
DAGVATTEN PM,
LYCKAN , FALKENBERG

FALKENBERGS KOMMUN

UPPDRAGSNUMMER 2000877



2024-12-10 VERSION 2
M3D CONSULTING AB

CLAES STEGEMANN

Sammanfattning

På uppdrag av Falkenbergs kommun har M3D Consulting tagit fram ett Dagvatten-PM som en del av förprojekteringen för området Lyckan. Dokumentet beskriver hanteringen av dagvatten efter exploatering, med målet att minska översvämningsrisker, skydda byggnader och förbättra vattenkvaliteten i recipienten Hallands kustvatten.

Efter exploatering planeras ett slutet ledningssystem som leder dagvatten till två dammar. Damm 1 är dimensionerad för fördröjning och skydd mot översvämningar, medan Damm 1B fokuserar på rening genom sedimentering och biologiska processer. För avrinningsområde 2 leds vattnet till Damm 2, som fördröjer och reglerar flödet via ett strypt utlopp.

Vid skyfall hanteras överskottsvatten genom flödesvägar längs huvudgatan och vidare till ett öppet naturområde som fungerar som översvämningsyta och fördröjningsmagasin. Området har anpassats för att styra vatten från bebyggelse, med höjda tomter och ett brett skyfallsdike som leder vatten till dammarna.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Underlag & förutsättningar	2
3	Befintlig dagvattenhantering.	2
4	Dagvattenhantering efter exploitering.	4
4.1	Tillrinnande vatten	4
4.2	Nytt dagvattensystem	6
4.3	Avrinningsområde 1	7
4.4	Avrinningsområde 2	10
4.5	Skyfallshantering	12

2 Underlag & förutsättningar

Följande material som tillhandahållits av kommunen har använts som underlag för utredningen:

- Dagvattenstudie tillhörande detaljplan för del av Skrea 5:4 m.fl. Lyckan (Daterad 2019-07-01)
- Skrea 5:4 m.fl. Lyckan. Komplettering av dagvattenstudie tillhörande detaljplan för del av Skrea 5:4 m.fl. Lyckan. (Daterad 2020-03-27)
- Översiktlig dagvatten- och V-A- utredning (Daterad 2016-10-07)

Vi har även mottagit utkast till granskningshandling för detaljplan som legat till grund för diskussioner och sammanvägd slutlig förprojekteringslösning. Detaljplanens utkast anpassas därefter till lämnad slutleverans av förprojekteringen.

3 Befintlig dagvattenhantering.

I dagsläget sker dagvattenhanteringen inom större delen av detaljplaneområdet på ett naturligt sätt. Nederbörden som faller infiltreras huvudsakligen i marken, medan det vatten som inte infiltrerar leds vidare till ett dike som är markerat i blått i figur 2 nedan. Dock saknas information om vart detta dike slutligen avleder vattnet, vilket gör det svårt att bedöma dess funktion och påverkan på omgivande vattenresurser. I det geohydrologiska underlaget redovisas att det kan finnas större dräneringssystem, åkerdräneringar. Arkeologiska grävningar har genomförts i området och i samband med detta tyder mycket på att åkerdräneringarna skadats. Avledningen av vattnet inom området har därför påverkats och inneburit tillkommande våtare ytor.



Figur 2 Bil på diket i blått. (bild från dagvattenutredning)

Vid platsbesök observerades tydliga tecken på att delar av regnvattnet inte infiltreras i marken eller avrinner av mot diket, utan istället samlas och blir stående på markytan. Detta tyder på lokala problem med dränering och kan indikera behovet av förbättrade åtgärder för att hantera dagvattnet mer effektivt. En bild från platsbesöket som visar diket presenteras i figur 3.



Figur 3 bild på dike från platsbesök.

Recipienten för området är Hallands kustvatten vilket har måttlig ekologisk status enligt VISS.

