

Handläggare
Agewall, John
Telefon
010-5052000
Mobil
0722023330
E-mail
john.agewall@afry.com
Datum
13/02/2023
Projekt ID
D0051236

Kund
Talga AB

Komplettering av grundvattenutredning Luleå Industripark, Hertsöfältet

1 Bakgrund

Talga AB ("Talga") planerar att etablera verksamhet inom det nya industriområdet vid Hertsöfältet i Luleå, Luleå Industripark. AFRY har tidigare undersökt befintliga grundvattenförhållanden samt hur Talgas planerade exploatering av området kan påverka grundvattenflödena och grundvattennivåerna. För detta syfte upprättade AFRY en grundvattenmodell över området för att bedöma verksamhetens påverkan på grundvattenförhållandena. Bedömningen avsåg påverkan från verksamheten efter anläggningsfasen och redovisades i rapporten *Grundvattenutredning Luleå Industripark, Hertsöfältet, 2022-05-17* (Bilaga B2 till Talgas tillståndsansökan).

AFRY har därefter ombetts att komplettera tidigare utredning för att även beskriva anläggningsfasen och den tillfälliga avsänkning av grundvattennivån som förväntas ske i samband med anläggningsarbetena samt för att bedöma om brandövningsplatsen, med PFAS-förorenat grundvatten, kan komma att påverkas av Talgas verksamhet.

2 Modelleringsresultat

För utförandet av anläggningsarbetena planerar Talga att gräva tillfälliga djupare dräneringsdiken inom det planerade verksamhetsområdet, från vilka inläckande grundvatten kommer pumpas till kommunens etablerade diken. Djupet på dräneringsdikena kommer att variera baserat på naturgivna förutsättningar men bedöms som lägst vara på +5,45 över havet. Detta är högre än planerad schaktbotten. Påverkan från schaktningen under dikesnivån bedöms dock bli försumbar. Då schakten planeras att fyllas igen relativt omgående för att minimera påverkan på den underliggande jordstabiliteten. Givet att de tillfälliga dikena är djupare än de kringliggande permanenta dikena kommer grundvattenavsänkningarna att vara större under anläggningsprocessen än under driften, vilken är uppskattad till ca 1 års tid. De tillfälliga dikena planeras att fyllas igen succesivt under anläggningsprocessen.

För att bedöma hur stor påverkan de tillfälliga dräneringsdikena medför under anläggningsskedet har dräneringsdikena implementerats i grundvattenmodellen. Hela dräneringsdikenas botten har ansatts till nivå +5,45, vilket är en lägre nivå än vad stora delar av diken kommer att anläggas till i verkligheten. Vidare redovisar modellen förväntade grundvattennivåer under stationära förhållanden. Då de tillfälliga dikena kommer att fyllas igen är det möjligt att stationära förhållanden inte hinner

uppnås, vilket skulle innebära att grundvattenavsänkningen inte hinner breda ut sig fullständigt. Grundvattenavsänkningen som redovisas nedan kan därför ses som ett värsta fall-scenario.

Genom att använda funktionen Modpath, partikelspårning, har även förorenings-spridning simulerats från Brandövningsplatsen. Föroreningens spridning har simulerats i fyra olika fall:

- Under aktuella förhållanden (nuläge)
- Efter att kommunen har etablerat sina diken
- Efter att Talga har etablerat sina dräneringsdiken
- Efter att Talga har exploaterat området

