



KONSEKVENSBESKRIVNING

Programhandling Stora Sköndal - dagvatten

2016-12-02

KONSEKVENSBESKRIVNING

Programhandling Stora Sköndal - dagvatten

Upprättad 2016-12-02, reviderad 2017-09-04

KUND

Stiftelsen Stora Sköndal

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 Uppsala

Besök: Dragarbrunnsgatan 41

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Kristina Wilén kristina.wilen@wspgroup.se

Joakim Scharp joakim.scharp@wspgroup.se

Jens Nilheim jens.nilheim@ebab.se

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN

Dagvattenutredning Programhandling
Stiftelsen Stora Sköndal

UPPDRAGSNUMMER

10227918

FÖRFATTARE

Kristina Wilén

DATUM

2016-12-02

ÄNDRINGSDATUM

2017-07-04

GRANSKAD AV

Maria Näslund

GODKÄND AV

Kristina Wilén

INNEHÅLL

1	KONSEKVENSER	4
1.1	DAGVATTENFLÖDEN	4
1.1.1	Påverkan från områden utanför programområdet	4
1.2	FÖRORENINGAR	5
1.2.1	Infiltration och markföroreningar	5
1.3	MILJÖKVALITETSNORMER	5
1.4	ÖVERSVÄMNING	5
1.4.1	Höga nivåer i recipienten	5
1.4.2	Höga flöden – instängda områden	6
2	REKOMMENDATIONER	6
3	FORTSATT ARBETE	7

1 KONSEKVENSER

Ur ett dagvattenperspektiv får en exploatering av Stora Sköndal konsekvenser på dagvattenflöden och föroreningstransporter till recipienten. Dagvattenrelaterade händelser som höga flöden i recipienten och intensiva skyfall kan också ha konsekvenser för den framtida bebyggelsen. Dessa olika konsekvenser beskrivs nedan. Både konsekvenser och åtgärder för att begränsa dessa hänger delvis ihop så en viss överlappning mellan kategorierna finns.

1.1 DAGVATTENFLÖDEN

I den föreslagna strukturplanen bebyggs stora ytor som idag är park- eller naturmark vilket gör att de hårdgjorda ytorna ökar och därmed ökar även dagvattenflödena om inga åtgärder vidtas.

Planområdet utgörs i stort av ett eget avrinningsområde där avledning sker direkt mot recipienten. Omkringliggande ledningsnät påverkas därmed i liten utsträckning. I första hand är det den våtmark som gränsar till området i öster samt Drevviken som kan påverkas av ökade flöden. Undantaget är delområdet Magnolian som ansluts mot ledningsnät i Sköndalsvägen.

För att minska denna påverkan ges dagvattnet en framträdande roll i gestaltningen av allmän mark. I alla typer av gatusektioner finns någon sorts åtgärd för att fördröja och rena vattnet. I de flesta gator utgörs denna åtgärd av träd i skelettjord. I huvudgatan genom Skogsbyn finns istället ett nedsänkt beväxt dagvattenstråk. Detta fungerar som infiltrationsanläggning vid mindre regn och som fördröjningsanläggning vid större regn.

På kvartersmark skapar gröna tak, växtbäddar, grön förgårdsmark och genomsläppliga beläggningar ett grönt trögt system som gynnar infiltration, avdunstning och växtupptag.

Ledningssystemen från de två huvudsakliga avrinningsområdena kan tack vare de stora höjdskillnaderna ledas ut i ytliga avledningssystem den sista sträckan innan de når Drevviken respektive våtmarken. Här kan en sista rening av vattnet ske. Vissa möjligheter till översvämning finns också för att dämpa flödet till recipienten. Några stora fördröjningsvolymerna för att minimera flödet till recipienten vid extrema regn finns dock inte.

Vid extrema regnskuror där vattnet fyller upp de många - men ändå begränsade - fördröjningsvolymerna, eller vid riktigt långa regn som mättar de gröna dagvattenlösningarna, kommer alltså stora flöden ledas till recipient och våtmark via ledningsnätet. Om dessa flöden blir större än dagens flöden är svårt att veta då det befintliga ledningssystemet inte är helt kartlagt. Höga flöden till våtmarken kan skada groddjuren, särskilt om de uppstår på våren.

1.1.1 Påverkan från områden utanför programområdet

Dagvattenavledningen från stora delar av det intilliggande området Lilla Sköndal leds till våtmarken i en stor ledning som även fungerar som ett fördröjningsmagasin. Den sista biten av denna ledning går längs kanten av programområdet. Om denna ledning kan behålla sitt läge i plan och profil i och med den planerade exploateringen i Stora Sköndal är inte klarlagt.

