
ARBETSDOKUMENT /KONCEPT

DAGVATTENUTREDNING FÖR OMRÅDE VID SISJÖVÄGEN

ETAPP 1 - STUDIE ANGÅENDE MÖJLIGHET TILL UTJÄMNING VID SISJÖVÄGEN



GÖTEBORG 2010-08-25

Sweco Environment AB

Elisabet Sterner

Mats Andreasson

1 BAKGRUND OCH SYFTE

Stadsbyggnadskontoret upprättar tre detaljplaner för Sisjön. En trafikanalys och trafikförslag håller på att tas fram för att utgöra ett underlag för dessa. Samtidigt görs även en fördjupad utredning av dagvattenhanteringen i området.

I dagvattenutredningen studeras olika alternativ för dagvattenhantering, där utjämningsvolymerna och Stora Åns framtida placering utreds.

De förslag som avses utredas är följande alternativ:

1. Stora Ån ligger kvar i befintligt läge (väster om Sisjövägen). Utjämningsmagasin skapas ej i anslutning till ån vid Sisjövägen utan på annan plats. Utredningen föreslår annat läge för utjämningsmagasin, som skall vara tillgänglig för skötsel.
2. Stora Ån flyttas och lokaliseras i Sisjövägen. Ån utgör utjämningsmagasin.
3. Stora Ån flyttas till Sisjövägens östra sida. Ån utgör utjämningsmagasin.

Som en första etapp i utredningen är detta arbetsdokument sammanställt med syfte att redovisa en översiktlig bedömning av huruvida de tre alternativen är genomförbara.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

Höjder redovisas i Göteborgs Stads lokala system

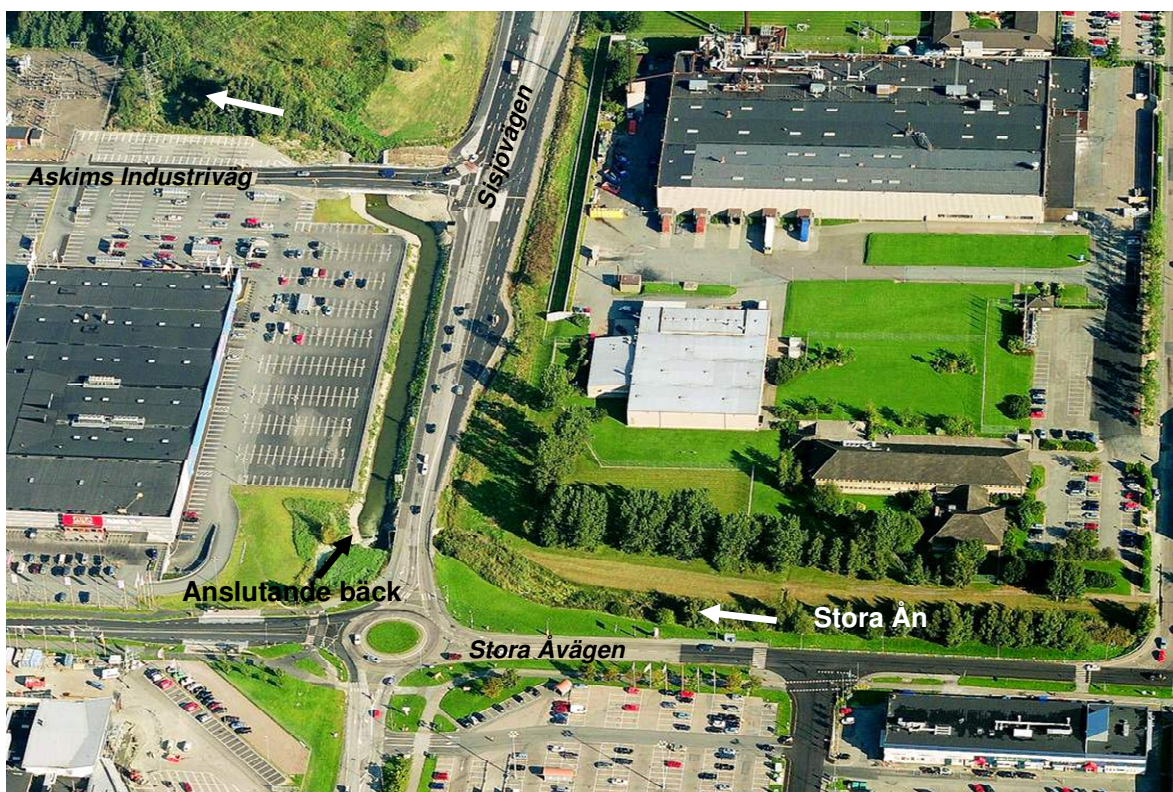
Som underlag utnyttjas följande tidigare utredningar:

