

PM

**HYDROGEOLOGISKT UTLÅTANDE N.
EKEBERGA, ÖSTRA RAMLÖSA**



Förhandskopia

2023-12-20

Uppdrag: 336495 N Ekeberga
Titel på rapport: HYDROGEOLOGISKT UTLÅTANDE NORRA
EKEBERGA, ÖSTRA RAMLÖSA
Status: Förhandskopia
Datum: 2023-12-20

Medverkande

Beställare: Helsingborgs Stad
Kontaktperson: Moa Giselsson
Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Samuel Brudfors
Kvalitetsgranskare: Carl Skult

Revideringar

Revideringsdatum: Revideringsdatum.
Version: Version.
Initialer Initialer.

Innehållsförteckning

1 Bakgrund	4
2 Ändamål och syfte	5
3 Genomförande	5
3.1 Installation av grundvattenrör	5
3.2 Nivåmätning.....	6
4 Resultat.....	7
4.1 Installation av grundvattenrör.....	7
4.2 Grundvattennivåmätningar.....	7
5 Minskad grundvattenbildning pga hårdgörande av ytor	8
6 Referenser	11

Bilagor

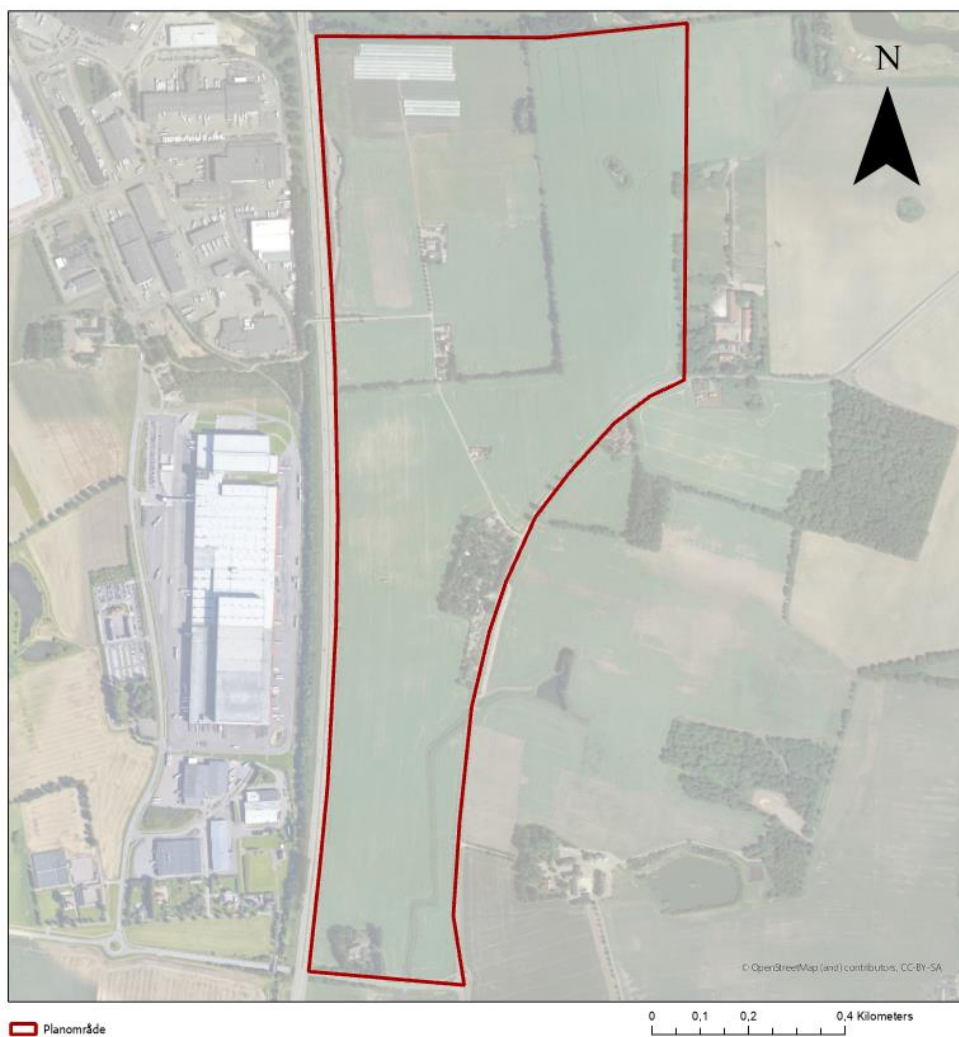
Bilaga 1 – Borrprotokoll

Bilaga 2 – Protokoll grundvatten och enskilda brunnar

Bilaga 3 – Grundvattennivåer

1 Bakgrund

