

VÄXJÖ KOMMUN

KOMPLETTERING GÄLLANDE DAGVATTEN – ETAPP 3, HAGAVIK

2020-09-15



wsp

KOMPLETTERING GÄLLANDE DAGVATTEN – ETAPP 3, HAGAVIK

Växjö kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 34

371 21 Karlskrona

Besök: Högabergsgatan 3

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

www.wsp.com

KONTAKTPERSONER

Kristina Myrefelt, kristina.myrefelt@wsp.com

Johanna Persson, johanna.persson@wsp.com

FÖRSÄTTSBLAD: FOTO FRÅN DIKET NORR OM BJÖRNVÄGEN

PROJEKT
Etapp 3, Hagavik

UPPDRAGSNAMN
Hagavik

UPPDRAGSNUMMER

FÖRFATTARE
Kristina Myrefelt

DATUM
2020-09-15

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Johanna Persson

GODKÄND AV

INNEHÅLL

1	BAKGRUND	4
2	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DAGVATTENHANTERING	4
2.1	AVRINNINGSOMRÅDE	4
2.2	BEFINTLIGA DAGVATTENSYSTEM	5
2.3	DAGVATTEN I PLANPROGRAM HAGAVIK	6
3	FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN	6
4	FÖRESLAGEN DAGVATTENLÖSNING	6
4.1.1	Skyfallshantering	8
4.2	DAGVATTEN I DETALJPLANEN	10
4.2.1	Allmän platsmark	10
4.2.2	Kvartersmark	10
5	REKOMMENDATIONER	10

1 BAKGRUND

WSP kontaktades för att göra kompletteringar gällande dagvatten efter samråd för detaljplan Etapp 3, Hagavik. Norconsult har i ett tidigt skede presenterat ett kort PM gällande VA för detaljplanen. Efter samråd har Växjö kommun tagit del av länsstyrelsens yttrande där det framgår att länsstyrelsen önskar att dagvattenhanteringen redovisas tydligare i planförslaget samt redogör för hur skyfallssituationen kan komma att fungera med den föreslagna lösningen.

I denna korta rapport redogörs för hur den tänkta dagvattenhanteringen kan komma att se ut och förklara vad en god höjdsättning samt utformning av tänkt exploatering innebär för att inte skyfall ska skada kommande bebyggelse. Syftet är att, med bakgrund av det föregående PM:et, kunna svara på länsstyrelsens yttrande.

Eftersom utformning och höjdsättning av nytt område inte är bestämt ska denna rapport kunna användas som en brygga mellan behovet av dagvattenhantering och de som är involverade i planarbetet.

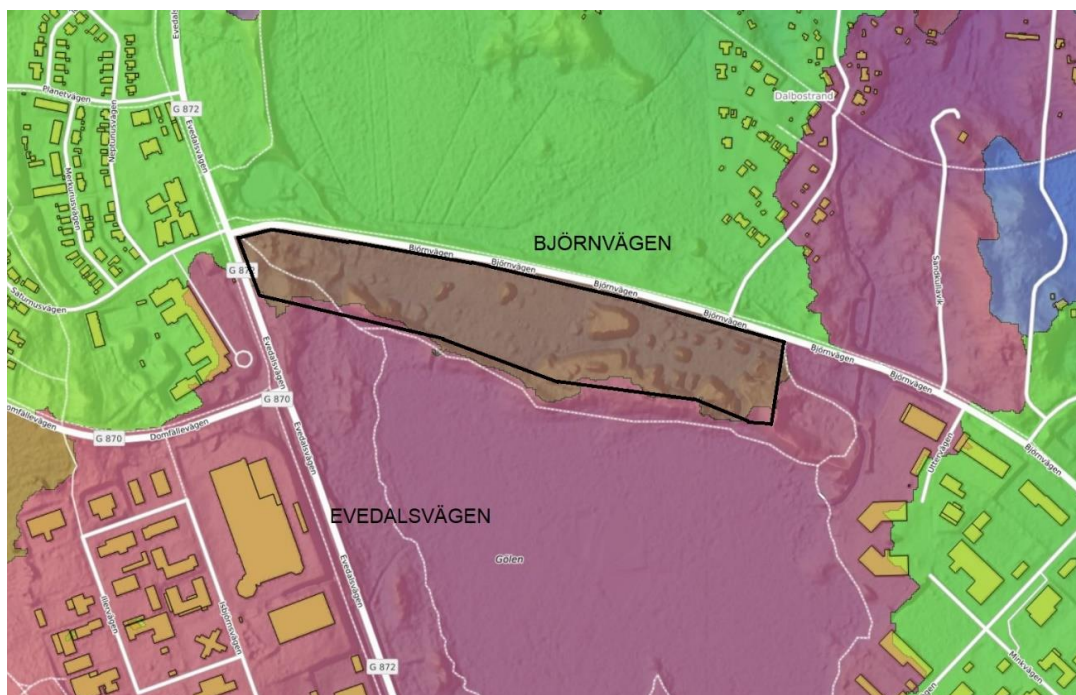
Inga beräkningar eller analyser har gjorts gällande flöden, infiltration, magasineringsvolym eller vilka ytor som eventuellt borde tillgängliggöras för dagvattenhantering på allmän plats-, eller kvartersmark. Detta kan bli aktuellt när utformningen av exploateringen är mer känd i detalj.

