

**Delavrinningsområde A**  
 Fördröjningsvolym: 12 m<sup>3</sup>  
 Ytanspråk: 38 m<sup>2</sup>  
 Dagvattnet leds till regnbädd.

**Delavrinningsområde B**  
 Fördröjningsvolym: 12 m<sup>3</sup>  
 Ytanspråk: 38 m<sup>2</sup>  
 Dagvattnet leds till regnbäddar

**Delavrinningsområde C**  
 Fördröjningsvolym: 45 m<sup>3</sup>  
 Eventuellt ytanspråk: 144 m<sup>2</sup>  
 En del av dagvattnet från taken kan användas i byggnaden för att spola toaletter. Sådan fördröjningen kan kombineras yttre dagvattenanläggningar. Volymen som kan hanteras av toalettssystemet behöver utredas ytterligare. De yttre dagvattenanläggningarnas placering beror på takens lutning och avvattning med hängrännor.

**Delavrinningsområde E**  
 Fördröjningsvolym: 31 m<sup>3</sup>  
 Ytanspråk: 99 m<sup>2</sup>  
 Dagvatten leds till regnbädd




**Delavrinningsområde F**  
 Fördröjningsvolym: 37 m<sup>3</sup>  
 Ytanspråk: 118 m<sup>2</sup>  
 Dagvatten leds till regnbädd.

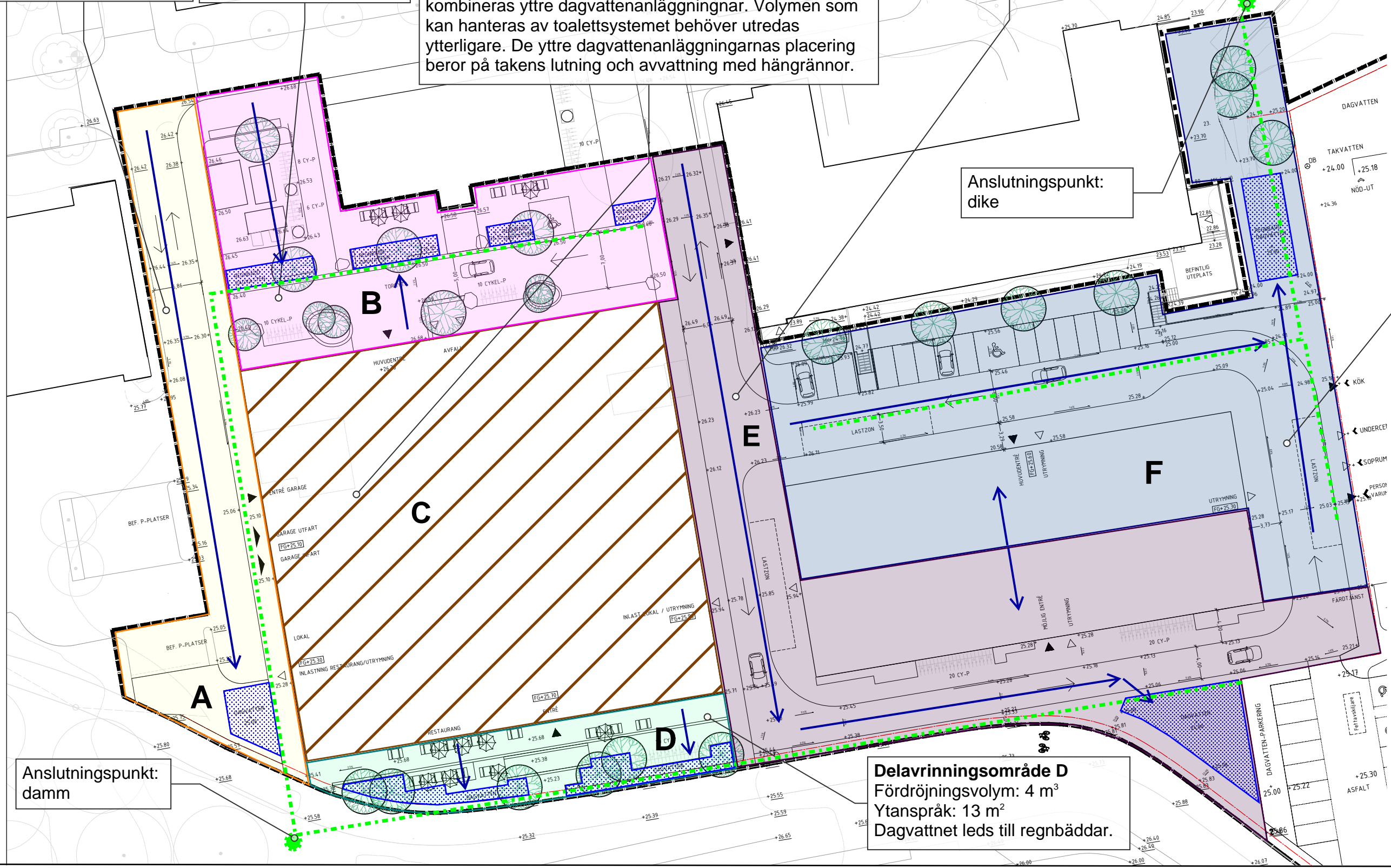
**Delavrinningsområde D**  
 Fördröjningsvolym: 4 m<sup>3</sup>  
 Ytanspråk: 13 m<sup>2</sup>  
 Dagvattnet leds till regnbäddar.

