

Uppsala kommun

# ► **PM Utformning av dagvattendammar sträcka D**

Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6

Uppdragsnr.: 108 25 76 Datum: 2024-06-27 rev.2024-07-04



## **PM Utformning av dagvattendammar sträcka D**

Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6

Uppdragsnr.: 108 25 76

**Uppdragsgivare:** Uppsala kommun  
**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Felicia Johnson  
**Konsult:** Norconsult Sverige AB, Hantverkargatan 5K, 112 21 Stockholm  
**Uppdragsledare:** Martin Rosén (VA)  
**Teknikansvarig:** Lotta Trotzig (landskapsarkitektur)  
**Handläggare:** Johan Henriksson (landskapsarkitektur)

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Viktiga medskick för framtida drift</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Förutsättningar – Öster om Fyrisån</b>	<b>4</b>
3.1	Beskrivning av kulturmiljön och landskapsbild	5
3.2	Landskapliga förutsättningar och dagvatten	10
<b>4</b>	<b>Utformning – Öster om Fyrisån</b>	<b>12</b>
4.1	Stora dammen - Utformning, vegetation och drift.	12
4.2	Lilla dammen - Utformning, vegetation och drift.	15
<b>5</b>	<b>Förutsättningar – Väster om Fyrisån</b>	<b>18</b>
5.1	Lilla dammen - Beskrivning av kulturmiljön och landskapsbild	18
5.2	Stora dammen - Beskrivning av kulturmiljön och landskapsbild	20
5.3	Lilla dammen - Landskapliga förutsättningar och dagvatten	21
5.4	Stora dammen - Landskapliga förutsättningar och dagvatten	23
<b>6</b>	<b>Utformning – Väster om Fyrisån</b>	<b>25</b>
6.1	Lilla dammen - Utformning, vegetation och drift.	25
6.2	Stora dammen - Utformning, vegetation och drift.	28
<b>7</b>	<b>Källor</b>	<b>31</b>

# 1 Inledning

Detta dokument är en bilaga till *Sammanfattande dagvattenutredning sträcka D*. Här utreds och ges förslag på utformning av 4 dagvattendammar vid Uppsala spårvagns utbyggnad, delsträcka D. Dammarna ligger öster (2st) och väster (2st) om Fyrisån, belägna vid Nántuna by samt vid Ultuna.

Bilagan och tillhörande planskisser samt sektioner har tagits fram för att minimera ingreppet på kulturlandskapet då alla dammarna ligger inom riksintresset för kulturmiljö samt att 2 dammar angränsar till landskapsbildskyddet och 1 damm ligger inom området för landskapsbildskyddet.

Generella förutsättningar och eventuella vidare utredningar som gäller för alla 4 dagvattendammar:

- Tre av dagvattendammarna kommer nyanläggas och har utformats och placerats i landskapet så att de ska göra så liten påverkan på kulturmiljön och landskapsbilden som möjligt. Driftytor och driftvägar har anpassats efter den förutsättningen vilket har inneburit att avsteg och kompromisser har gjorts utifrån hur en dagvattendamm i första hand brukar skötas, vilket är från land. Där rening från land inte är möjlig bör den genomföras med hjälp av båt eller amfibiefordon.
- I läget för den fjärde dammen vid Ulltunaallen finns idag en befintlig damm. Men även här kommer det bli en ny anläggning då spårvägens utbyggnad medför en breddning av spårvägs och gång- och cykelbaneområde norrut.
- Ytterligare utredning kring storlek och placering av avvattningsytor och övriga driftytor bör utföras för att säkerställa en god och välfungerande drift av dammarna.
- I kommande projektering bör tillgänglighet för tömning av sediment/rensning utredas ytterligare. Vilka ytor av dammarna som kan rensas/tömmas från land respektive vilka delar av dammarna som kräver rensning/tömning av sediment med hjälp av båt eller amfibiefordon. Delar av slänterna kommer eventuellt behöva förstärkas för att kunna fungera som körbar ramp ned till vattnet.
- De geotekniska förutsättningarna har inte utretts inom ramen för denna utredning.
- De aktuella höjdsättningarna för dammarna och slänter bör studeras vidare mer i detalj i en detaljprojektering.
- För att anta en yta i detaljplanen bör man utöka dammområdena något för att ha marginal till en eventuell utvidgning av dammen i samband med kommande projektering.
- En förutsättning för den stora dammen i öster har varit att den nya driftvägen från Hemslöjdsvägen ska anläggas över ett befintligt ledningstråk. Precis norr om driftvägen ligger ett andra ledningstråk och här har förutsättningen varit att vi varken kan justera ledningarnas läge eller marknivån (eventuellt med en markhöjning på max 0,5m).
- Grundvattennivå och eventuella tätande åtgärder bör utredas i kommande skede.
- I vidare projektering bör hantering av massor och eventuell massbalans utredas. Viktig är att tänka på de uttalade värdena i kulturmiljön och att inte bygga vallar som hindrar sikt och skapar otrygga miljöer.
- I kommande projektering bör slänterna anpassas för att följa Uppsala vattens tekniska handbok vad gäller släntlutningar. Slänterna bör utformas med variationer för att efterlikna naturen med både branta och mer flacka partier. Inom ramen för detta PM har dammslänter med maxlutning 1:6 säkerställts. Dessa bör bearbetas vidare i kommande projektering.
- I vidare projektering utreda möjliga åtgärder för att förebygga alg tillväxt. De viktigaste komponenterna för att minska tillväxt av alger är att undvika att vattnet blir stillastående och syrefattigt samt att i den mån det är möjligt skugga vattenytan.

## 2 Viktiga medskick för framtida drift

Detta avsnitt tar upp ett antal viktiga medskick som gäller den framtida driften av dagvattendammarna. Medskicket ska komplettera resterande del av detta PM. Frågorna har diskuterats med berörd personal på Uppsala vatten (UVAB) vid möte den 2024-04-29.

### För alla dammar gäller

- Arbetsmomentet där dammarna rensas på sediment utförs av en grävmaskin som har en räckvidd på ca 6m.
- Driftvägar och ytor där grävmaskin ska framföras ska vara minst 3,5 m.
- En del av slänterna vid dammarna bör förstärkas (till exempel med makadam och bergkross) för att fungera som körbar ramp vid användandet av båt eller amfibiefordon. För de två dammarna öster om Fyrisån behöver material väljas och/eller anpassning göras som är förenligt med platsens höga kulturmiljövärden och planbestämmelse om dammarnas gestaltning.

### Stora dammen öster om Fyrisån

- Det behöver säkerställas att en grävmaskin når över hela fördammen för att rensa sediment.
- För att säkerställa grävmaskinens åtkomst behövs en breddning av ytan mellan fördamm och huvuddamm.
- Avvattningsytan bör flyttas närmre fördammen, för ett enklare arbetsmoment vid sedimentupptagning.

### Lilla dammen öster om Fyrisån

- Det behöver säkerställas att en grävmaskin når över hela dammen för att rensa sediment. Alternativt ser man till att sedimentet fångas upp vid inloppet och att det då endast behövs säkerställas att grävmaskin har åtkomst vid denna punkt.
- Då det inte finns en fördamm vid denna damm behöver det säkerställas att det finns en bypass-funktion som kan användas vid de tillfällen dammen behöver rensas på sediment.

### Lilla dammen väster om Fyrisån

- Det behöver säkerställas att en grävmaskin når över hela fördammen för att rensa sediment.
- För att säkerställa grävmaskinens åtkomst behövs en breddning av ytan mellan fördamm och huvuddamm samt ytan mellan fördamm och spårvägsbank.
- Avvattningsytan bör flyttas närmre fördammen och eventuellt också bort från Ultuna allén, för ett enklare arbetsmoment vid sedimentupptagning.

