

Kv. Diametern 2 m fl., Kungens kurva, Huddinge kommun

Plan- och programarbete för ny stadsdel, Detaljplan 1 (Dp1)

**Utrednings PM Geohydrologi – Grundvattenförhållanden
och planerad exploatering**
2021-04-30



Beställare:	Bostadsutveckling Kungens Kurva AB /Fastighets AB Balder
Beställarens projektnummer:	90685
Konsultbolag:	Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnamn:	Kungens kurva, nya bostäder Dp1
Uppdragsnummer:	G17012
Datum:	2021-04-30
Uppdragsledare:	Christof Ågren
Handläggare:	Christof Ågren
Interngranskare:	Tyra Morell Bonin
Status:	Detaljplaneunderlag

Omslagsbild tagen 2020-05-13.

Innehåll

1. INLEDNING.....	5
2. BAKGRUND, OMFATTNING OCH SYFTE.....	6
2.1. Avgränsningar	6
3. PROGRAMOMRÅDE, PLANOMRÅDE.....	6
4. MARKFÖRHÅLLANDEN.....	7
4.1. Topografi och vegetation.....	7
4.2. Jord och berg	8
4.3. Ytvatten	8
5. PLANERADE KONSTRUKTIONER.....	8
5.1. Planerade konstruktioner	8
6. GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN.....	8
6.1. Allmänt.....	8
6.2. Grundvattenmagasin	9
6.2.1. Grundvattenmagasinen i lerområden.....	9
6.2.2. Grundvattenmagasin i fastmarksområdet	12
7. INVERKAN PÅ GRUNDVATTENSITUATIONEN	13
7.1. Allmänt.....	13
7.2. Grundvattenmagasin	14
7.3. Kvarter	14
8. FORTSATT ARBETE/ÅTGÄRDSPROGRAM.....	16

Bilagor

Bilaga 1	Plan, tolkade grundvattenförhållanden vid befintliga förhållanden innan exploatering	1 sida
Bilaga 2	Plan, bedömda grundvattenförhållanden till följd av planerad exploatering	1 sida
Bilaga 3	Sektionerna A-I samt L, tolkade grundvattennivåer innan exploatering, 2020-11-30	10 sidor
Bilaga 4	Sektionerna A-I samt L, bedömda grundvattennivåer till följd av exploatering, 2020-11-30	10 sidor
Bilaga 5	Grundläggningsnivåer, ÅWL Arkitekter 2021-04-27	1 sida
Bilaga 6	Grundvattendiagram, Bilaga 13 i MUR	1 sida

SAMMANFATTNING

Generellt gäller att planerad exploatering och föreslagna grundläggningsnivåer medför en permanent grundvattenbortledning och påverkan på grundvattensituationen inom delar av planområdet. Påverkan är dock så begränsad i plan och nivå att skador på allmänna eller enskilda intressen inte uppkommer utanför planområdet. Inom planområdet saknas, som en följd av den planerade exploateringen, allmänna eller enskilda intressen som kan skadas av påverkan på grundvattensituationen. Grundvattenbortledningen bedöms därför som uppenbart oskadlig.

De grundvattendrainerande grundkonstruktioner som kan vara aktuella för kvarter 2 och 5, för att undvika vattentäta grundkonstruktioner, har en så begränsad påverkan på grundvattensituationen i både plan och nivå att de kan utföras utan att skador uppkommer på allmänna eller enskilda intressen.

Om grundläggningsnivån för kvarter 16 kan höjas till ca +34,0 i östra delen erfordras varken att vattentäta grundkonstruktioner eller grundvattendrainerande grundkonstruktioner utförs.

1. INLEDNING

Föreliggande Utrednings PM Geohydrologi har upprättats av Structor Geoteknik Stockholm AB på uppdrag av Bostadsutveckling Kungens Kurva AB. Kontaktperson hos beställaren är Annika Eriksson. Bolaget och Huddinge kommun utreder möjligheten att bebygga ett område i Kungens kurva med ca 3 500 bostäder, skola, förskolor och service, Programområdet, se Figur 1.

