

PM –Grundvattenfrågor kring dagvattenavledning

Dagvattenutredning Mosekrog

Per Nelsson Westrin, Stefan Ahlman, Daniel Glatz

Structor Miljö Öst AB

2025-05-23

Bakgrund och inledning

I samband med arbetet med detaljplan del av Stävlö 1:9 m fl har dagvattenutredningen pekat ut en avledningsväg norrut för dagvattnet. Ytavrinningen från området är inte i denna riktning idag, men eftersom höjdförhållanden i området är gynnsamma kan vatten ledas denna väg till recipienten genom självfall. Nya diken och ledningar behöver anläggas för att lösa avledningen.

I detaljplanområdets norra del föreslås dagvattendammar anläggas som ska kunna rena och fördröja dagvattnet så att negativ påverkan på recipient nedströms kan minimeras. Från dagvattendammarna anläggs en ny rinnväg norrut med nyanlagda diken och ledningar till ett befintligt dike norr om Mosekrog. Den föreslagna dikessträckningen korsar en isälvsavlagring som ligger i väst-östlig riktning.

I samband med planarbetet har frågor uppstått gällande grundvattenpåverkan från ovanstående förslag.

- Ligger dagvattendammarna på en lämplig nivå där de inte orsakar en grundvattenavsänkning i området?
- Orsakar den nya dagvattenavledningssträckningen någon negativ påverkan på den grusås som korsas och därmed närboende som har brunnar i densamma?

Detta PM avser att besvara dessa frågor samt lämna rekommendationer för eventuella vidare arbeten. För mer uppgifter om föreslagen dagvattenhanteringen hänvisas till dagvattenutredningen för projektet (Structor Miljö Öst, 2025).

Höjder anges i RH2000.

Grundvattenförhållanden runt dagvattendammar

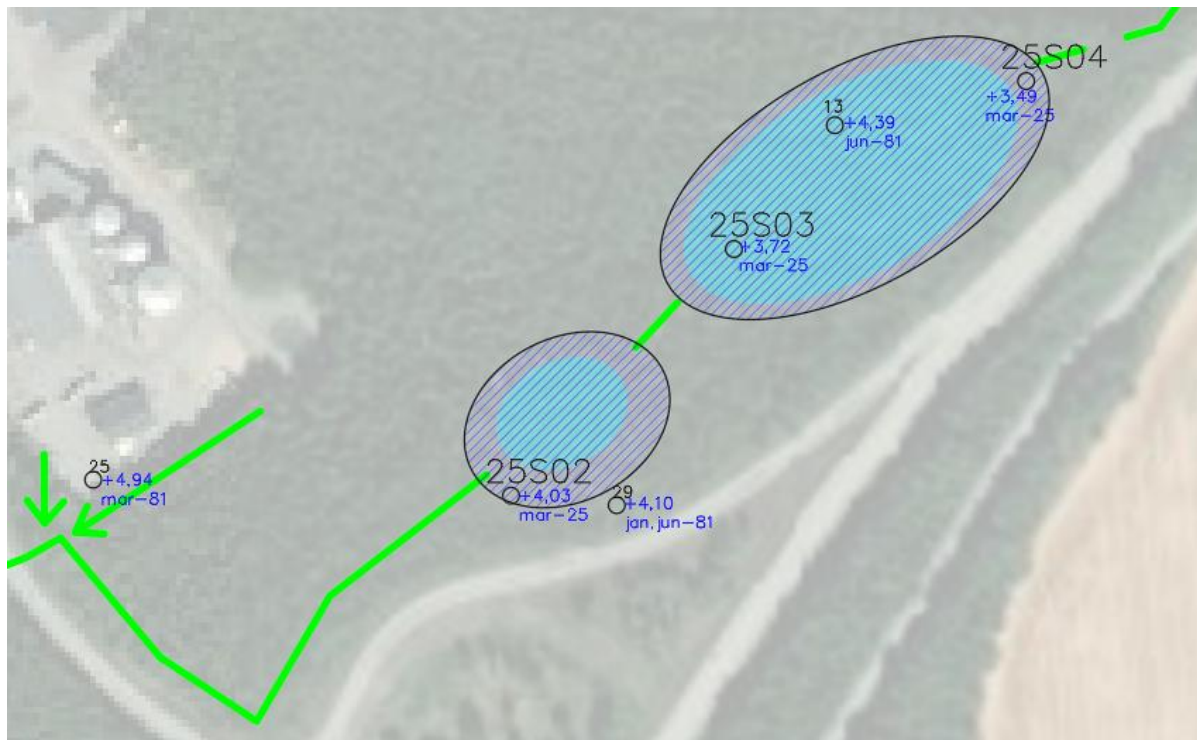
Dagvattendammar föreslås anläggas i detaljplanområdets nordöstra del, mellan befintlig detaljplan och väg E22. Exakt utformning kan göras senare vid detaljprojektering men dimensionerande djup, yta och volym för dammarna presenteras i dagvattenutredningen.