Helsingborgs stad avser att ta fram ett planprogram för Norra Ekeberga. Området är beläget alldeles söder om Vasatorps golfbana och intill och öster om E6:an, Figur 1. Planerad verksamhet är lager och logistikverksamhet. För att studera genomförbarheten av planerad byggnation ska ett planprogram tas fram för området. Som ett av underlagen till planprogrammet har grundvattennivåerna inom område undersökts, vilket redovisas i detta PM.



Figur 1. Karta som visar planområdet Norra Ekeberga markerad i rött. Karta från google maps. © openstreetmap

2 Ändamål och syfte

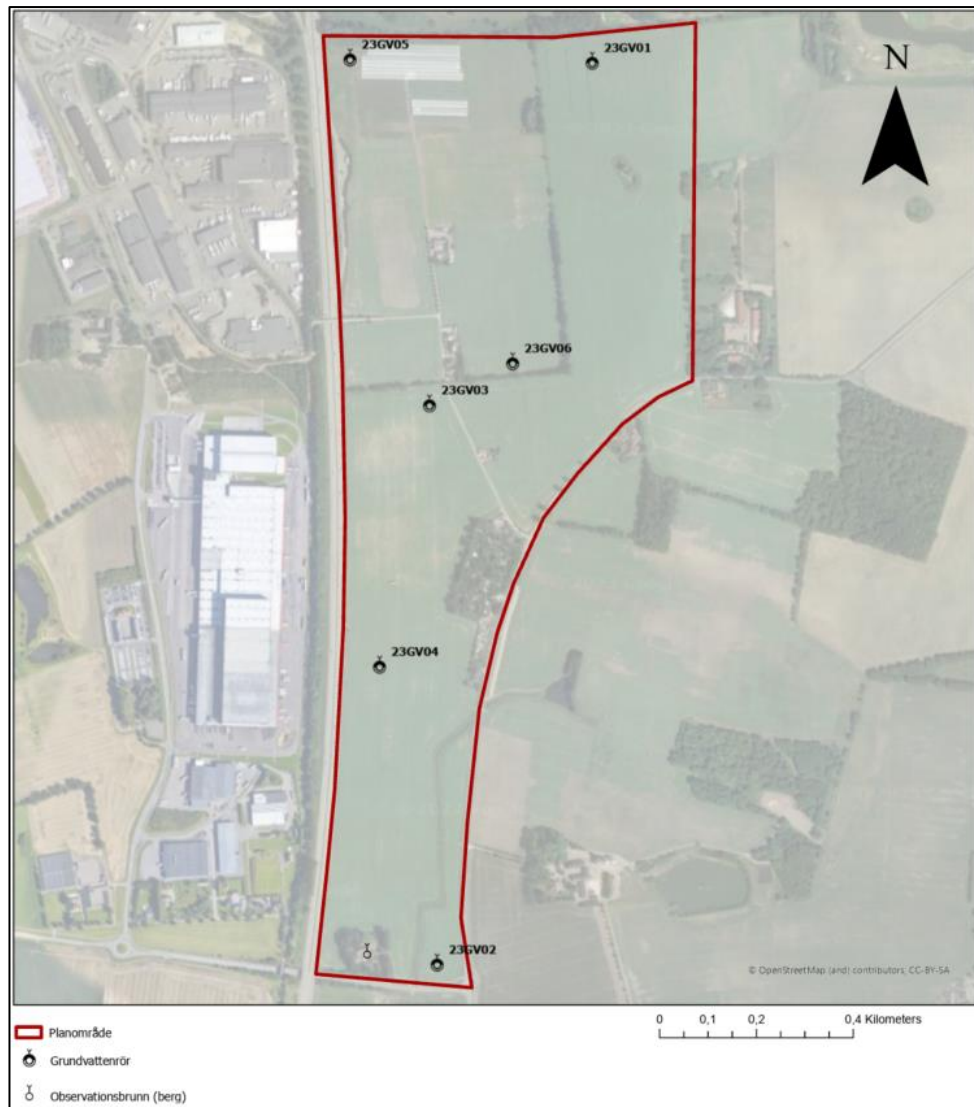
Tyréns har på uppdrag av Helsingborgs stad undersökt grundvattennivåerna inom planprogrammet för Norra Ekeberga. Syfte har varit att generellt klargöra grundvattennivåer i området men också för de lägen där dagvattenmagasin planeras att anläggas. Uppdraget har även omfattat att översiktligt bedöma påverkan på grundvattenbildningen inom Ramlösa vattentäkt då delar av området kommer att hårdgöras.