Under 2020 utredde Structor Geoteknik Stockholm grundvattensituationen inom hela programområdet och redovisade resultatet i ett Utrednings PM Geohydrologi daterat 2020-11-30.

Projektet befinner sig i ett planskede. En första plan, för den östra delen av Programområdet, är under framtagande Detaljplanen för denna del är vidare är fortsättningsvis benämnd Dp1, se Figur 1.



Figur 1. Situationsplan daterad 2021-02-25 framtagen av ÅWL Arkitekter. Rödmarkerat område visar gräns för Detaljplan 1 (Dp1)

2. BAKGRUND, OMFATTNING OCH SYFTE

Uppdraget omfattar utredning av grundvattensituationen inom planområdet för Dp1 i östra delen av Programområdet, beläget i södra delen av handelsområdet Kungens Kurva i Huddinge kommun. Föreliggande Utrednings PM Geohydrologi syftar till att redovisa och utvärdera grundvattensituationen inom planområdet och enligt följande:

- Förekommande grundvattenförhållanden; befintliga grundvattenmagasin med lodade grundvattennivåers medel- och maximalvärden
- Flödesriktning/ar i magasinen
- Identifiering av avvikande grundvattennivåer i området
- Inventera och redovisa konstruktioner och verksamheter som kan beröras av eventuell grundvattenbortledning
- Påverkansområde vid tillfällig respektive permanent grundvattenbortledning
- Grundvattenförhållanden med förväntade eventuella nivåförändringar efter genomförd exploateringen med grundläggningsnivåer enligt Bilaga 5

Denna handling är framtagen som planunderlag med syfte att vara underlag för att placera planerade byggnader och anläggningar inom planområdet rätt i plan och nivå med hänsyn till:

- Geohydrologiska förhållanden
- Vattenverksamhet enligt Miljöbalkens 11:e kapitel
- Tekniska och ekonomiska aspekter på exploateringen

2.1. Avgränsningar

Handlingen behandlar inte hur eventuella föroreningar i grundvattnet ska hanteras. Den beskriver inte heller hur schaktning- och grundläggningsarbetet tekniskt skall utföras. Eventuell bortledning av grundvatten och därtill kopplad skaderisk för enskilda eller allmänna intressen beskrivs ur teknisk synvinkel som underlag för en juridisk bedömning om exploateringen kan komma att innebära vattenverksamhet.

3. PROGRAMOMRÅDE, PLANOMRÅDE

Programområdet, tillika utredningsområdet, ligger söder om och intill handelsområdet i Kungens kurva, Huddinge kommun. Programområdet avgränsas av Kungens kurvaleden i syd, Dialoggatan i väst, gång- och cykelbana i norr och handelslokaler i öst.