Vatten leds till dammarna från sydväst under väg 125 via en trumma som ligger på nivån ca +4,20 m. Den första, mindre, dammen har en bottennivå på +3,20 m. Maxnivå för fördröjningsvolym i dammen är satt till +5,0 m. Denna damm står i kontakt med en större damm med bottennivå på +3,5 m och utloppsnivå på +4,0 m. Även denna har maxnivå på +5,0 m. Båda dammarna har således samma utloppsnivå, på +4,0 m.

Grundvattnet i dammområdet har mätts av K-Konsult år 1981 samt Sweco under mars-april 2025. Höjddata i K-Konsults utredning presenteras i höjdsystem RH70 och där dessa

presenteras i detta PM har de konverterats till RH2000. Sweco har även gjort grundvattenmätningar i områden i västra delen av planområdet.

Grundvattenundersökningarna visar att grundvattennivåerna i området runt dammarna varierar samt att markytan i området har en generell naturlig lutning mot öst - sydöst, som grundvattenytan bedöms följa. Figur 1 visar högsta uppmätta grundvattennivåer i grundvattenrör i området där dammarna är placerade. Dammarnas läge och storlek kan justeras och kommer då placeras längre åt nordost.



Figur 1. Sammanställning av tillgängliga grundvattennivåer vid dammarnas föreslagna område, högsta uppmätta i varje punkt.

I området närmast dammarna är den högsta uppmätta grundvattennivån ca +4,40 m i punkt 13. Detta är ungefär i nivå med markytan vid den punkten, men den ligger i lutning. Huruvida grundvattenförhållandena i området förändrats de senaste 44 åren kan inte avgöras utifrån befintligt underlag, men historiska nederbördsdata visar att 1981 var ett år med relativt mycket nederbörd. Samtliga mätningar i olika rör från 2025 visar lägre nivåer än de från 1981.

Sweco har gjort andra mätningar i andra delar av området och i rören 23S08, 23S11 och 23S12 har mätningar gjorts maj 2023, april 2024 och april 2025. Dessa rör ligger inom det planerade planområdet, ca 300 m väster om det aktuella dammområdet men årsvariationen kan användas för att avgöra om mätningarna från 2025 i området vid dammarna ska bedömas vara ovanligt låga. Plushöjd för uppmätt grundvattennivå i dessa rör kan ses i Tabell 1.

Tabell 1. Jämförelse mellan grundvattennivå för de senaste tre åren i rör där kontinuerliga mätningar har gjorts.