Föreliggande rapport redovisar grundvattennivåmätningar för perioden 2023-10-04 till 2023-11-07. Rapporten kommer att uppdateras med nya mätningar i oktober 2024 efter att mätningarna har pågått i ett år.

3 Genomförande

3.1 Installation av grundvattenrör

Den 27 september 2023 installerades 6 grundvattenrör med borrhandsvagn inom planområdet, se Figur 2 för grundvattenrörens placeringar. Grundvattenrören 23GV01 och 23GV02 placerades i planerade lägen för dagvattenmagasin. Övriga grundvattenrör har placerats för att få en allmän bild över grundvattennivåerna i området. Inom området har även mätningar utförts i en enskild bergborrad brunn vars läge också framgår av Figur 2.



Figur 2. Karta över installerade grundvattenrör 23GV01-23GV06 samt observationsbrunn (Pårarpsvägen 169). © openstreetmap

3.2 Nivåmätning

Grundvattennivåer i samtliga grundvattenrör har lodats vid två tillfällen (oktober och november 2023) och den enskilda bergborrade brunnen har lodats en gång. Vid första mättillfället installerades tryckgivare, s.k. divers i samtliga 6 grundvattenrör för automatisk loggning av grundvattennivåer.

Vid andra mättillfället installerades även diver i den enskilda brunnen. Mätfrekvensen är inställd på 4 gånger per dag.

4 Resultat

4.1 Installation av grundvattenrör

Enligt utförda undersökningar av jordlagerföljden vid installationen av grundvattenrören består jordarterna i hela området primärt av ett tunt lager matjord eller fyllning som underlagras av ett 0,1-1,5 m mäktigt lager sand eller siltig sand följt av moränlera och siltmorän. Ytligt sedimentärt berg (sandsten) påträffades generellt mellan 2-3 m under markytan. Grundvattenrören är installerade med 1 m filter vilket medför att de primärt mäter grundvattennivån i den underliggande silt- och lermoränen samt i vissa fall övre delen av sandstenen.

Fältklassning av jordlagerföljder redovisas i bilaga 1 och uppgifter om de installerade grundvattenrören samt lodade grundvattennivåer redovisas i bilaga 2.