Detaljplanområdet är omkring 45 hektar stort men det är enbart cirka 8 hektar som är aktuellt för exploatering. Vidare i denna rapport benämns det område som ska exploateras för utredningsområde.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DAGVATTENHANTERING

2.1 AVRINNINGSSOMRÅDE

Hela utredningsområdet på omkring 8 hektar är en väl avgränsad lågpunkt där åsen i söder, Björnvägen i norr samt Evedalsvägen och infartsväg i väst respektive öst skapar tydliga barriärer för dagvatten. I figur nedan visas en höjdmodell baserad på Lantmäteriets höjddata, hämtad och justerad i mjukvaran ScalgoLive. I figuren är avrinningsområden för dagvatten markerade med olika färger.



Figur 1 Utredningsområdet är väl avgränsat gällande avrinnande dagvatten. De olika färgerna i figuren visar olika avrinningsområden. Detaljplanens ungefärliga exploateringsområde är markerat med polygon.

2.2 BEFINTLIGA DAGVATTENSYSTEM

I området som ansluter till utredningsområdet finns flera dagvattensystem. De visas i höjdmodellen i Figur 2 nedan. Dock är inte aktuellt utredningsområde anslutet till något dagvattensystem idag, då ytan är en väl avgränsad lågpunkt. Det tycks som att dagvattnet inom området inte har någon naturlig avrinning utan avledning sker genom infiltration av marken.



Figur 2 Här visas befintliga dagvattensystem som är aktuella för utredningsområdet. Detaljplanens ungefärliga exploateringsområde är markerat med polygon.

2.3 DAGVATTEN I PLANPROGRAM HAGAVIK

Under rubriken "koncept" i Planprogram Hagavik (2009) går det att läsa om vattnets närvaro att "även i grönstråken och bostadskvarteren lyfts vattendrag fram som en kvalitet i boendemiljön". Även i efterföljande avsnitt beskrivs betydelsen av att utveckla grönstråk inom Hagavik och att dess lågstråk är viktiga för biologisk mångfald, hydrologi och dagvatten men även för lek och rekreation.

Det är tydligt att intentionen med planprogrammet är att vattnets närvaro och grönstråken ska synliggöras och få ta plats i bostadsområdena. Dammar och andra anläggningar borde ses som resurser och lyftas fram som spännande inslag i boendemiljön.

3 FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN

Inom utredningsområdet önskar man uppföra en skola samt bostäder. Illustrationsplanen (200909) nedan visar en föreslagen utformning. Exploateringsområdets utformning är dock inte bestämd utan kommer sannolikt att justeras.



Figur 3 Utkast till illustrationsplan (200909). Skolområde i väst och bostäder i öst.

4 FÖRESLAGEN DAGVATTENLÖSNING

I PM – Anslutning till dricksvattnenätet och avledningen av dag- och spillvatten (Norconsult 2019) rekommenderas att separera dagvattnet från utredningsområdet i två olika riktningar då uppfyllnaden är kostsam och därmed delvis styr hur man kan höjdsätta ytan. PM:et redogör för att tre anslutningspunkter är mest lämpligt; två trummor som leder dagvatten från västra delen till befintligt dike norr om Björnvägen. Detta dagvatten ansluter då inte till dagvattendammen i väst.

Dagvatten från bostadsområdet ska avledas till befintligt dike i öst som leder dagvatten norrut under Björnvägen och vidare till dagvattendamm i öst. I Figur 4 förtydligas hur detta skulle kunna komma att se ut.

Detta kompletterande PM förutsätter att höjdsättningen kan ordnas så som beskrivet i PM - Anslutning till dricksvattennätet och avledningen av dag- och spillvatten (Norconsult 2019).

I samma PM går också att läsa att det inte finns tillräcklig täckning att avleda allt dagvatten på skolområdet i ledningsnät. Generellt gäller att desto mer dagvatten som kan avledas på ytan, desto lägre uppfyllnad behövs för att nå VG i tänkta anslutningspunkter.

Det anges i planbeskrivningen att dagvatten "i första hand ska fördröjas och infiltreras inom området [...] ledas över gräsytor eller till underjordiska magasin inom tomten". Denna kompletterande rapport förutsätter att goda geologiska förutsättningar för infiltration av dagvatten finns i aktuellt utredningsområde.