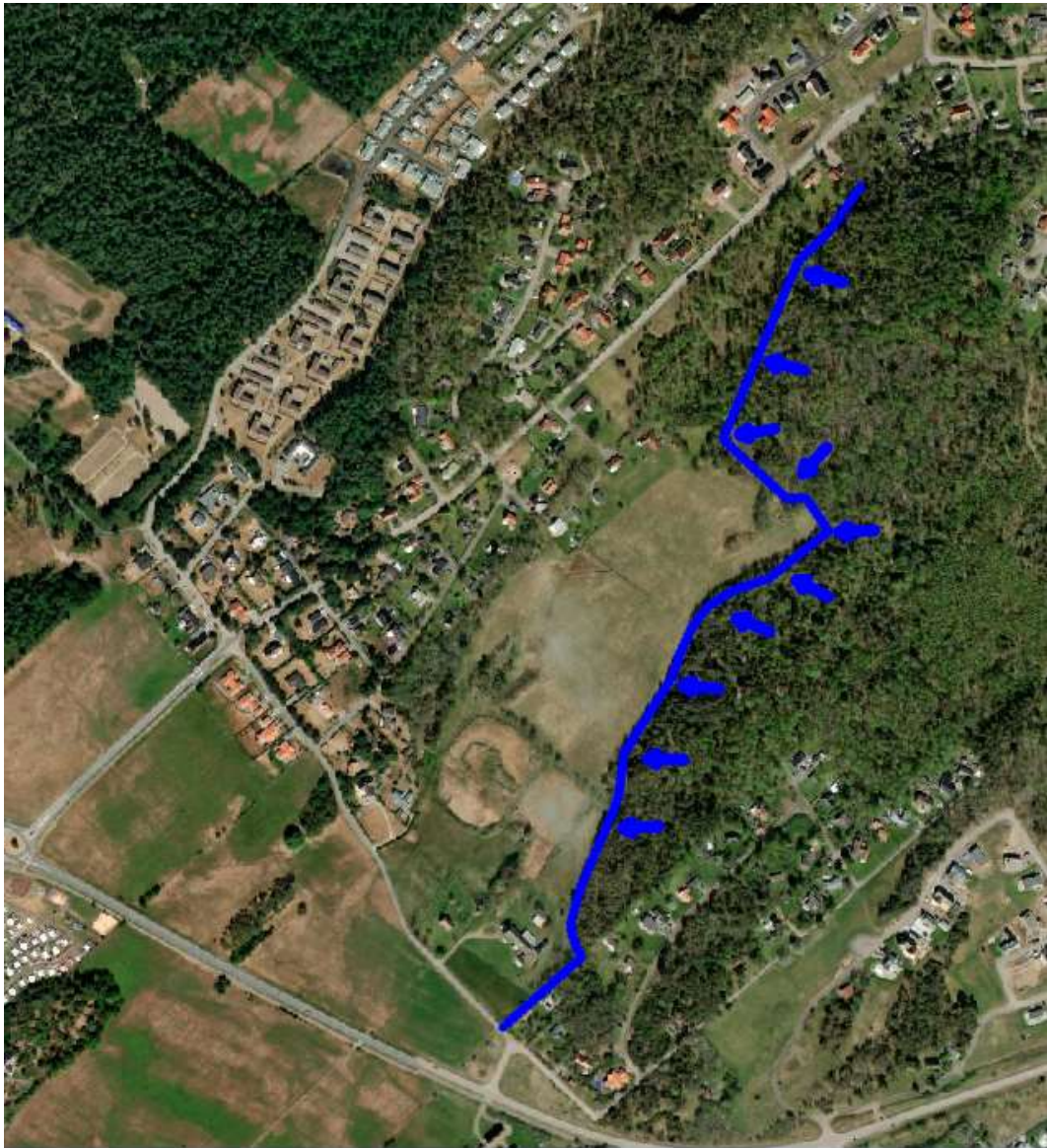
4 Dagvattenhantering efter exploatering.

Dagvattenberäkningar och dimensionering tagna från dagvattenutredningar (underlag)

4.1 Tillrinnande vatten

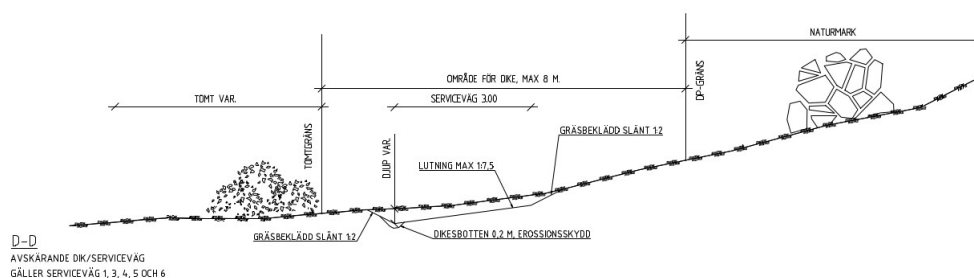
För att förhindra att vatten från omkringliggande områden rinner in i det planerade exploateringsområdet kommer avskärande diken att anläggas längs gränsen för detaljplanen. Dessa diken har funktionen att avleda ytvatten och minimera risken för att dagvatten från intilliggande mark påverkar den planerade bebyggelsen.