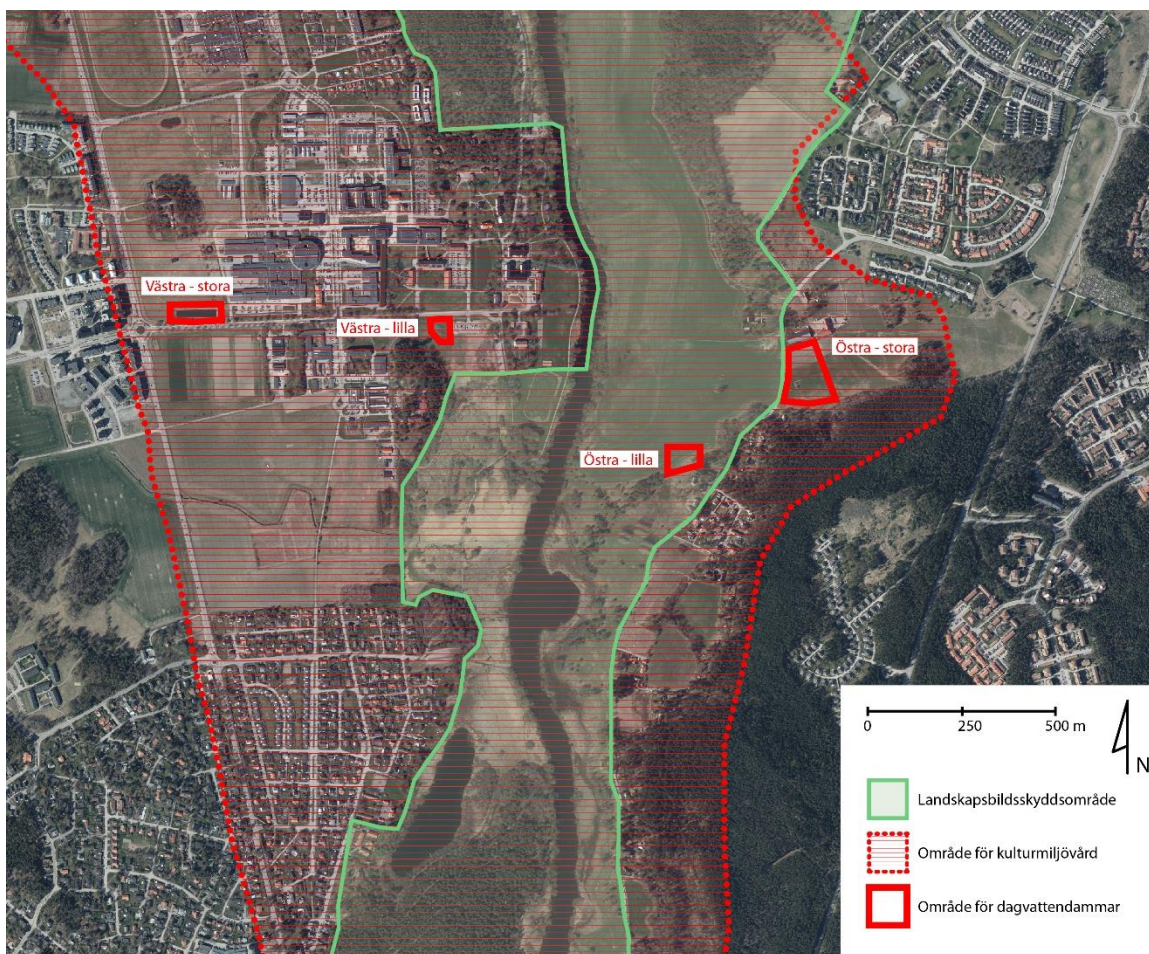
### Stora dammen väster om Fyrisån

- Det behöver säkerställas att en grävmaskin når över hela fördammen för att rensa sediment.
- Det behöver säkerställas att åtkomst till fördamm och upplagsyta för sediment går att skapa via den planerade gång- och cykelbanan eller alternativ väg.

### 3 Förutsättningar – Öster om Fyrisån

#### 3.1 Beskrivning av kulturmiljön och landskapsbild

Området för den stora dagvattendammen på den östra sidan om Fyrisån ligger innanför riksintresset för kulturmiljövård och angränsar till området för landskapsbildskydd. Den lilla dagvattendammen ligger både inom riksintresset för kulturmiljö samt innanför området för landskapsbildskydd, se figur 1.



Figur 1 - Ortofoto med riksintresse för kulturmiljövården och landskapsbildskydd. Röd markering visar områdena för de östra dammarna och den västra dammen. @lantmäteriet (delvis redigerad)

Den befintliga användningen av marken idag vid den stora dammen är hagmark. Hagmarken i området kategoriseras bland annat av en jordmån som är något mer sandig. Detta innebär bland annat att marken har en större variation av blandad gles vegetation, marken är också något mer småskaligt kuperad. Väster om Hemslöjdsvägen är marken uppbyggd av mer lera, det är också här som den lilla dammen ska anläggas.



*Figur 2 – Området för den nya stora dagvattendammen som idag används som hagmark.*



*Figur 3 – Odlingslandskapet väster om Hemslöjdsvägen.*

## PM Utformning av dagvattendammar sträcka D

Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6

Uppdragsnr.: 108 25 76

Siktlinjerna i landskapet är påtagliga och viktiga för riksintresset för kulturmiljövård och landskapsskydd. Längs Fyrisån finns tydliga och långa nord-sydliga siktlinjer. Det aktuella området för den stora dagvattendammen ligger i ett viktigt samband och tydlig öst-västlig siktlinje mellan Nåntuna och Ultuna. Här har vyerna och siktlinjerna varit i stort sett samma sedan landhöjningen. Den lilla dammen ligger mer i de nord-sydliga siktlinjerna.



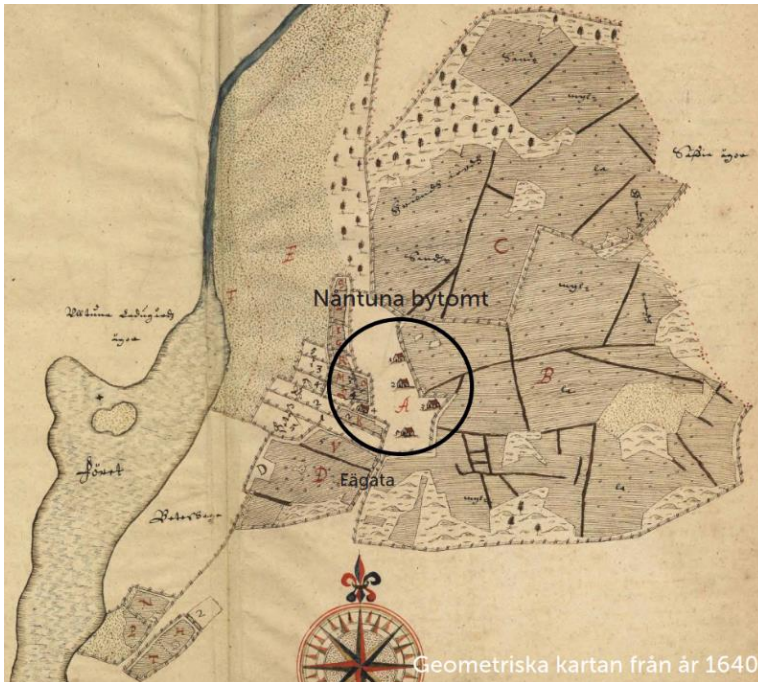
Figur 4 - Siktlinje i nord-sydlig riktning.



Figur 5 - Siktlinje i öst-västlig riktning.



Nåntuna by som angränsar främst till det planerade området för den stora dagvattendammen har en lång koppling och historia till centralmakten som en del av kronans jordegendom. De gårdar som finns bevarade idag har samma läge som två av de kronohemmanen som fanns på 1600-talet. Det öppna odlingslandskapet och betesmarken har också en lång kontinuitet tillbaka till 1640 års geometriska karta. Den långa kontinuiteten mellan Nåntuna by och odlingslandskapet har medfört att den idag är ett viktigt landmärke i området.



Figur 6 - Geometriska kartan från år 1640.

## PM Utformning av dagvattendammar sträcka D

Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6

Uppdragsnr.: 108 25 76

Området syd-sydost om den planerade stora dagvattendammen utgörs av en skogsbeklädd moränhöjd. Tillsammans med det böljande jordbruks- och hagmarkerna utgör de en tydlig upplevelsemässig helhet som har varit densamma i stort sett sedan landhöjningen.

Hemslöjdsvägen är också en viktig del av området och landskapet då den fortfarande har samma sträckning som på 1700-talet.

Söder om den lilla dammen finns ett naturområde med både öppna gräsmarker och enstaka träd och trädgångar.

Landskapsbilden i de aktuella områdena består av områden med olika karaktärer som tillsammans utgör en välbevarad helhetsmiljö med lång kontinuitet och hög läsbarhet.



Figur 7 - Vy mot Nantuna gård från söder. Området används idag som hästhagar.