- Göteborgs Stad Stadsbyggnadskontoret, Dagvattenplan Högsbo/Sisjön, SWECO VIAK 2005-01-10
- Mölndals Stad, Göteborgs Stad, Dagvattenfrågor Åbro – Frölunda, DHI 2009-07-03
- Mölndals Stad, Översvämningskartering av Stora Ån och Balltorpsböcken, DHI 3332009-07-03

3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Vattendraget Stora Ån genomflyter planområdet i västlig riktning till Askimsfjorden. I dagsläget går Stora Åns sträckning genom området utmed Sisjövägens västra sida, se figur 1. I området mynnar ett dagvattenutlopp från söder till Stora Ån, se markering för "anslutande bäck" i figuren. Dagvattenledningen är av dimension 1200 mm, och avleder dagvatten från södra Sisjön, se foto B. Anslutna ytor och beräknade flöden från detta dagvattenområde finns redovisade i *Möndals Stad, Göteborgs Stad, Dagvattenfrågor Åbro – Frölunda, DHI 2009-07-03*.

Stora Åns avsnitt längs med Sisjövägen visas i foto A, och dagvattenutloppet i foto B. Åns karaktär utmed Stora Åvägen framgår av foto C.



Figur 1 Illustration över utredningsområdet och Stora Åns sträckning, vy flygfoto Blom.



Foto A Stora Ån utmed Sisjövägen, foto 2010-05-23.



Foto B Dagvattenutlopp, foto 2010-05-23.



Foto C Stora Ån parallellt med Stora Ågatan, foto 2010-05-23.

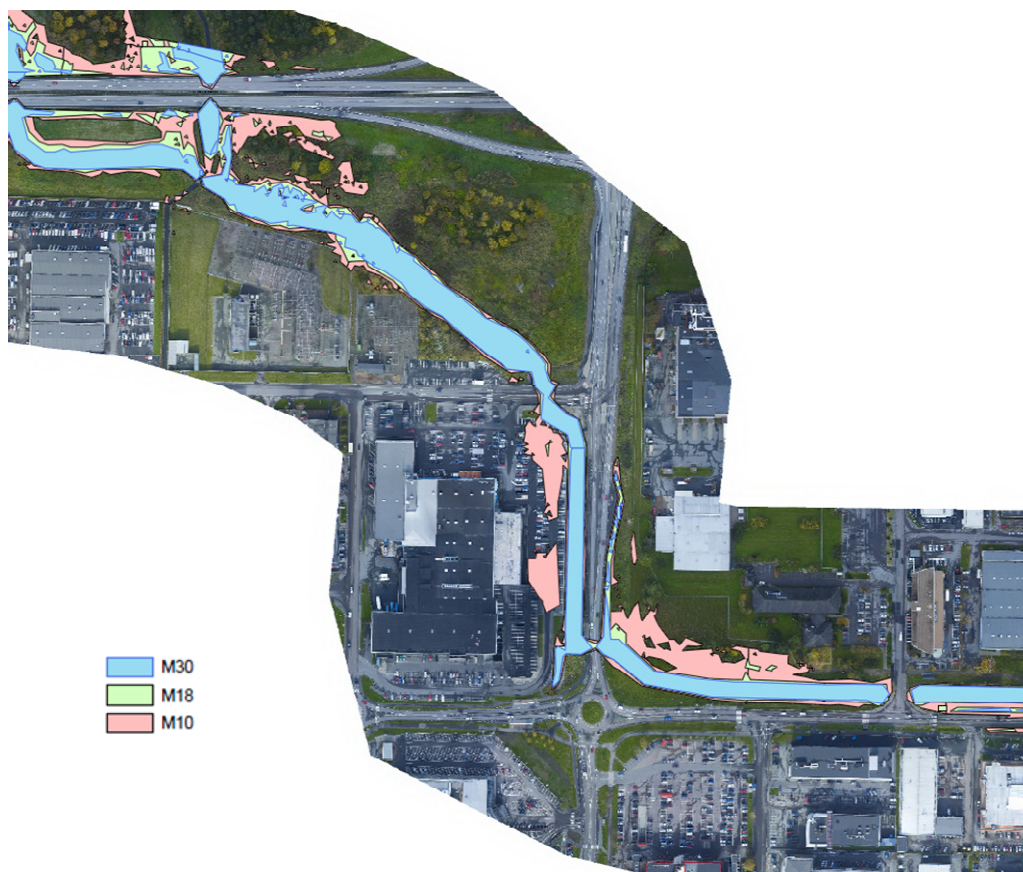


Foto D Stora Ån under Sisjövägen, foto 2010-05-23.