Anslutningspunkt:  
dike

Anslutningspunkt:  
damm

**Teckenförklaring**

-  Rinnväg till dagvattenanläggning
-  Regnbädd
-  Återanvändning av regnvatten



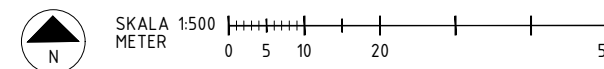
**Dagvattenhantering**  
 Fördröjningsvolymerna har beräknats utifrån Uppsala kommuns riktlinjer om fördröjning och rening av 20 mm nederbörd. Den erforderliga fördröjningsvolymen är beräknad för respektive delavrinningsområde. Alla dagvattenanläggningar anläggs täta för att inte riskera spridning av förorenat dagvatten till grundvattenförekomsten Uppsalaåsen. Dagvattnet från delavrinningsområde C föreslås att hanteras med ett system som återanvänder dagvattnet i byggnadens toaletter. Hur mycket dagvatten som kan fördröjas i ett sådant system behöver utredas ytterligare i kommande skede. Dagvatten från den sydvästra delen av utredningsområdet (delavrinningsområde A - E ansluts till dagvattendammen precis söder om utredningsområdet. Delavrinningsområde F anslut till diket norr om utredningsområdet.

**Total erforderlig fördröjningsvolym: 141 m<sup>3</sup>**  
 För att uppnå kravet på fördröjning och rening av 20 mm nederbörd föreslås att dagvatten avvattnas ytligt från hårdgjorda ytor till regnbäddar. Föreslagna regnbäddar föreslås utformas med 0,1 meters fördröjningszon och ett underliggande poröst lager på 0,7 meter (givet en porositet på 30 %). Ytanspråket är beräknat med dessa dimensioner.

**Totalt ytanspråk för föreslagna dagvattenanläggningar: 306 (450 utan återanvändning) m<sup>2</sup>**



DP UNDEROFFICEREN  
 Arbetsmaterial höjdsättning  
 Skala 1:500 (A3)  
 2023-11-06



# Avvattningsplan Kronåsen 1-14, Skolbyggnad

Structor Vatten & Miljö Uppsala  
2024-03-07

## Fördröjningsvolym

Beräknade volymer utgår från situationsplan daterad 2023-11-10. Fördröjningsvolymer har beräknats utifrån Uppsala kommuns riktlinjer om fördröjning och rening av 20 mm nederbörd. Den erforderliga fördröjningsvolymen är beräknad för respektive delavrinningsområde.

Använda avrinningskoefficienter enligt Svenskt Vatten P110:

Tak: 0,9

Parkeringsyta: 0,8

Skolgård: 0,5

## Total erforderlig fördröjningsvolym: 88 m<sup>3</sup>

För att uppnå kravet på fördröjning och rening av 20 mm nederbörd föreslås att dagvatten avvattnas ytligt från hårdgjorda ytor till regnbäddar.

## Föreslaget dagvattensystem

Med föreslaget dagvattensystem eftersträvas att den naturliga vattenbalansen bibehålls genom att dagvatten i största möjliga mån tillåts infiltreras i regnbäddar och grönytor. Föreslagna dagvattenlösningar är utformade enligt Uppsala Vattens riktlinjer för riskreducerande åtgärder med avseende på grundvattnets sårbarhet, där känslighetsklass Ha och Hd enligt Ramböll bedöms finnas inom kvartersmarken.

