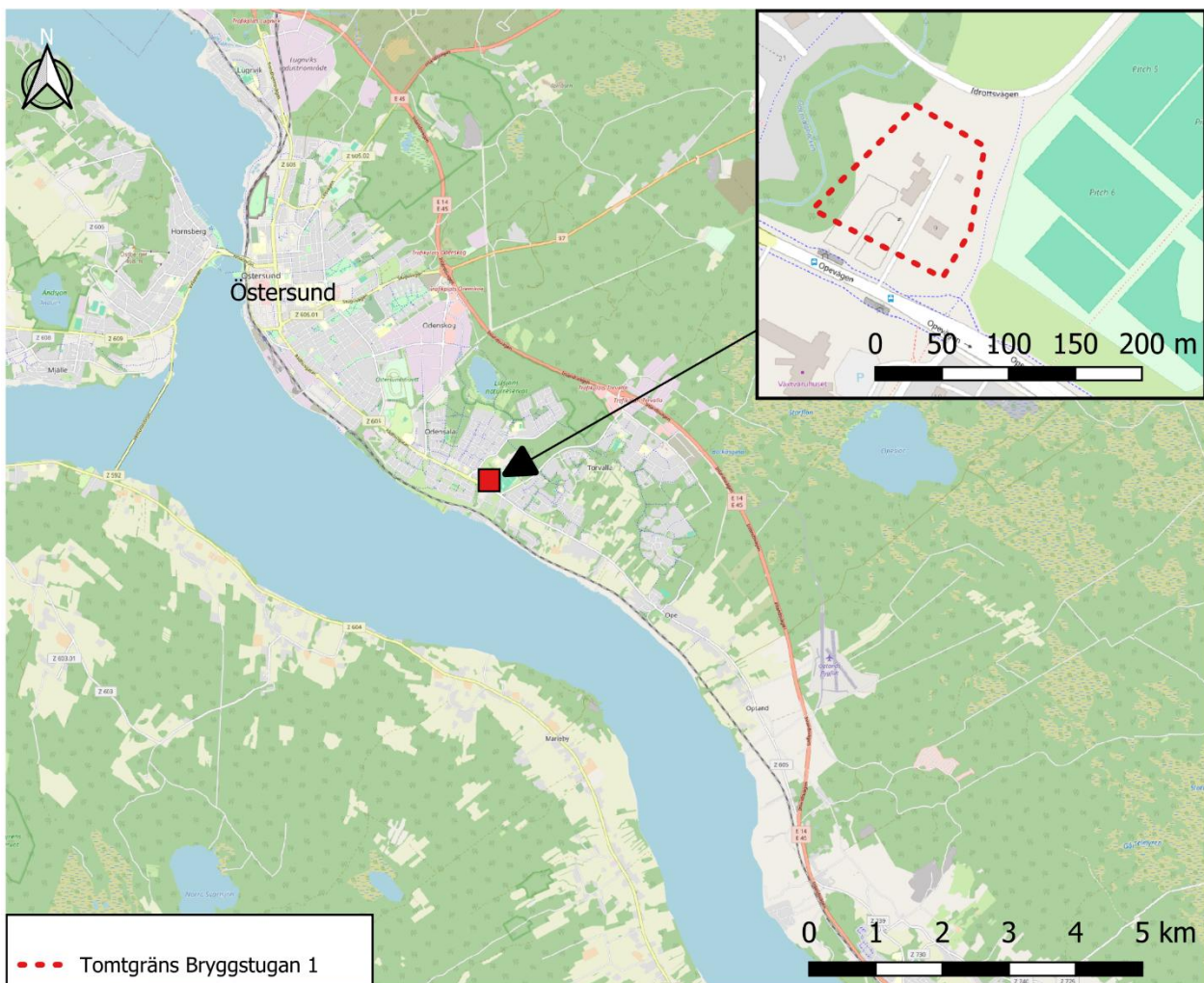


HYDROGEOLOGISK UNDERSÖKNING

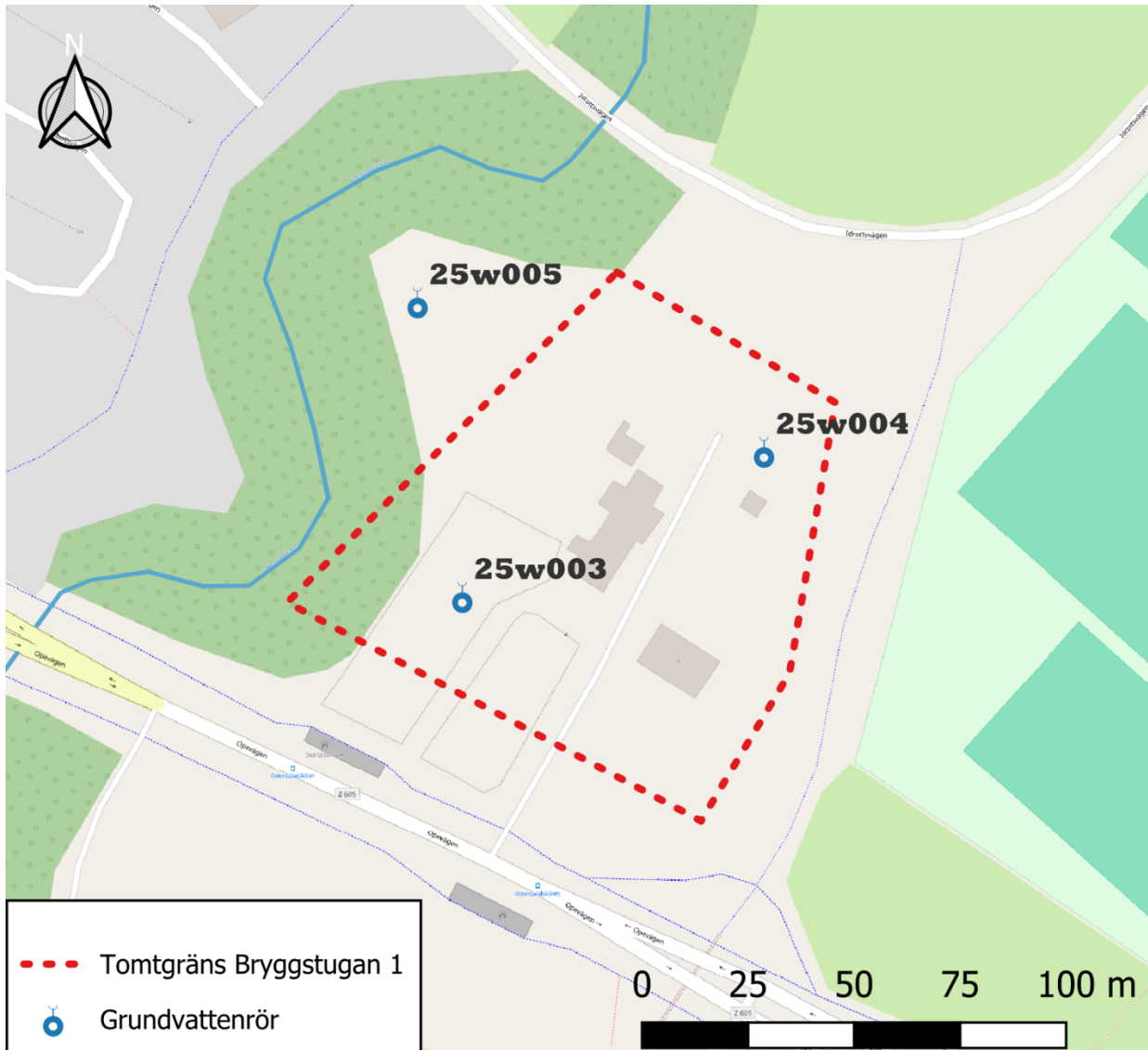
DP Bryggstugan 1

1 BAKGRUND

WSP har fått i uppdrag att utföra en hydrogeologisk undersökning av fastigheten Bryggstugan 1 i Odensala, Östersunds kommun, se Figur 1. Undersökningen ska ligga till grund för uppförande av detaljplan. På fastigheten planeras avstyckning av 4 fastigheter för enbostadshus. I samband med markundersökning som utfördes av WSP i juli 2025 installerades tre grundvattenrör, se Figur 2. Mätning av grundvattennivå utfördes med manuell lodning dagen efter installation och en månad senare. För information om installation av rören hänvisas till av WSP utförd "Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo)", daterad 2025-09-12.



