

PM

UPPDRAG Härryda kommun modellberäkningar ÄTA 12 – Djupedalsäng skola VA-utredning	UPPDRAGSLEDARE Ove Nordmark	DATUM 2020-09-30
UPPDRAGSNUMMER 13004089	UPPRÄTTAD AV Jonatan Larsson, Jesper Runebrant	

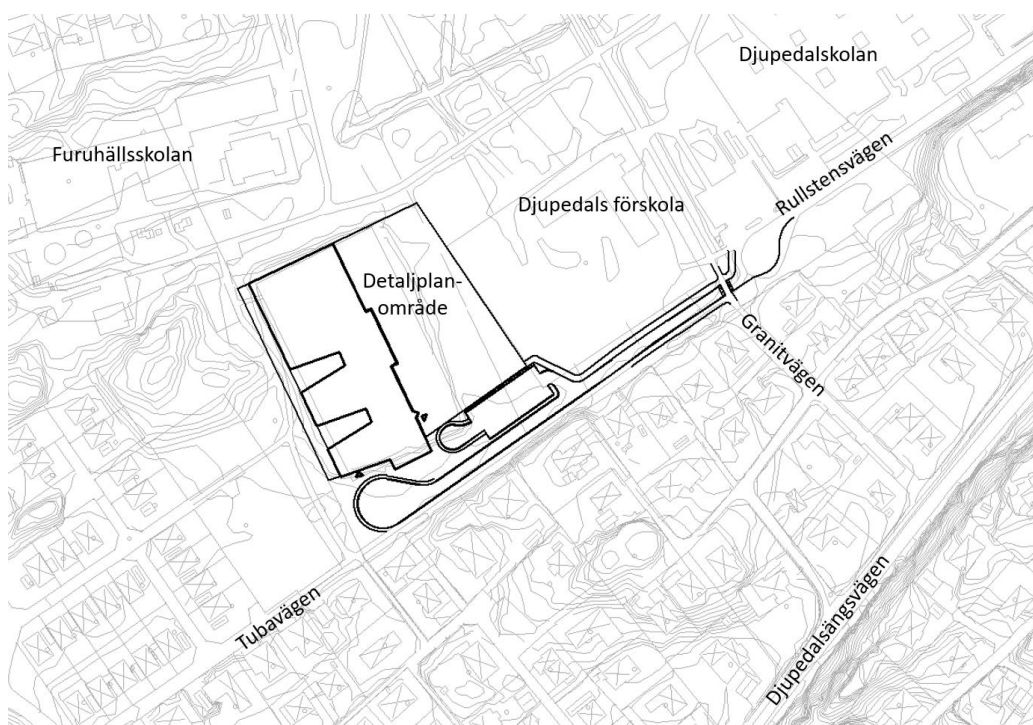
Djupedalsäng skola VA-utredning

Inledning

Härryda kommun arbetar med en detaljplan för ny skola för ca 600 elever i Djupedalsäng, Mölnlycke. På uppdrag av Härryda kommun har Sweco tagit fram föreliggande VA-utredning som kontrollerar anslutning av skolan till närliggande VA-system.

Detaljplaneområdet

Detaljplaneområdet är beläget i Djupedalsäng, södra Mölnlycke. En ny detaljplan håller på att framarbetas och den nya skolan planeras byggas på den befintliga idrottsplanen i närheten av Furuhallsskolan och Djupedals förskola. Detaljplanen innefattar enbart den nya skolan med omkringliggande skolgård och detaljplaneområdet omfattar en del av fastigheten Hulebäck 1:34. En översikt över området visas i Figur 1.



Figur 1. Översikt över detaljplanen (tjockare linjer) och omkringliggande område.

Dimensioneringsförutsättningar

Via kommunen har erhållits vattenförbrukning för en ny skola i Landskrona som också har ca 600 elever. Denna redovisar en maximal månadsförbrukning om ca 460 m³. Med antagande om försumbar förbrukning under helgen kan detta tolkas till ca 20 m³/dygn eller ca 0,2 l/s. Detta är i ungefär samma storleksordning som anvisningar i Svenskt vatten P83 visar. Dimensionerande momentan flödebelastning uppskattas till ca 3 l/s.

Vid en skola bör det finnas tillgång till en god brandvattenförsörjning om minst 20 l/s efter rekommendationer i Svenskt Vatten P83.

Dimensionerande momentan spillvattenbelastning uppskattas till ca 5 l/s från skolan efter rekommendationer i Svenskt Vatten P110.