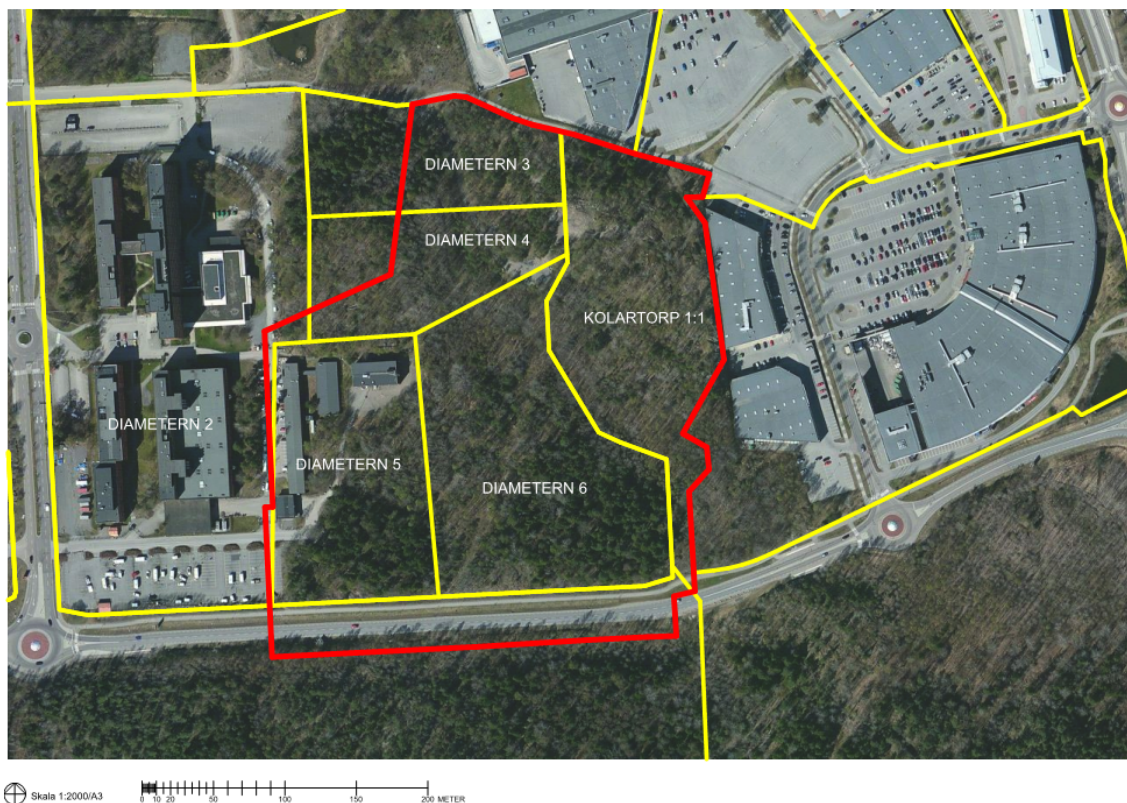
Programområdet utgörs av fastigheterna Diametern 2 i väst, Diametern 3 och 4 i norr, del av Kolartorp 1:1 i öst och Diametern 5 och 6 i syd, se Figur 2.

Inom fastigheterna Diametern 2 och del av Diametern 5 finns idag befintliga byggnader, anläggningar och underjordiska försörjningsledningar, som i samband med exploateringen kommer att rivas i sin helhet.

Övriga fastigheter består idag av naturmark utan allmänna eller enskilda intressen i form av byggnader, anläggningar m m, Förekommande naturvärden har inventerats och utretts separat och redovisas i [1].

Utanför Programområdet nyttjas angränsande fastigheter till handelslokaler, parkeringsytor och allmän kommunikation. Se Figur 2 nedan.

Planområdet för Dp1 utgörs av östra delen av Programområdet, se Figur 2 nedan.



Figur 2. Dp1 1 utbredning inom rödmarkering. Figur tillhandahållen av beställaren 2021-04-28

4. MARKFÖRHÅLLANDEN

4.1. Topografi och vegetation

Marknivåerna inom planområdet varierar enligt inmätningar mellan ca +47 i sydöst till ca +28 i nordväst. Nivåskillnaderna är på vissa håll inom programområdet betydande med relativt branta bergslänter, både schaktade och naturliga.

Inom planområdet förekommer flera höjdparter med berg i dagen. Dessa finns i huvudsak inom de obebyggda delarna i planområdets områdets östra del.

Förutom en stor del hårdgjorda ytor inom fastigheten Diametern 2 så består planområdet i huvudsak av naturmark, ett skogsområde med både blandskog och barrskog av varierande ålder.

4.2. Jord och berg

Jord- och bergförhållanden framgår av ”Utrednings-PM Geoteknik – Markförhållanden och exploateringsförutsättningar”, upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB och daterat 2021-04-30.

4.3. Ytvatten

Permanent ytvattenförekomster saknas inom programområdet. Inom planområdets norra och mellersta del förekommer säsongsvist, främst vår och höst, fria vattenytor i en nord-sydlig dalgång, med fuktig skogsmark enligt [1], inom fastigheterna Diametern 3, 4 och 6.

5. PLANERADE KONSTRUKTIONER

5.1. Planerade konstruktioner

Planerade grundläggningsnivån för kvarteren inom planområdet är redovisade i Bilaga 5, Strukturplan daterad 2021-04-27 och framtagen av ÅWL Arkitekter.

