



Hydrogeologiska förutsättningar för Albyberg etapp 2

PM





Handläggare
Johan von Garrelts
Tel
+46 72 707 38 78
Mobil
+46 72 707 38 78
E-mail
jvongarrelts@outlook.com

Date
2016-02-19
Uppdragsnr
588965
Albyberg Etapp 2

Hydrogeologiska förutsättningar för Albyberg etapp 2

Innehåll

1 Inledning	2
2 Områdeskaraktär	2
3 Nulägesbeskrivning grundvattennivåer.	2
4 Erfarenheter från etapp 1	3
5 Omgivningspåverkan.....	3
6 Störd grundvattenbildning	3
7 Slutsatser	4
8 Rekommendationer	4
9 Referenser	4



1 Inledning

Hydrogeologi omfattar vatten på och i mark. Vatten i vattendrag är generellt till mer än 90 % ett framläckande grundvatten varför teknikområden som Hydrogeologi och VA kommer att överlappa varandra.

Det faller årligen stora mängder nederbörd. I det nu aktuella området ca 700 mm per år. Nederbörd som inte infiltrerar eller dunstar bort, bildar dagvatten. Dagvatten är det vatten som rinner ut i sjöar och vattendrag via rör, ledningar och som ytavrinning. Felaktig hantering av dagvattnet genererar föroreningar i och övergödning av våra vatten. Genom att planera nya verksamhetsområden utifrån en hållbar dagvattenhantering skapar vi förutsättningar för att reducera utsläpp av skadliga ämnen till våra sjöar och vattendrag. Vi skyddar dessutom våra hus och andra anläggningar från problem orsakade av fukt och vatten utan att behöva använda dyra tekniska lösningar. Redan under anläggningskedet måste stor hänsyn tas till förändrade hydrauliska förhållanden så att inte befintliga akvifärer, sjöar och eller vattendrag i onödan belastas.

Grundvatten utgör den underjordiska delen av vattnets kretslopp i naturen. Grundvatten bildas genom infiltration av nederbördsvatten.

Allt grundvatten är regnvatten som en gång trängt ner i marken. Grundvattnet rör sig i marken från högre till lägre nivå för att slutligen rinna ut i bäckar, sjöar eller hav. Avgörande för vattnets rörelse i marken är jordlagrens beskaffenhet och berggrundens sprickighet.

Grundvattennivån är i allmänhet högre än nivån i ytvattendrag och läcker därför fram genom genomsläppliga material.

Den hydrogeologiska balansen har utvecklats under den tid området varit högre än havet, alltså under många hundra år. Balansen kan lätt rubbas genom den föreslagna exploateringen.

2 Områdeskaraktär

Det nu aktuella området, Albyberg Etapp 2, karaktäriseras av en nära nog vild topografi med långsmala dalar med ställvis branta sidor. Jorddjupet varierar från noll till som mest ca 12 meter. Berget är sprickfattigt och ytavrinningen är därför stor. Infiltration sker i huvudsak i de siltiga delarna av området.

Framläckande grundvatten rinner som mindre vattendrag i områdets lägre delar. En vattendelare i områdets centrala delar medför att vatten rinner av mot såväl nordost som mot nordväst och till viss del även mot sydost. Avvattningen rinner sedan ut till Trälbäcken vilken rinner vidare söder ut i det dalstråk i vilket Dalarövägen går.

Den nordvästra delen av planområdet, i huvudsak Etapp 1, avvattnas mot Forsla kärr och Tyreån. I övrigt, alltså i stort sett hela Etapp 2, hör till Husbyåns källområde.

3 Nulägesbeskrivning grundvattennivåer

Stora nivåskillnader inom området indikerar att avståndet till grundvatten varierar starkt. Nederbörd infiltreras i högre delarna och då främst i de jordklädda delarna och det läcker fram i de lägre delarna. De ostörda förhållandena har uppstått genom att detta terrängavsnitt långsamt och i takt med landhöjningen, anpassat sig till de



naturliga topografiska, geologiska och meteorologiska förhållanden. Dessa har varit stabila under mycket lång tid.

4 Erfarenheter från etapp 1

Etapp 2, Albyberg före påbörjat schaktarbete, uppvisar stora likheter med området Etapp 1 före påbörjat schaktarbete. Erfarenheter från Etapp 1 bör tas till vara så att de föreslagna åtgärderna får minsta möjliga påverkan på miljön.

Genomförandet av Etapp 1 har inneburit stora förändringar i den hydrauliska miljön. Förändringar vilka kanske inte främst syns inom området utan snarare utanför området. Som exempel kan nämnas ett förändrat flöde i omgivande vattendrag, vilket i sin tur har lett till att angränsande lägre områden, betesmark och åkrar, ställt under vatten vid andra årstider än vanligt. De låga områdena har tidigare ställts under vatten under främst våren, men under 2014 och 2015 även under senare delen av sommaren.

