

PM Övergripande dagvattenhantering för Alsike Nord

20191218

Bakgrund och syfte

Ett förslag till detaljplan för Alsike Nord etapp 2 har varit ute på samråd. Efter samråd har detaljplanen delats upp i tre etapper; Alsike Nord etapp 2a, 2b och 2c. Hela området för detaljplan Alsike Nord etapp 2 kommer kallas framledes i detta PM för Alsike Nord.

En exploatering av Alsike Nord innebär att naturmark intill ett litet vattendrag, Pinglaström, detaljplaneläggs med ny markanvändning. Flera dagvattenutredningar har producerats inför samråd och en kompletterande utredning finns för Alsike Nord etapp 2a, den första av deletapperna av samrådsförslaget som går ut på granskning. Detta PM syftar till att påvisa den övergripande dagvattenhanteringen för hela området. Promemorian ska vara vägledande för hantering av dagvatten för Alsike Nord och alla dess etapper. Dokumentet beskriver vilka principer för dagvattenhantering som följs i planeringen av Alsike Nord, och pekar på de aspekter och utmaningar som måste arbetas vidare med i kommande dagvattenutredningar.

Nuvarande markanvändning

Alsike Nord är beläget i Alsike tätort och omfattar en yta om cirka 36 hektar. Området är flackt till måttligt kuperat. Idag består området av obebyggd åkermark och skogsmark, ett idrottsområde för Adolfsbergsskolan samt en dagvattendamm som fördröjer dagvatten från bostadsområdet runt Hälleborgsgatan, som ligger öster om Alsike Nord. Utöver dagvatten från Hälleborgsgatan tar dammen också hand om dagvatten från en del av idrottsparken och det skolområde som har byggts öster om parken.

Inom Alsike Nord återfinns Björkkällvägen, Brunnbyvägen, Norra Alängsvägen samt mindre vägar till privata fastigheter.



Figur 1 till vänster visar Alsike Nord markerat med röd linje. Hälleborgsgatan med bostadsområde syns precis öster om planområdet. Figur 2 till höger visar bygghandling för idrottsområde samt dagvattendamm. Källa: Knivsta kommun.

Dagvattenhantering i Knivsta kommun

Hantering av dagvatten ska gå i linje med målsättningen i kommunens dagvattenstrategi:

- Dagvattenhanteringen ska bidra till att förbättra vattenkvaliteten i Knivstas sjöar och vattendrag.
- Vattnets naturliga rörelse och grundvattennivån ska påverkas så lite som möjligt av stadsbyggandet.
- Stadsbyggandet och dagvattenhanteringen ska vara anpassade efter ökande nederbördsmängder och längre perioder av torka så att skador på allmänna och enskilda intressen undviks.
- Dagvattenhanteringen ska bidra till en attraktiv stadsmiljö
- Dagvattenanläggningar ska vara utformade så att de ger så många ekosystemtjänster som möjligt.
- Dagvattenhanteringen ska vara kostnadseffektiv.

Övergripande dagvattenhantering för Alsike Nord

Recipient och miljö kvalitetsnormer

Dagvatten från Alsike Nord rinner idag till Pinglaström (WA54662298). Pinglaström är ett litet vattendrag med låg vattenföring som torkar ut i stora delar om somrarna. Vattendraget statusklassades som att ha måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status i juli 2019. Den ekologiska statusen beror på kvalitetsfaktorerna övergödning samt konnektivitet och morfologi. I korthet kan sägas att statusen beror på tillrinning av närsalter och förändrad markanvändning i vattendragets närområde. Den kemiska statusen baseras på förekomst av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Pinglaström har idag inga miljö kvalitetsnormer. Vattendraget rinner ut i Knivstaån som inte heller har miljö kvalitetsnormer.

Detaljplaner

Detaljplanarbetet för Alsike Nord syftar till att möjliggöra byggnation av bostäder, centrumverksamhet, skolverksamhet, idrott, besöksanläggningar, parkering samt gator, torg, parker och natur. I samtliga etapper är det nödvändigt att säkra tillräckliga ytor för att hantera dagvatten såväl på allmän platsmark som på kvartersmark i så hög grad att den förändrade markanvändningen inte äventyrar möjligheten för Pinglaström att nå MKN.