4.2 Grundvattennivåmätningar

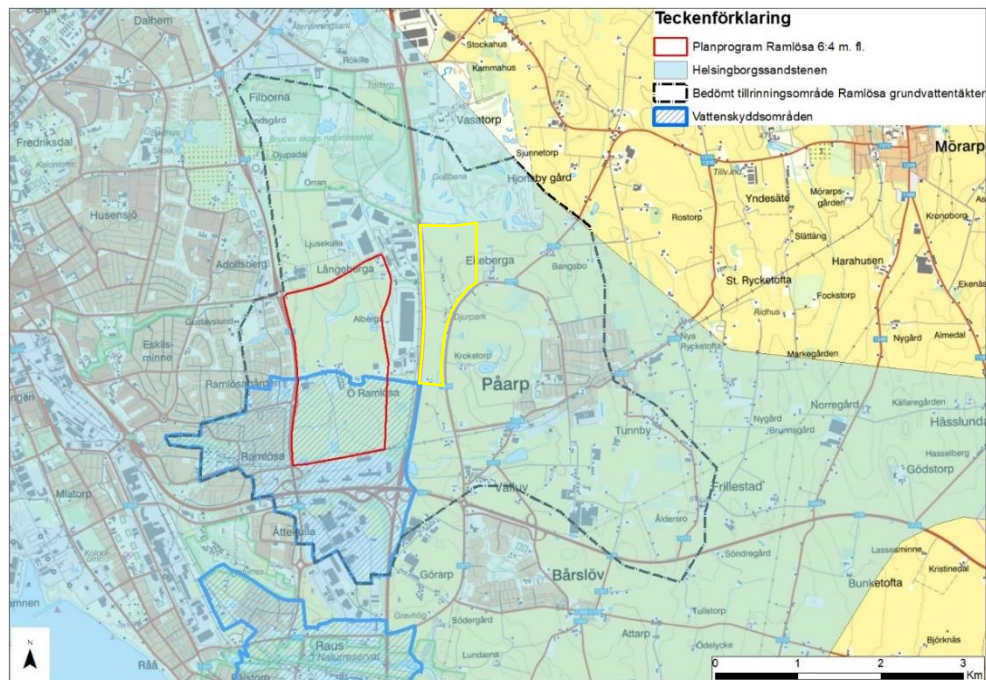
Uppmätta grundvattennivåer i jordlagerna under oktober och november har varierat mellan +44,2 och +50,7 (RH2000) vilket motsvarar ca 0,2-2,2 m under markyta. I den enskilda bergborrade brunnen ligger grundvattennivåerna djupare, 6,1 m under markyta, motsvarande +42,4 vilket är något lägre än uppmätt nivå i närliggande observationsrör 23GV02. Brunnen är 39 m djup och trycknivå i underliggande berg kan förväntas ligga lägre än grundvattennivå i ytlig jord. Manuella och automatiskt loggade grundvattennivåer redovisas i bilaga 3.

Grundvattennivåerna i små magasin ligger enligt SMHI:s karttjänst "tidigare grundvattennivåer" över normalt till mycket över normalt i aktuellt område för aktuell tidsperiod. Enligt samma källa kan grundvattennivåerna i början av mätserien översiktligt antas motsvara ganska normala medelgrundvattennivåer sett över ett år.

5 Minskad grundvattenbildning pga hårdgörande av ytor

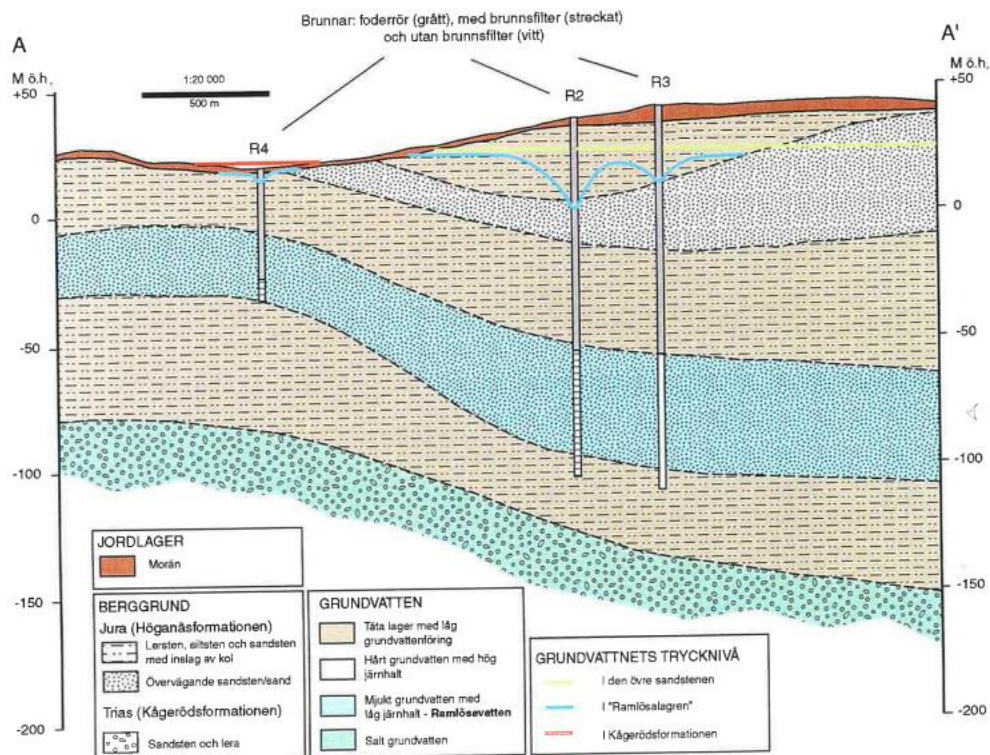
Tyréns har i en tidigare utredning översiktligt bedömt hur planområdet Östra Ramlösa 6:4 som ligger inom Ramlösa vattenskyddsområde kan komma att permanent påverka grundvattentillgångarna till Ramlösa vattentäkt (Tyréns, 2023). Planområdet Norra Ekeberga ligger utanför vattenskyddsområdet men bedöms ändå ligga inom tillrinningsområdet för vattentäkten. Därför har en bedömning av hur grundvattenbildningen påverkas utförts även i detta område enligt samma resonemang.