Figur 1. Översiktsskarta över Östersund och den befintliga fastigheten.



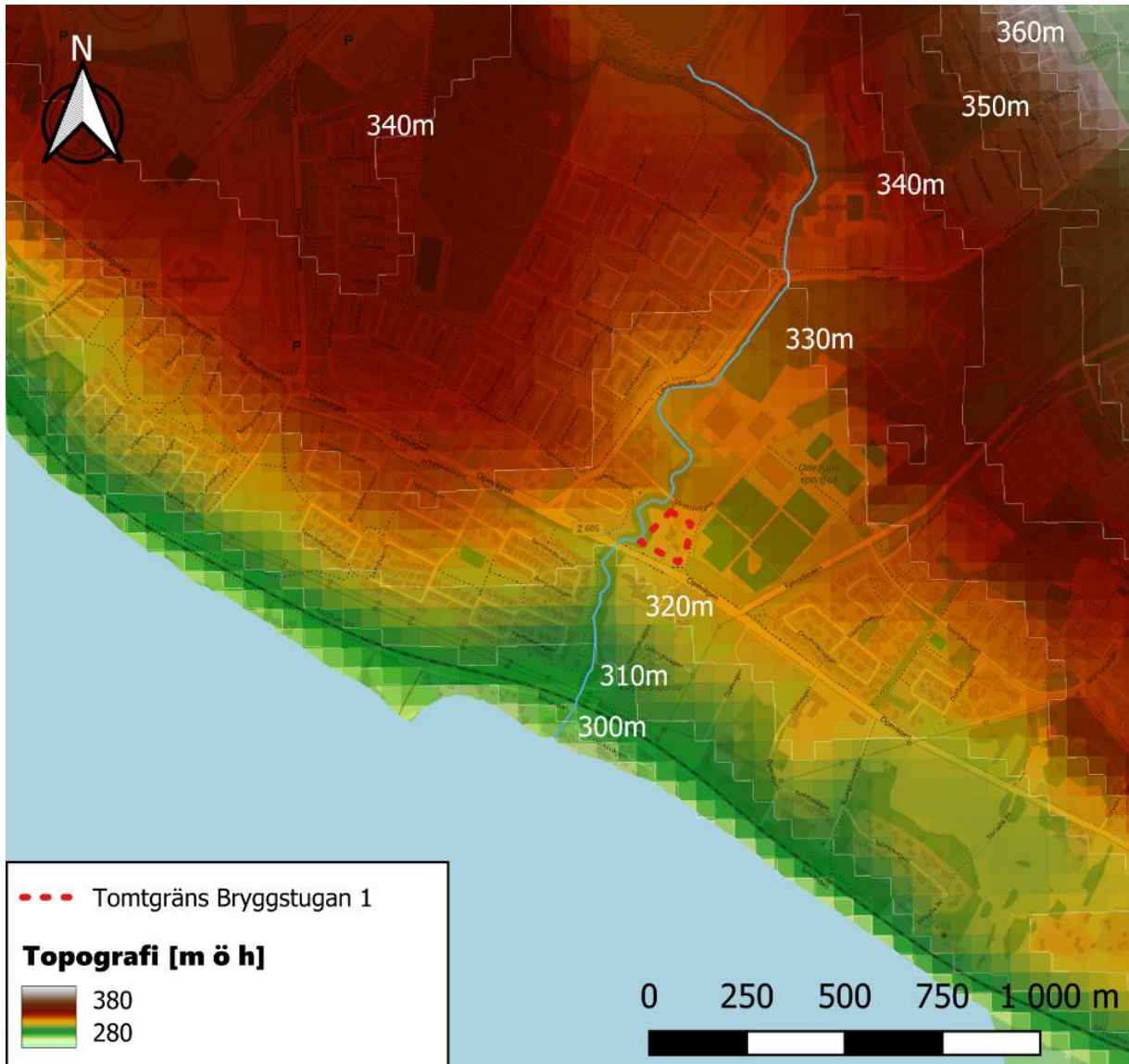
Figur 2. Grundvattenrören som installerades i juli 2025 på det undersökta området.