4 ÖVERSVÄMNINGSRISK

Stora Ån är hårt belastad idag och det uppstår översvämning utmed ån på kritiska platser i samband med höga flöden. Dessa situationer inträffar framförallt under höst- och vinterhalvåret då naturmarksavrinningen dominerar, men även vid mycket kraftiga intensiva sommarregn, då toppflöden från hårdgjorda ytor dominerar.

Tidigare utförd översvämningskartering, *Mölnåls Stad, Översvämningskartering av Stora Ån och Balltorpsbäcken, DHI 2009-07-03*, visar på att området vid Sisjövägen har förhöjd risk för översvämning. Översvämningskarteringen är utförd för 100-årsflöde (dygnsmedelvärde) med olika antagande om bottenrårheter i ån. I figur 2 visas ett bildutdrag från översvämningskarteringen. Här visas översvämningsutbredning med rosa färg för det beräknade fallet med igenväxt (orensad) åfåra (Mannings tal $M=10$), och med grön färg för fallet med en välrensad åfåra ($M=18$). Utförd fältbesiktning i området (maj 2010) visar på en åfåra med vass och buskar.



Figur 2 Översvämningsutbredning i området invid Sisjövägen och Stora Åvägen. Bildutdrag från "Översvämningskartering av Stora Ån och Balltorpsvägen, DHI 2009-07-03". Rosa fält visar översvämningsutbredningen vid ett 100-årsflöde (dygnsmedelvärde) för orensade förhållanden i ån (Mannings tal = 10).

Beräknad vattennivån vid Sisjövägen vid 100-årsflödet (dygnsmedelflöde) uppgår till ca + 12,7 m för fallet med orensad fåra (M=10) och till ca + 12,4 m vid fallet med välrensad fåra (M=18).

Det bör observeras att översvämningskarteringen är utförd baserad på dygnsmedelvärde för flöde. Under kortare tid (tim) finns därmed risk för högre flödestoppar med högre vattennivåer som följd.

Av översvämningskarteringen framgår vikten av att Stora Ån hålls väl rensad, d.v.s. att rensningar genomförs med jämna intervall.

5 PRINCIPER FÖR UTJÄMNING OCH AVLEDNING

För att begränsa översvämningsrisken i utredningsområdet och för att skapa större möjlighet för utjämning inför framtida förändrat klimat med ökade regnintensiteter och flöden i vattendrag föreslås att:

- i området tillskapas möjlighet för lokal utjämning på allmän platsmark.
- en god avledning (god kapacitet) säkerställs för ån genom och även nedströms området.

Detta tillvägagångssätt bör med fördel även tillämpas vid eventuella framtida detaljplaneförändringar uppströms och nedströms aktuellt utredningsområde. Ju mer utjämningsvolym man kan tillskapa inom varje delområde desto större resurs tillskapas inför framtida flödesökningar.

