

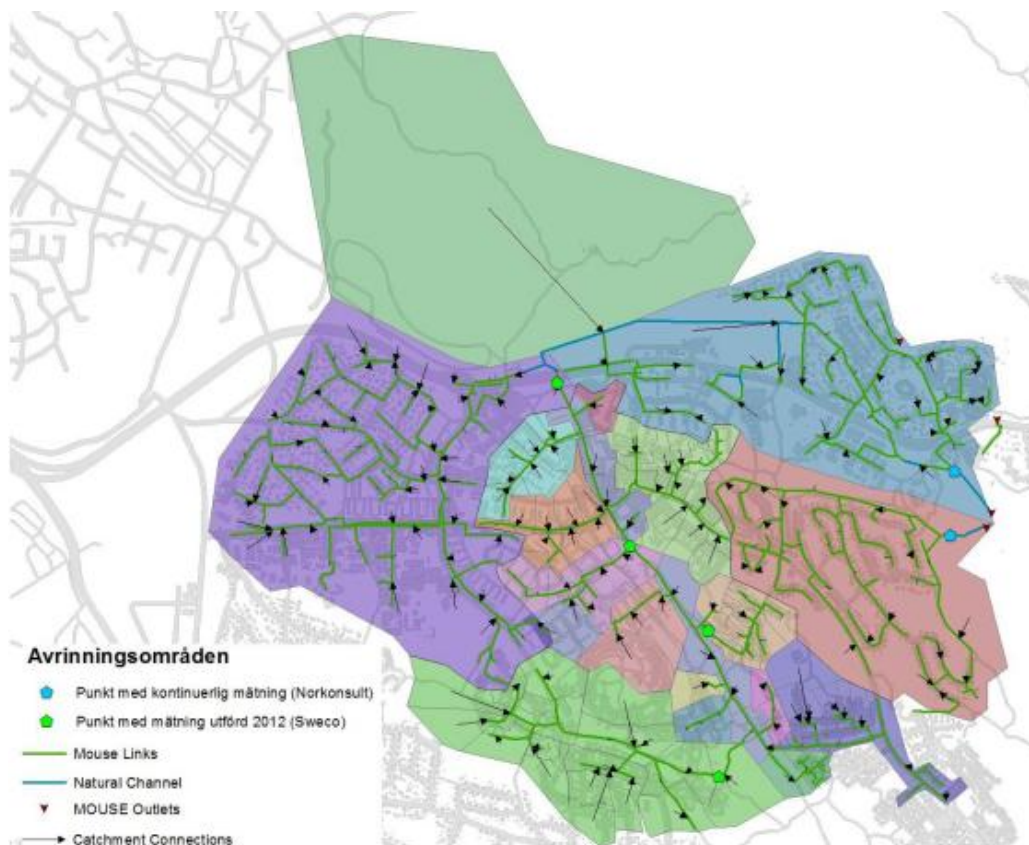
BILAGA 3

BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Befintlig hydraulisk modell

För beräkningarna har Tyresö kommuns befintliga dagvattenmodell använts. Modellen är en 1-dimensionell hydraulisk modell i programvaran MIKE URBAN CS. I modellen finns i första hand samling- och huvudledningar som är större än 225mm enligt Sweco, 2013.

Hårdgjorda ytor hade initialt beräknats genom kartering av väg- och husytor. Modellen har därefter kalibrerats av Sweco i fyra punkter, varav en är på huvudledningen innan Tyresövägen, strax nedströms utredningsområdet.



Figur 1. Modellens utbredning med ledningar och avrinningsområden. (Sweco, 2013).

Beräkningar med dimensionerade regn

För beräkningarna har 20-årsregn med klimatfaktor 1,2 använts som dimensionerande regn (blockregn).

Beräkningar har utförts på befintligt system genom området. Fokus har varit på huvudledningen längs Blåa gatan som i tidigare skede föreslagets utformas som en kanal.

Längs kvarter 2 finns det inte plats för en kanal, därför har en ledning lagts där i beräkningarna.

Den reducerade arean i modellen för utredningsområdet är lägre än vad som har karteras i utredningen eftersom karteringen har utgått ifrån P90 och modellens avrinningskoefficienter är ansatta enligt ovan beskrivning. Då modellen är kalibrerad är detta en bättre beskrivning av avrinningsförhållandena.

Planerad exploatering ökar den hårdgjorda/reducerade ytan. Ökningen ska dock fördröjas lokalt (se huvudrapport) men i beräkningarna antogs att ett ökat flöde belastar systemet för att inte räkna för snålt. Modellen justerades därför med att den tillkommande reducerade ytan som beräknats vid karteringen adderades till modellen.

Beräkningar med 100-årsregn

En terrängmodell skapades av laserdata över hela avrinningsområdet (hela området för den hydrauliska modellen). Befintliga och planerade byggnader lades inom som kuber med 2m höjd över marknivå.