Topografin i området, särskilt marken öster om exploateringsområdet, lutar in mot den planerade bebyggelsen (se figur 4). Lutning innebär att vatten naturligt rinner mot detaljplaneområdet, vilket kan skapa problem med översvämningar och vattenansamlingar om inga förebyggande åtgärder vidtas.



Figur 4 illustrativ bild på avskärande dike.

Det avskärande diket fångar upp detta tillrinnande vatten och leder det vidare till planerade dammar inom detaljplaneområdet. Avskärande dike i öster utformas enligt figur 5 nedan. Funktionen för diket är att samla upp tillrinnande flöde men också som serviceväg för driftsfordon.



Figur 5 sektion på avskärande dike.

4.2 Nytt dagvattensystem

Det nya dagvattensystemet för detaljplaneområdet är utformat för att effektivt hantera avrinning från vägar och fastigheter. Systemet bygger på ett slutet ledningsnät som samlar upp dagvatten från hela området. Detta vatten leds sedan vidare till planerade dammar, som utgör centrala delar av dagvattenhanteringen genom att bromsa flödet och förbättra vattenkvaliteten.

Dagvattensystemet kompletteras med två dammar med följande funktioner:

Södra dammen (Damm1):

- Rening av dagvattnet.
- Utrustad för att avlägsna partiklar och föroreningar genom sedimentering och biologiska processer.
- Fungerar även som fördröjningsmagasin för att minska risken för översvämningar och jämna ut flöden innan vattnet når recipienten.

Norra dammen (Damm2):

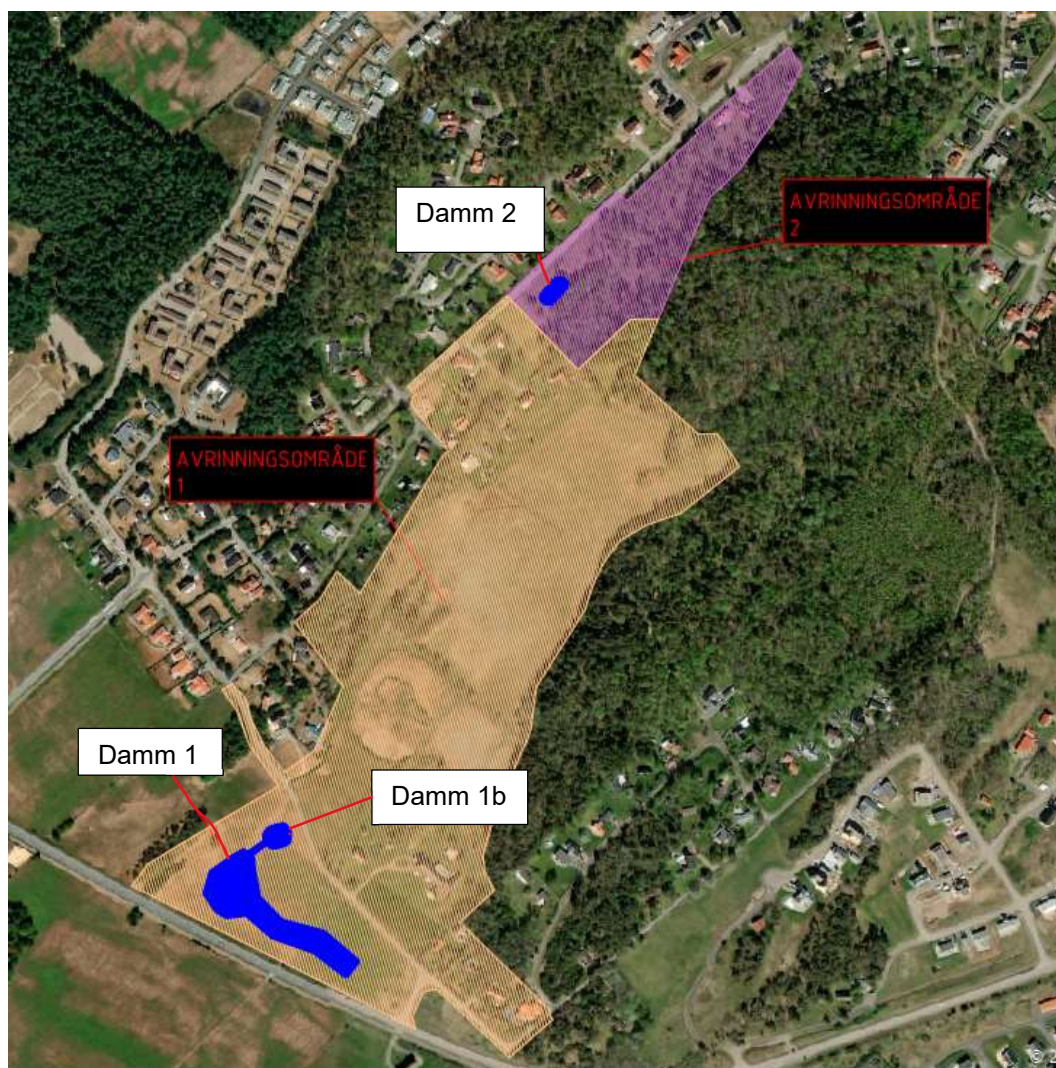
- Torrdamm vars främsta syfte är att jämna ut flödet i ledningssystemet.