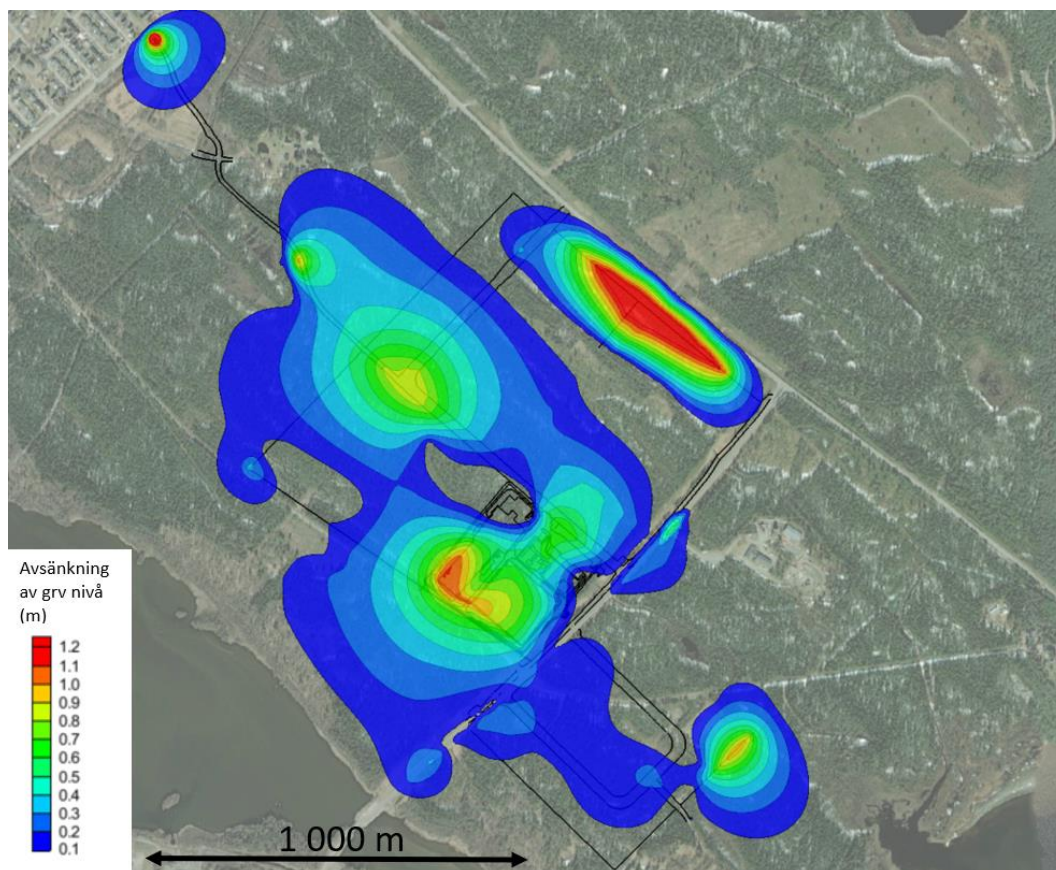
2.1 Grundvattenavsänkning

Två olika fall redovisas för att komplettera påverkan som redovisas i rapporten *Grundvattenutredning Luleå Industripark, Hertsöfältet*. De områden där grundvattennivån kommer att sänkas till följd av kommunens diken, Talgas permanenta diken samt Talgas tillfälliga dräneringsdiken i jämförelse med de aktuella förhållandena redovisas i Figur 1. Dräneringsdikena bedöms medföra en större grundvattenavsänkning kring Talgas verksamhetsområde än vad som tidigare har bedömts för fallet med enbart kommunens respektive Talgas permanenta diken. De tillfälliga dikena tillsammans med de permanenta dikena bedöms medföra en avsänkningsträtt med en maximal avsänkning på ca 1,1 m, i jämförelse med nuvarande grundvattennivåer.