1.2 FÖRORENINGAR

På samma sätt som för dagvattenflöden ökar problem med föroreningar när andelen hårdgjord mark ökar. För föroreningar gäller det i dubbel bemärkelse eftersom markanvändningen då oftast ger upphov till högre föroreningshalter samtidigt som en ökad avrinning ökar andelen vatten som når recipienten och därmed ökar föroreningsbelastningen på sjön. Samtidigt betyder detta att många dagvattenåtgärder ur ett reningsperspektiv har en dubbel verkan genom att både minska halterna i vattnet genom rening och minska transporten till recipienten genom att en större andel av vattnet infiltrerar, avdunstar och tas upp av växter. De åtgärder som beskrivs under föregående stycke om flöden fungerar också i allra högsta grad som reningsanläggningar för dagvattnet. Stockholms stad har tagit fram en rapport som heter "Åtgärdsnivå för dagvatten vid ny- och större ombyggnation". I denna fastställs att all avledning av dagvatten från hårdgjorda ytor från såväl kvartersmark som allmän mark i framtida nybyggen ska passera lokala dagvattenanläggningar med 20 mm fördröjning och 12 timmars uppehållstid. Detta är enligt rapporten vad som krävs för att uppnå en rening som gör att stadens vattenförekomster ska uppnå god status. Med de förutsättningar för dagvattenhantering som planprogrammet skapar finns mycket goda förutsättningar att uppnå dessa 20 mm fördröjning.

1.2.1 Infiltration och markföroreningar

Inom området finns en del markföroreningar. Om dagvattenåtgärder som ökar infiltrationen i en viss punkt sammanfaller med förekomsten av vissa markföroreningar finns risk att föroreningar börjar sprida sig ner mot Drevviken. Med hjälp av resultaten från markmiljöundersökningen kan detta undvikas.

1.3 MILJÖKVALITETSNORMER

Drevvikens ekologiska status är otillfredsställande på grund av växtplankton och näringspåverkan. Tillförseln av fosfor behöver enligt Vattenmyndighetens bedömning minskas med ca 800 kg/år. Urban påverkan är den absolut största påverkansfaktorn och det är därmed även där den största förbättringspotentialen finns. En fördubbling av fosfortransporten från Stora Sköndal från ca 25 kg till 50 kg/år (vilket skulle bli resultatet av en exploatering utan dagvattenåtgärder) är därför inte acceptabelt. Med reningsåtgärder som klarar att fördröja upp till 20 mm regn i upp till 12 h enligt ovan kan utsläppen istället minska och bidra till att minska den totala belastningen på sjön.

1.4 ÖVERSVÄMNING

1.4.1 Höga nivåer i recipienten

Bebyggelse ska skyddas från översvämning vid höga flöden i vattendrag och sjöar. Planområdet ligger invid Drevviken som är en del av Tyresåns vatten-system. Enligt ett förslag från Länsstyrelsen i Stockholm ska all sammanhängande bebyggelse ha en grundläggningsnivå över det beräknade högsta flöde vilket för Drevviken är +22,8 (RH2000). På grund av de stora höjdskillnaderna ligger den allra största delen av området, trots sin närhet till

Drevviken, långt över denna nivå. Längs våtmarken och i områdets sydöstra hörn finns dock korta sträckor där gatan föreslås blir något lägre. Detta är i sig inget problem, men vid planering av kvartersmarken finns risk att även byggnader läggs för lågt.

1.4.2 Höga flöden – instängda områden

Vid extrema regn bräddar fördröjningsanläggningar och ledningsnät. Avrinning sker då ytligt. Idag finns ett antal instängda områden där vattnet samlas upp vid sådana regn. I bebyggelse där stigande vatten kan orsaka stora skador på byggnader och anläggningar bör instängda områden undvikas. I planområdet har därför gatunätet i så stor utsträckning som möjligt höjdsatts så att vattnet leds via gatorna bort från kvartersmark till "säker" mark som park- och naturmark eller direkt till recipienten. I några av lågområdena föreslås en höjning av marken i befintliga lågområden. I en GIS-kartering av rinnvägar och instängda områden där markmodellen uppdaterats med det nya gatunätet visar det sig dock att det finns några punkter där problem kvarstår.