Beräkningar av dagvatten:

Beräkningar och volymer för dimensionering av dagvattensystemet är tagna från "dagvattenutredning Skrea 5:4 m.fl. Lyckan. Komplettering av dagvattenstudie tillhörande detaljplan för del av Skrea 5:4 m.fl. Lyckan. (Daterad 2020-03-27)"

Dammarna är dimensionerade för ett 20 års regn.

M3d har endast gjort en enkel överslagsberäkning för att kontrollera volymerna framtagna i dagvattenutredningen stämmer så att det finns tillräcklig plats för dammar.



Figur 6 Avrinningsområden meda dammar.

4.3 Avrinningsområde 1 (Inom planområdet)

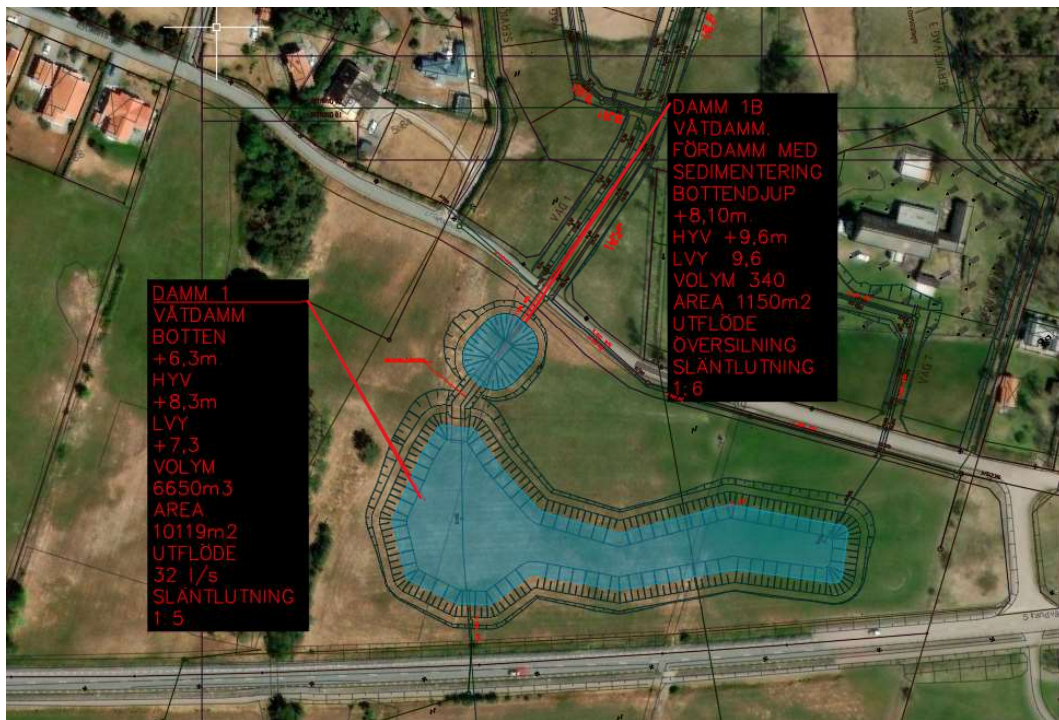
Dagvatten från avrinningsområde 1 hanteras genom ett slutet ledningssystem som leder vattnet till två separata dammar: **Damm 1** och **Damm 1B**. Tillsammans utgör dessa dammar en lösning för att både fördröja och rena dagvattnet innan det leds vidare till recipienten som är havet.

