

PM dagvatten

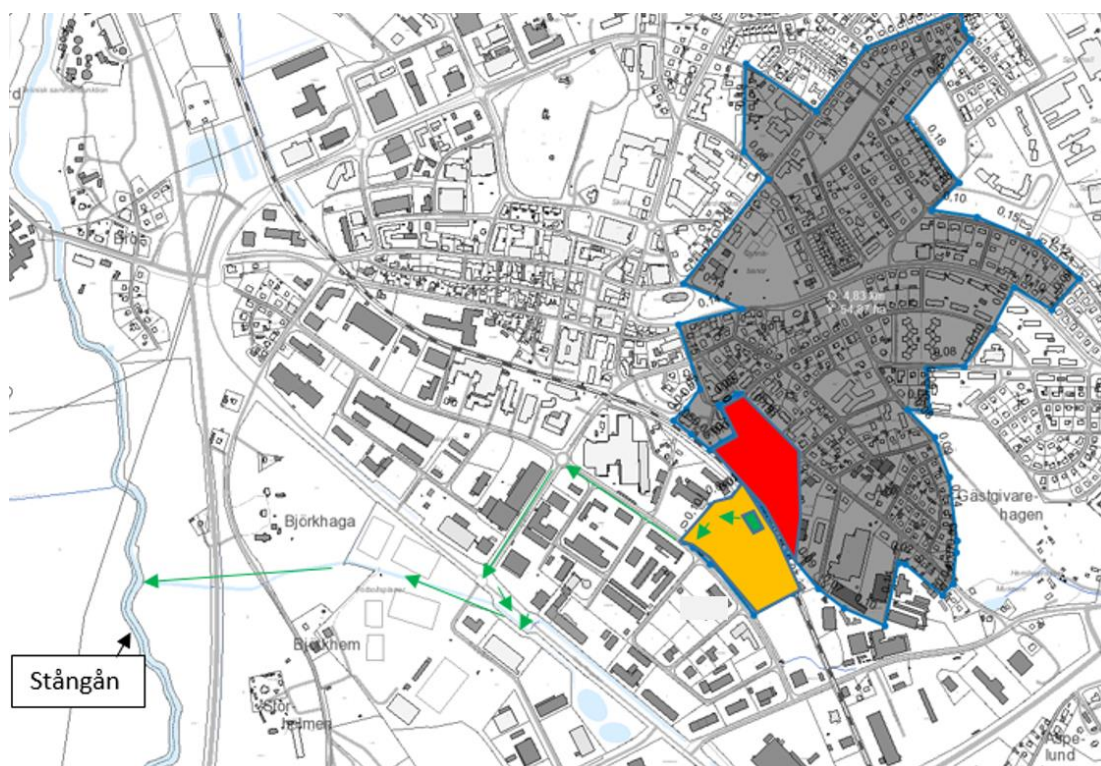
Vimmerby Energi & Miljö AB

Dagvattensystemet som berör Maskinisten 13, 14 samt Vimmerby 3:6 nu och i närmast framtid. Beräkning trycklinjer vid dimensionerande regn enligt beräkningsparametrar VA-plan antagen 2020-11.

Uppdraget har utförts av VEMAB i Vimmerby på uppdrag av samhällsbyggnadskontoret.

Inledning

Detta PM beskriver kortfattat en analys av dagvattenavledningen samt dagvattennätets funktion för området i och kring fastigheterna Maskinisten 13, 14 och Vimmerby 3:6. Planer finns för hårdgörande fastighetsytor norr om Maskinisten 13, detta område redovisas som rödfärgat i Figur 1 nedan. Beräkning på om befintligt utjämningsmagasin (se grönfärgat område Figur 1) nedan, beläget på Vimmerby 3:6 ska utvidgas eller behållas i samma storlek. Sedermera följer ett förslag på rening av uppströms dagvatten i detta PM i syfte att möta MKN.