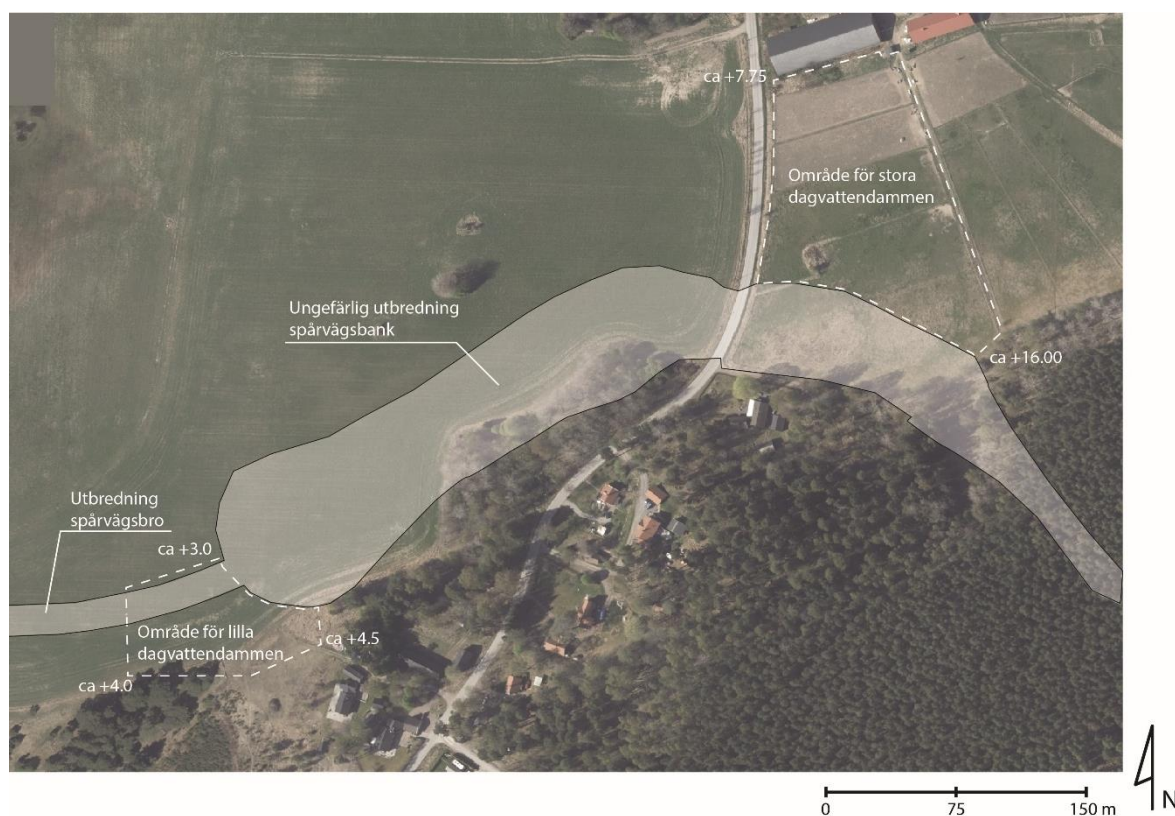
Figur 8 - Vy mot Nantuna by från Hemslöjdsvägen i söder.

## 3.2 Landskapliga förutsättningar och dagvatten

Området där den stora dagvattendammen planeras anläggas slutar huvudsakligen i nordvästlig riktning, från området i sydost som är en skogbeklädd ås till området precis söder om det befintliga rikhuset. Höjdnivåerna i området skiljer sig från ca +16.00 i sydost till ca +7,75 i nordväst.

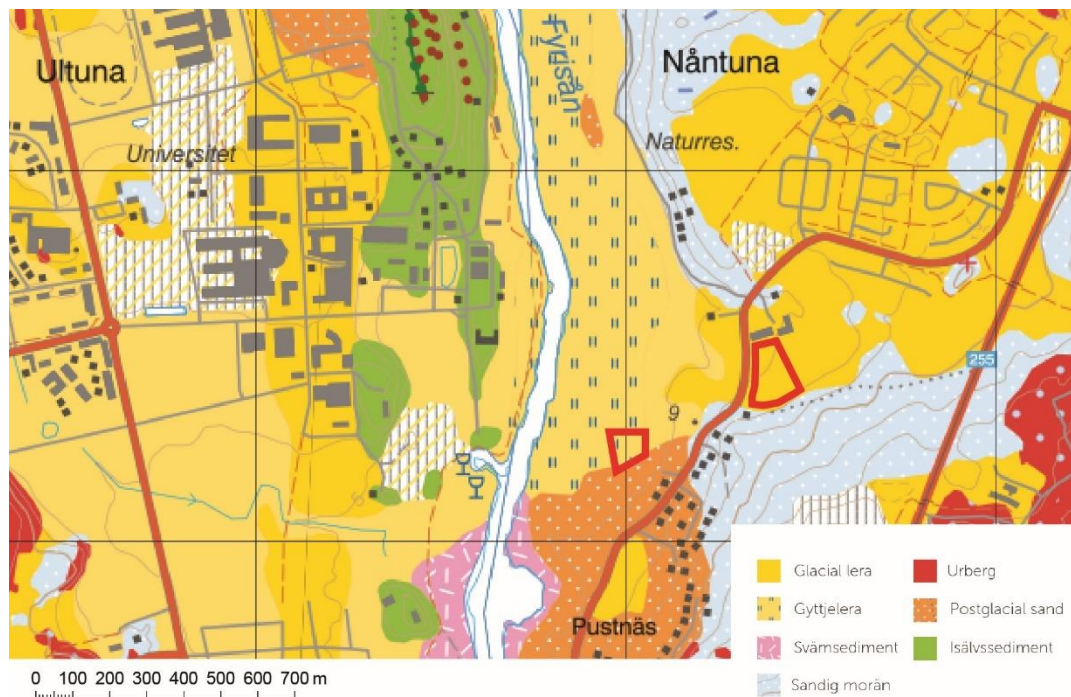
Området för den lilla dammen är mer flackt med en höjdskillnad från ca +4.5 i öster till ca +4.0 i väster och ca +3.0 i norr. Dammen är placerad precis i gränsen mellan naturmark och jordbruksmark. Öster om området finns även ett antal bostadshus.

Den nya spårvägen planeras att anläggas enligt den ungefärliga utbredningen som visas i figur 9. Här kommer spårvägen byggas upp på en bank med en varierande höjd men med slänther mot befintlig mark på 1:5. I området för den lilla dammen övergår banken till en bro.



Figur 9 - Landskapliga förutsättningar med höjder. @lantmäteriet (delvis redigerad)

Jordarten i området för den stora dagvattendammen utgörs av glacial lera och i området för den lilla dammen består jordarten av gyttejlera men delar av området består även av postglacial sand, enligt jordartskartan nedan.



Figur 10 - Jordartskarta. Område för dagvattendammar markerat i rött. ©Sveriges geologiska undersökning.

Dagvatten som leds till den stora dagvattendammen kommer ifrån stadsdelarna som ligger nordost om den dammen samt från spårvägsområdet som ligger öster om Hemslöjdsvägen. Den totala ytan på dammen har utgått ifrån att den ska vara 1,5% av reducerad area, vilket innebär en permanent vattenyta på 3900 kvm. 5200 kubikmeter vatten ska kunna fördröjas utifrån åtgärdsnivån på 20mm regn per reducerad area.

Dagvatten som leds till den lilla dagvattendammen kommer ifrån spårvägsområdet väster om Hemslöjdsvägen. Storleken på dammen är baserad på avrinningsområdet och de fördröjningsvolymerna som ska uppnås.

## 4 Utformning – Öster om Fyrisån

### 4.1 Stora dammen - Utformning, vegetation och drift.

Ett viktigt element i landskapet är siktlinjerna, för att bevara dessa har ingen högre vegetation föreslagits, förutom på de platser där högre vegetation eventuellt behöver tas ner. Om så är fallet föreslås en återplantering på samma plats med samma art. Den vegetation som föreslås på slänterna är gräs- och ängsvegetation, vilket liknar det ytskiktet som finns i hagmarkerna idag. Vid vattenbrynet och fuktiga delar kan man med fördel plantera växter som lämpar sig väl för platsen. Växter som renar, filtrerar och bidrar till partikelbromsning. Inhemska växter bör väljas vid dagvattendammarna.

Strax söder om huvuddammen finns en befintlig liten åkerholme med viss vegetation. Förslaget är anpassat så att denna kan bevaras då den är ett viktigt element i landskapsbilden. Åkerholmen är även viktig i landskapet då den främjar biologisk mångfald.

Åtgärder för att undvika algutväxt i dammen bör utredas ytterligare i kommande projektering. Viktigt är att projekterade lösningar tar hänsyn till kulturmiljön och bevarar siktlinjerna i landskapet. Ett exempel på lösning är en utformning av breddning från fördamm till huvuddamm med ett överfall som syresätter vattnet. Lägre vegetation i dammarnas grundare zoner som skuggar vattenytan är också en möjlig lösning.