Den primära dammen för avrinningsområde 1 har dimensionerats baserat på en 20-årsnederbörd enligt underlaget från COWI:s rapport "*Komplettering av dagvattenstudie tillhörande detaljplan för del av Skrea 5:4 m.fl. Lyckan*". Volymen har beräknats till **6646 m³**, och den projekterade dammen har en kapacitet på **6650 m³**

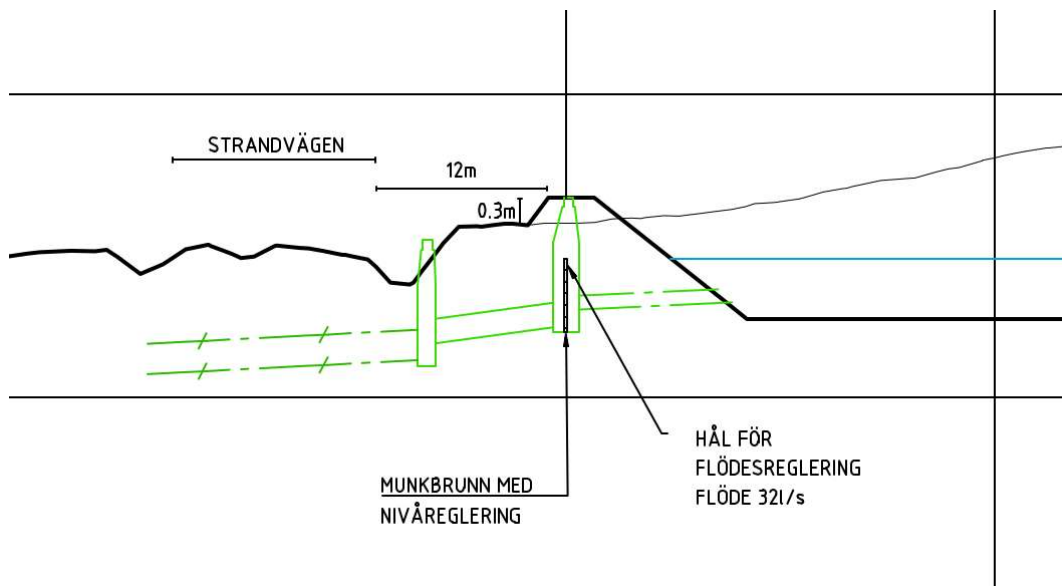


Figur 7 avrinningsområde 1 skiss

Damm 1 och Damm 1B har funktioner för att hantera dagvatten från hela området. Damm 1 är utformad för att fördröja flödet av dagvatten och därigenom minska risken för överbelastning av nedströms system. Ett strypt utlopp reglerar utflödet och säkerställer ett jämnt flöde, medan en bräddningsfunktion gör det möjligt att avleda överskottsvatten på ett kontrollerat sätt vid full kapacitet, vilket minimerar risken för översvämning. Damm 1B är endast till för att rena dagvattnet och fungerar som en stödjande enhet till Damm 1. Reningen sker genom sedimentering i dammens djupare delar, där partiklar och föroreningar sjunker till botten, varefter vattnet leds vidare genom en växtbeklädd grund zon. Denna zon använder naturliga biologiska processer för att ytterligare förbättra vattenkvaliteten. Till skillnad från Damm 1 har Damm 1B ingen funktion för fördröjning utan är enbart avsedd för att säkerställa att vattnet renas innan det leds vidare.



Figur 8 Projekterad damm för avrinningsområde 1.



Figur 9 Utlopp damm 1.