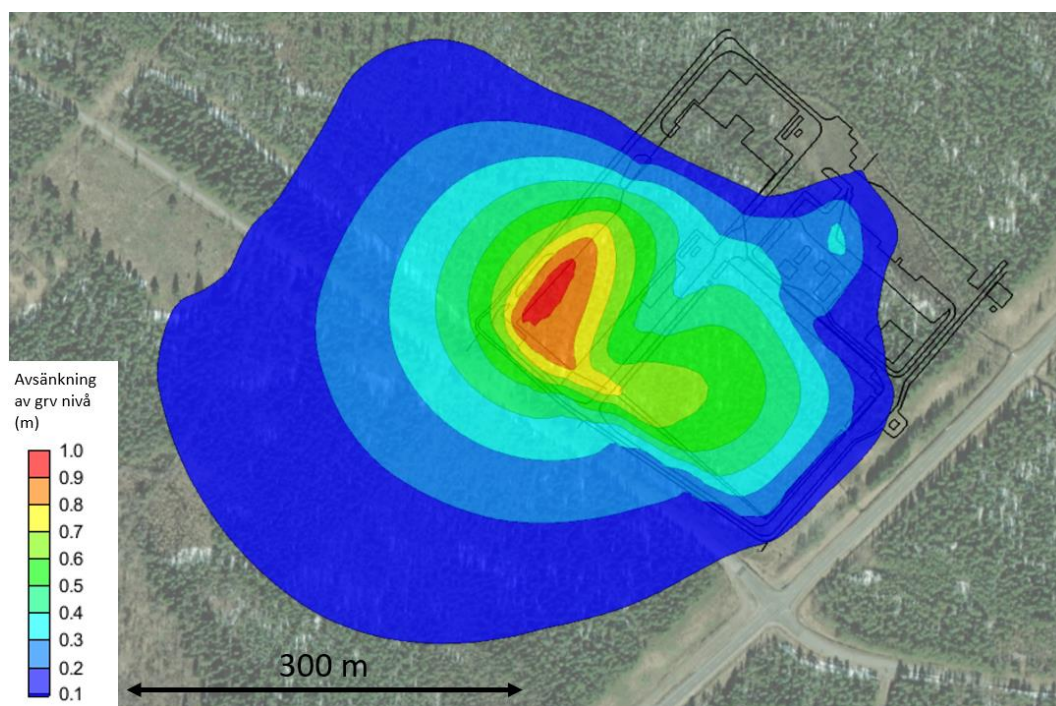
Kommunens diken kommer att anläggas innan Talga påbörjar sina anläggningsarbeten. Kommunens diken kommer att medföra en grundvatten-avsänkning inom det planerade industriområdet, inklusive inom Talgas verksamhetsområde och därmed förändra grundvattennivåerna i området jämfört med i dagsläget. I Figur 2 visas beräknad grundvattenavsänkning till följd av etableringen av Talgas verksamhet inklusive de tillfälliga dräneringsdikena, i jämförelse med grundvattennivåerna efter att kommunen anlagt diken. Den förväntade grundvatten-avsänkningen bedöms främst påverka Talgas verksamhetsområde, men bedöms även sträcka sig ca 220 m nordväst om dikeskanten samt ca 290 m sydväst om dikeskanten. Maximal avsänkning bedöms bli ca 1 m och avtar med ökat avstånd från dräneringsdikena. Avsänkningsträttens utbredning bedöms vara rimlig då dräneringsdikenas botten är ansatt till lägre nivåer än kommunens varför en ytterligare avsänkning kommer ske efter kommunen anlagt sina diken. Då hela dräneringsdikena inte kommer att anläggas till +5,45 (bara deras djupaste punkt) är det viktigt att poängtera att den modellerade grundvattenavsänkningen troligtvis är något överskattad, både med avseende på grundvattenavsänkningens utbredning och avsänkningens storlek. När anläggningsarbetet är färdigt kommer dräneringsdikena att fyllas igen och grundvattennivåerna kommer att stiga till tidigare presenterade nivåer¹. De ifyllda dikena kommer att fyllas med material som kan ha en högre hydraulisk konduktivitet än omkringliggande mark, vilket kan leda till att dräneringsdikena får en fortsatt dränerande funktion även när de är fyllda. Vattnet kommer dock inte att pumpas bort från dikena efter de fyllts varför porerna i materialet bedöms fyllas med vatten och grundvattennivån återgår till tidigare presenterade nivåer¹.

¹ AFRY (2022) *Grundvattenutredning Luleå Industripark, Hertsöfältet*

Det ska särskilt poängteras att den kompletterande bedömningen avser anläggningsskedet som uppskattas pågå under ca 1 års tid. De tillfälliga dikena planeras att fyllas igen succesivt under anläggningsarbetet. Den kompletterande bedömningen föranleder således ingen ändring av bedömningen i tidigare rapport. Figur 13 och 14 i tidigare rapport redovisar således fortfarande bedömd grundvattenavsänkning efter anläggningsskedet.