1.1 KOORDINATSYSTEM OCH HÖJDSYSTEM

Koordinatsystem SWEREF 99 14 15 och höjdsystem RH2000 har använts.

1.2 TOPOGRAFI

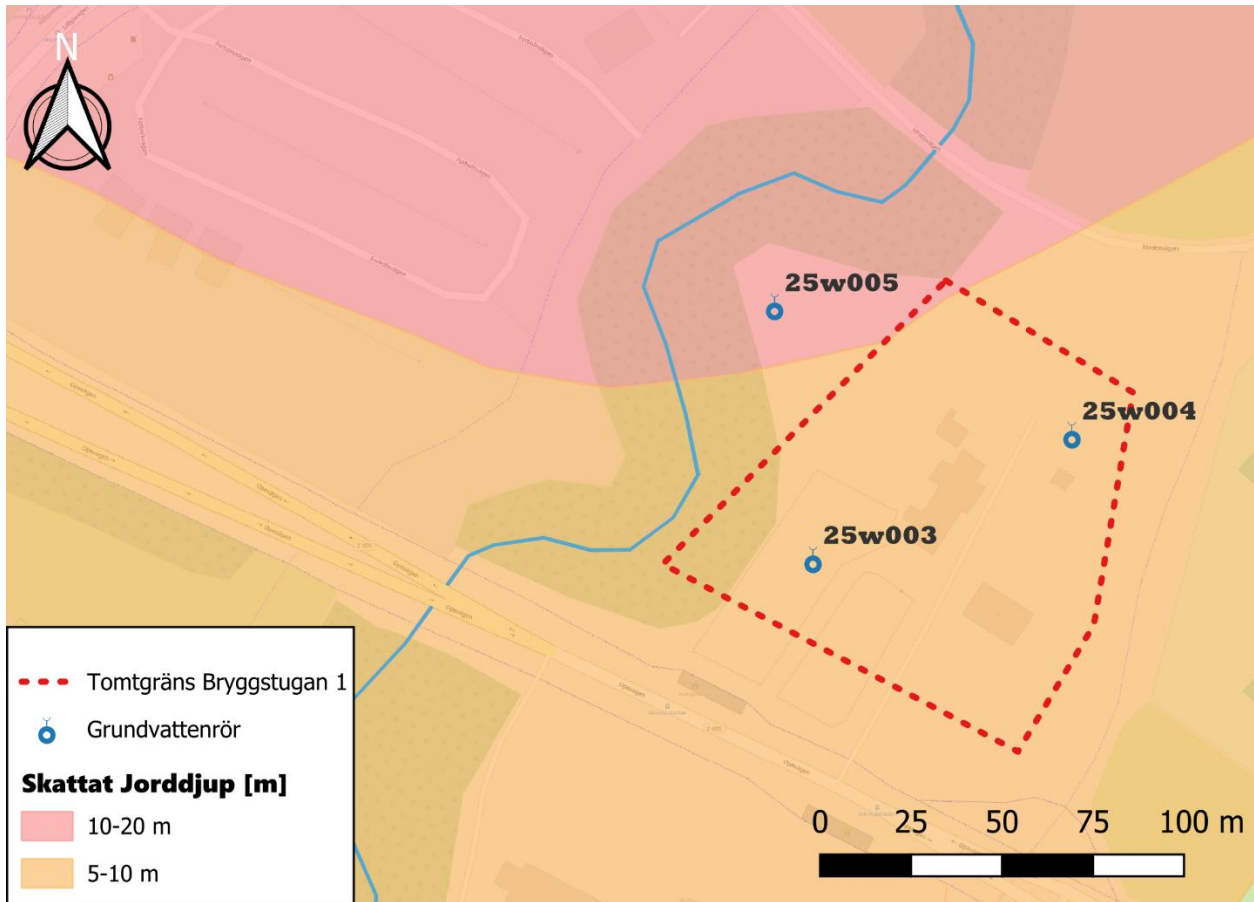
Fastigheten ligger i ett område som sluttar svagt ner mot Storsjön med en höjdrygg både i nordost och nordväst, se Figur 3. Höjdskillnaden mellan högsta och lägsta punkt regionalt är ca 60 m och inom fastigheten uppgår höjdskillnaden till 5 m med högsta punkt i nordöst (+326 m) och lägsta punkt i sydväst (+321 m).