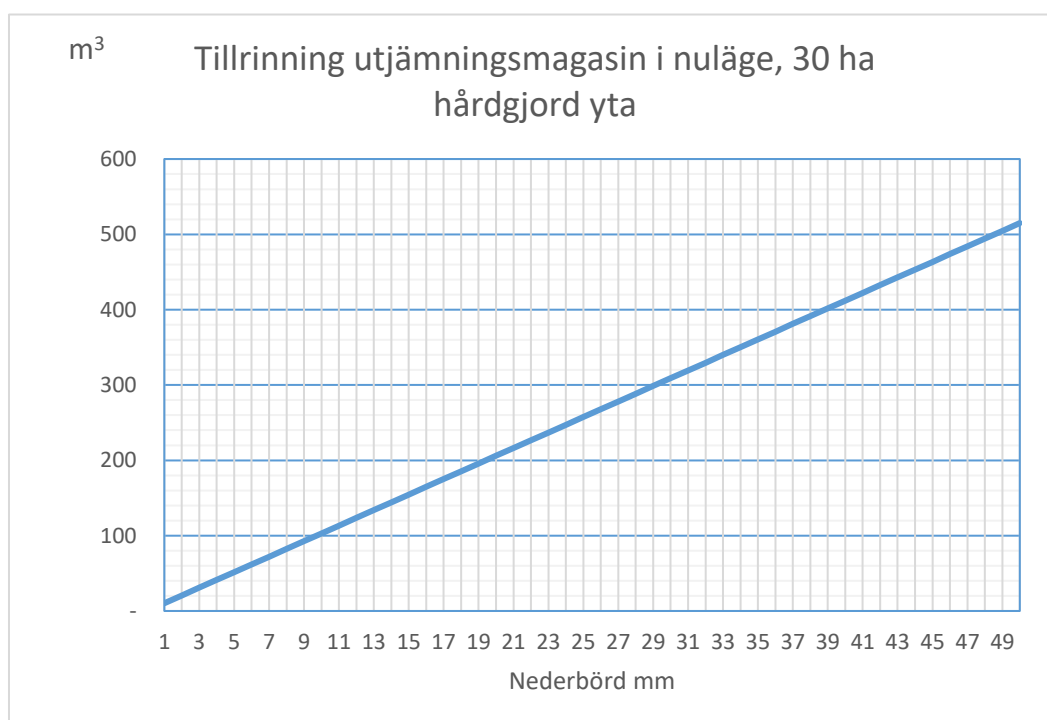
Figur 1 Planområdets upptagningsområde i grått, dagvattnets väg till recipienten grönpilat.

1.1 Dimensioneringskrav för dagvattensystem

För dagvattensystem i tätbebyggda områden är dimensioneringskravet att de ska klara ett 5-årsregn med trycklinje under hjässan och ett 20-årsregn med en trycklinje i marknivå, enligt Svenskt Vattens publikation P110. VA-huvudmannens ansvar sträcker sig upp till markytan. Ovan mark är det kommunens ansvar som planläggande myndighet att se till att höjdsättningen medför att befintliga och tillkommande byggnader skyddas vid större regn.

1.2 Befintlig dagvattenhantering

Planområdets dagvattensystem har ett upptagningsområde som är cirka 55ha, varav ca 30ha är hårdgjorda ytor (se gråmarkerat område Figur 1). Dagvattnet från upptagningsområdet i norr går kulverterat söder ut igenom Vimmerby 3:6 i en betong 800mm dagvattenledning. Dagvattnet når sedan Lillån genom två stycken betongtrummor å 1000 mm, som sedermera leder ut till recipienten Stångån. Utjämningsmagasinet på Vimmerby 3:6, (grön färg Figur 1) har funktionen att låta planområdets samt uppströms dagvatten infiltreras, luftas och renas vid höga flöden, låta dagvattnet bredda ut i densamma, se volym i tabell 1. Vid eventuell exploatering av norrliggande fastighetsområde (se röd färg Figur 1.) ska magasinet klara en ökad bräddning från uppströms dagvattenflöde.