Befintlig dricksvattenförsörjning

Dricksvattenförsörjningen av Mölnlycke utgår från Finnsjöns vattenverk som ligger söder om Djupedalsäng. I detaljplaneområdets närhet går det två större huvudmatningsledningssträckor åt nordöst och nordväst. I den södra änden av detaljplaneområdet finns det en befintlig 150 mm gjutjärnsledning som är anlagd i GC-vägen mellan Tubavägen och Granitvägen. Denna ledning försörjer idag Djupedalsskolan och Djupedals förskola.

Föreslagen dricksvattenförsörjning

Den nya skolan vid Djupedalsäng föreslås försörjas från gjutjärnsledningen i GC-vägen söder om detaljplaneområdet. Upprättad dricksvattenmodell för Härryda kommun har använts för att utvärdera tryckförhållanden.

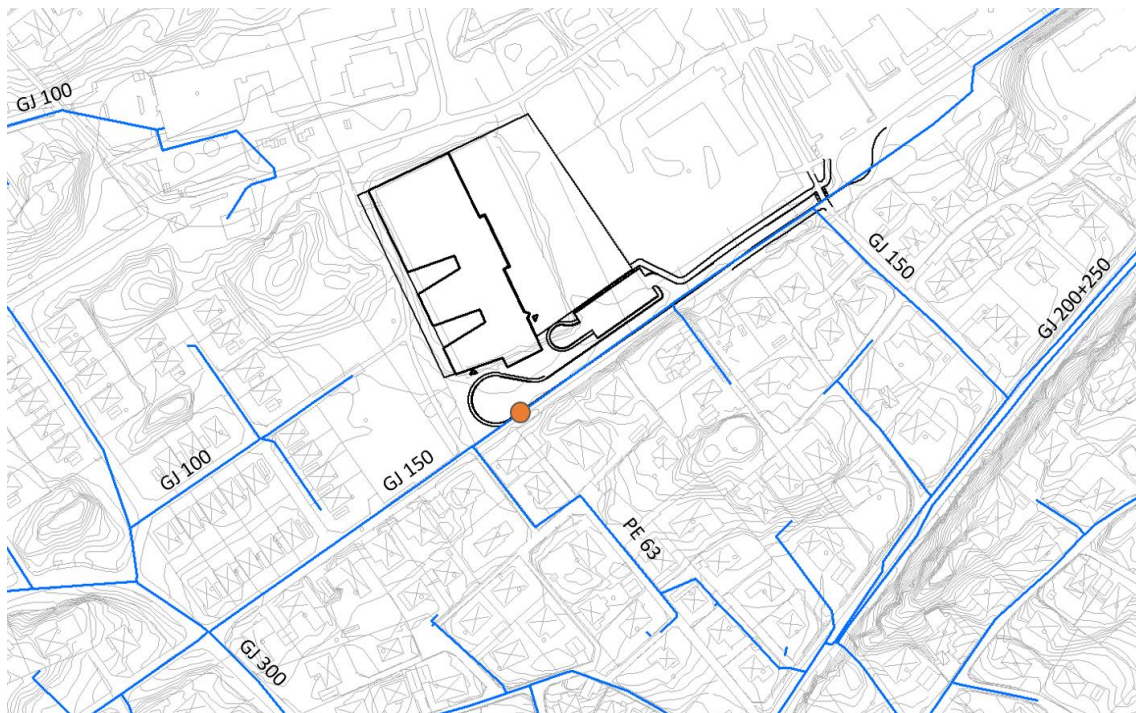
Trycknivån i ledningen varierar normalt mellan ca +113 – 114 m. I erhållet underlag är färdig golvnivå för skolan angiven till +76,7 m. Med en markhöjd omkring ca +75 m innebär detta ett vattentryck om ca 40 mvp, vilket bör vara tillräckligt för försörjning upp till ca 5 våningar. Anslutningen av den nya skolan bedöms inte påverka trycknivån i området nämnvärt, tack vare närheten till de större huvudledningarna.

Möjligheten till brandvattenförsörjning är i samma punkt också god tack vare möjligheter till försörjning av brandpost från två håll. Modellsimulering visar att ett uttag om 20 l/s enbart medför en trycksänkning om ca 2 – 3 meter. Större uttag är möjligt från ledningsnätet om brandpostkonstruktionen tillåter detta.

Den slutgiltiga utformningen av brandvattenförsörjningen bör sedan avgöras i samråd med Räddningstjänsten. Om det är aktuellt med en sprinkleranläggning föreslås denna försörjas via en egen tank och pumpanläggning. Påfyllnad och utbyte av vatten i tank bör ske i samråd med Härryda kommuns driftavdelning.