Slutna innergårdar för de planerade byggnaderna har inte tagits med i beräkningen, då de riskerar att skapa instabilitet i beräkningarna.

Under Bollmoravägen öppnades gångtunneln upp för att vattnet i modellen ska kunna rinna genom tunneln.

Tyresö View (2m hög) lades in i terrängmodellen utifrån ortofoto då det saknades i underlaget.

I terrängmodellen (Figur 2) ser man tydligt att området ligger låglänt och i slutet av en dalgång. I Figur 3 presenteras terrängmodellen för utredningsområdet vid befintlig situation.

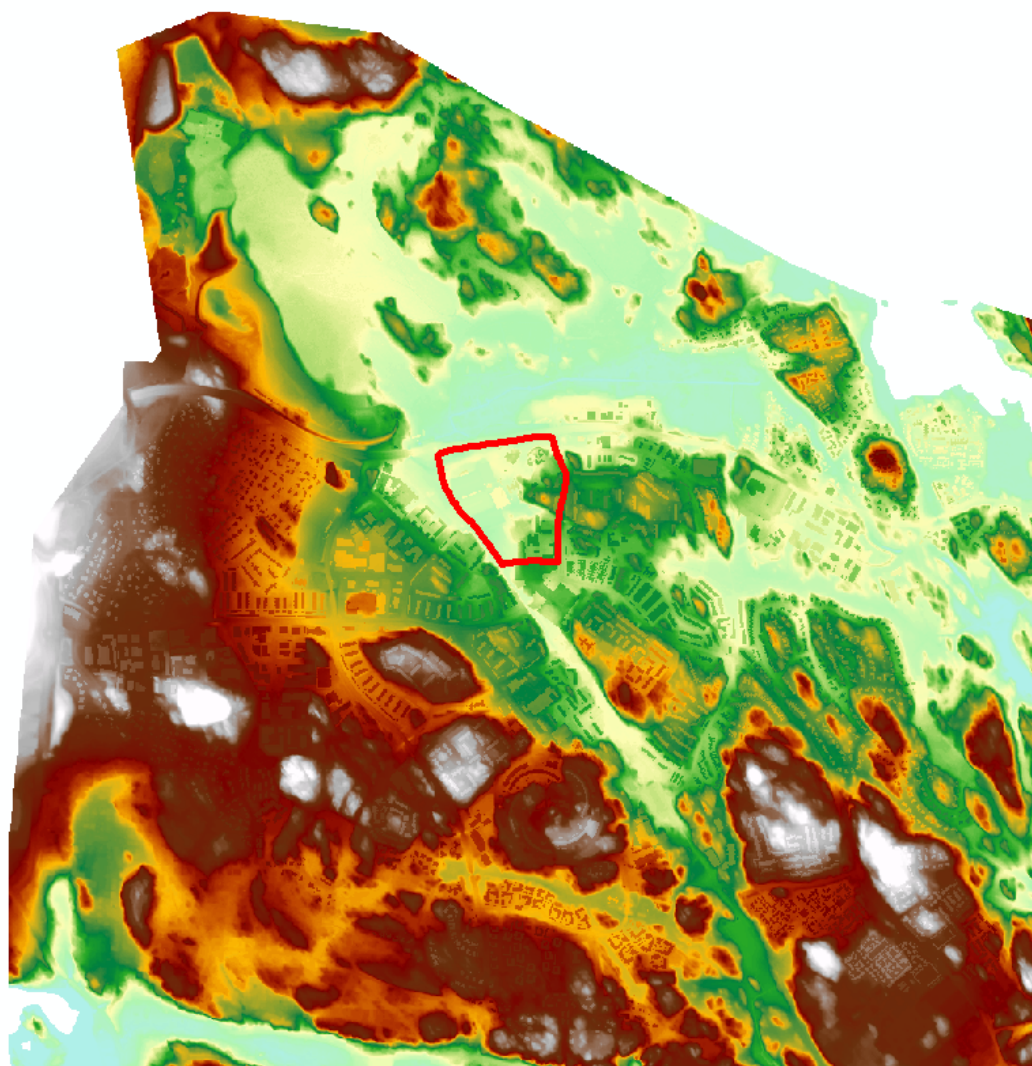
För beräkning för framtida situation justerades terrängmodellen med projekterade vägnivåer och planerade byggnader. Projekterade vägnivåer har inte funnits tillgängliga för området uppe på "höjden". Inga nya byggnader har därför heller lagts in i modellen där, men då området är höglänt är risken för översvämning liten vilket också syns i beräkningen för befintlig situation. Nya byggnader som lagts in i modellen redovisas i Figur 4.