Rening

I Alsike Nord ska dagvattenanläggningar och LOD-tytor rena och fördröja 20 mm nederbörd från hårdgjorda ytor. Dagvatten från allmän plats i form av gator och torg ska ledas till regnbäddar med bioteknik som ansluts till det kommunala dagvattenledningsnätet. Bioteknik används för att säkerhetsställa en hög reningsgrad. I parker och naturmark renas och fördröjs dagvattnet främst genom LOD (lokalt omhändertagande av dagvatten). Rening och fördröjning av dagvatten sker på den fastighet (kvartersmark som allmän platsmark) som genererar avrinning av dagvattnet, i enlighet med kommunens dagvattenstrategi. Den allmänna platsen ska utöver detta tillhandahålla anläggningar för rening som kan fungera som en säkerhet i det fall att reningen på kvartersmarken inte är optimal efter genomförandet av detaljplanerna.

I den första etappen som går ut på granskning, Alsike Nord etapp 2a, säkerhetsställs detta genom att erforderligt utrymme reserveras för dagvattenhantering på allmän plats, främst genom att huvudgatan som sträcker sig från norr till söder har en bredd om 22 meter. På så sätt fångas dagvattnet i regnbäddar främst i väster, nedströms i planområdet, innan det når befintligt dike. I kommande etapp avses detta dike detaljplaneläggas som parkstråk med möjlighet till dagvattenhantering. I den västra

etappen kan en översyn av gatornas bredd vara aktuellt för att tillgodose att ytor reserveras för ytterligare rening på allmän plats.

Fördröjning vid normal- respektive extremregn

I Alsike Nord ska anläggningar och LOD-ytor rena och fördröja 20mm nederbörd från hårdgjorda ytor. Stockholms stad har i PM Åtgärdsnivå för dagvatten i Stockholm (WRS, 2016) beräknat att detta motsvarar en fördröjning av 91% av årsnederbörden i Stockholm. I och med att årsnederbörden är mindre i Knivsta än i Stockholm innebär en fördröjning av 20mm här att mer än 91% kommer att fördröjas i anläggningar. Fördröjningen innebär också en rening av partikulära fraktioner i dagvattnet.

En grundprincip i all dagvattenhantering i området är att naturliga lågpunkter ska reserveras för att kunna omhänderta höga flöden. I samrådsförslaget för Alsike Nord etapp 2 föreslogs ett parkstråk, med förutsättningar för fördröjning av dagvatten, längs det befintliga dike som är den naturliga lågpunkten. Den del av Alsike Nord som återfinns norr om Brunnbyvägen skulle då avvattnas mot detta dike. Det planerade parkstråket sträcker sig genom området i nord-sydlig riktning. I framtida etapper ska denna principlösning arbetas vidare med. I och med att 20 mm regn ska renas i anläggning och avledas i dagvattenledning, kommer parkstråket i princip endast ha en fördröjande funktion vid medelstora regn, där nederbörden är större än 20 mm och ledningsnätet är mättat. Detta ska även beaktas vid detaljplanläggning söder om Brunnbyvägen.

Då det naturliga lågstråket ligger i den planerade parken kommer eventuella utsläpp av orenat dagvatten från andra delar av planområdet vid regn att hanteras här. Olika möjligheter för att säkerställa en sådan säkerhetsbuffert för rening kommer att utredas i detaljplaneringen av parkområdet.

I och med att kraven på fördröjning av dagvatten på kvartersmark och allmän platsmark är höga kommer inte behovet av ytterligare fördröjning i parkstråket att vara stort vid normala regn och det kommer att kunna nyttjas för andra ändamål såsom sociala parkytor för lek och ro.

