

Bil 2.2.3

2017-03-13

Markarrende
Del av Barkarby 2:2

Teknisk lösning avseende vattenhantering

Uppgifter gällande vattenhantering för undvikande av påverkan på Igelbäcken

De ytor som benämns *Terminalyta* utgör totalt en yta av 48 000 m².

Markduk kommer att anbringas inom hela området för att klara av att uppfylla krav på marktryck.

Överytan kommer byggas upp på följande vis:

- Tät markduk anbringas på befintlig mark.
- 1 meter packningsbart material läggs ut på hela området.
- Gummiduk (eller motsvarande) med dränskikt anbringas på den packningsbara ytan.
- Ytterligare 1 meter packningsbart material läggs på hela området.
- I ytterkant av Terminalytan – runt dess hela yta – byggs ett dike upp för uppsamling av eventuellt överskottsvatten.
- För att minimera läckagerisk byggs diket upp av lera och tätas med gummiduk (eller motsvarande) med dränskikt.

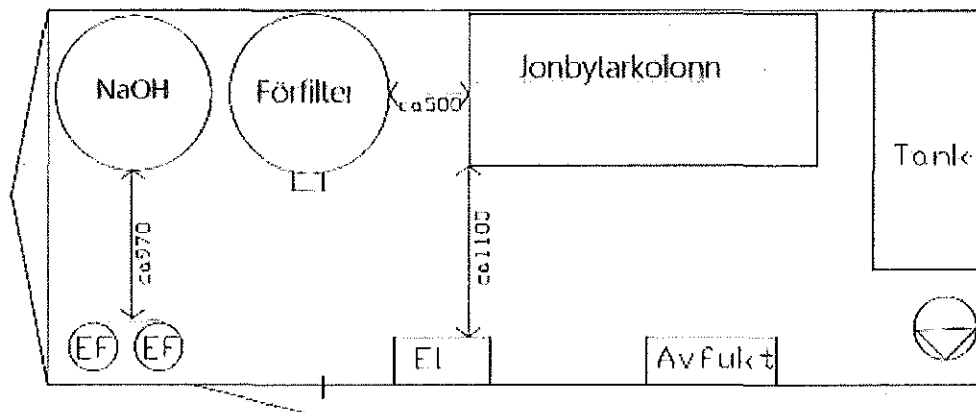
Kväverening

Det vatten som inte avdunstar behöver eventuellt genomgå någon form av rening innan det används för dammbekämpning.

Önskad kväverening

Det är viktigt att det sker en högvärdig rening av det överskott av lakvatten som samlas upp i diket. Det är också en fördel att ha en metod som kan användas året om, även vintertid. Vattenmängderna kommer eventuellt variera varför vissa kvävereningsmetoder utesluts, t ex biologiska metoder. Omvänd osmos har också valts bort då processen bedöms vara något känslig för variationer i vattenkvalitet.

Den metod som Bolaget önskar använda sig av är en jonbytarprocess inbyggd i en containerlösning. I containern finns en avhärdningskolonn med jonbytesmassa för att nitratreduktion, en bufferttank samt olika filter, se Figur 2.



Figur 2: Förbehandling och jonbytarkolonn inne i containern.

Processen startar med att eventuellt överskottsvatten från diket kommer ledas till reningsanläggningen.

Jonbytare är en effektiv metod för att byta ut oönskade joner ur ett vatten mot t ex väte- och hydroxidjoner (vilka tillsammans bildar vatten). I den anläggning som planeras i Barkarby är målet att få bort nitrat från eventuellt lakvatten samtidigt som ingen tillförsel av salter får ske till grundvattnet. För att göra detta möjligt föreslås att regenereringen av jonbytarmassan i kolonnen sker med NaOH. Nitraten byter således plats med hydroxidjonerna. De ansamlade hydroxidjonerna kommer därefter att behöva pH-justeras med vätejoner, vilket sker med en tilläggsutrustning som byggs in i containern, för att tillsammans bilda vatten.

När lakvattnet har passerat anläggningen och kvävet avlägsnats kommer det renade vattnet att användas för dammbekämpning alternativt som dagvatten.

Dimensionering av reningsanläggningen har beräknats för ett regn som statistiskt motsvarar områdets medelnederbörd. Vilket för detta område ger ett dimensionerande maxflöde på 2 l/s eller 7 m³/h. Därmed är ej ett utjämningsmagasin nödvändigt.

Ett beräknat reningsresultat av nitrat har satts till ca 2 mg/l vilket är i paritet med ett generellt bakgrundsvärde i Sverige. Bolaget kommer sträva efter att uppnå ett sådant resultat, men önskar samtidigt att ett intervall för nitrat kan tillåtas mellan 2-5 mg/l, vilket kan anses vara en måttlig halt i de bedömningsgrunder som finns.

I de riktvärden som finns uppställda för dricksvatten kan halten nitrat uppgå till 20 mg/l innan det övergår till att vara otjänligt. Över 20 mg/l indikerar påverkan från avlopp, gödsling och andra föroreningskällor. I ett helt opåverkat dricksvatten är halten lägre än 5 mg/l. Med en nitrathalt av 5 mg/l i utgående vatten ger detta med en

medelårsnederbörd och en avdunstning av 70 % ett tillskott på ca 43 kg/år. Ett worst case med maxårsnederbörd och en avdunstning på endast 30 % resulterar i ett utsläpp på 131 kg/år. Dessa halter får anses vara acceptabla.

Riskbedömning

Efter container finns etablerad

Med en containerlösning innefattande en jonbytarprocess krävs en basisk jonbytare och därefter även en sur kemikalie för att justera upp pH och bilda vatten. Kemikalie för pH justering kommer att finnas i en separat behållare/emballage i containern. Containern har ett tätt golv och kan rymma hela den volym som förvaras i containern. Hela regenereringssystemet sker automatiskt och anläggningen suger dessa kemikalier direkt från originalemballaget. Det innebär att personalen inte kommer att hantera dessa kemikalier i lös form. Containern är utformad för att hantera dessa kemikalier på ett säkert sätt.

Sammanfattning

Bolaget gör med ovanstående föreslagna lösning bedömningen att villkor för säkerställande av vattenkvaliteten därmed uppfylls.

Sammantaget bedöms denna reningsmetod endast innebära positiva fördelar ur miljösynpunkt.

Info från NCC

Skisser och text

-Redovisning av arbetsytans uppbyggnad, tätskikt, diken, dammar samt reningsutrustning