Dammarna är utformade och placerade så att inkommande dagvatten leds till inloppet i fördammen från bostadsområdet i nordväst och från spårvägsområdet i söder. Därifrån leds dagvattnet över till huvuddammen där det så småningom leds ut mot Fyrisån via ledning. Utloppet för huvuddammen är placerat i det som är den naturliga lågpunkten i området, i nordväst vilket också är så långt som möjligt ifrån inloppet. Här finns också möjlighet för dammen att svämma över vid extrema vattenflöden.

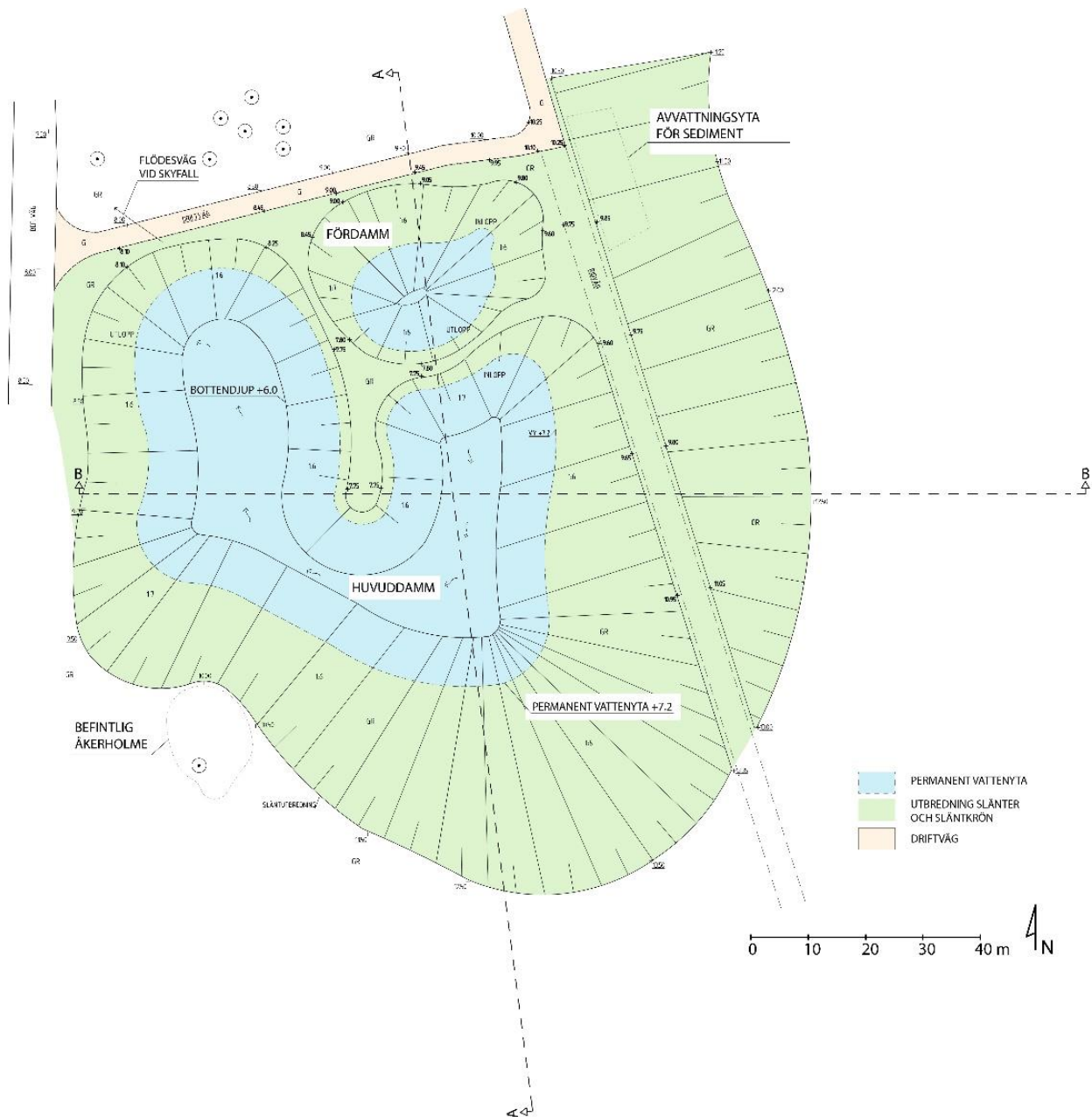
Driftvägen (3,5 m bred) som ska användas vid drift av dammarna har sin infart från Hemslöjdsvägen och är belägen norr om dammarna. Denna väg kopplar an till den befintliga ridväg som går genom hagmarkerna idag. Placeringen av vägen har gjorts efter de landskapliga förutsättningarna, så att dammarna ska kunna drifas på ett så bra sätt som möjligt, befintliga ledningar i marken som ska kunna flyttas och med hänsyn till kulturmiljön och landskapsbilden.

Ytan som är avsatt för avvattning av sediment är placerad öster om den nya driftvägen och den befintliga ridvägen.

För att få en så naturlig utformning som möjligt har slänterna i dammarna en maxlutning på 1:6. Slänten i söder och öster är de som tar mest yta i anspråk eftersom terrängen höjer sig i de här väderstrecken. Här är slänterna mer varierade och böljande i formen för att passa in i landskapet. I slänten till öster återfinns den ridväg som även finns på platsen idag. Ridvägen förbättrar också framkomligheten vid drift av dammarna och dess slänter.

Den permanenta vattenytan i dammarna är satt till +7,2 och bottendjupet i dammarna är +6,0, vilket ger ett djup på 1,2 m. Total area permanent vattenyta är 3900m<sup>2</sup>. Storleken på permanent vattenyta är baserat på förutsättningen att avrinningsområden som redovisas i den sammanfattande dagvattenutredningen (avsnitt 6 daterat 2024-06-24) är aktuella.

Dammens gestaltning omfattas av planbestämmelse i detaljplan med hänsyn till höga kulturvärden.

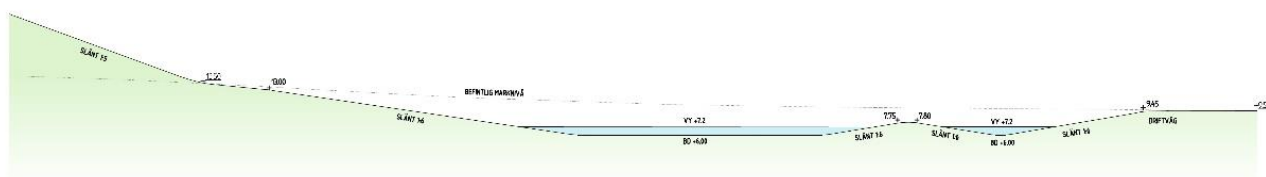


Illustrationsplan stora dammen östra

**PM Utformning av dagvattendammar sträcka D**  
Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6  
Uppdragsnr.: 108 25 76

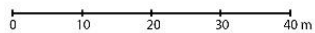
**PRINCIPSEKTION A - A**

NORD-SYDLIG RIKTNING



**PRINCIPSEKTION B - B**

VÄST-ÖSTLIG RIKTNING



*Principsektioner stora dammen östra*

## 4.2 Lilla dammen - Utformning, vegetation och drift.

Ett viktigt element i landskapet är siktlinjerna, för att bevara dessa har ingen högre vegetation föreslagits. Den vegetation som föreslås på slänter är gräs- och ängsvegetation, vilket liknar det ytskiktet som finns i området idag. Vid vattenbrynet och fuktiga delar kan man med fördel plantera växter som lämpar sig väl för platsen. Växter som renar, filtrerar och bidrar till partikelbromsning. Inhemska växter bör väljas vid dagvattendammarna.

Åtgärder för att undvika algutväxt i dammen bör utredas ytterligare i kommande projektering. Viktigt är att projekterade lösningar tar hänsyn till kulturmiljön och bevarar siktlinjerna i landskapet. Ett exempel på lösning är att säkerställa återplantering av träd öster och söder om dammarna i anslutning till de befintliga skogsdungarna. Lägre vegetation i dammarnas grundare zoner som skuggar vattenytan är också en möjlig lösning.

Strax söder om dammen finns en befintlig traktorväg. Förslaget är anpassat så att denna väg kan bevaras till stor del då den är viktig för att tillgängliggöra området väster och söder om dammen.