För att kunna genomföra exploateringen av Etapp 2, så som den planerats, måste stor hänsyn tas till de hydrogeologiska förutsättningarna. Ett kontrollprogram bör tas fram för att visa om de förändringar som den föreslagna exploateringen innebär också innebär förändringar i flöden.

5 Omgivningspåverkan

Förändringar av de hydrogeologiska förutsättningarna kan medföra oönskade effekter. Effekterna av tidigare utförda arbeten har studerats och vattenprover har tagits i brunnar belägna nedströms området. Vissa brunnar har under anläggning av Etapp 1 påverkats så att filter har måst installeras. Om denna påverkan är ett direkt resultat av arbeten i etapp 1 går inte att säga ännu. Vattenprover har tagits och ytterligare prover kommer att tas under 2016.

6 Störd grundvattenbildning

Störd grundvattenbildning inträffar genom mänskliga ingrepp av olika slag:

- Ändrad markanvändning t ex skogsavverkning, beskogning av åkermark
- Bevattning av åkermark
- Dränering av åkermark
- Hårdgöring av markytor
- Grundvattenuttag för vattenförsörjning
- Annan bortledning av grundvatten

Vid en del ingrepp ökar grundvattenbildningen t ex bevattning och efter skogsavverkning. Vid andra minskar den t ex vid dränering av mark och hårdgöring. Det blir alltså, vid så omfattande förändringar av naturen som i detta fall, svårt att beräkna de hydrogeologiska konsekvenserna av utfört arbete. Bedömning av förändringar av grundvattenbildningens storlek är alltså svår. Det måste därför finnas utrymme för "design on demand-lösningar" och valda lösningar måste kunna vara "förlåtande". Som exempel kan då nämnas att, ett utjämningsmagasin som de som föreslagits invid Dalarövägen kan göras till synes onödigt stort och med reglerbart utsläpp, så att reglering kan ske i förhållande till årstidsvariationer.



7 Slutsatser

Det är av stor vikt att föreslagna åtgärder inte bidrar till att skada nedströms liggande områden och vattendrag.

Planerade arbeten innebär stora förändringar i landskapsbilden och stora förändringar i den hydrogeologiska miljön. Detta är vattenverksamhet enligt Miljöbalken och skall därför beredas enligt 11 kap. Vattenverksamhet.

Stora förändringar i den hydrogeologiska miljön, ställer stora krav på utformning och dimensionering av VA system inom området.

De föreslagna nivåerna är ett resultat av den genomgång som gjorts och av erfarenheter från andra projekt av liknande omfattning. Exploateringen kommer att innebära stora förändringar i den hydrauliska miljön och avrinningen kommer att förändras. Genom avschaktningen kommer grundvattnets högsta nivå och därmed grundvattentrycket att förändras. Denna förändring i sin tur leder till en förändring i framläckning av grundvatten samt en minskning av infiltrationen. Till detta kommer hårdgörning av stora ytor samt takavvattning. Mot denna bakgrund har föreslagna schaktnivåer föreslagits. Att ytterligare sänka område G och H, skulle alltså kunna försvåra dagvattenhanteringen och därmed vattenmiljön nedströms.

8 Rekommendationer

Då avverkning och markberedning kommer att innebära stora förändringar i ytvattenavrinning, måste planerade buffertåtgärder färdigställas först. Som exempel på sådana åtgärder kan nämnas omläggning av vattendrag i de centrala delarna av Etapp 2, anläggning av dammar i områdets sydöstra del. Dessa dammar skall vara så dimensionerade att de kan utgöra fördröjningsmagasin så att eventuella föroreningar hinner sedimentera.

Vid utformning av områdets dagvattennät bör strävan vara att så långt som möjligt skapa ett lokalt omhändertagande av dagvatten. Infiltration bedöms som svår i stora delar av området. Detta ställer särskilt stora krav på dagvattennätets utformning. Det är samtidigt viktigt att bevara och hålla vattendrag öppna samt att undvika utdikning. Till skydd för vegetationen är det viktigt att nuvarande ytvattenföring kan bevaras.

9 Referenser

- Beräkning av avrinning till vattenmagasin, 1991 04 17
- VBB Ark utredning inför omläggning av Rv 73 oktober 1991
- Miljöbalken (1998:808)
- Alby Arbetsområde – Program för Detaljplaner 1989, VBB Ark
- Grundvatten, teori och tillämpning C-O Morfeldt och G Knutsson

PM