Inom planområdet planeras 7 kvarter enligt Figur 1, med tillhörande torg och park med naturmark i områdets mitt. Dessutom innehåller planen en skola och vårdboende samt förskola. Nya marknivåer i området kommer generellt att sluta från en högpunkt i sydväst vid Kungens kurva leden och ned till en planerad lågpunkt i Ingvar Kamprads Allé utmed norra plangränsen. Vid Kungens kurvaleden planeras marknivån till ca +41,5, vid Ingvar Kamprads allé planeras den till ca +28,5

Grundläggningsnivåerna för planerade byggnader varierar mellan ca +30,0 i norr till ca +37,5 i södra delen enligt Bilaga 5. Vid bedömning av påverkan på grundvattensituationen i samband med schaktning och grundläggning har för jord antagits att nivån för schaktbotten och grundläggningsnivå överensstämmer.

6. GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN

6.1. Allmänt

Grundvattennivåerna inom Programområdet varierar över året relaterat till nederbörd, snösmältning och vegetationens evapotranspiration. Grundvattennivåerna ökar generellt i samband med snösmältningen på våren och minskar sedan under sommarhalvåret. Under 2018 var grundvattennivåerna generellt låga i Stockholmsområdet med en ökning under vinter och vår 2019 för att sedan återgå till låga nivåer sommaren 2019. Nivåerna

under 2020 har varit paritet med nivåerna under 2018-2019. Grundvattennivåerna 2021 följer inledningsvis tidigare år.

6.2. Grundvattenmagasin

Fyra grundvattenmagasin har identifierats inom planområdet och redovisas med ungefärliga begränsningslinjer i Bilaga 1.

I lerområdet inom planområdets norra del förekommer en del av ett stort sammanhängande slutet grundvattenmagasin¹ i moränen under leran, Magasin 1. Centralt i programområdet följer magasinet en nord-sydlig dalgång mellan två markerade höjdparter inom fastigheterna Diametern 3, 4 och 6. Dalgången ligger högt i södra delen och sluttar svagt ned mot norra gränsen för planområdet.

Ett slutet mindre magasin förekommer i ett lerområde i södra delen, strax norr om Kungens kurva leden, Magasin 2. Magasinet är förmodligen isolerat och begränsat till planområdet men kan ha hydraulisk förbindelse med och vara del av ett större magasin i lerområdet söder om Kungens kurvaleden, utanför Programområdet.

Ytterligare ett slutet mindre magasin, Magasin 3, förekommer i planområdets sydöstra hörn. Detta magasin är en del av ett större magasin som i huvudsak ligger söder om Kungens kurvaleden, utanför Programområdet.

Mellan dessa två magasin förkommer ett litet öppet grundvattenmagasin² i en moränfylld fördjupning i berggrunden, Magasin 4.

I Bilaga 6 redovisas samtliga lodningar av grundvattennivåer i rör placerade i magasinerna inom eller strax utanför programområdet.

6.2.1. Grundvattenmagasinen i lerområden

Magasin 1

Magasinet har inte någon begränsningslinje i norr och väst då magasinet är stort och sträcker sig långt utanför Programområdet. I magasinet har ett antal grundvattenrör installerats. Lodningar för denna utredning har pågått månadsvis sedan sommaren 2018, och de visar att nivån varierar mellan ca +34 i sydvästra delen och ca +26 i nordvästra delen. I nordost ligger grundvattennivån på ca +27. Grundvattnets tolkade flödesriktning och lodade högsta- respektive lägstanivåer i magasinet fram till oktober 2020 redovisas i Bilaga 1. Nivåerna i norr bekräftas av lodningar i äldre rör, utförda 2014/15.