I dagvattensammanhang redogör man ofta för utredningsområdets naturliga dagvattenhantering och ofta baseras rekommenderade dagvattenlösningar på en så naturlig vattenbalans som möjligt.

De senaste årens användning av utredningsområdet har medfört att ytan blivit en instängd lågpunkt och att allt dagvatten inom området infiltreras. Genom att även efter exploatering möjliggöra för infiltration och ytlig avledning av skyfall så behålls den hydrologiska balansen som varit gällande i området i modern tid.

Höjdsättning av ny mark och utformning av tänkt exploatering måste göras nogsamt för att säkerställa att ytlig avledning av dagvatten är möjlig utan att riskera ställa sig mot byggnader. Byggnader eller andra anläggningar såsom kantsten, murar eller andra förhöjda ytor får inte medföra att dagvatten förhindras att ta sig fram mot ytor där det kan tillåtas översvämma för magasinering och/eller infiltration.

Förslagsvis anläggs diken längs naturliga avgränsningar i exploaterings utformning och höjdsättningen anpassas så att avrinning sker mot dessa. Diken får gärna vara sammankopplade med varandra så större flöden kan fördelas i det större dikessystemet.

Beroende av utformning kan exempelvis fotbollplan och/eller andra lekytor användas som dagvattenmagasin. Förslagsvis med makadammagasin under som möjliggör infiltration om också grundvattennivån tillåter detta. Dräneringsledningar från dessa ytor kan eventuellt ledas ut till de avgränsande diken för att kunna avleda skyfall.

Ytterligare en åtgärd för att öka infiltration och minska avrinnande dagvatten är att anlägga parkeringsytor med genomsläppligt körbart material såsom hålsten.



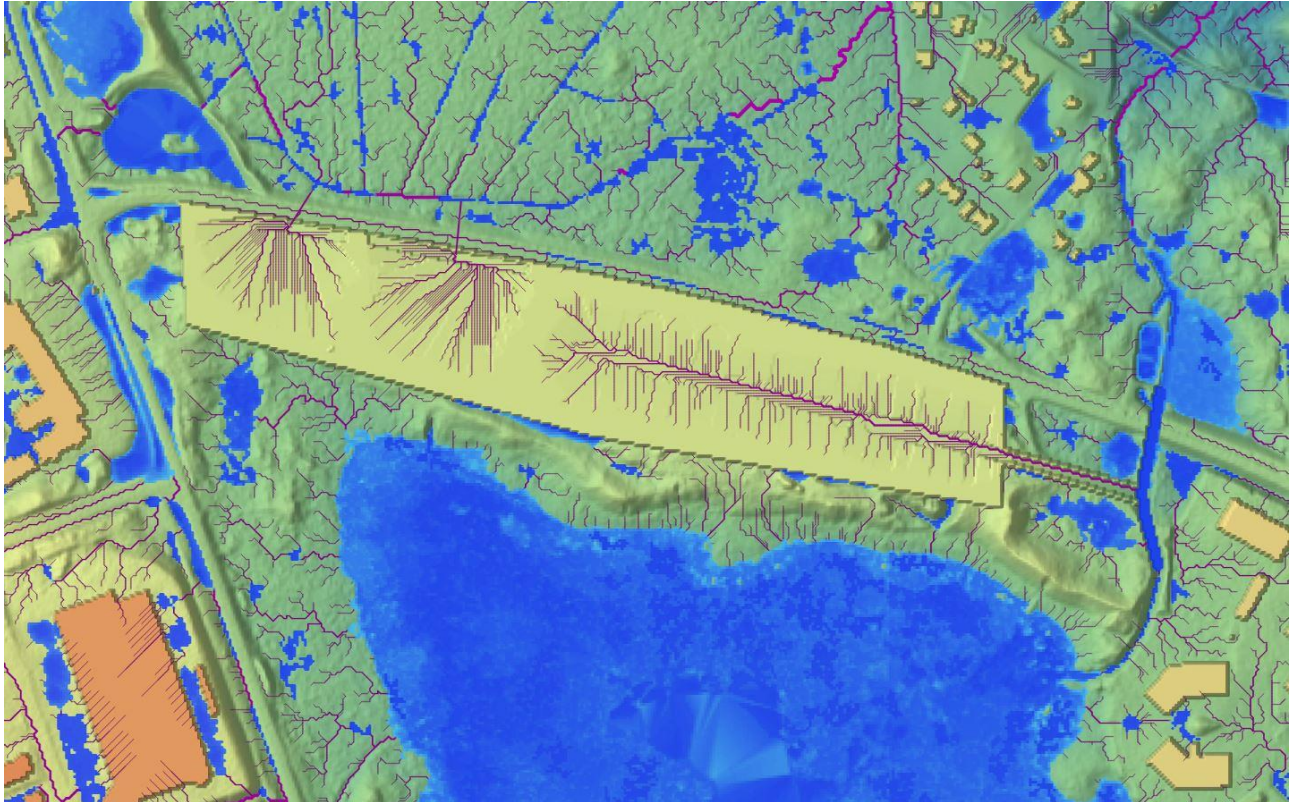
Figur 4 Den tidigare föreslagna dagvattenlösningen applicerat på illustrationsplanen (200909). Mörkt gröna linjer visar öppna diken medan de ljusare gröna visar ledningsystem. Blå pilar visar förslag på avrinningsvägar.