Dammen är utformade och placerade så att inkommande dagvatten leds till inloppet i dammens östra del för att sedan ledas västerut i dammen och sedan mot Fyrisån. Utloppet kan eventuellt utformas som ett öppet dike men det är något som behöver utredas vidare. Det dagvatten som leds till dammen kommer ifrån den dela av spårvägsområdet som ligger väster om Hemslöjdsvägen, i detta innefattas även den del av bron som är på den östra sidan om Fyrisån.

Driftvägen (5 m bred) ansluter till dammen ifrån öster där den har sin infart från Hemslöjdsvägen. Vid dammen anläggs en vändplats där det finns möjlighet för en lastbil att vända med backrörelse. Vändplatsen ansluter även till den befintliga traktorväg som finns i området.

Ytorna som är avsatta för avvattning av sediment är placerade vid dammens östra släntrön, mellan dammen och vändplatsen, samt mellan dammen och brobanken.

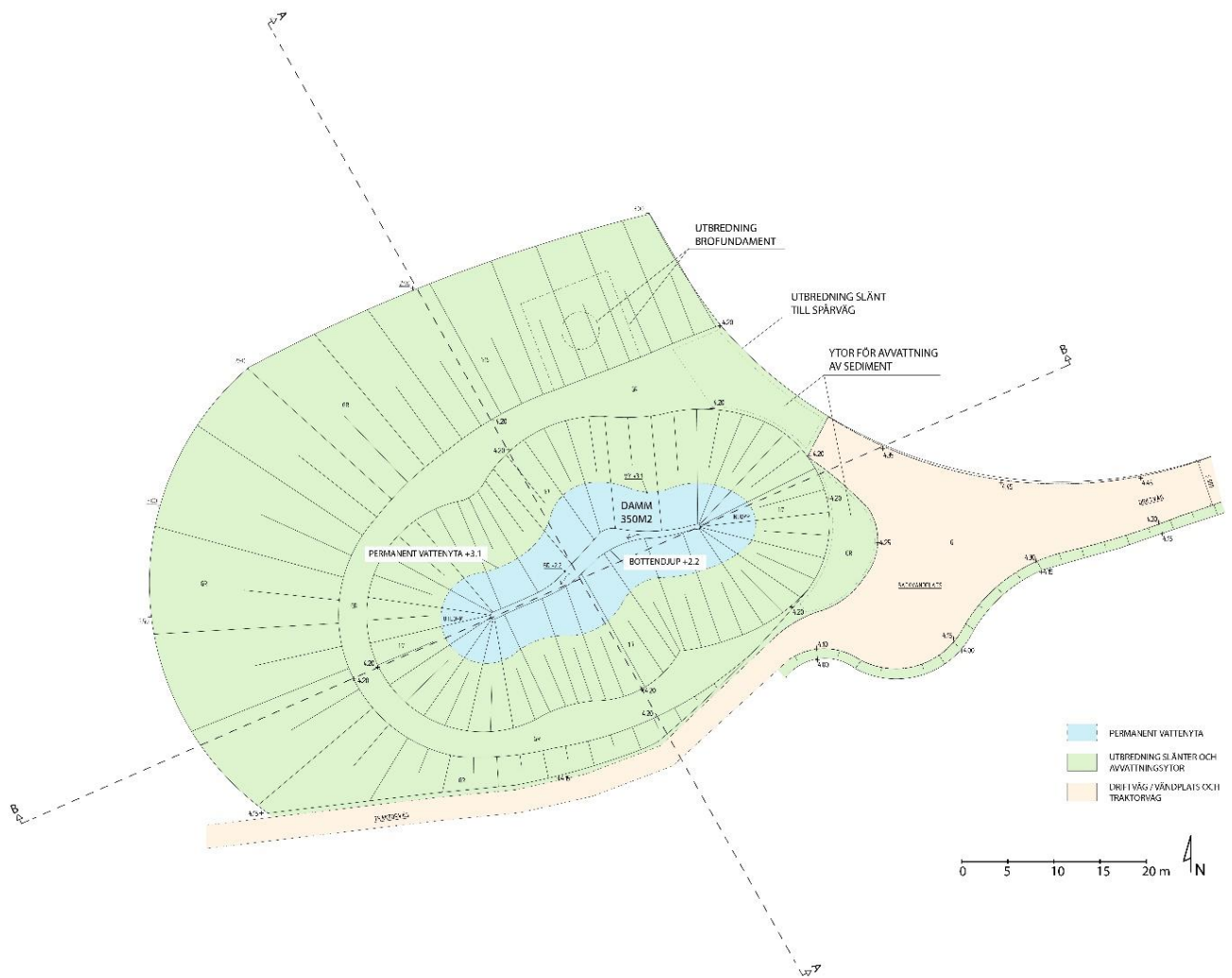
För att få en så naturlig utformning som möjligt har slänterna i dammen en maxlutning på 1:7. Slänten ut från dammen i norr och nordväst är de som tar mest yta i anspråk detta eftersom landskapet sluttar mest mot Fyrisån här. Här har slänten en lutning på ca 1:15. Slänterna är medvetet utdragna för att övergången ska se så naturligt ut som möjligt mot den befintliga marken. Att slänterna ser så naturliga ut som möjligt är viktigt då dammen är placerad i området för landskapsbildskyddet.

I dammens norra del möter dammens släntrön ett brofundament. De tekniska förutsättningarna för mötet mellan dammen och brofundamentet har inte utretts i inom ramen för denna utredning. Mötet bör utredas vidare i kommande skeden.

Den permanenta vattenytan i dammen är satt till +3,1 och bottendjupet i dammen är +2,2, vilket ger ett djup på 0,9 m. Total area permanent vattenyta är 350m<sup>2</sup>. Storleken på permanent vattenyta är baserat på avrinningsområden och fördröjningsvolymen som redovisas i den sammanfattande dagvattenutredningen (avsnitt 6 daterat 2024-06-24).

Dammens gestaltning omfattas av planbestämmelse i detaljplan med hänsyn till höga kulturvärden.



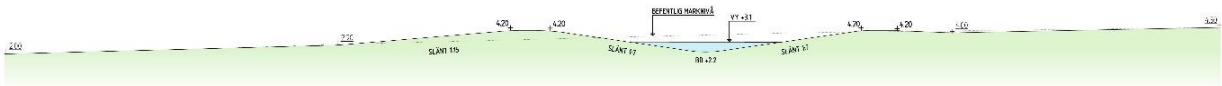


Illustrationsplan lilla dammen östra

**PM Utformning av dagvattendammar sträcka D**  
Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6  
Uppdragsnr.: 108 25 76

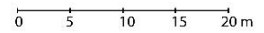
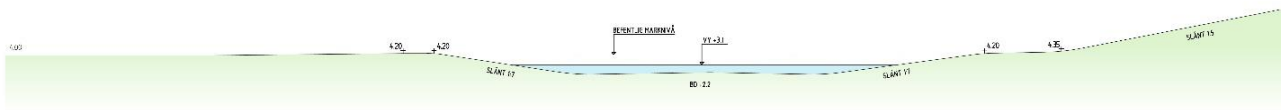
**PRINCIPSEKTION A - A**

NORDNORDEVÄST-SYDSYDÖST RIKTNING



**PRINCIPSEKTION B - B**

VÄSTSYDEVÄST-ÖSTNÖRÖDÖST RIKTNING



*Principsektioner lilla dammen östra*

## 5 Förutsättningar – Väster om Fyrisån

### 5.1 Lilla dammen - Beskrivning av kulturmiljön och landskapsbild

Dagvattendammen väster om Fyrisån vid Ultuna ligger även den innanför riksintresset för kulturmiljövård och angränsar till området för landskapsbildskydd, se figur 1.

Sedan landhöjningen ägde rum har yta som dagvattendammen planeras anläggas på främst varit beteshage och strandäng. Idag är det en stor öppen gräsyta med en bilparkering. Marken har således varit en öppen yta med lägre vegetation under lång tid och är då viktig för läsbarheten av området som före detta jordbruksmark.



Figur 11 - Området för den nya dagvattendammen. Idag en stor öppen gräsyta, foto taget från Ultunaallén mot sydost.



Figur 12 - Området för den nya dagvattendammen med den angränsande bilparkeringen, sett från öster.

## PM Utformning av dagvattendammar sträcka D

Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6

Uppdragsnr.: 108 25 76

Öster om den planerade dagvattendammen ligger Ultunas mangårdsbyggnad med tillhörande flyglar, de ligger på en höjd i landskapet som under medeltiden utgjorde en udde ut i Fyrisån. Precis norr om området ligger flera bevarade ladugårdar och andra ekonomibygnader som är bevarade från Ultuna gård.