Figur 3. Topografin i området kring fastigheten. Ekvidistans 10 m och höjder utskrivna på aktuella höjdkurvor (© Lantmäteriet).

1.3 GEOLOGISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Fastigheten och omgivningarna kring den täcks till stor del av moränlera eller lerig morän enligt SGU:s jordartskarta, se Figur 5. Detta bekräftas av utförda sonderingar. Ett par hundra meter syd och sydöst om fastigheten finns områden med berg i dagen. Jorddjupet på fastigheten är enligt SGUs jorddjupskarta 5–10 m men från det nordvästra hörnet av fastigheten och fortsatt norrut ökar jorddjupet och uppgår till 10–20 m, se Figur 4.



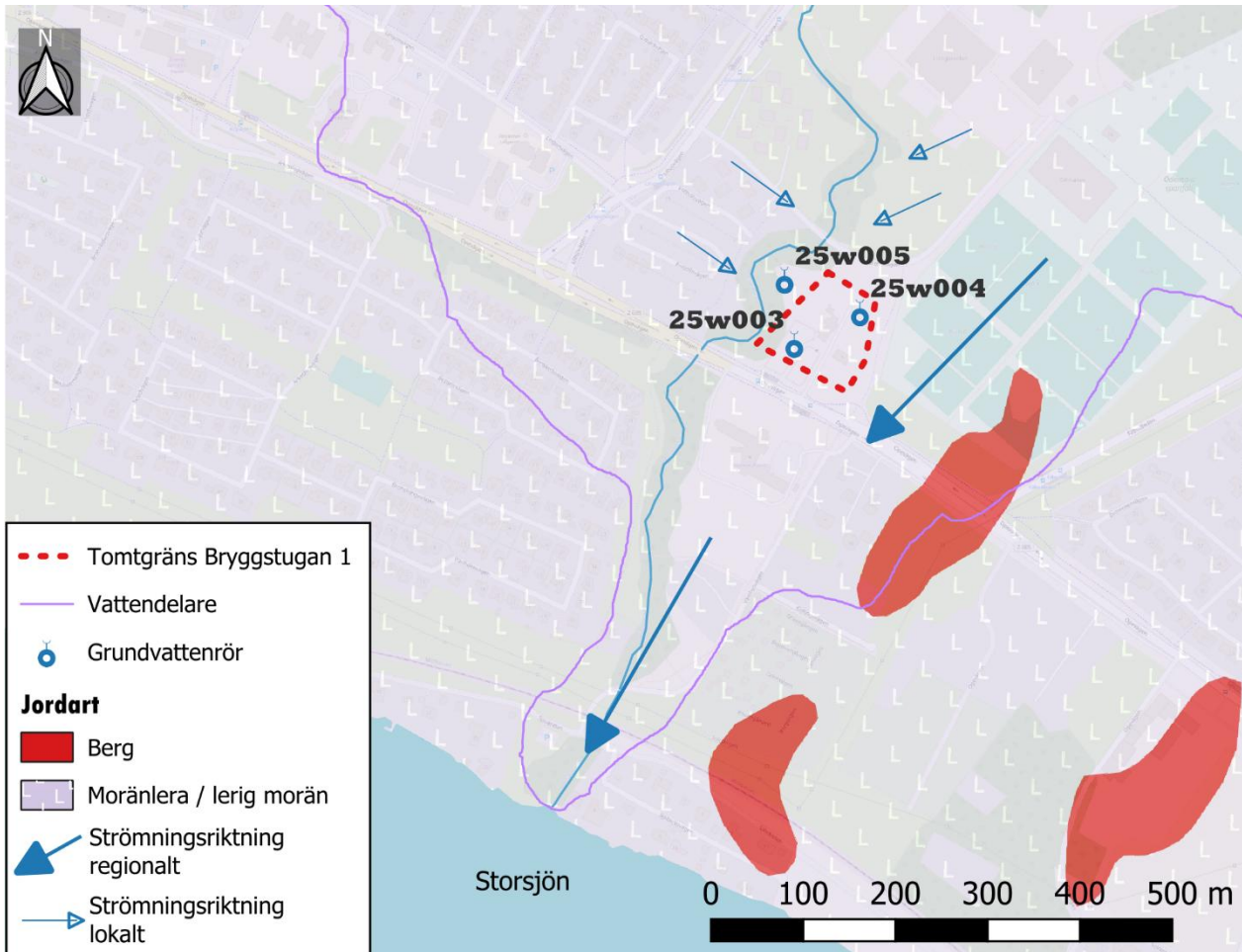
Figur 4. Skattat jorddjup kring det undersökta området enligt SGU:s jorddjupskarta.