Tabell 1. Kapacitet utjämningsmagasin Vimmerby 3:6

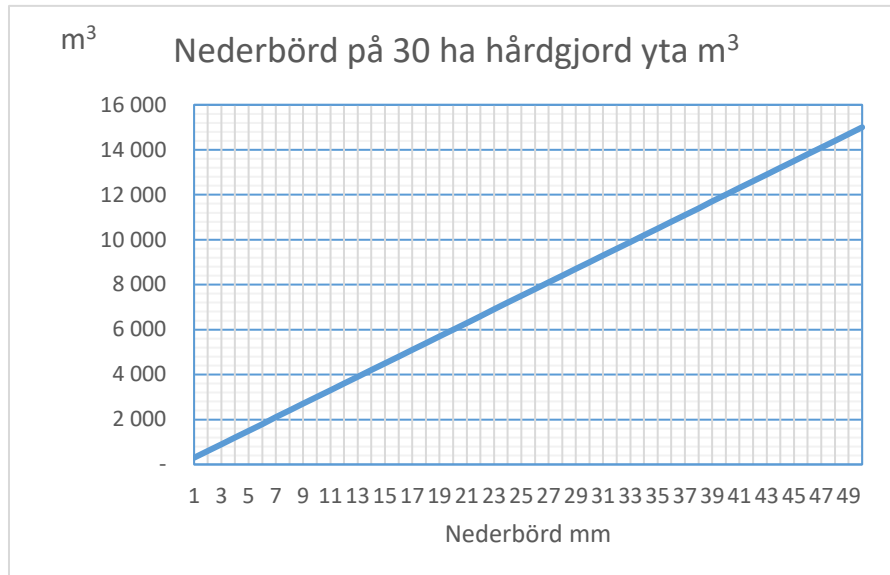


Figur 2. Dag- och dränvatten till befintlig dränledning

Vid ytterligare hårdgörande av ytor på kan man nyttja rödpilad dräneringsledning samt även grönytan inom markeringen (figur 2.) för infiltrationsstråk, typ skelettjordar eller likande.

1.3 Beräkning av flöde att rena uppströms

Utredning för dagvattenhanteringen baseras på Svenskt Vattens publikation P110. Takytor, gräsytor och hårdgjorda ytor på grå och rödmarkerade områden är uppskattade och medräknade i Tabell 2 nedan. Uppströms flöde att rena ses i Tabell 2 nedan.



Tabell 2.

1.4 Rening

Dagvattenreningsanläggningen i form av en damm med permanent vattenvolym, skärmar och även växtbäddar. Luftning, rening och fördröjningsmagasin föreslås på fastighet Vimmerby 3:6 uppströms utloppet till Lillån, i Figur 2 redovisas en ungefärlig skiss över platsen. Eftersom ledningarna ligger ca 1,5 meter under mark krävs pumpning för att inte dagvatten alltid ska stå dämt i ledningssystemet vilket skulle leda till sedimentation och därmed kraftigt minskad kapacitet och stora underhållssvårigheter av framförallt ledningsnätet.



Figur 3

1.5 Funktion magasin

Fördröjningsvolymen över den permanenta volymen kan delas upp i en för förbättrad rening av fördröjningsvolym (se siffra 1, figur 3.) och en volym för fördröjning av dimensionerande toppflöden (se siffra 2, figur 3.). Krav på kraftig strykning av utflödet vid dimensionerande flöde rekommenderas i detta fall, volymen i 2 kommer att endast användas som en fördröjningsvolym och då volymen för fördröjning av toppflöden.

Summering

Behålla nuvarande utjämningsmagasin

Dagvattensystemet kring Maskinisten 13, 14 med magasinet beläget på Vimmerby 3:6 i sin helhet klarar trycklinje enligt beräkning i SWIMM utan större dämningar över hjässan. Hårdgörs fler ytor på fastigheten förespråkas LOD samt att ytor leds till infiltrationsstråk.

Ur dagvattensynpunkt är det viktigt att utjämningsmagasinet behålls i sin helhet, det resulterar annars i en dämning i ledning med sediment som följd och försvårat underhåll. Viktigt även att fri tillgång dygnet runt till utjämningsmagasinet samt framkomlighet ges.

Utöka uppströms rening av dagvatten

Rening av dagvatten på Vimmerby 3:6 för att uppnå MKN under förutsättning att rekommenderade lösningar implementeras. I utredningsområdet anläggs två reningsanläggningar inom avrinningsområdet för att rena förorenat dagvatten som inte renas idag. Samtidigt implementeras LOD inom nybyggnadsområdena i den mån detta är möjligt vilket påbörjar reningen redan uppströms de nya reningsanläggningarna. På så sätt skapas en kedja av åtgärder som bidrar till minskad föroreningsbelastning mot recipienten vilket med stor sannolikhet ökar möjligheterna att uppnå MKN.