Dagvatten från takytor leds till fördröjande dagvattenanläggningar på kvartersmark. Avledningen från takens stuprör kan ske ytligt så att dagvattnet ges möjlighet att infiltrera genom jordlagren för rening och fördröjning eller via markförlagda ledningar. Annars leds dagvattnet via ledningar till fördröjande dagvattenanläggning. Förutsatt att en separat släckvattenzon anläggs kan dagvattenanläggningarna anläggas med öppen botten. Vid annat fall behöver de anläggas täta, med en avstängningsfunktion i avtappningen till dagvattennätet för att möjliggöra uppsamling av släckvatten vid en eventuell brand.

Parkeringsytor och övriga trafikerade ytor ska avvattnas till täta regnbäddar. Dagvattnet kan nå regnbädden ytligt eller via ledning. Från regnbädden leds dagvattnet genom ledningar till dagvattennätet. Ledningar ska anläggas med garanterat täta skarvar. Ledningsgrav ska utformas med tätskikt för att eventuell förorening inte ska kunna nå extremt känslig zon via ledningsgraven. Ledningsgrav ska utformas med fall så att lågpunkter inte uppstår inom zonen.

Hårdgjorda ytor inom skolgården höjsätts så att dagvattnet rinner ytligt till regnbäddar eller grönytor där dagvattnet tillåts infiltrera.

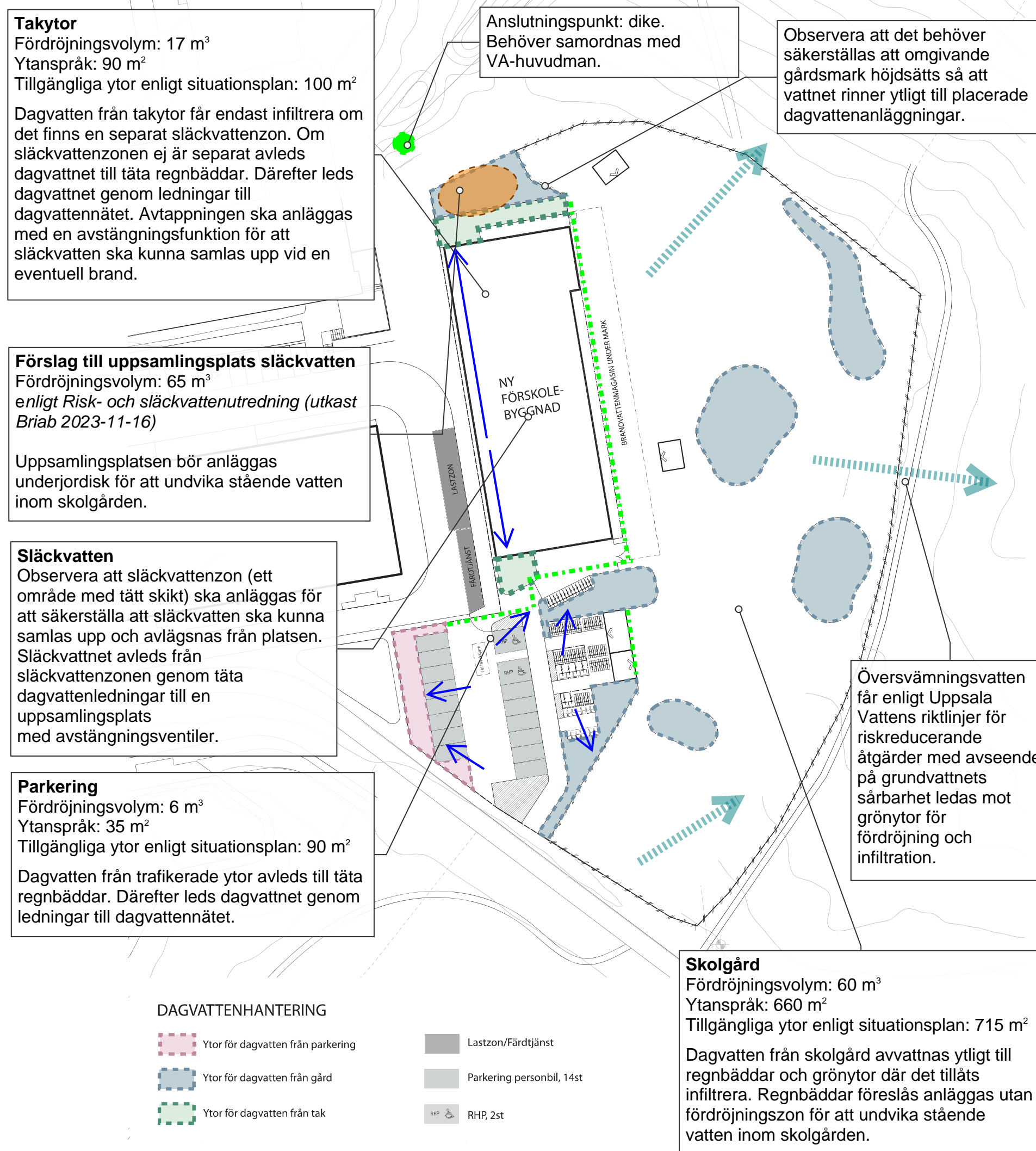
Ytanspråket och placeringen av regnbäddarna utgör endast en princip och visar inte exakta ytor eller placeringar. Redovisade förslag på dimensioner utgör exempel. Anläggningarnas utformning (bredd, areor och djup) kan justeras så länge den erforderliga fördröjningsvolymen bibehålls.