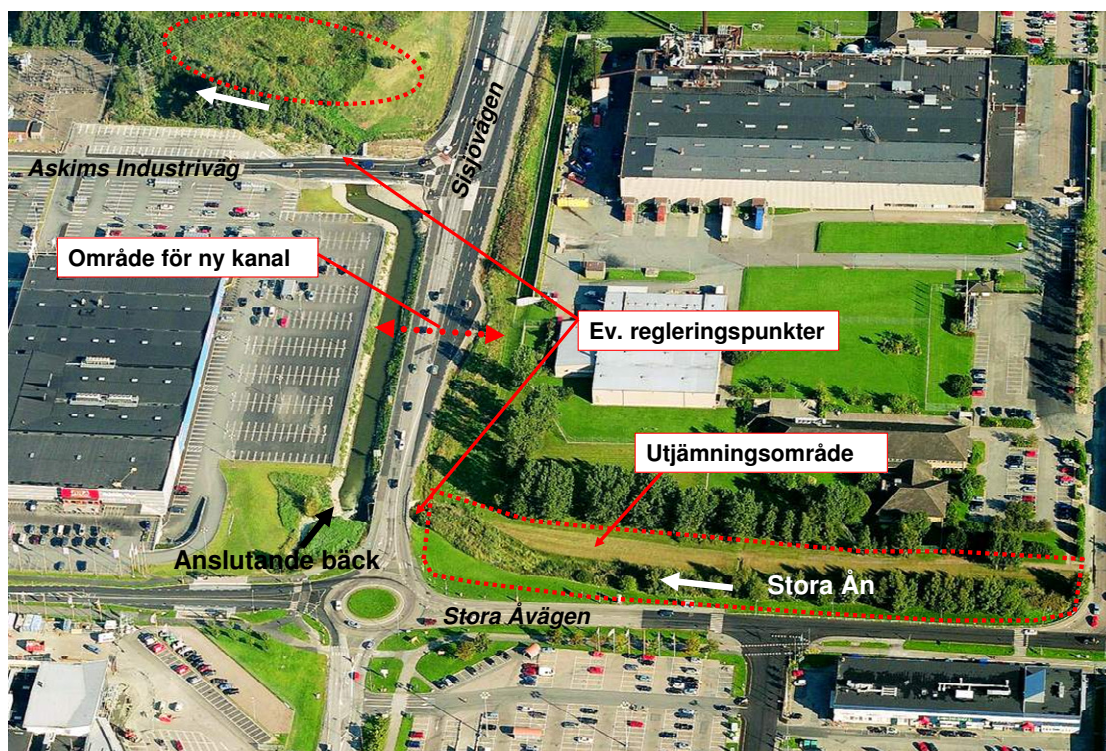
Vad gäller framtida tillkommande dagvattenflöden från nybyggnationer/förtätningar förutsätts dessa utjämnas lokalt.

För att begränsa nivåutvecklingen i Stora Ån utmed Sisjövägen, och därmed begränsa översvämningsrisken föreslås att:

- utjämningsvolym tillskapas uppströms i området. Volym föreslås tillskapas i området parallellt med Stora Ågatan, se markerat område i figur 3.
- för att säkerställa en god transportkapaciteten i ån genom området anläggs med fördel en kanal med god avledningsförmåga. Denna kan placeras i befintligt läge, i vägmitt eller öster om befintlig väg. Av utrymmesskäl är dock vägmitt-alternativet inte att föredra. Kanalens huvudsyfte är att medge en god avledningsförmåga men också att utgöra en viss utjämningsvolym.
- Transportkapaciteten nedströms området säkerställs (rensning). Tillskapande av utjämningsvolym även nedströms i området har gynnsam effekt på översvämningsrisken. Volym föreslås då tillskapas norr om Askims Industriväg, se markerat område i figur 3.

En förutsättning för genomförande av samtliga alternativ (alternativ 1– 3, enligt kapitel 1) är att utjämnings- /överströmningsvolym tillskapas uppströms Sisjövägen.

För att hålla en estetisk vattenspiegel vid lågflöden och för optimalt utnyttjande av utjämningsvolymerna kan ev. flödesreglering erfordras, se figur 3.



Figur 3 Översiktsbild för aktuellt område med föreslagna utjämningsområden, vy flygfoto Blom.

Exempel på kanal utformad för avledning och utjämning framgår av figur 4.



Figur 4 Exempel på kanal för avledning och utjämning, Linnékanalen Växjö.

Ytterligare exempel på utjämningsvolymmer som kan tillskapas i området är skålfornade, större s.k. svackdiken och fördjupade grönstråk intill vägarna. Dessa kan då utnyttjas som utjämnings- / överströmningsområde vid större nederbördstillfällen/flöden

6 DIMENSIONERING AV UTJÄMNINGSVOLYMER

Ju större utjämningsvolymmer som kan tillskapas i och utmed ån, ju mer reduceras översvämningsrisken.

För bestämning av lämpliga utjämningsvolymmer och effekten av dessa bör hydrauliska modellberäkningar genomföras. Detta kan utföras med befintlig upprättad modell (MIKE11). Härigenom kan lämpliga dimensioner på utjämnings- och överströmningsområden studeras liksom kanalens utformning.

Vid dimensioneringen bör följande situationer studeras:

- 10- och 20-årsregn med varierande varaktighet.
- 50- och 100-årsflöde i ån, momentanflöden.