Figur 13 - Ultunas mangårdsbyggnad med tillhörande flyglar.



Figur 14 - Bevarade ladugårdar och ekonomibygnader.

## 5.2 Stora dammen - Beskrivning av kulturmiljön och landskapsbild

Den stora dagvattendammen väster om Fyrisån vid Ultuna ligger även den innanför riksintresset för kulturmiljövård. Till skillnad från övriga dammar angränsar det inte till området för landskapsbildskydd, se figur 1.

Området för den nya dagvattendammen har till mitten på 1800-talet tillhört Kungsladugården. Sedan 1848 har det pågått forskning, undervisning och jordbruksproduktion i olika lantbruksskolors regi. Det finns tydliga avtryck i miljön från dessa epoker. Området för själva dammen har varit en öppen yta med låg vegetation under en lång tid och är viktig för läsbarheten av området som före detta jordbruksmark. Idag består området av en befintlig damm samt en stor öppen gräsyta som angränsar till hästhagar tillhörande SLU Universitetsdjursjukhus. Allén som angränsar i söder är ett tydligt riktningsgivande och karaktärsstarkt element i området.



*Figur 15 – vy över befintlig dagvattendamm med Ultuna allé till vänster och hästhagarna till höger i bild. I fonden syns det nybyggda området Bäcklösa.*

### 5.3 Lilla dammen - Landskapliga förutsättningar och dagvatten

Området där dagvattendammen planeras anläggas sluttar huvudsakligen i nordostlig riktning, från området i sydväst som är en skogbeklädd ås till området söder om Ultunaallén. Höjdnivåerna i området skiljer sig från ca +2.00 i sydväst till ca + 1,00 i nordost.

Den nya spårvägen planeras att anläggas precis angränsande till området i söder och sydväst. Här kommer spårvägen dels utgöras av en bro, dels byggas upp på en bank. Slänterna från spårvägsområdet kommer ha en lutning på 1:5. I figur 15 ges en ungefärlig utbredning av den nya spårvägen med slänter.

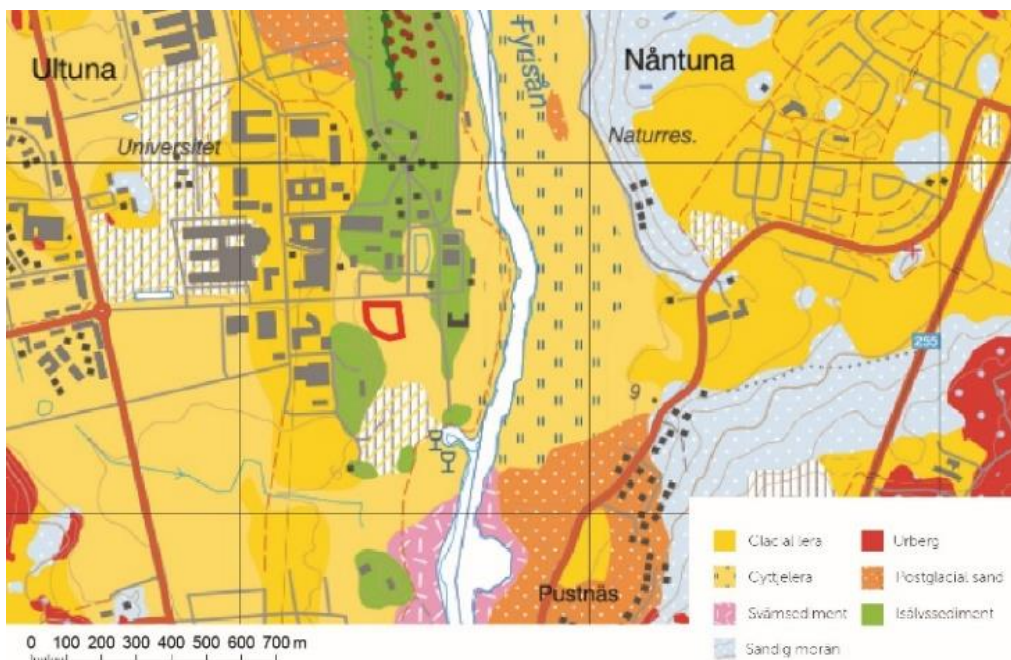


Figur 15 - Landskapliga förutsättningar med höjder. @lantmäteriet (delvis redigerad)

Jordarten i området för dagvattendammen utgörs av postglacial lera enligt jordartskartan.

Området för dammen ligger i ett område med hög känslighet för påverkan på grundvattnet och angränsar till en extremt känslig zon enligt den senaste versionen av känslighetskartan. De här förhållandena innebär att dammen till viss del behöver vallas in för att man inte kan gräva sig ner så djupt i marken. Vidare utredning bör utföras om exakt placering av dammarna samt de aktuella områdets jordart och lagermaktighet.

Avrinningsområdet för dammen utgörs av det intilliggande spårvägsområdet.



Figur 16 - Jordartskarta. Område för dagvattendamm markerat i rött. ©Sveriges geologiska undersökning.

## 5.4 Stora dammen - Landskapliga förutsättningar och dagvatten

Området där dagvattendammen planeras anläggas slutar huvudsakligen i nordsydlig riktning, från de befintliga hästhagarna i norr till Ultunaallén som avgränsar området söderut. Höjdnivåerna i området skiljer sig från ca +18.00 i norr till ca + 14,50 intill Ultunaallén i söder. Den befintliga dammens botten ligger på + 11.46, betydligt lägre än omgivande mark.

Den nya spårvägen planeras att anläggas precis angränsande till området i söder i läget för befintliga körbanor i Ultunaallén. Nya körbanor samt gång- och cykelbanor anläggs norr om och parallellt med allén. Gång- och cykelbanan kommer att angränsa den nya dagvattendammen och ligga något högre i terrängen med slänter ned mot dammen på 1:3 som sedan går över i dammslänt på max 1:6. I figur 17 ges en ungefärlig utbredning av den nya spårvägen med slänter.

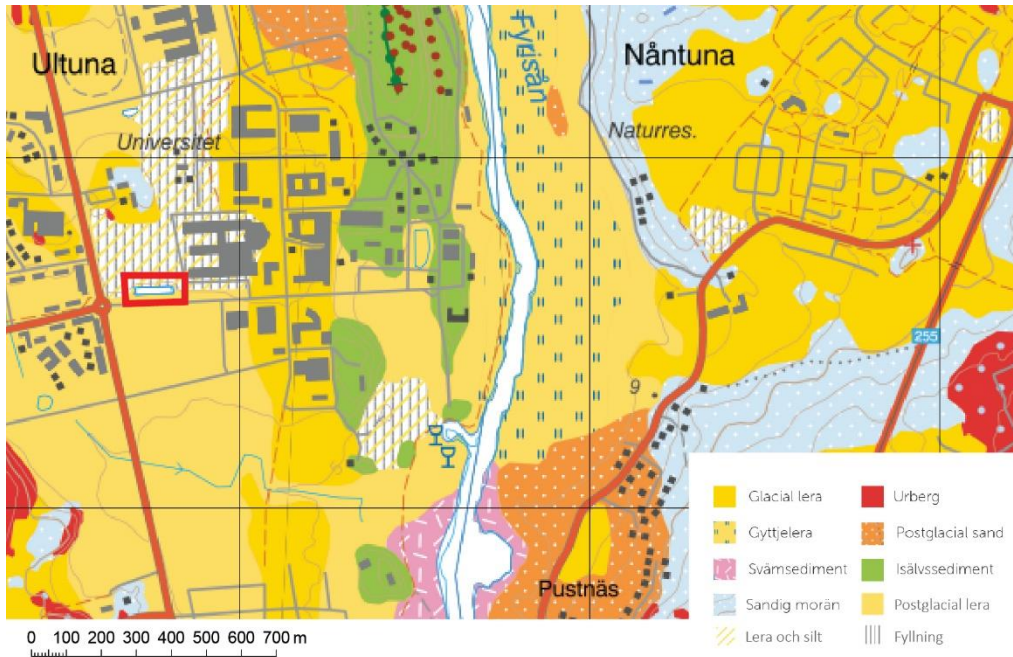


Figur 17 - Landskapliga förutsättningar med höjder. @lantmäteriet (delvis redigerad)

Jordarten i området för dagvattendammen utgörs av ett lager fyllning med postglacial lera under fyllningen enligt jordartskartan. Området strax söder om den nya dammen utgörs av postglacial lera.