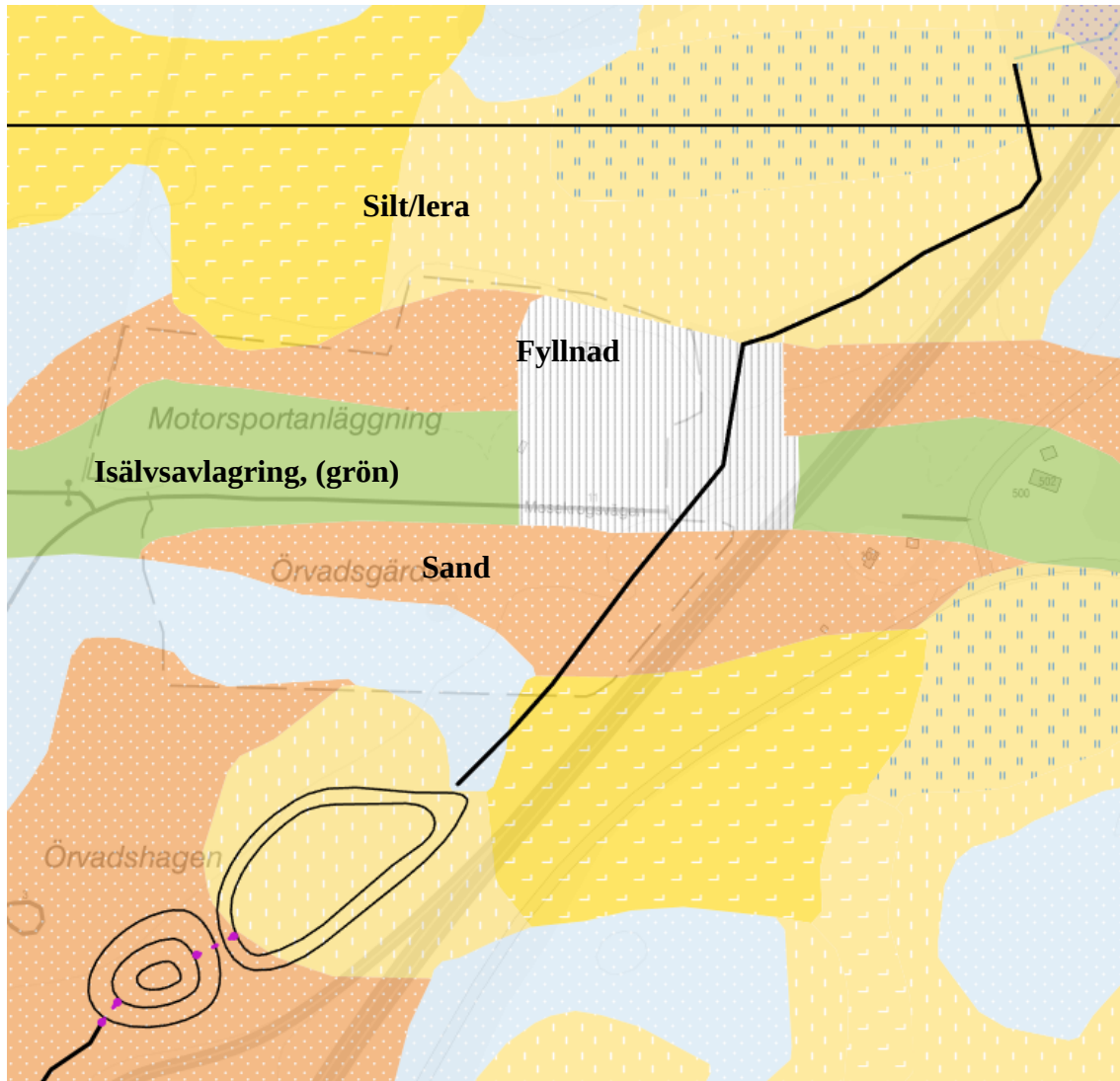
Namn	2023-05-29	2024-04-04	2025-04-14
23S08	+4,92 m	+5,33 m	+4,58 m
23S11	+5,07 m	+5,57 m	+4,82 m
23S12	+4,62 m	+4,92 m	+4,30 m

Utifrån ovanstående bedöms nivåerna i området i april 2025 vara något lägre än tidigare år men bedöms ändå vara representativa för grundvattennivån i området. Att grundvattennivån närmast dammarna vid tillfällen skulle stiga över +4,0 m bedöms inte innebära att dammarna skulle orsaka någon stor grundvattenavsänkning, i och med den naturliga variationen. Dammarna har reglernivå upp till +5 m med strypt utloppsflöde på 59 l/s, enligt dimensionering i dagvattenutredningen.