En lågpunktskartering och skyfallsanalys är framtagen för den nordöstra etappen, Alsike Nord etapp 2a. För resterande etapper måste en liknande analys genomföras. Utredningen ska påvisa hur kommunen kan arbeta för att inte riskera att översvämma närliggande fastigheter samt kommande bebyggelse inom detaljplaneområdet. Säkra rinnvägar ska säkerhetsställas så att vatten vid extremregn kan avledas utan att riskera att befintlig eller tillkommande bebyggelse översvämmas. Vid skyfallshanteringen kommer parkstråket att ha en viktig funktion för avledning.

Reglering i plankarta

Det är av vikt att ytor säkras för att hantera dagvatten på allmän platsmark och kvartersmark. Grundprincipen är att rening och fördröjning av dagvatten sker på den fastighet som genererar avrinning av dagvattnet. Den allmänna platsen ska utöver detta fungera som en säkerhet i det fall att reningen på kvartersmarken inte är optimal efter genomförandet av detaljplanerna. Detta säkras i plankartan genom att tillräckligt stora ytor för nödvändiga funktioner såsom rening av dagvatten avsätts som allmän platsmark.

På kvartersmarken regleras dagvattenhantering genom att begränsa bebyggelsens omfattning, alltså den del av fastigheten som genererar avrinning. Genom att styra byggrätten möjliggörs det för infiltration, naturlig rening och anläggningar för dagvattenhantering på den del av fastigheten som inte får bebyggas. Ytterligare reglering i plankartan för att säkra att delar av fastigheterna inte hårdgörs, eller för att avsätta ytor för magasinering av dagvatten, kan bli aktuellt.

I och med att detaljplaneprojektet för Alsike Nord har höga ambitioner gällande hållbar mobilitet kan parkeringshusen; de så kallade mobilitetshusen, få en annan byggrätt än resterande kvarter. Samma krav gällande dagvattenhantering, dvs rening och fördröjning av 20 mm regn, kommer dock att ställas

på dessa kvarter som på alla andra. Detta kan innebära att andra typer av dagvattenhantering och reglering blir nödvändiga här.

Lågpunktskartering och skyfallsanalys för resterande etapper kommer att genomföras. I framtida etapper kan reglering av höjdsättning bli aktuellt för att säkerställa avrinning vid skyfall. Att höjdsätta vägar och dimensionera trummor under dessa kommer vara en del i detta arbete.

Miljö kvalitetsnormer

Alla åtgärder som beskrivs ovan syftar till att säkerställa att dagvattenhanteringen i Alsike Nord kommer att bidra till att de framtida miljö kvalitetsnormerna för Pinglaström nås. Utgångsläget är att vattendraget kommer att få miljö kvalitetsnormen god status år 2027, dvs till nästa förvaltningscykel.

Utredningar i genomförandeskede

I för- och detaljprojekteringen inför anläggande av gata kommer möjligheten att anlägga öppna förstärkningslager som kan magasinera dagvatten i vägkroppen att utredas.

Utmaningar att beakta i kommande arbete

I detta PM har kraven skärpts jämfört med vad som tidigare diskuterats i samrådsförslaget. Detta medför bland annat att parkstråket kan komma att ha större ytor för sociala aktiviteter och mindre för fördröjning av dagvatten. Det innebär också att ytor måste säkerhetsställas på allmän platsmark och kvartersmark för dagvattenhantering.

Följande utmaningar har lokaliserats som kommer att behöva beaktas vid kommande dagvattenutredningar för respektive etapp.

- De geotekniska förhållandena inom området och möjligheter till LOD
 - Hydromorfologi
 - Grundvattenförhållanden
 - Kompensationsmöjligheter
-

Källor:

Knivsta kommun, 2017, Dagvattenstrategi för Knivsta kommun.

Sweco, 2018, Uppdaterad dagvattenutredning för Alsike Nord etapp 2 med anledning av ny strukturskiss.

Sweco, 2015, Dagvatten Alsike Nord Etapp 2.

Ramböll, 2018, Dagvattenutredning Alsike Nord etapp 2.

WRS, 2016, PM Åtgärdsnivå för dagvatten i Stockholm. Tillgänglig:
https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf/pm_atgardsniva.pdf [2019-12-06].