2 (6)

PM
2020-09-30



Figur 2. Översikt dricksvattenledningsnät kring detaljplaneområdet. Orange punkt markerar föreslagen anslutningspunkt till befintliga ledningar och tänkbart läge för en brandpost.

God trycknivå och brandvattenkapacitet förutsätter emellertid att aktuella gjutjärnsledningar i området är i god kondition och inte orsakar större friktionsförluster. I modellen har detta antagits med ett normalt k-väde om 1,0 mm. Äldre gjutjärnsledningar kan dock med tiden få ökande friktionsförluster och minskad diameter till följd av järnutfällningar och rost. En provtappning har genomförts av Härryda kommun för att verifiera att beräknad brandvattenförsörjning faktiskt är möjlig i verkligheten. Vid provtappningen uppmättes ca 28 l/s och ca 40 mvp vid brandposten. Erforderlig brandvattenförsörjning om minst 20 l/s är möjlig och Svenskt Vattens rekommendation om 15 mvp i brandpost vid brandvattenuttag uppfylls.

Befintlig spillvattenavledning

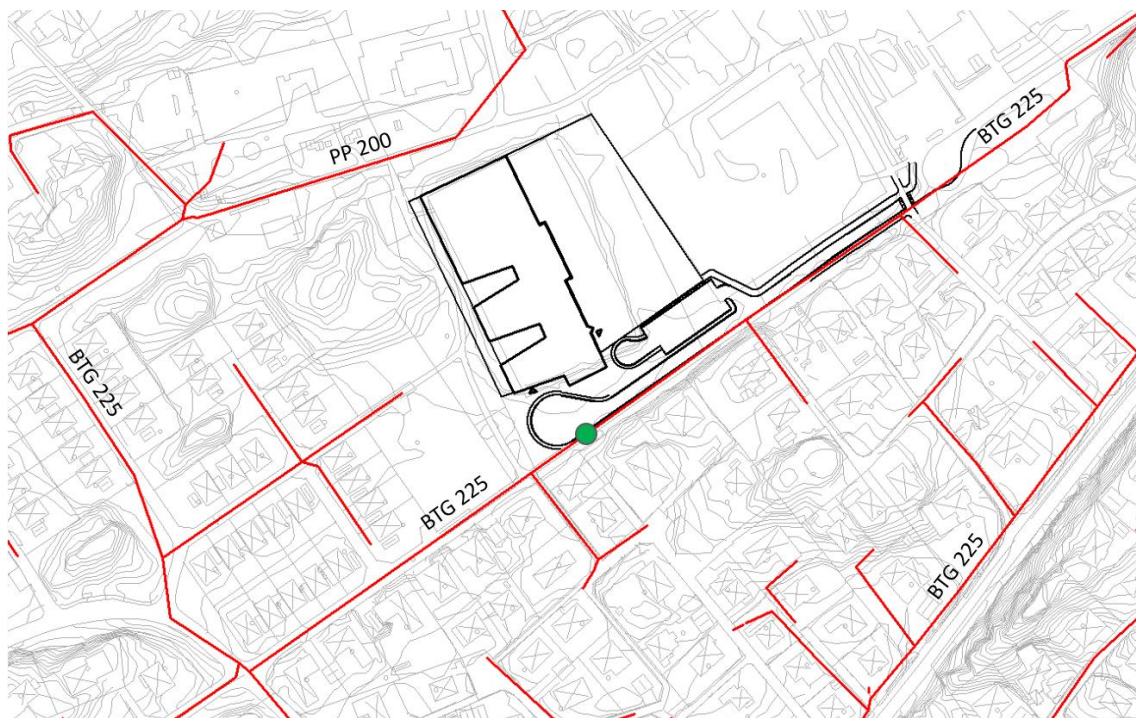
Spillvatten från studerat område föreslås att avledas västerut mot avloppspumpstationen Lindbladska, belägen ca 500 m från planområdet. Pumpstationen avleder sedan spillvattnet mot Mölnlycke centrum och tunnelpåslaget vid Åvägen. Tillskottsvattenbelastningen inom området har tagits fram av Sweco under 2017 utifrån flödesmätningar. Mätningarna visade på en snabbt deltagande yta om ca 0,1 ha och ca 0,13 ha långsamt deltagande yta i samband med nederbörd. Läck och dränvattenbelastningen inom området bedömdes till ca 0,4 l/s.