Påverkan på grundvatten i isälvsavlagring

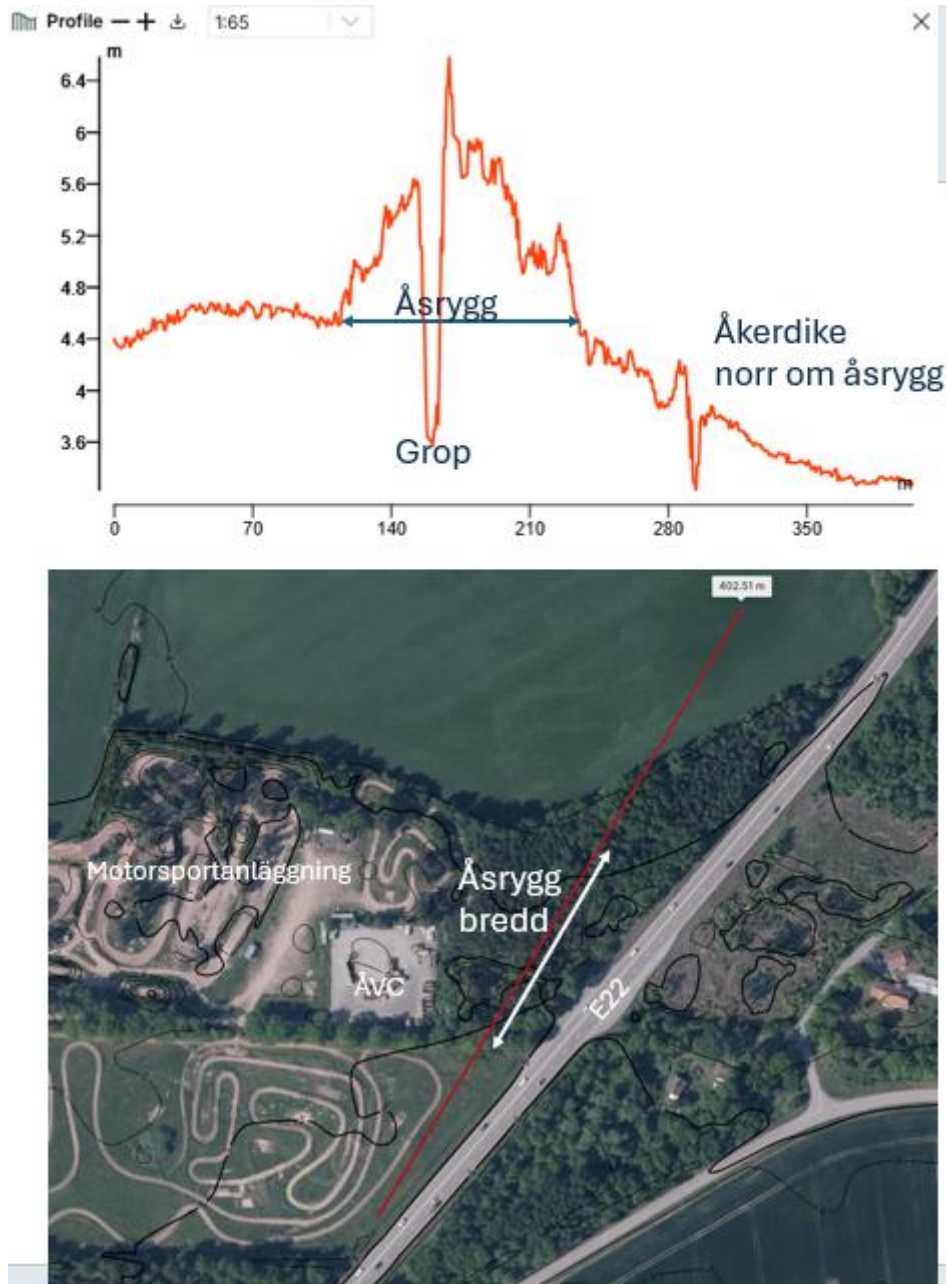
Föreslagen vattenavledning enligt dagvattenutredningen kan genomföras med antingen dike eller ledning. Första delsträckan på 400 m behöver dels anläggas nytt eller genom att förstärka befintliga åkerdiken. Höjdanalys har visat att en vattengång på +3,8 m direkt efter dammarna, ner till ca +3,0 när anslutning kan göras till befintligt dike ger självfall på hela sträckan.

Denna sträckning korsar en isälvsavlagring. Figur 2 visar isälvsavlagringens läge i förhållande till avledningens sträckning.



Figur 2. Jordartskarta med isälvsaterialets läge samt föreslagen sträckning för avledningsvägen. Orange och gröna områden visar grus respektive isälvsmaterial. Vitrandigt område markerar utfyllt område, vilket troligen är högst 1 m mäktig.