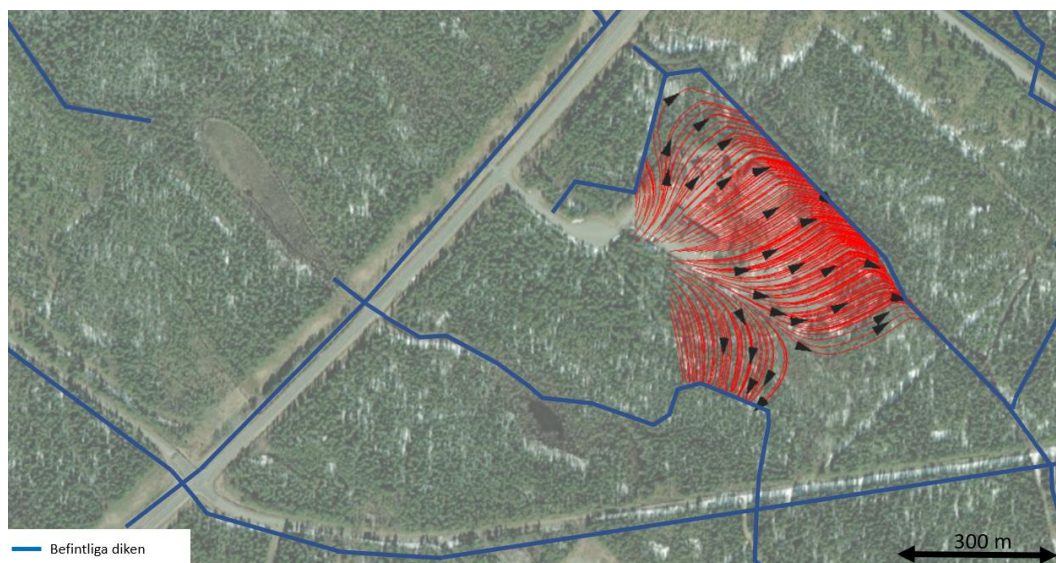
Figur 1. Figuren visar bedömd avsänkning av grundvattennivåerna i meter till följd av kommunens diken och etablering av Talgas verksamhet inklusive de tillfälliga dikena.



Figur 2. Grundvattenavsänkning i området till följd av etableringen av Talgas verksamhet inklusive de tillfälliga diken. Modelleringen förutsätter att kommunens diken redan är anlagda.

2.2 Påverkan på brandövningsplatsen

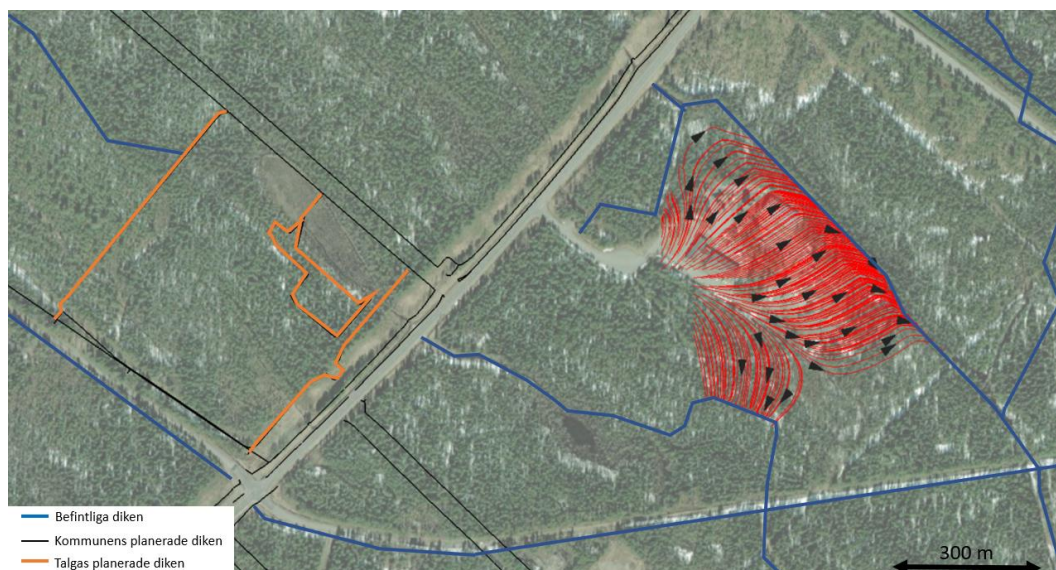
Föroreningsspridningen från brandövningsplatsen bedöms inte påverkas av Talgas eller kommunens planerade exploatering av området. Föroreningssplymen under aktuella förhållanden bedöms rinna mot befintliga diken, se Figur 3, och följer dessa ut mot bukten. Flödesmönstret på föroreningen bedöms inte förändras efter att kommunen har anlagt sina diken (Figur 4) eller efter att Talga exploaterat området (Figur 5) eller under tiden som Talgas dräneringsdiken används (Figur 6). Detta eftersom befintliga diken fortsatt är de närmast belägna hydrauliska lågpunkterna i området kring brandövningsplatsen, vilket medför att grundvattenströmningsmönstret inte förändras av de nya diken. Att föroreningsspridningen inte förväntas ändras bedöms vara troligt då inga nya diken ska etableras kring brandövningsplatsen samt då grundvattenströmningen, och därmed föroreningsspridningen från brandövningsplatsen, bedöms rinna mot sydost. Då Talgas område befinner sig västsydväst om brandövningsplatsen, samt enbart medför en lokal påverkan, bedöms Talgas verksamhet inte komma att påverka brandövningsplatsen.