Norr om planområdet finns en PP 200/176,2 mm ledning med en bedömd kapacitet om ca 25 l/s. Ledningen belastas idag av 18 småhus (ca 40 pe), samt delar av Furuhällskolan. Enligt debiterad dricksvattenförbrukning belastas ledningen av ett medelflöde på ca 0,13 l/s.

Söder om planområdet finns en BTG 225 mm ledning med en bedömd kapacitet om ca 50 l/s. Belastningen på denna ledningen är enligt debiteringsregistret ca 0,34 l/s (180 pe).

Föreslagen spillvattenavledning

Spillvattnet från den nya skolan beräknas kunna anslutas till de båda tidigare nämnda ledningarna med hänsyn till kapacitet. Vattengångsnivån vid den norra alternativa anslutningspunkten är enligt erhållen VA-karta + 73,04 m och +73,16 m i den södra.



Figur 3. Översikt spillvattenledningsnät kring detaljplanen. Grön punkt markerar föreslagen anslutningspunkt till befintliga ledningar.

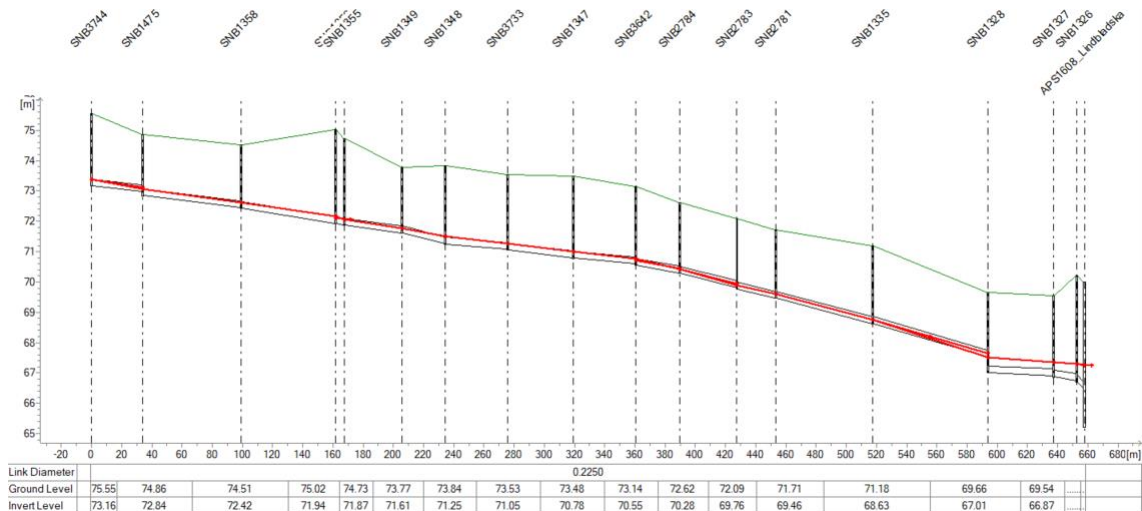
4 (6)

PM
2020-09-30

För att ge en samlad anslutning med dricksvattnet föreslås spillvattnet anslutas till BTG 225 ledningen söder om skolan. I erhållet underlag är färdig golvnivå för skolan angiven till +76,7 m. Utgående vattengång kan då antas till ca +75,0 m spillvattnet bör då kunna avledas till spillvattenbrunnen med vattengången +73,16 m.

Anslutningen av skolan kontrollberäknades med den hydrauliska spillvattenmodellen över området för att studera eventuella dämningar i ledningarna. Beräkningen utfördes med ett dimensionerande regn med återkomsttiden 10 år och en klimatfaktor på 1,25, samt maximal spillvattenavledning. I beräkningen förutsätts allt tillskottsvatten inom mätområdet att belasta studerad ledning, vilket anses vara ett värsta fall som dock bör vara osannolikt.

I Figur 4 nedan redovisas en ledningsprofil från anslutningen av skolan ner till avloppspumpstationen. Som ledningsprofilen visar nedan beräknas trycklinjen hållas inom ledningsens sektion vid anslutningen av skolan.



Figur 4. Ledningsprofil över spillvattenledningar från föreslagen anslutningspunkt ner till avloppspumpstationen Lindbladskanva

Sammanfattning

Detaljplanen bedöms inte erfordra några särskilda förstärkningar i närområdet. Åtgärder krävs dock i ledningsnätet som en helhet som en följd av de samlade utbyggnadsplaner som finns i kommunen. För detta hänvisas till av Sweco genomförd utredning "Framtida VA-försörjning för Härryda kommun".

6 (6)

PM
2020-09-30