Föreslagna regnbäddar föreslås utformas med ett underliggande poröst lager på 0,3 meter (givet en porositet på 30 %). För att öka den vattenhållande förmågan föreslås att regnbäddar som omhändertar dagvatten från takytor och parkeringsytor utformas med 0,1 meters fördröjningszon. Ytanspråket är beräknat med dessa dimensioner.

## Totalt ytanspråk för föreslagna dagvattenanläggningar: 765 m<sup>2</sup>

## Teckenförklaring

- Flödesriktning mot dagvattenanläggning
- - - - - Dräneringsledning mot ledningsnät
- ⋯ Sekundär avrinningsväg för skyfall



**Takytor**  
Fördröjningsvolym: 17 m<sup>3</sup>  
Ytanspråk: 90 m<sup>2</sup>  
Tillgängliga ytor enligt situationsplan: 100 m<sup>2</sup>  
Dagvatten från takytor får endast infiltrera om det finns en separat släckvattenzon. Om släckvattenzonen ej är separat avleds dagvattnet till täta regnbäddar. Därefter leds dagvattnet genom ledningar till dagvattennätet. Avtappningen ska anläggas med en avstängningsfunktion för att släckvatten ska kunna samlas upp vid en eventuell brand.

Anslutningspunkt: dike.  
Behöver samordnas med VA-huvudman.

Observera att det behöver säkerställas att omgivande gårdsmark höjsätts så att vattnet rinner ytligt till placerade dagvattenanläggningar.

**Förslag till uppsamlingsplats släckvatten**  
Fördröjningsvolym: 65 m<sup>3</sup>  
enligt Risk- och släckvattenutredning (utkast Briab 2023-11-16)  
Uppsamlingsplatsen bör anläggas underjordisk för att undvika stående vatten inom skolgården.

**Släckvatten**  
Observera att släckvattenzon (ett område med tätt skikt) ska anläggas för att säkerställa att släckvatten ska kunna samlas upp och avlägsnas från platsen. Släckvattnet avleds från släckvattenzonen genom täta dagvattenledningar till en uppsamlingsplats med avstängningsventiler.

**Parkering**  
Fördröjningsvolym: 6 m<sup>3</sup>  
Ytanspråk: 35 m<sup>2</sup>  
Tillgängliga ytor enligt situationsplan: 90 m<sup>2</sup>  
Dagvatten från trafikerade ytor avleds till täta regnbäddar. Därefter leds dagvattnet genom ledningar till dagvattennätet.

**Skolgård**  
Fördröjningsvolym: 60 m<sup>3</sup>  
Ytanspråk: 660 m<sup>2</sup>  
Tillgängliga ytor enligt situationsplan: 715 m<sup>2</sup>  
Dagvatten från skolgård avvattnas ytligt till regnbäddar och grönytor där det tillåts infiltrera. Regnbäddar föreslås anläggas utan fördröjningszon för att undvika stående vatten inom skolgården.