I den nord-sydliga dalgången och det uppfyllda området i nordöstra delen av planområdet är fyra grundvattenrör installerade. Rör SG1065 har tidvis varit torrt under mätperioden september till och med november 2018. Under den blöta perioden

¹ Ett slutet grundvattenmagasin är till större delen täckt av ett impermeabelt jordlager t. ex . lera

² Ett öppet grundvattenmagasin saknar impermeabelt jordlager ovan magasinet

december 2018 till april 2019 och december 2019 till våren 2020 har grundvatten förekommit i röret och nivån har som högst lodats till ca +37,3.

Rör SG1143 har visat stigande nivåer från och med sommaren 2019 och är installerat intill ett dike. Röret har bedömts som ej fungerande vid funktionskontroll våren 2020. Rör SG1200 och SG1201 installerades våren 2020 som ersättning och komplettering av SG1143, för bättre kunna utvärdera magasinets utbredning och nivåvariationer inom detta område. Lodningarna visar att magasinet under sommaren är torrt på nivån +31,2 i rör SG1200 och torrt på nivån +29,7 i rör SG1201. Under sommaren stiger grundvattennivån, hittills som mest till ca +34,5 i rör SG1200, och till ca +31,6 i rör SG1201.

Den del av grundvattenmagasinet som ligger i dalgången kan geohydrologiskt fungera som en utmärkt recipient för dagvatten från den framtida exploateringen, under förutsättning att exploateringen inom framför allt kvarter 5 kan förändras från kvartersmark till natur/parkmark.

Se Tabell 1 för samtliga lodningar av grundvattennivån inom Magasin 1.

Tabell 1. Grundvattenrör inom Magasin 1, kursiv text för avvikande nivåer

Rör-ID	Mätperiod	Nivå min	Nivå medel	Nivå max	Marknivå
14G863U	2014-12-02 - 2018-08-22	+25,31	+26,13	+27,53	+28,92
<i>GVR1</i>	<i>2018-05-23 – 2018-09-14 Grundvattenrör bedömt som ej OK, lodas inte inom ramen för denna utredning</i>	<i>+25,31</i>	<i>+26,26</i>	<i>+27,22</i>	<i>+28,71</i>
<i>R1220GV</i>	<i>2012-02-15 – 2016-03-15</i> 2017-10-11 och 2018-05-23 Funktionskontroll, Ej OK Spolat 2019-02-13, Funktionskontroll OK efter spolning	<i>+26,03</i>	<i>+26,07</i>	<i>+26,08</i>	<i>+28,13</i>
	2019-03-11 – 2019-08-08	+25,98	+26,08	+26,24	+28,13
<i>R1228GV</i>	<i>2012-02-15 – 2016-03-15</i> 2017-10-11 och 2018-05-23 Funktionskontroll EJ OK Spolat 2019-02-13, Funktionskontroll OK efter spolning	<i>+26,20</i>	<i>+26,36</i>	<i>+26,45</i>	<i>+28,01</i>

	2019-03-11 – 2019-08-02	+25,94	+26,11	+26,36	+28,01
SG1062	2018-07-19 – 2021-04-07	+31,92	+32,41	+33,27	+36,33
SG1063	2018-07-19 – 2021-04-07	+30,00	+30,51	+30,77	+35,71
SG1064	2018-07-19 – 2021-04-07	+32,39	+32,79	+33,42	+36,69
SG1065	2018-07-19 – 2021-04-07	Torr (+34,0)	+36,27	+37,27	+40,16
SG1066	2018-07-19 – 2021-04-07	+26,02	+26,84	+27,57	+28,00
	2020-04-14 Funktionskontroll OK				
SG1069	2018-07-19 – 2021-04-07	+32,97	+33,52	+33,97	+38,37
	2020-04-14 Funktionskontroll OK				
SG1070	2018-07-19 – 2021-04-07	+25,67	+26,10	+26,84	+26,75
SG1071	2018-07-19 – 2021-04-07	+25,63	+26,11	+26,51	+29,37
SG1143	2019-07-26 – 2021-04-07	+28,88	+30,64	+32,00	+31,84
	2020-04-14 Funktionskontroll Ej OK				
SG1200	2020-05-18 – 2021-04-07	Torr	+34,39	+34,51	35,24
SG1201	2020-05-18 – 2021-04-07	+29,75	+30,99	+31,76	32,91