Avrinningsområdet för dammen utgörs av SLU's nordvästra delar och ger en reducerad area på ca 171 000 m<sup>2</sup>. Eventuellt kan även delar av den planerade gång- och cykelbanan avvattnas mot dammen.



Figur 17 - Jordartskarta. Område för dagvattendamm markerat i rött. ©Sveriges geologiska undersökning.

## **6 Utformning – Väster om Fyrisån**

### **6.1 Lilla dammen - Utformning, vegetation och drift.**

Ett viktigt element i landskapet är den öppna karaktären, för att bevara denna har ingen högre vegetation föreslagits. Den vegetation som föreslås på slänterna är gräs- och ängsvegetation, vilket liknar det ytskiktet som finns i området idag. Vid vattenbrynet och fuktiga delar kan man med fördel plantera växter som lämpar sig väl för platsen. Växter som renar, filtrerar och bidrar till partikelbromsning. Inhemska växter bör väljas vid dagvattendammarna. Val av vegetation och dammarnas uttryck kan utredas vidare i samråd med kunnig person inom kulturmiljö och landskapsbildskydd.

Åtgärder för att undvika algutväxt i dammen bör utredas ytterligare i kommande projektering. Viktigt är att projekterade lösningar tar hänsyn till kulturmiljön och bevarar läsbarheten av landskapet. Ett exempel på lösning är en utformning av breddning från fördamm till huvuddamm med ett överfall som syresätter vattnet. Lägre vegetation i dammarnas grundare zoner som skuggar vattenytan är också en möjlig lösning.

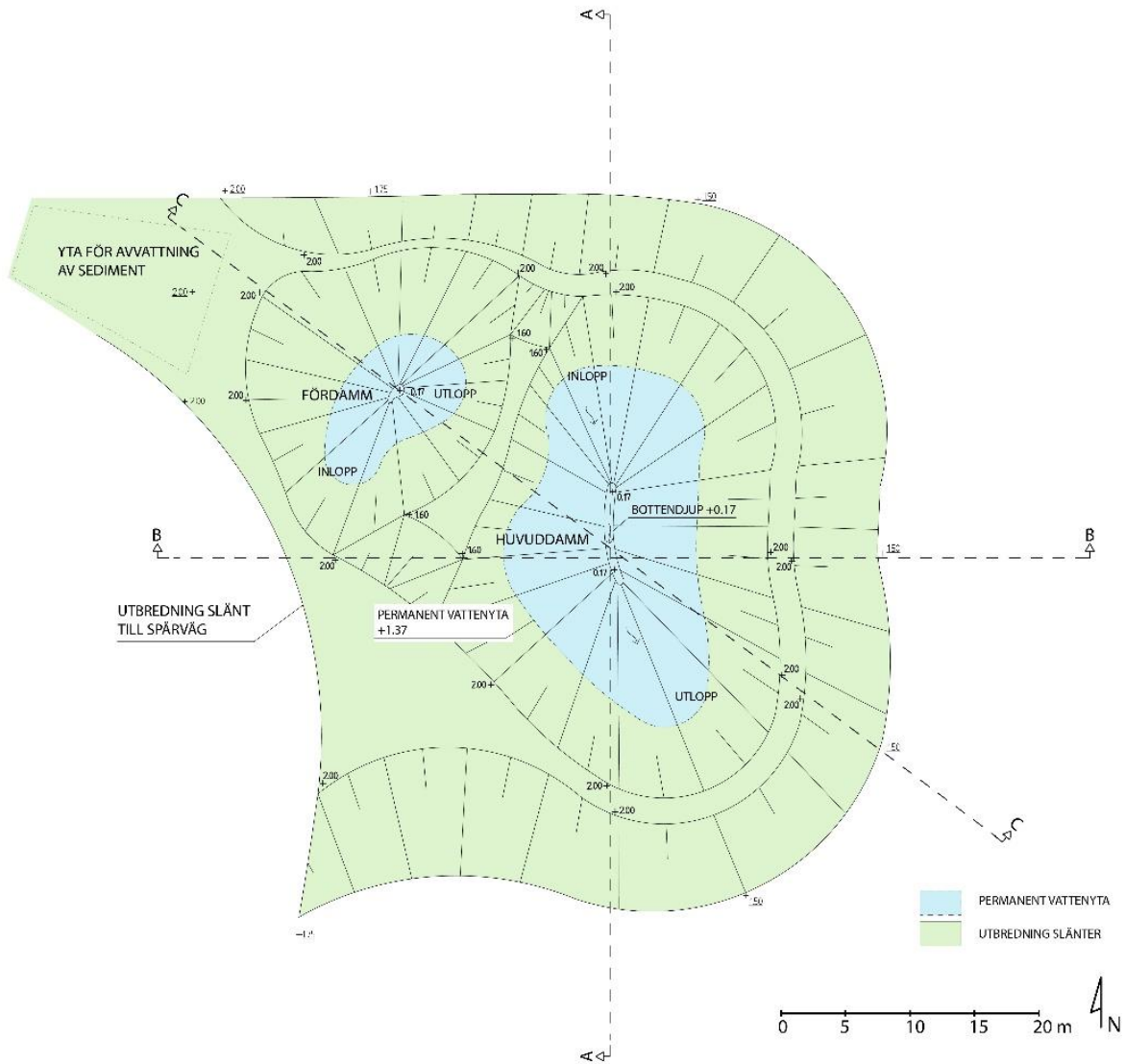
Dammarna är utformade och placerade så att inkommande dagvatten leds till fördammen från spårvägsområdet i sydväst. Därifrån leds dagvattnet över till huvuddammen där det så småningom kan ledas vidare ut mot Fyrisån. Hur vattnet leds vidare bör utredas vidare.

Flacka slänter, ett brett släntrön och närhet till befintlig väg möjliggör för att driftfordon kan ta sig till dammarna. Ytan som är avsatt för avvattning av sediment är placerad väster om fördammen. Härifrån kan renade massor avvattnas till fördammen.

För att få en så naturlig utformning som möjligt har dammarna utformats med flacka slänter. De flacka slänterna har utformats med hänsyn till det omkringliggande landskapet och med tanke på säkerhet vid dammen. Slänterna från vallens släntrön ner till bottendjup på dammarna har en maxlutning på ca 1:6. Mötet med spårvägsslänten är något som bör studeras vidare mer i detalj i kommande projektering.

Den permanenta vattenytan i dammarna är satt till +1,37 och bottendjupet i dammarna är +0,17, vilket ger ett djup på 1,2 m. Total area permanent vattenyta är 400m<sup>2</sup>. Storleken på permanent vattenyta är baserat på förutsättningen att avrinningsområden som redovisas i den sammanfattande dagvattenutredningen (avsnitt 6 daterat 2024-06-24) är aktuella.

**PM Utformning av dagvattendammar sträcka D**  
Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6  
Uppdragsnr.: 108 25 76

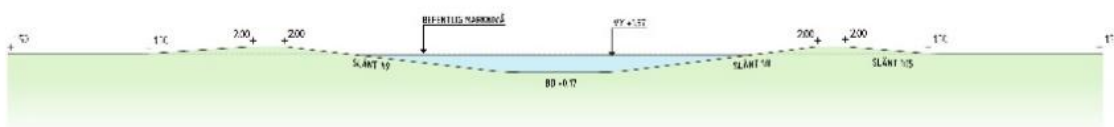


Illustrationsplan damm västra

**PM Utformning av dagvattendammar sträcka D**  
Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6  
Uppdragsnr.: 108 25 76

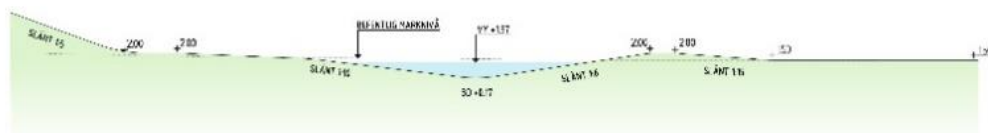
**PRINCIPSEKTION A - A**

NORD-SYDLIG RIKTNING



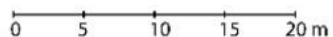
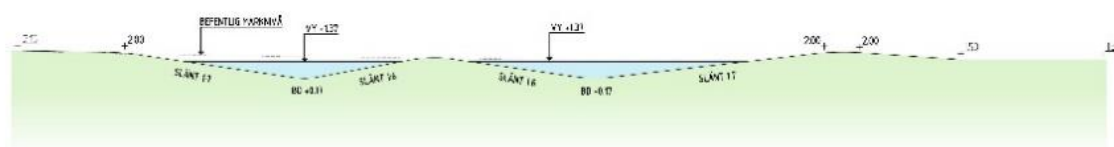
**PRINCIPSEKTION B - B**

VÄST-ÖSTLIG RIKTNING



**PRINCIPSEKTION C - C**

NORDVÄST- SYDÖSTLIG RIKTNING



*Principsektioner damm västra*

## 6.2 Stora dammen - Utformning, vegetation och drift.

Ett viktigt element i landskapet är den öppna karaktären av hagmarkerna samt den riktningsgivande allén. För att bevara en öppen karaktär med allén som den huvudsakliga riktningsgivaren har ingen högre vegetation föreslagits. Den vegetation som föreslås på slänterna är gräs- och ängsvegetation, vilket liknar det ytskiktet som finns i området idag. Eventuellt kan slänten mot den planerade gång- och cykelvägen bitvis planteras med buskvegetation och enstaka mindre träd som en skyddande barriär mellan damm och gata. Vid vattenbrynet och fuktiga delar kan man med fördel plantera växter som lämpar sig väl för platsen. Växter som renar, filtrerar och bidrar till partikelbromsning. Inhemsk växter bör väljas vid dagvattendammarna. Val av vegetation och dammarnas uttryck kan utredas vidare i samråd med kunnig person inom kulturmiljö.