Enligt (SGU, 2003) sträcker sig vattentäktens tillrinningsområde i öster från grundvattendelaren Påarp-Frillestad, varifrån grundvattenströmningen sker i ungefär sydvästlig riktning. Med denna information och med hjälp av SMHI:s ytvattendelare och en tolkad berggrundskarta från hydrogeologiska kartan (SGU, 1991) har ett ungefärligt tillrinningsområde till Ramlösa vattentäkt tagits fram. Tillrinningsområdet baseras på att grundvattentillrinningen följer markytans/berggrundens topografi. Tillrinningsområdet begränsas i väst av de grundvattendelare som uppkommit till följd av uttagen, precis som vattenskyddsområdet. Tillrinningsområdet har även till viss del anpassats efter utbredningen på den aktuella grundvattenförekomstens utbredning i VISS (Helsingborgssandstenen) och presenteras i Figur 3. Tillrinningsområdet uppskattas vara cirka 2250 hektar stort.



Figur 3. Bedömt tillrinningsområde Ramlösa vattentäkt. Grundvattenförekomsten Helsingborgssandstene är markerad i blått, men sträcker sig utanför kartbilden till Höganäs i norr och Tågarp/Ekeby i söder. Planområdet för Norra Ekeberga är markerad i gult. Observera att det södra vattenskyddsområdet är Örbyfältet.

Grundvattenbildningen i området bedöms vara begränsad på grund av de täta jordlager som förekommer inom stora delar av området. Nybildningen begränsas även av förekommande åkerdränering. Genom de täta lerstenarna under den ytliga sandstene, se Figur 4 sker infiltrationen mycket långsamt och Ramlösavattnet uppskattas därför vara minst 50 år gammalt (SGU, 2003). Det är svårt att bedöma grundvattenbildningen till det undre sandstensmagasinet men uppskattningsvis är grundvattenbildningen låg, cirka 50 mm/år. Baserat på tillrinningsområdets storlek medför det att om Ramlösabrunnarna använder sitt maximala tillståndsgivna uttag över ett år så använder de drygt 15% av det tillgängliga grundvattnet i området. Denna siffra är väldigt översiktlig.



Figur 4. Hydrogeologisk profil Ramlösa hälsobrunn, utdrag ur Förslag till skyddsområde för Ramlösa hälsobrunns vattentäkter i Ramlösa (SGU, 2003).

Den hårdgörning av ytor som uppkommer till följd av byggandet av hela planprogrammet Norra Ekeberga kommer på sikt resultera i att grundvattenbildningen till Helsingborgsandstenen och till Ramlösaformationen minskar något. Hela planområdet består av en yta på ca 100 ha där ca 70 % av området hårdgörs. Hårdgörningsytorna omfattar all kvartermark, vägar samt 40 % av grönytorerna. Baserat på att ovan andel mark hårdgörs, samt att det bedömda tillrinningsområdet för Ramlösa vattentäkter är 2250 hektar stort medför detta en minskning av tillgängligt grundvatten till Ramlösa vattentäkter med ungefär 3%. Motsvarande minskning för planprogrammet Östra Ramlösa 6:4 var ungefär 4%, vilket ger en sammanlagd minskning på ungefär 7% för planprogrammen Östra Ramlösa 6:4 och Norra Ekeberga.