Grundvattenrör R1220GV och R1228GV har vid funktionskontroll under 2018 bedömts som inte (fullgott) fungerande. Lodningar fram till 2016 visar på mycket liten variation, vilket indikerar att dessa grundvattenrör kan ha varit ur funktion även vid tidigare tillfällen. Grundvattennivåerna i dessa rör kan inte anses vara tillförlitliga, då de först installerats och därefter inte lodats förrän efter 3 år och funktionskontrollerats först efter 5 år. Efter spolning och funktionskontroll av dessa grundvattenrör i februari 2019 har rören sedan bedömts som fullständigt fungerande och grundvattennivån har som högst varit ca + 26,4.

Grundvattenrör GVR1 har varierat mycket under mätperioden 2018-05-23 till 2018-09-14, vilket indikerar att detta rör inte ger tillförlitliga grundvattennivåer varför röret inte lodats inom ramen för denna utredning

Magasin 2

Magasinet har möjligen inte någon begränsningslinje i söder eftersom magasinet kan ha förbindelse med, och därmed vara en del av, ett större grundvattenmagasin utanför Programområdet, söder om Kungens kurvaleden. I övriga väderstreck begränsas magasinet av fastmarksområdet med intilliggande berg i dagen och ytnära berg. Ett grundvattenrör SG1141 har installerats i magasinet. Grundvattennivåer har lodats från

och med juli 2019 och varierat mellan ca +34 till ca +36. Se Tabell 2 för utförda lodningar.

Tabell 2. Grundvattenrör inom Magasin 2

Rör-ID	Mätperiod	Nivå min	Nivå medel	Nivå max	Marknivå
SG1141	2019-07-29 – 2021-04-07 2020-04-14 Funktionskontroll OK	+33,39	+34,83	+35,87	+36,92

Magasin 3

Magasinet har inte någon begränsningslinje i söder då magasinet är stort och sträcker sig söderut under Kungens kurvaleden och utanför Programområdet. I övriga väderstreck begränsas magasinet av fastmarksområden med intilliggande berg i dagen och ytnära berg.

I magasinet har grundvattenröret SG1068 installerats. Lodningar under sommaren 2018 fram till oktober 2018 visade att nivån låg kring +34. Under perioden november 2018 till oktober 2020 har grundvattennivån i röret stigit och har som högst varit ca +36,4.

Se Tabell 3 för utförda lodningar.

Tabell 3. Grundvattenrör inom Magasin 3

Rör-ID	Mätperiod	Nivå min	Nivå medel	Nivå max	Marknivå
SG1068	2018-07-19 – 2021-04-07 2020-04-14 Funktionskontroll OK	+33,90	+35,37	+36,37	+36,42

Magasinet kan vid genomförande av exploatering fungera som en utmärkt recipient för dagvatten genom LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten).

6.2.2. Grundvattenmagasin i fastmarksområdet

Magasin 4

Magasin 4 ligger i en lokal lågpunkt i terrängen, en moränfylld sänka i bergöverytan, se Bilaga 1. Den nederbörd som faller inom fastmarksområdet kommer till följd av

terrängförhållandena i första hand att avrinna mot kringliggande lägre lerområden, till de permanenta grundvattenmagasinen 1, 2 och 3.

Magasinet är därför litet både till ytan och till volym, samt starkt nederbördsberoende.

I magasinet sitter grundvattenrör SG1067, som vid lodning under mätperioden tidvis varit torrt på nivån +37,0. Högsta lodade nivå under mätperioden är ca +41. Se Tabell 4 för utförda lodningar.

Till följd av minskad tillrinning och evapotranspiration under vår, sommar och tidig höst torkar magasinet årsvis ut.