1.4 HYDROGEOLOGISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

De tre grundvattenrören (25w003, 25w004 och 25w005) var alla torra vid de två mätningar som utfördes i juli och augusti 2025. Rören sitter ca 3,5 m under befintlig markyta och spetsnivån varierar mellan +318 och +320 vilket innebär att grundvattennivån vid mättillfällena var lägre än det.

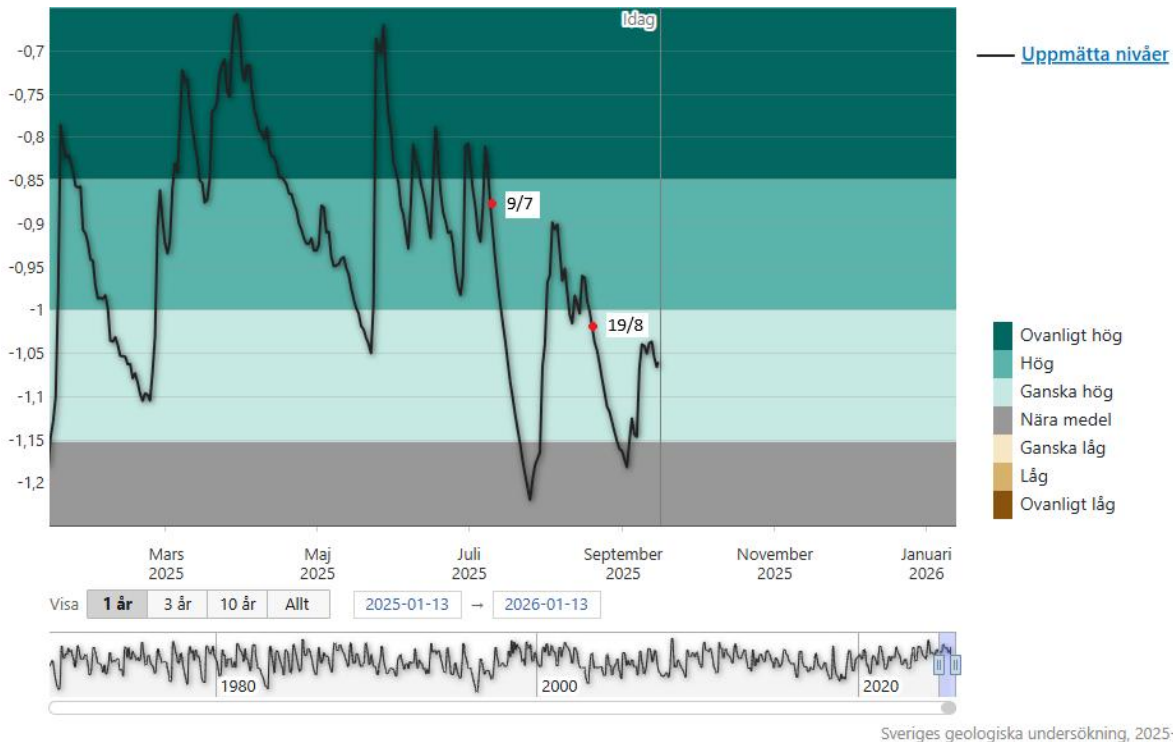
I Figur 5 visas vattendelaren för det aktuella avrinningsområdet, samt grundvattnets strömningsriktning både regionalt och lokalt. Då vi inte har några uppmätta grundvattennivåer har strömningsriktningen bedömts schematiskt utifrån områdets topografi och geologi. Regionalt i avrinningsområdet rör sig grundvattnet från höjdryggen i nord/nordost och ner mot Storsjön i syd/sydvästlig riktning. Nära inpå bäcken till väster om fastigheten, bedöms det även finnas ett lokalt grundvattenflöde mot bäckravinen.