Enligt ovan resonemang bedöms utbyggnadsförslaget på sikt medföra en liten negativ effekt på grundvattentillgången för Ramlösa vattentäkter. Dock bedöms uttagets möjligheterna från Ramlösa vattentäkt inte påverkas, då nuvarande uttag trots den minskade grundvattenbildningen fortfarande bara bedöms utgöra en dryg femtedel av tillgängligt vatten i akvifären.

6 Referenser

SGU. (1991). *Ser. Ag nr 14, hydrogeologiska kartan, 3C Helsingborg SV. Kartering utförd 1981-1983, kartan reviderad 1991.*

SGU. (2003). *Ramlösa Hälsobrunn, förslag till skyddsområde för Ramlösa Hälsobrunns vattentäkter i Ramlösa.* Carlsberg Sverige AB.

SGU. (den 14 12 2023). *Tidigare grundvattennivåer.* Hämtat från <https://www.sgu.se/grundvatten/grundvattennivaer/tidigare-grundvattennivaer/>

Tyréns. (2023). *PM Hydrogeologi - Bedömning av omgivningspåverkan nya sjukhusområdet, östra ramlösa.* .



Borrprotokoll

Borrhål ID	Djup (m)		Jordart		Anmärkning
			Fältklassning	Färg	Fält
23GV01	0,00	- 0,30	Fyllning av humushaltig Sand	Mörkbrun	
	0,30	- 0,80	Sand		
	0,80	- 1,00	siltig Finsand	Brungrå	
	1,00	- 1,30	siltig Sand		Blött 1,2
	1,30	- 1,50	Något sandig siltmorän		
	1,50	- 2,00	siltmorän	Grå	
	2,00	- 2,30	Något sandig siltmorän	Grå	
	2,30	- 3,00	Siltig Sandsten	Grå	
23GV02	0,00	- 0,30	Fyllning av humushaltig Sand	Mörkbrun	
	0,30	- 0,40	siltig Sand		
	0,40	- 1,00	Lermorän		
	1,00	- 2,00	Lermorän	Grå	Blött 1,2
	2,00	- 3,00	Lermorän	Grå	
23GV03	0,00	- 0,40	Fyllning av humushaltig Sand	Mörkbrun	
	0,40	- 0,60	sandig siltig Lera		
	0,60	- 1,00	grusig siltig Sand		
	1,00	- 2,00	Lermorän		
	2,00	- 2,50	Lermorän/lerig sandsten		
	2,50	- 3,00	Lerig sandsten	Brungrå	Blött 2,5
	3,00	- 4,00	Siltig sandsten	Grå	
23GV04	0,00	- 0,30	Fyllning av humushaltig Sand	Mörkbrun	
	0,30	- 1,00	grusig siltig Finsand	Brun	
	1,00	- 2,00	Lermorän/lerig sandsten		Blött 1,4
	2,00	- 4,00	Lerig sandsten	Grå	
23GV05	0,00	- 0,20	Fyllning av humushaltig Sand	Mörkbrun	
	0,20	- 0,70	Sand	Brun	
	0,70	- 1,00	siltig Finsand	Brungrå	
	1,00	- 2,00	Lermorän	Grå	Blött 1,2
	2,00	- 2,80	Lermorän	Grå	
	2,80	- 3,00	Lerig sandsten	Grå	
23GV06	0,00	- 0,35	Fyllning av humushaltig Sand	Mörkbrun	
	0,35	- 1,00	något grusig siltig Sand	Brun	
	1,00	- 2,00	grusig siltig Sand	Grå	Blött 1,6
	2,00	- 2,50	Lerig siltig sandsten	Grå	
	2,50	- 3,00	Siltig sandsten	Grå	

2023-12-20

Bilaga 2
Protokoll - grundvattenrör och enskilda brunnar

Beställare: Helsingborgs stad
Uppdragsnummer: 336495 - N.ekeberga