Tabell 4. Grundvattenrör inom magasin 4, kursiv text för avvikande nivåer

Rör-ID	Mätperiod	Nivå min	Nivå medel	Nivå max	Marknivå
SG1067	2018-07-19 – 2021-04-07 2020-04-14 Funktionskontroll OK	<i>Torr</i> <i>(+37,0)</i>	+39,38	+41,07	+41,71

7. INVERKAN PÅ GRUNDVATTENSITUATIONEN

7.1. Allmänt

Den tolkade grundvattensituationen i dagsläget inom planområdet, innan exploateringen, redovisas i plan i Bilaga 1 och i 8 sektioner i Bilaga 3.

Planerad exploatering är indelade i 7 kvarter och en separat skolfastighet. Dessa kvarter redovisas med placering, omfattning och grundläggningsnivå i Bilaga 2, tillsammans med bedömd påverkan på grundvattensituationen i plan.

Bilaga 4 redovisar var, och i så fall hur, grundvattensituation inom planområdet bedöms bli påverkad nivåmässigt till följd av schakt i jord och berg för grundläggning och/eller erforderliga dräneringsledningar i anslutning till byggnaders bottenplatta.

Grundläggningsnivåerna baseras på Strukturplan från ÅWL, Bilaga 5.

Bilaga 2 redovisar grundvattenmagasinens förväntade utbredning samt tolkade grundvattennivåer vid exploatering med de grundläggningsnivåer som redovisas i Strukturplanen. Lämpligen jämförs Bilaga 1 (tolkade nuvarande grundvattenförhållanden) med Bilaga 2 (tolkade kommande grundvattenförhållanden) för att utläsa påverkan från exploateringen.

Nedan följer en beskrivning om vad som händer med grundvattensituationen om planerad exploatering enligt Strukturplanen genomförs.

7.2. Grundvattenmagasin

Följden av de föreslagna grundläggningsnivåerna blir att Magasin 1 delvis kommer att utökas in i fastmarksområdet vid kvarteren 1, 2, 5 och 16. Jämför gränserna för grundvattenmagasinen i Bilaga 1 och 2.

Magasin 2 kommer att byggas över till stor del i samband med exploateringen av kvarter 11. Grundläggningsnivån på +37,3 ligger ca 1 m över högsta grundvattennivån i magasinet varför någon dränering eller annan bortledning av grundvatten från magasinet inte kommer att ske. Tillrinningen till magasinet inom kvarteret kommer dock att begränsas till följd av exploateringen inom kvartersmarken. Norra delen av magasinet kommer att hamna i den planerade parken där tillrinningen inte kommer att påverkas nämnvärt.

Magasin 3 kommer inte påverkas nivåmässigt då den delen av planområdet där magasinet ligger inte kommer att exploateras, däremot kommer magasinet att hydrauliskt förenas med Magasin 4 enligt nedan. Exploateringen kan även innebära förändrad tillrinning till magasinet

Magasin 4 kommer till följd av exploateringen för den nya skolan i anslutning till magasinet att dräneras ut och förenas med Magasin 3, vilket i sin tur kommer att medföra en avsänkning av grundvattennivån till nivån i magasin 3, vilken ligger 1-2 m lägre än dagens nivå i Magasin 4. Den årsvisa uttorkningen av magasinet kommer dock att upphöra då Magasin 3 aldrig torkar ut.

Föreslagna grundläggningsnivåer gör att delar av schaktbotten och grundkonstruktioner inom kvarter 2, 5 och 16 samt planerad Skola hamnar under dagens medel- eller högsta grundvattennivåer, vilket kommenteras mer i detalj nedan.

7.3. Kvarter

Kvarter 2:

Sektion D och L i Bilaga 4

Grundläggningsnivån är +36 och medelgrundvattennivån i östra delen ligger kring +37-+38 med en högsta nivå kring +39. I västra delen ligger högsta grundvattennivån kring +34,5, vilket innebär att kvarteret kommer grundläggas ca 1-2 m under nuvarande grundvattennivå i öster. Nivån i öster kommer dock att sänkas 2-3 m till följd av att Kvarter 16 byggs. Avsänkningen sker i ett område med berg och morän varför avsänkningen inte kan förorsaka skador. Ett påverkansområde för grundvattenbortledning genom dränering ligger dessutom helt inom programområdet.