Beräkningarna har gjorts i MIKE FLOOD som består av både den hydrauliska modellen för ledningsnätet och terrängmodellen. Kopplingar mellan dessa finns i de brunnar som finns i ledningsnätetsmodellen (noder). Det är i dessa punkter som utbyte av vatten kan ske. Då endast brunnar på huvudledningarna är med i modellen är denna beskrivning en förenkling. Resultaten från beräkningarna och dessa brunnar redovisas i bilaga 1 och 2.

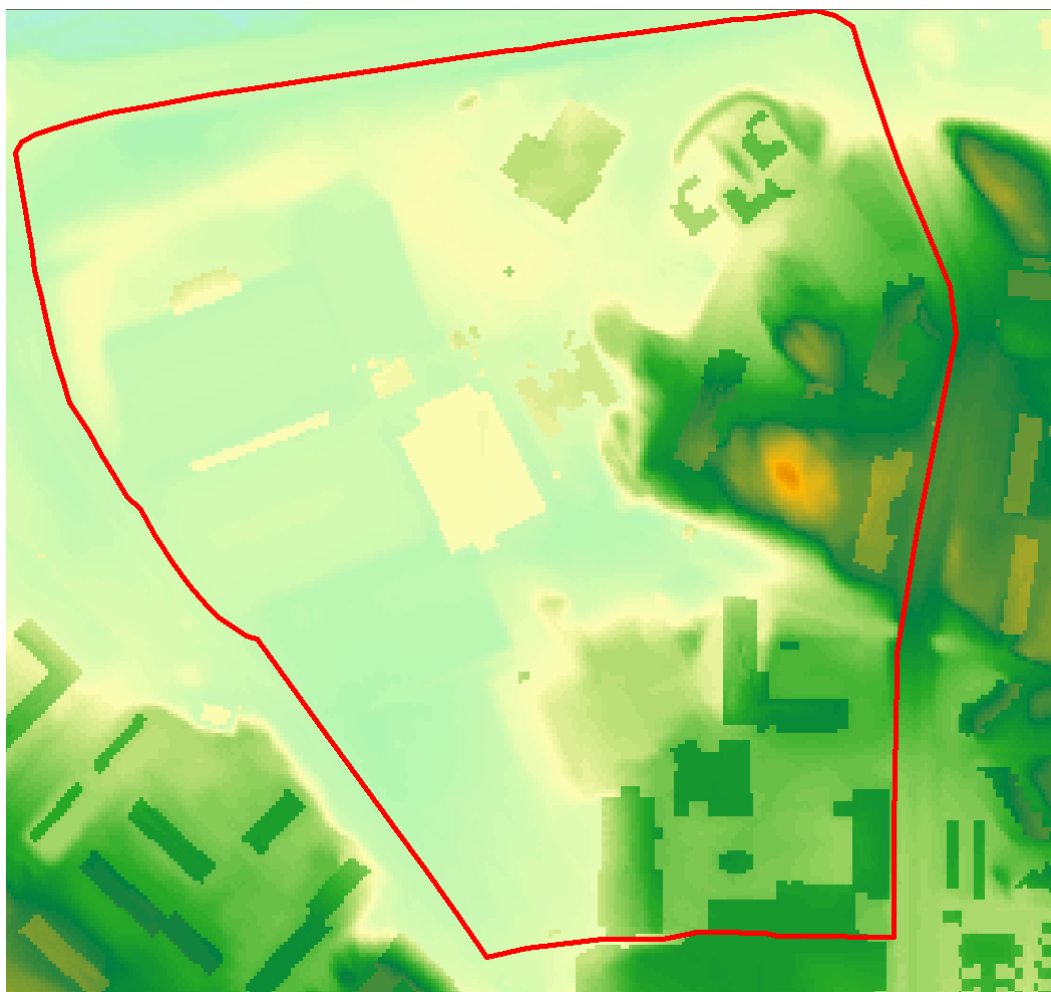
Beräkningarna har gjorts på 4x4 grid.

Beräkningarna har gjorts med 100-årsregn (block) med 30 och 60 minuters varaktighet samt klimatfaktor 1,2. Resultaten visar att 60 minuter är dimensionerande, men det var liten skillnad mellan de olika varaktigheterna.

Avrinningskoefficienten vid ett 100-årsregn är generellt högre än vad den är vid ett 10-årsregn eftersom marken blir mättad. Detta har hanterats i modellen genom att avrinningskoefficienten har använts upp till motsvarande 10-årsregn och det sedan har antagits att allt ytterligare regn rinner av (dvs. avrinningskoefficient =1).



Figur 2. Terrängmodellen (befintlig situation) och utredningsområdet (röd linje).



Figur 3. Terrängmodell över utredningsområdet för befintlig situation.



Figur 4. Terrängmodell över utredningsområdet för framtida situation. Nya byggnader i modellen markerade med tunn svart linje.