Det aktuella området för fastigheten utgör ett inströmningsområde för grundvatten, d.v.s. grundvatten fyller på magasinet i detta område. Ravinen i väster kan hela eller delar av året ha förutsättningar för utströmning av grundvatten. Annars sker grundvattenutströmningen från aktuellt område vid Storsjöns strandlinje.



Figur 5. Jordartskarta enligt SGU med vattendelare för det aktuella avrinningsområdet samt schematisk strömningsriktning och placering av grundvattenrör. Fyllda pilar illustrerar strömningsriktning regionalt och icke fyllda pilar strömningsriktning lokalt.

I Ytterån, ca 3,5 mil nordväst om Odensala, har SGU en mätstation för grundvatten som kallas Ytterån 6. Detta är liknande geologiska och hydrologiska förutsättningar som för det undersökta området och därför är det rimligt att anta att liknande grundvattenfluktuationer råder vid Bryggstugan 1 som vid Ytterån 6. Vid de aktuella datumen för mätning av rören runt Bryggstugan 1 var grundvattennivån i denna station enligt SGU:s klassning hög (9/7) respektive ganska hög (19/8). Hittills under 2025 har nivåerna i Ytterån 6 varit relativt höga (figur 6). Sedan mätningarna började år 1969 är den högsta uppmätta nivån 0,35 m under markytan, vilket är ca 0,5–1 m högre än uppmätta värden vid angivna mätdatum vid Bryggstugan 1.



Figur 6. Grundvattennivån i meter relativt markytan för SGU:s mätstation Ytterån 6 från SGU:s kartvisare och diagram för mätstationer. I bakgrunden syns SGU:s klassning för grundvattennivåer. Datumen då provtagning skedde vid Bryggstugan 1 visas som röda punkter. Längst ner syns förändringarna sedan mätningarna började år 1969.

2 DISKUSSION OCH SLUTSATS

De mätningar som är gjorda på platsen tyder på att schaktarbete kan utföras ner till ca 2,5–3 m under aktuell markyta (vilket är 0,5–1 m över rörens spetsnivå) under huvudparten av året utan att behöva leda bort grundvatten. Denna bedömning baseras på uppmätt grundvattennivådata vid Bryggstugan 1 och grundvattennivåerna vid mätstation Ytterån 6.

I denna del av landet är nivåerna vanligtvis som högst i maj månad under snösmältningen och då kan smältvatten mäta jorden så att grundvattnets trycknivå inte är det som avgör huruvida vatten behöver hanteras vid ett schaktarbete.

Vidare rekommenderar WSP att grundvattennivåmätningar fortsatt utförts över ett helt år för att bekräfta antaganden om grundvattennivåer vid Bryggstugan 1.