Kvarter 5:

Sektion D och H i Bilaga 4

Medelgrundvattennivån ligger i nivå med planerad grundläggningsnivå på +34 i kvarterets södra del, högsta bedömda nivå ligger något över grundläggningsnivån på ca +34,5. Preliminärt erfordras en vattentät grundkonstruktion upp till ca +35 för att

klara variationen i grundvattennivåer inom kvarteret. Grundkonstruktionens mycket begränsade intrång i plan och nivå i grundvattenmagasinet innebär dock att det bedöms vara möjligt att utföra en dränerande grundkonstruktion. Om en dränerande grundkonstruktion används blir avsänkningen av grundvattennivån mycket måttlig, $\leq 0,5$ m, och sker i huvudsak i ett område med berg och morän varför avsänkningen inte kan förorsaka skador på befintliga eller planerade allmänna eller enskilda intressen i omgivningarna. Det påverkansområde som eventuellt kan uppkomma ligger dessutom helt inom programområdet, med en avsänkningstratt på 2-3 m.

Kvarter 16:

Sektionerna B, C, G, H och L i Bilaga 4

Inom den sydöstra delen av kvarter 16 varierar idag grundvattennivån mellan ca +32, och +34. Avgränsningen av Magasin 1 är i denna del diffus då en exakt grundvattennivå är svår att avgöra till följd av lutande terräng och varierande grundvattennivå med någon meter. Vid grundläggningsnivån +31,0 kan därför magasinets utbredning komma att utökas söderut, in i fastmarksområdet. Utökningen motsvarar kvarter 16, jämför Bilaga 1 mot Bilaga 2. Byggnaderna i kvarterets östra del måste utföras med vattentät grundkonstruktion till nivån +34,0 för att klara variation av grundvattennivån.

Möjligheten att med dräneringsledning leda bort grundvatten bedöms tillsvidare som begränsad då tillströmningen av grundvatten från terrängen i söder sannolikt är för hög. Därför rekommenderas att berörda byggnader tills vidare utförs med vattentät grundkonstruktion.

Ett alternativ till vattentät grundkonstruktion är en höjning av grundläggningsnivån till +34,0.

Skola:

Sektionerna F och H i Bilaga 4.

Magasin 4 ligger i höjdområdet vid den planerade skolan i den sydöstra delen av planområdet. Grundvattennivån i magasinet har varierat mellan att vara torrt på nivån +37,0 och en maxnivå på ca +41. Skolan med tillhörande skolgård har en planerad grundläggningsnivå på +36,0.

Grundläggningen av skolan innebär att bergsryggen i öster, som skiljer magasinet från Magasin 3, kommer att schaktas bort vilket kommer att leda till att magasinet dräneras i östlig riktning och hydrauliskt förenas med och uppgår i Magasin 3.

Nivån för grundvattnet bedöms efter sammanslagningen med Magasin 3 bli avsänkt till ca +35, med en högsta nivå kring +36.

Den permanenta avsänkningen av nivå med 1-2 m vid Magasin 4, till samma nivåer som för Magasin 3, sker i huvudsakligen i berg och i övrigt i morän. Avsänkningen kan inte förorsaka skador på befintliga eller planerade allmänna eller enskilda intressen då sådana saknas i anslutning till magasinet

8. FORTSATT ARBETE/ÅTGÄRDSPROGRAM

Fortsatta lodningar i befintliga grundvattenrör enligt Bilaga 1 bör utföras regelbundet under det fortsatta program-, plan- och projekteringsarbetet. Lämpligt mätintervall är 1 gång/månad.

Rör 14G863U lodas av Trafikverket som är ansvarig för mätningar i röret. Lodningar i röret fr o m 2018-08-23 och framåt bör efterfrågas.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Christof Ågren
Uppdragsledare

Christof Ågren
Handläggare

Tyra Morell-Bonin
Interngranskare

REFERENSER

[1] ”Fuktig skogsmark i Diametern – Kungens kurva i Huddinge kommun”
Kompletterande bedömning 2019, Adoxa Naturvård 2019-05-21