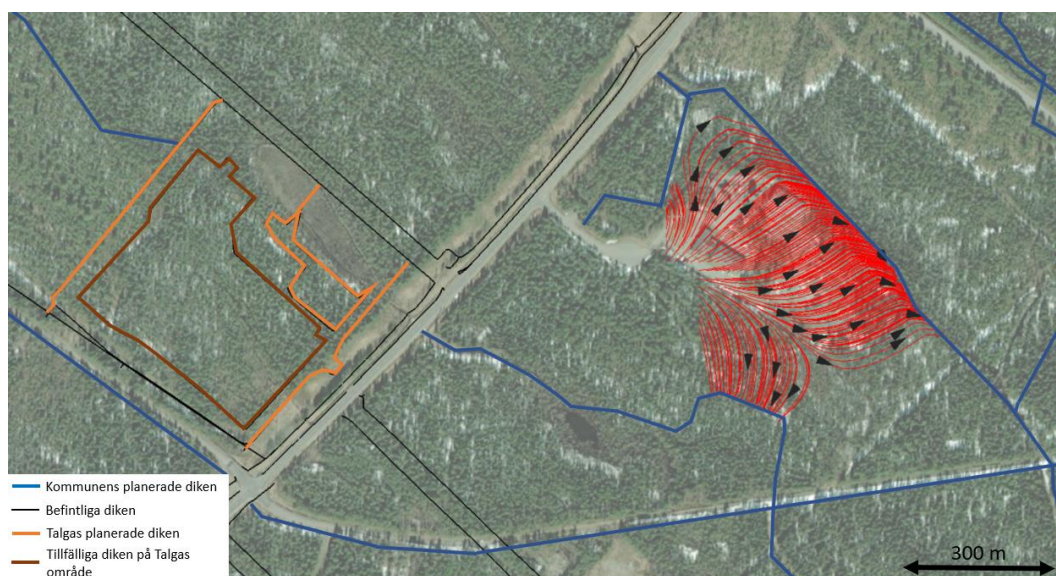
Figur 3. Föroreningsspridningen från brandövningsplatsen under befintliga förhållanden.



Figur 4. Föroreningsspridningen från brandövningsplatsen efter att kommunen har etablerat sina diken.



Figur 5. Föroreningsspridningen från brandövningsplatsen efter att kommunen och Talga har etablerat sina permanenta diken.



Figur 6. Föroreningsspridningen från brandövningsplatsen efter att kommunen och Talga har etablerat sina diken (både permanenta och tillfälliga).

3 Slutsatser

Talgas verksamhet bedöms enbart ha en lokal påverkan som är som störst under etableringen när dräneringsdikena är anlagda och länspumpas. Den samlade påverkan bedöms medföra en avsänkning av grundvattennivån på ca 1 m inom Talgas verksamhetsområde och avsänkningen avtar snabbt med avståndet från dräneringsdikena. Efter att dräneringsdikena har fyllts igen kan dessa fortsätta ha en viss dränerande funktion men då pumpandet upphör bedöms grundvattennivåerna återgå till de tidigare redovisade nivåerna¹.

Talgas verksamhet bedöms inte att påverka föroreningsspridningen från brandövningsplatsen, varken under tiden som dräneringsdikena används eller efter att dessa är fyllda.