På åsen ligger idag en motorsportanläggning samt en återvinningscentral. Figur 3 visar ortofoto över området samt höjdprofil genom området där en åsrygg i isälvsaterialet tydligt syns.



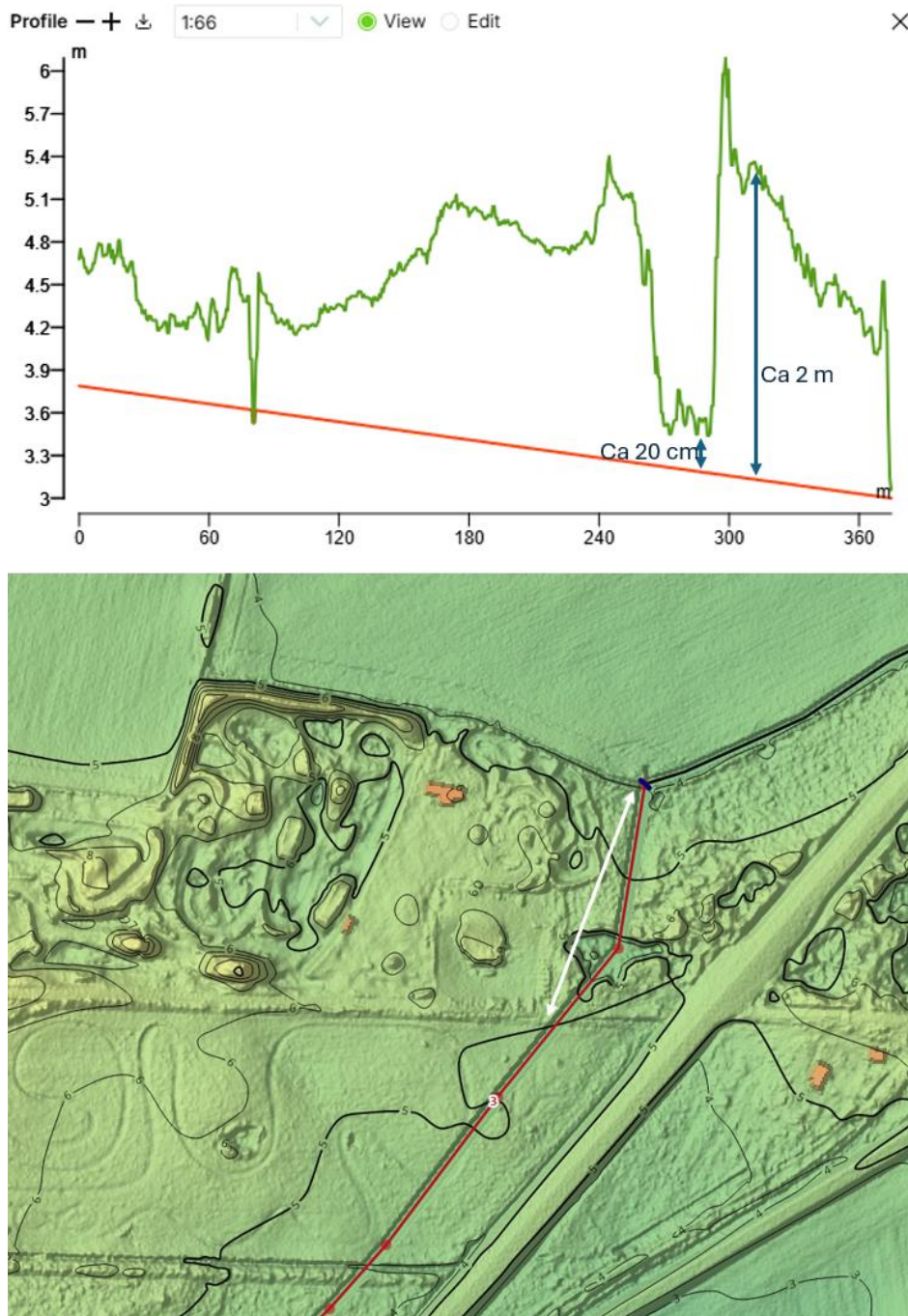
Figur 3. Tvärsnitt av åsryggen av isälvsmaterial samt sträckning på ortofoto.