Åtgärder för att undvika alg tillväxt i dammen bör utredas ytterligare i kommande projektering. Viktigt är att projekterade lösningar tar hänsyn till kulturmiljön och bevarar siktlinjerna i landskapet. Ett exempel på lösning är en utformning av breddning från fördamm till huvuddamm med ett överfall som syresätter vattnet. Lägre vegetation i dammarnas grundare zoner som skuggar vattenytan är också en möjlig lösning. Återplantering av träd i dammområdets östra sida som ev behöver tas ned i samband med byggnation samt ev nyplantering av gatuträd/allé i gränsen mellan ny gång- och cykelbana och damm kan vara en möjlig lösning för skuggning av vattenytan. Hur detta påverkar kulturmiljön bör utredas vidare.

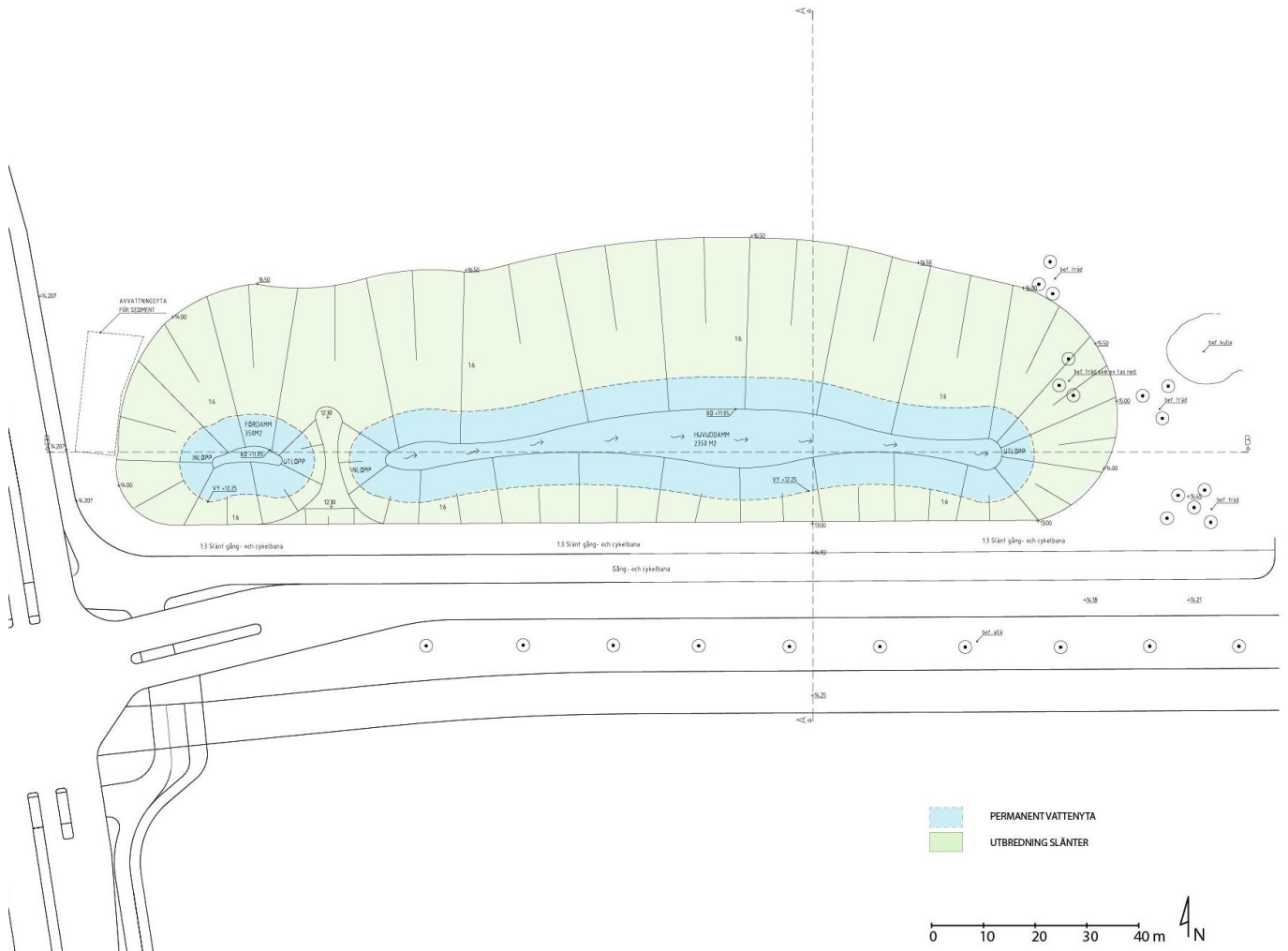
Dammarna är utformade och placerade så att inkommande dagvatten leds till fördammen från väst. Därifrån leds dagvattnet över till huvuddammen där det så småningom kan ledas vidare på ledning mot Fyrisån.

Flacka slänter, samt en breddad planerad gång- cykelbana möjliggör för att driftfordon kan ta sig till dammarna. Ytan som är avsatt för avvattning av sediment är placerad väster om fördammen. Härifrån kan renade massor avvattnas till fördammen.

För att få en så naturlig utformning som möjligt har dammarna utformats med flacka slänter. De flacka slänterna har utformats med hänsyn till det omkringliggande landskapet och med tanke på säkerhet vid dammen. Slänterna från vallens släntröner ner till bottendjup på dammarna har en maxlutning på ca 1:6. Mötet med gång- och cykelbanans slänt är något som bör studeras vidare mer i detalj i kommande projektering.

Den permanenta vattenytan i dammarna är satt till +12,25 och bottendjupet i dammarna är +11,05, vilket ger ett djup på 1,2 m. Total area permanent vattenyta är 2600 m<sup>2</sup>. Storleken på permanent vattenyta är baserat på förutsättningen att avrinningsområden som redovisas i den sammanfattande dagvattenutredningen (avsnitt 6 daterat 2024-06-24) är aktuella.

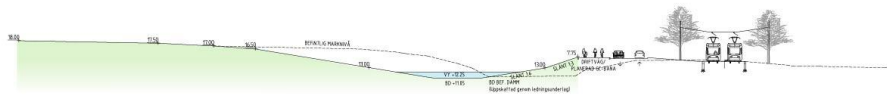
**PM Utformning av dagvattendammar sträcka D**  
Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6  
Uppdragsnr.: 108 25 76



Illustrationsplan stora västra dammen

**PM Utformning av dagvattendammar sträcka D**  
 Utformning av dagvattendammar sträcka D version 6  
 Uppdragsnr.: 108 25 76

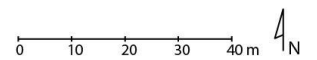
PRINCIPSEKTION A - A  
 NORD-SYDLIG RIKTNING



PRINCIPSEKTION B - B  
 VÄST-ÖSTLIG RIKTNING



PERMANENT VATTENYTA  
 UTBREDDNING SLÄNTER



Principsektioner stora västra dammen.

## 7 Källor

Uppsala spårväg - Sammanfattande dagvattenutredning sträcka D

Detaljplan för spårvagnsdepå, del av Nántuna 2:19 och Nántuna 3:1  
Kulturmiljöutredning och konsekvensbedömning

Lantmäteriets historiska kartor

Platsbesök Dagvattendamm vid Ultunaallén 2024-05-30.