlar och berggrum. De känsliga objekt som identifierades inom området ligger uppe på höjden vid Hjorthagen och bedöms inte kunna påverkas av de schakter som är aktuella inom Alexandria 3.

Bergab har på uppdrag av Stockholm Exergi tittat på eventuellt behov av bortledning av grundvatten vid schaktning för grundläggning av anläggningarna på Alexandria 3. Målsättningen är att arbetet ska kunna utföras ovan grundvattennivån och att det därför sannolikt inte kommer att innebära någon grundvattenbortledning.

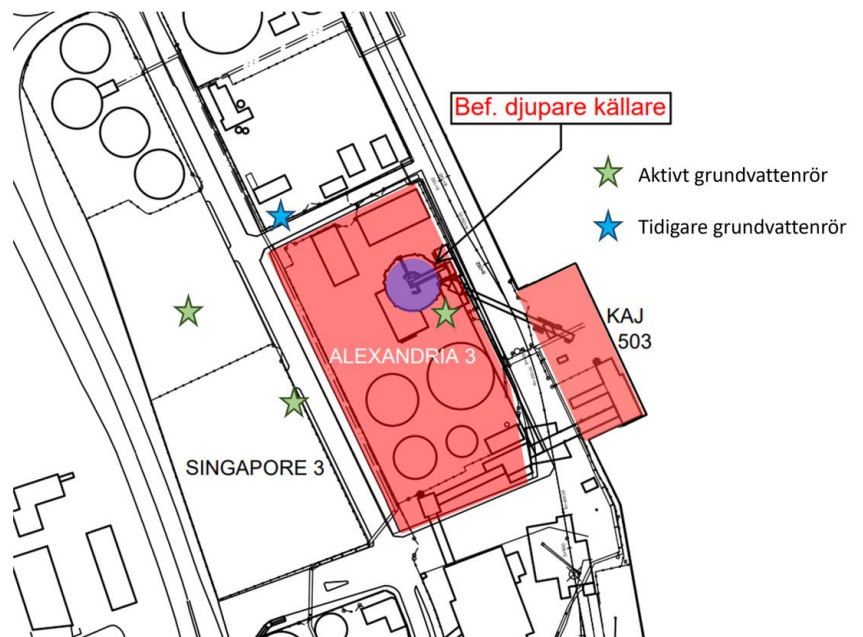
Utlåtande

Marknivån inom fastigheten Alexandria 3 varierar mellan ca +2,9 och +3,4 meter. Lokalt kan marknivån även ligga på ca +1,5 m. För att bygga anläggningarna planeras schakt ned till ca +1,8 m. Det är möjligt att djupare schakt kan bli nödvändiga för stora fundament men det är endast aktuellt på en liten del av fastigheten. Schaktdjupet kan i så fall lokalt gå ner till ca +1,3 meter. På den norra delen av Alexandria 3 finns en silo med en befintlig källare (se lila cirkel i Figur 1). Framkommer behov av att förelägga anläggningar djupare, främst gällande en eventuell pumpgrop för spillvatten, planeras dessa genomföras i den befintliga täta källaren. Detta för att undvika att dessa schakter (lägre än omgivande grundvattennivån utanför den täta källaren) medför en grundvattenbortledning.

I planerna för nybyggnationen vid Alexandria 3 ingår även att riva den befintliga kajen (Kaj 503 i Figur 2). En ny, något längre kaj planeras att byggas vid samma plats,

konstruerad med spont av RD-pålar (borrade stålrörspålar med betongfyllning) och fyllning av sprängsten. Fyllning innanför sponten kommer att ske långsamt så att volymen av sprängsten successivt ska tränga det inneslutna havsvattnet in genom markprofilen. Detta bedöms ej påverka grundvattnet på land annat än ytterst marginellt och temporärt då grundvattenmagasinet redan idag står i kontakt med Lilla Värtan.

I ett grundvattenrör som tidigare fanns strax norr om fastigheten där anläggningen planeras finns grundvattenmätningar från 2006 till 2016 (Figur 1). Under den perioden låg grundvattnet som högst på +1,39 m och som lägst på -0,52 m. Grundvattennivån sjönk mellan 2006 och 2012. Därefter och fram till sommaren 2016 låg grundvattnet på nivåer mellan -0,52 och +0,63 m och följde Saltsjöns vattenstånd.