Mellan återvinningscentralen och väg E22 finns ett område med gropar, som bedöms vara spår från utvinning av grus ur isälvsaterialet. Vid fältbesök i september 2024 undersöktes området genom inmätning av diken samt inventering av kulvertar. Groparna är 1,5-2 m djupa och syns tydligt på höjdkartor över området. I groparna observerades avfall samt rester från djurkadaver, som bedömdes ha dumpats från den intilliggande parkeringsfickan på E22. Figur 4 visar foto från gropen i åsen. Inget vatten påträffades i gropen men viss markfukt, vilket kan indikera att grundvatten tidvis kan stå upp i groparnas botten.



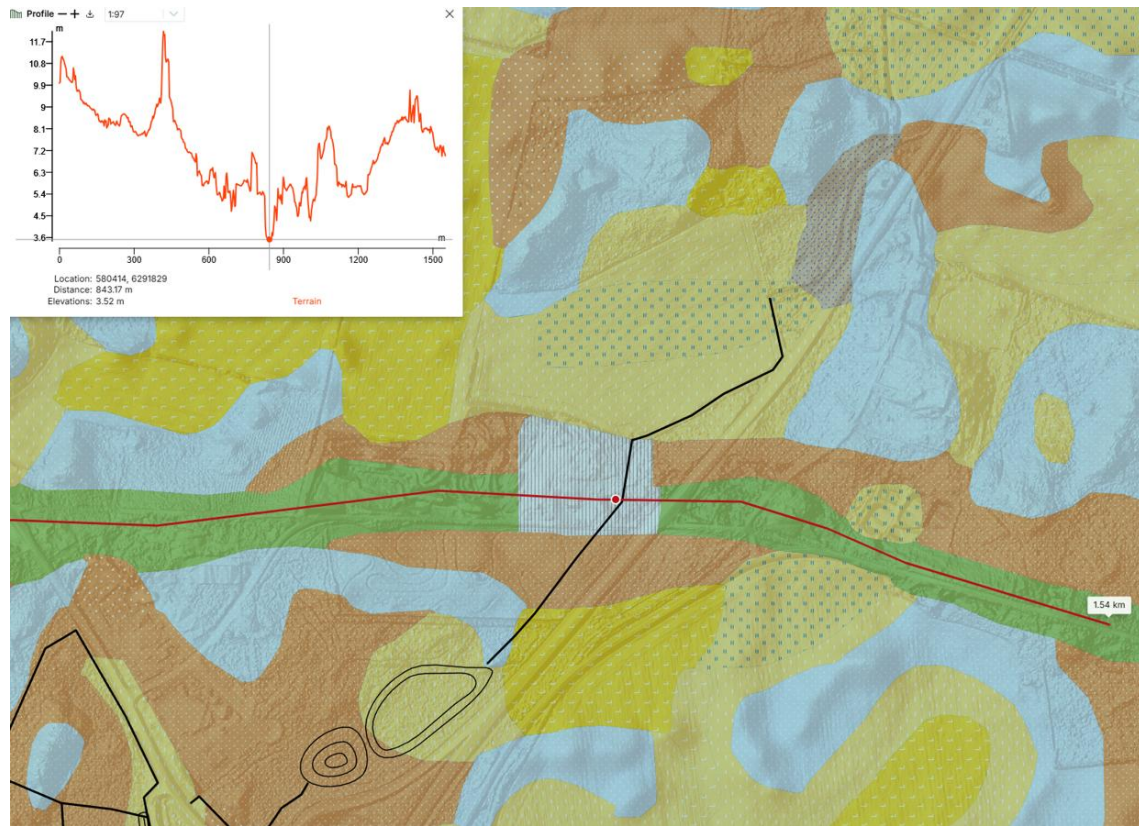
Figur 4. Foto från botten av gropen. i bakgrunden syns en del av avfallet och i förgrunden i solen syns rester från dött rådjur. Kvarlevor från flera olika djur påträffades i området.