På några ställen skapar de nya gatorna nya instängda områden där de läggs högre än befintlig mark. Detta avhjälpas genom lämplig höjdsättning av kvartersmark. I området Lövholmen finns ett sådant nytt instängt område där befintliga hus ska sparas vilket omöjliggör ny höjdsättning. Avrinningsområdet är dock litet så de höga nivåer som framkommer i karteringen är troligtvis endast möjliga i teorin.

I kvarteret kring det befintliga äldreboendet Villa Drevviken finns två instängda områden. Det södra är tänkt att avhjälpas med den nedsänkta parterre som löper mellan husen och gatan genom två kvarter. Parterrererna är sammankopplade via ledning under gatan och kan därmed transportera bort vatten från lågområdet och sen vidare ut till våtmarken.

I huvudgatan väster om Villa Drevviken finns också en lågpunkt. Avrinning över kvartersmark från denna punkt är med dagens höjder på kringliggande mark möjlig.

En ökad bebyggelse i Skogsbyn ökar också risken för att stora flöden rinner ner för den branta slänten mot de befintliga husen på Mollie Faustmans och Maj Brings väg. Ett grönstråk har sparats för att minska risken för att detta sker.

De nya markhöjderna gör även att ytavrinning från Lilla Sköndal kommer att avledas via delområdet Västra Flaten, på väg mot våtmarken. Detta gör att några av gatorna i Västra Flaten kommer ta emot vatten från ett mycket stort avrinningsområde och flödet vid ett 100-års kan potentiellt bli högt. Byggnader längs dessa gator bör höjdsättas med tanke på detta. Hur högt går inte att säga utan att först studera avrinningen från Lilla Sköndal.

2 REKOMMENDATIONER

Ett översiktligt höjdsatt ledningsnät för hela programområdet bör tas fram innan de olika detaljplanerna påbörjas. Marginalerna för att uppnå ett system som både klarar att avleda dagvatten från lågpunkterna utan pumpning och göra en övergång från underjordisk ledning till yttlig avledning (exempelvis

vattenstråk ner mot stranden samt mot våtmarken) är troligtvis små. Risken är annars att små misstag i höjdsättning av mark och ledningsnät i ett delområde omöjliggör viktiga funktioner i ett annat delområde.

Lägsta grundläggningsnivå bör sättas till +22,8.

3 FORTSATT ARBETE

Ta fram översiktliga förslag på svackdiken eller andra avskärande åtgärder längs Skogsbyns nordöstra gräns ovan branterna mot Mollie Faustmans och Maj Brings väg.

En noggrannare höjdsättning av både gata, kvartersmark och avrinningsvägar bör göras kring de båda instängda områdena i kvarteret kring det befintliga äldreboendet Villa Drevviken. Detta inkluderar både parterren i kvarterets södra del och fickparkerna i kvarterets norra del. Att befintlig byggnad klarar sig från översvämning måste också säkerställas.

När huvudgatan genom Skogsbyn smalnar av i den branta backen ner förbi kyrkogården finns inte plats för dagvattenstråk. Vattnet är istället tänkt att ledas till den intilliggande lägre gatan/platsbildningen längs kyrkogårdens kortsida. Denna funktion måste bevakas så att inte denna möjlighet försvinner.

Bevaka så att andelen mark avsatt för dagvattenåtgärder i exempelvis gatuområden inte minskar. I det fortsatta arbetet bör också noteras att ett byte av åtgärdstyp från till exempel nedsänkt växtbädd till skelettjord kan komma att öka ytbehovet för att klara samma reningsgrad.

Med många små dagvattenåtgärder spridda över både kvartersmark och gatemark/allmän platsmark kommer flödena till ledningsnätet för det mesta vara mycket små. Det betyder att den ytliga avledningen av dagvatten över stranden mot Drevviken och från kvartersmark ner i våtmarken måste utformas för att vara estetiskt tilltalande även när de är torra.

Samordning kring avledning av dagvatten (både i ledningar och på ytan) måste ske med Lilla Sköndal.

Sist, men viktigast av allt - säkerställa att dagvattenåtgärder på både kvartersmark och allmän mark verkligen blir av. Dagvatten har sällan egna ritningar utan är en del av och påverkas av projektering inom mark, gata, gestaltning och ledningsnät. Små förändringar, som införandet av en kantsten, kan ge stora effekter som att få 100-årsflödet att ta en icke önskvärd väg i en korsning. En kontinuerlig dagvattenutvärdering av och samarbete med andra teknikområden i alla skeden från detaljplanearbete till produktion är därför en nödvändighet.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 34 000 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 500 medarbetare.

WSP Sverige AB

Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen
Tel: +46 10 7225000
<http://www.wspgroup.se>