4.4 Avrinningsområde 2

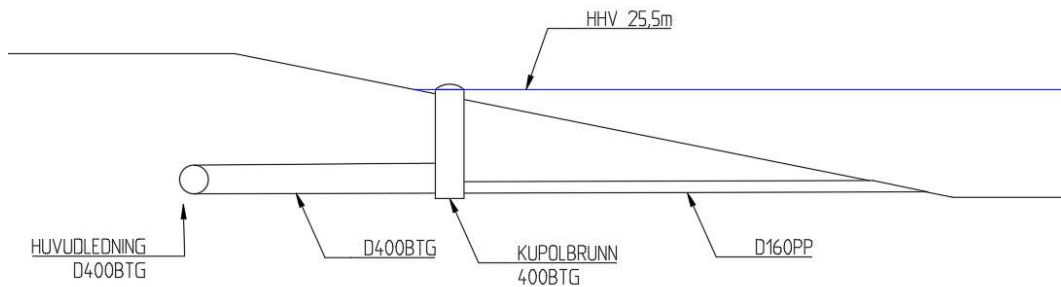
Dagvatten från avrinningsområde 2 hanteras genom ett slutet ledningssystem som transporterar vattnet till Damm 2. Dammen är utformad för att fördröja flödet och minska belastningen på nedströms system och recipienter.

Dammens dimensionering har baserats på en 20-årsnederbörd, enligt COWI:s rapport "Komplettering av dagvattenstudie tillhörande detaljplan för del av Skrea 5:4 m.fl. Lyckan". Den beräknade volymen är 745 m³, och den projekterade dammen har en kapacitet på 750 m³.



Figur 10 Avrinningsområde 2

Utloppet från Damm 2 är utformat för att strypa flödet, vilket reglerar mängden vatten som lämnar dammen. Denna lösning minskar risken för att nedströms system överbelastas vid kraftig nederbörd och bidrar till en jämnare avrinning.



Figur 11 Utlopp damm 2.

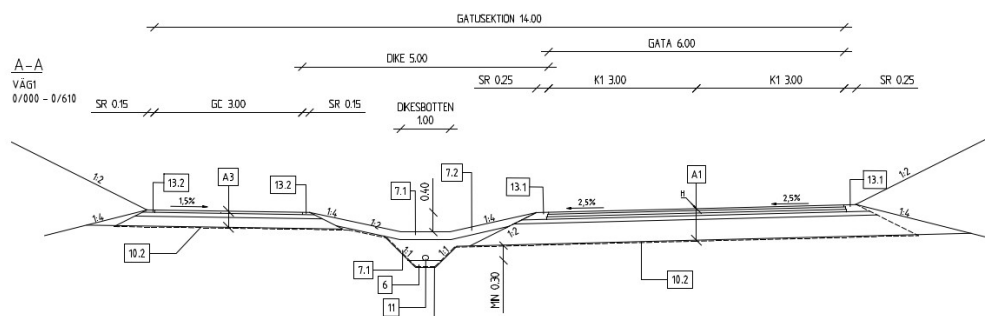


Figur 12 Dam2

4.5 Skyfallshantering

Vid kraftiga skyfall som överstiger ett 20-årsregn är dammsystemets kapacitet begränsad, vilket innebär att överskottsvatten kommer att svämma över och brädda via planerade flödesvägar. För att hantera detta har området utformats med åtgärder som styr och fördröjer vattnet, samtidigt som bebyggelse skyddas från skador.

Vid överbelastning leds överskottsvatten längs huvudgatan, där det styrs till ett dike placerat mellan körbanan och gång- och cykelvägen. Flödet fortsätter genom området och når ett öppet naturområde som är avsatt som översvämningssyta. Detta område är obebyggt och fungerar som en naturlig fördröjningsyta där vattnet kan spridas ut och infiltreras.



Figur 13 sektion med skyfallsdike.

För att ytterligare minimera risken för översvämning höjs tomterna i relation till huvudgatan.



Figur 14 bild på planerad översvämningssyta med makadamdike.

Vatten som samlas på översvämningssytan tillåts infiltrera gradvis i marken och leds vidare till dagvattenledningssystemet. Här används ett makadamdike med dränering i botten för att samla upp och transportera vattnet.

Skyfallsdiket sträcker sig hela vägen till Damm 1. Diket anläggs förslagsvis med gräs, vilket bidrar till viss rening av dagvattnet. För att hantera stora flöden vid skyfall är diket 5 meter brett, vilket ger tillräcklig kapacitet för att avleda och fördröja vattnet innan det når dammen.