I Figur 5 visas djup och läge för den föreslagna dikessträckningen för det nya avledande dagvattendiket. Vattengången är ca 20 cm under markytan i groparna i åsen och norr om dessa drygt 2 meter under markytan. Sträckningen avslutas i åkerdiket norr om åsen där det ansluts på befintlig dikesnivå, ca +3,0 m. Det diket behöver troligen breddas men vattengången kan troligen bevaras på ungefär befintlig nivå.



Figur 5. Profil längs med den föreslagna avledningsvägens sträckning och höjdkarta över området. Orange profilinje visar vattengång och grön visar befintlig mark. Vit markering på kartan visar grusåsens bredd.

Figur 6 visar ett längsgående tvärsnitt längs med isälvsavlagringen. Markering är gjord i den lägsta punkten på hela sträckningen, som är groparna där diket föreslås korsa.



Figur 6. Tvärsnitt som visar markytan i längsgående riktning längs rullstensåsen i området.

0 0 0

Enligt SGU Brunnsarkivet finns fyra brunnar i närheten; en på motorsportanläggningen samt tre på bostäder öster om E22. Se Figur 8 för lägen för närliggande brunnar.



Figur 8. Urklipp från Brunnsarkivet över närområdet. Dropp-symboler på kartan indikerar brunnar i området. Gul cirkel visar platsen där planerat dike passerar isälvsavlagringen.

Utifrån ovanstående underlag bedöms dagvattnet inte ha någon negativ påverkan på vattnet i åsen, varken sett till kvalitet eller kvantitet. Tolkad strömningsriktning är mot norr, vilket innebär att strömningen inte är stor mot brunnarna öster och väster om diket. Detta styrks av marknivå, på och invid isälvsavlagringen, som i hela området lutar mot punkten där diket föreslås anläggas.

Troligen kan sträckningen genom åsen medföra viss ökad strömning norrut, men då åsen består av genomsläppligt grus- och isälvsmaterial bedöms denna strömning redan idag vara stor. Dikesbotten och utformning kan anpassas så att det inte uppstår någon betydande grundvattennivåsänkning.

Föreslagen dagvattenrening gör att det vatten som rinner genom isälvsavlagringen inte för med sig några stora mängder föroreningar i det berörda sträckan. De berörda brunnarna ligger som närmast ca 200 meter från det aktuella området och viss ytterligare föroreningsreduktion kan förväntas på denna sträcka, om vatten från diket mot förmodan skulle nå brunnarna.

Sett till vattenkvalitetspåverkan i isälvsavlagringen bedöms vissa risker redan finnas utifrån vad som finns i området idag; På motorsportanläggningen förekommer troligen hantering av drivmedel och andra organiska ämnen såsom olja och återvinningscentralen kan ge upphov till viss lakning från avfall, eller utsläpp och läckage från maskiner på området. I detta PM har krav eller säkerhetsföreskrifter för dessa verksamheter kring utsläpp till vatten inte beaktats, och om sådana finns och följs minskar naturligtvis ovanstående potentiella risker. Däremot bedöms avfall och djurkadaver i gropar kunna medföra större påverkan på vattenkvaliteten i åsen.

Sammanfattning

Från ovan presenterat underlag bedömer vi inte att dammarna skulle medföra någon betydande avsänkning av grundvattennivån i närområdet. I området är det tidvis höga grundvattennivåer och därför bör dammarna inte anläggas med tät bottenduk, då denna riskerar skadas av grundvattenuppträckning.

Att avledningsvägen går genom en grusås bedöms inte ge någon stor påverkan på närliggande brunnar, men kan medföra viss ökning i avrinningen norrut, som idag är den naturliga strömningsriktningen. Då en liten avsänkning eventuellt kan uppstå kan grundvattennivån i och runt om grusåsen börja undersökas redan nu, för att kartlägga nuläget.

För att minimera påverkan på hydrogeologin i åsen föreslås dikessträckningen läggas i ledning för den aktuella sträckan genom åsen. Befintliga gropar rekommenderas också fyllas ut med likartat lokalt material, bland annat för att ge ökad täckning på ledningen. Eventuellt kan schaktmassor från anläggningsarbetet användas till detta ändamål. I samband med projektering bör en grundvattenundersökning göras för att närmare bestämma förutsättningar för arbetet. Under anläggningsarbetet kan schaktarbeten lokalt behöva göras under grundvattenytan, särskilt för ledningsbädden.