4.1.1 Skyfallshantering

Då området på grund av sin låga marknivå får en ny höjdsättning inför exploatering finns det möjlighet att planera för goda avrinningsvägar genom området.

Den vanligaste lösningen för att säkerställa att stora mängder dagvatten vid skyfall inte skadar bebyggelse, är att vägar och grönytor anläggs lägre än omgivningen. Då kan vägar avleda dagvatten och i grönytor kan dagvatten tillåtas magasineras och infiltreras. I Figur 5 nedan visas en mycket enkel höjdmödel hur avrinningsvägar kan göra att allt dagvatten även vid skyfall kan avledas mot grönytor och anslutningspunkter nedströms.

En smart höjdsättning och utformning av exploateringen kan möjliggöra för yttlig avledning av stora mängder dagvatten.



Figur 5 En grov och schematisk höjdmodell visar ett utredningsområde med ny marknivå. Allt dagvatten vid ett 100-års regn kan avledas på ytan mot anslutningspunkter i naturmark. Blå ytor visar lågpunkter där dagvatten vid ett 100 års regn ställer sig. Lila linjer visar avrinningsvägar för dagvatten vid ett 100 års regn.

4.2 DAGVATTEN I DETALJPLANEN

4.2.1 Allmän platsmark

Eventuella lågpunkter som inte lämpar sig för byggnation eller annan anläggning bör i detaljplan avsättas med användningsbestämmelse PARK eller NATUR respektive PARK₁ och NATUR₁.

4.2.2 Kvartersmark

Det kan tyckas komplicerat att styra dagvattenhantering inom kvartersmark i detaljplan men det finns möjligheter att påverka utformning av kvartersmark och bebyggelse för att säkerställa en god dagvattenhantering.

- I områden där det är svårt eller dyrt att uppnå erforderlig lutning samt marktäckning för dagvattenledningar kan man begränsa möjligheten till källare (b_1). Genom att undvika källardraineringar inom ett område möjliggörs ytlig avledning av dagvatten, exempelvis genom öppna diken längs gata eller gångstråk.
- Med egenskapsbestämmelse som e_1 kan största byggnadsarea styras men det finns också en möjlighet att säkerställa att tillräckliga ytor för infiltration finns genom bestämmelsen n_1 . Vilket för dagvattenhanteringen är en tydligare bestämmelse.
- För att säkerställa att inte byggnader skadas vid skyfall kan en lägsta byggnadsnivå (b_3) sättas för området. Detta medför att gator kan användas för avledning och magasin vid skyfall.
- Makadammagasin eller översilningsytor (gräsmattor) kan ses som gemensamhetsanläggning för flerbostadshus och skötas av bostadsföreningen.
- I övrigt kan ytor för dagvattenhantering, såsom exempelvis diken eller översvämningssytor, avsättas med användningsbestämmelser för kvartersmark E1-E5. Dessa sköts då av VA-huvudmannen.

5 REKOMMENDATIONER

Det rekommenderas att

- Höjdsättning av ny marknivå samt utformning av kommande bebyggelse tar särskild hänsyn till att dagvatten ska kunna avledas på ytan utan att hindras av exempelvis kantsten, byggnader eller liknande.
- Att man i detaljplan avsätter ytor för förslagsvis diken som kan avleda och uppehålla dagvatten. Företrädelsetvis runt skolområdet där utformningen av kommande bebyggelse är mer given.
- Att man ser över vilka möjligheter det finns att inom skolområdet främja infiltration, exempelvis genom genomsläppliga parkeringsytor och/eller makadammagasin under till exempel fotbollplan.
- Öppen avledning av dagvatten är att föredra då slutna system har en viss begränsning i kapacitet samt att ett slutet system kan komma att kräva en högre höjdsättning av området för att nå vattengång i anslutningspunkter.
- Att man i detaljplan håller fast vid sin intention om att förespråka infiltration. Förslagsvis genom att använda sig av egenskapsbestämmelsen n_1 .
- Beroende på höjdsättning av ny marknivå kan man nyttja bestämmelsen lägsta byggnadsnivå (b_3) för att säkerställa att byggnader inte skadas vid skyfall.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 34
371 21 Karlskrona
Besök: Högabergsgatan 3

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