Figur 1 Lokalisering av grundvattenrör

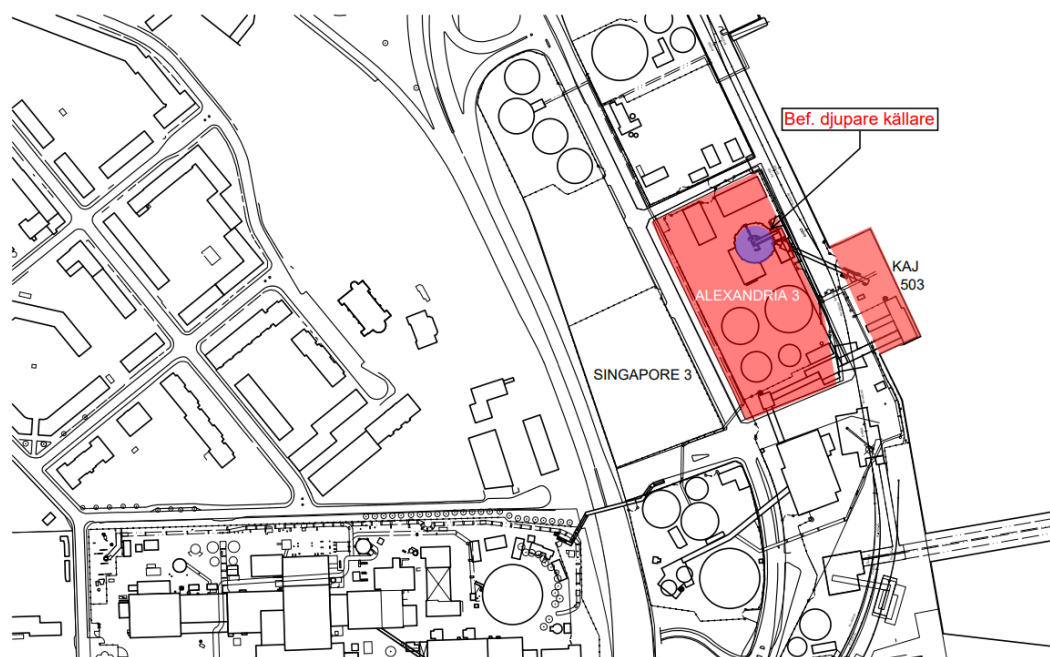
Historiskt har grundvattennivåerna samvarierat med nivån i Saltsjön även i moränen långt innanför de utfyllda kajerna, fast med en gradientskillnad på ca 0,5–1 m. Grundvattennivåerna förväntas fortsatt följa nivån i Saltsjön. Under perioden 2009 och 2020 har nivåerna i Saltsjön varierat mellan -0,6 och +1,05 m. Närmast kajområdet är grundvattennivåerna sannolikt i nivå med Saltsjön.

Regelbundna grundvattenmätningar saknas efter 2015, men nya mätningar utfördes i januari och februari 2022 i tre grundvattenrör. Ett av rören ligger på Alexandria 3 och två av rören på den angränsande fastigheten Singapore 3. Nivån i rören låg mellan +0,3 och +1,0 meter vid mättillfällena. Den lägsta uppmätta nivån var i det rör som ligger på Alexandria 3, i angränsning till silon med källare. Något högre nivåer uppmättes i de två övriga rören som ligger väster om Alexandria 3 på Singapore 3.

Den geotekniska markundersökning som har utförts har visat på 3 – 4 meter fyllning vid ytan och därefter lös lera följt av morän ner till berggrunden. Den totala mäktigheten av jordlagren varierade mellan 4 och 11 meter.

Sammantaget är bedömningen i dagsläget att anläggandet av de nya byggnaderna inom Alexandria 3 inte kommer att innebära någon grundvattenbortledning.

Om det trots allt skulle bli aktuellt med grundvattenbortledning vid schaktning för fundament och ledningsgravar så finns det inga riskobjekt som kan påverkas negativt i närområdet. Det är dock viktigt att påpeka att om det förekommer grov fyllning där schakterna planeras så finns det risk att det blir svårt att sänka av nivåerna i dessa schakter. Vattnet som länshålls kan innehålla föroreningar och därför bör en plan för hur dessa ska hanteras finnas på plats innan länshållning påbörjas.



Figur 2. Nybyggnation inom Värtaverket på Alexandria 3