

Dagvattenutredning Teckomatorp 19:2

Uppdragsnr: 108 22 96 Version: 2 Datum: 2023-01-09



Uppdragsgivare:	Svalövs kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Hjalmar Christensen
Konsult:	Norconsult AB, Järnvägsgatan 7, 252 24 Helsingborg
Uppdragsledare:	Linn Ohlsson
Teknikansvarig:	Emil Moberg
Handläggare:	Erik Winqvist

2	2023-01-09	Dagvattenutredning	Erik Winqvist	Linn Ohlsson	Linn Ohlsson
1	2022-05-13	Dagvattenutredning	Erik Winqvist	Emil Moberg	Linn Ohlsson
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

► Innehåll

1	Bakgrund	4
2	Syfte	5
3	Förutsättningar	6
3.1	Dagvattenpolicy	6
3.2	Krav på fördröjning av dagvatten från planområdet	6
3.3	Framtida klimat – nederbörd och havsnivåer	6
3.4	Dagvattenplanens direktiv för dagvattenhantering	6
4	Områdesbeskrivning	7
4.1	Geologiska förhållanden	7
4.2	Geohydrologi/Grundvatten	7
4.3	Befintligt VA-system	8
4.3.1	<i>Spillvatten</i>	8
4.3.2	<i>Vatten</i>	9
4.3.3	<i>Befintligt dagvattensystem och avrinning</i>	10
5	Höjdsättning och ytledes hantering av dagvatten	11
5.1	Höjdsättning av planområdet	11
5.2	Utformning av lokala avrinningsområden	12
6	Dagvattenhantering	13
6.1	Beräkningar och resultat	13
6.1.1	<i>Beräkning av dimensionerande dagvattenflöden</i>	13
6.1.2	<i>Magasinsberäkning</i>	13
6.1.3	<i>Dagvattenföroreningar</i>	14
6.2	Hantering av ytvatten inom området	14
6.2.1	<i>Dagvattenhantering för planområde</i>	14
6.2.2	<i>Skyfallshantering för planområde</i>	15

1 Bakgrund

Parkskolan i Teckomatorp har cirka 240 elever och behöver byggas om för att växa i takt med samhället. Byggnaderna som står idag kommer rivras och ersättas med nya byggnader som är bättre anpassade för fler elever. Området kommer byggas ut och får en ny totalarea på 2,2 ha, i sydvästra delen kommer parkeringsytan tillhöra skolans område och då även byggas ut. Ny skola kommer vara beläggen i samma område som den nuvarande skolan, se markerat område i Figur 1.



Figur 1 – Planområde markerat med gulstreckad linje på ett ortofoto.

2 Syfte

Denna utredning ska användas som underlag för vidare arbete med nybyggnationen av Parkskolan i Teckomatorp. Norconsult har av Svalövs kommun fått uppdraget att utföra en dagvattenutredning för planområdet kring Parkskolan enligt den uppdaterade detaljplanen med hänsyn till dagvatten och skyfall. Inget gestaltningsförslag finns för området vid tidpunkten då denna dagvattenutredning gjordes. Placering av byggnader mm är utifrån detaljplanens tidiga arbete.

3 Förutsättningar

3.1 Dagvattenpolicy

Svalöv kommuns dagvattenpolicy har tagits fram i samarbete med NSVA och antagits i kommunfullmäktige år 2013. I dagvattenpolicyn står grundprinciperna skrivna för hur dagvatten ska hanteras vid om- och nybyggnation.

3.2 Krav på fördröjning av dagvatten från planområdet

Kravet som ställs på fördröjning är kopplat till hur mycket vatten som får släppas ut till ledningsnätet och hur stor avrinning området skapar innan nybyggnationen. Dagvattnet från fastigheten kommer att ledas österut mot den befintliga D225BTG ledningen i Västergatan.

NSVA ställer krav på att ett regn med varaktighet 10 minuter och återkomsttid 20 år ska kunna, förutsatt att utflödet till det befintliga ledningsnätet begränsas till 15 l/s, fördröjas på fastigheten.

3.3 Framtida klimat – nederbörd och havsnivåer

Enligt Svenskt Vattens publikation P110 rekommenderas en klimatkoefficient 1,25 för dimensionering med regn med upp till en timmes varaktighet. För regn med längre varaktighet upp till ett dygn, rekommenderas en koefficient på minst 1,2. Vad gäller framtida havsnivåer har detta inte en direkt påverkan på Teckomatorp eftersom tätorten inte påverkas av en höjning av havsnivån.

3.4 Dagvattenplanens direktiv för dagvattenhantering

I planprogrammet för dagvattenhantering från kommunen står det att gröna ytor främst ska utformas för att möjliggöra infiltration av dagvatten. Större grönytor ska dessutom utformas så att volymer skapas för fördröjning av dagvatten vid skyfall. Planteringar ska utformas som regnbäddar för rening och fördröjning av dagvatten. Hårdgjorda ytor ska undvikas i den mån det är möjligt, i stället förespråkas genomsläppliga ytor av exempelvis permeabel asfalt, stenmjöl, gräsarmering eller gles stenbeläggning.

4 Områdesbeskrivning

Planområdet upptar en area av 2,2 ha vars nuvarande markanvändning utgörs av en befintlig skola och en grönyta. Området gränsar till befintlig bebyggelse i västlig-, nordlig- och östlig riktning samt fotbollsplaner i söder.

4.1 Geologiska förhållanden

Marken i planområdet består enligt SGUs jordartskarta av sandiga jordlager vilket innebär goda förutsättningar för infiltration av dagvatten.



Figur 2 – Utdrag ur SGUs jordartskarta.

4.2 Geohydrologi/Grundvatten

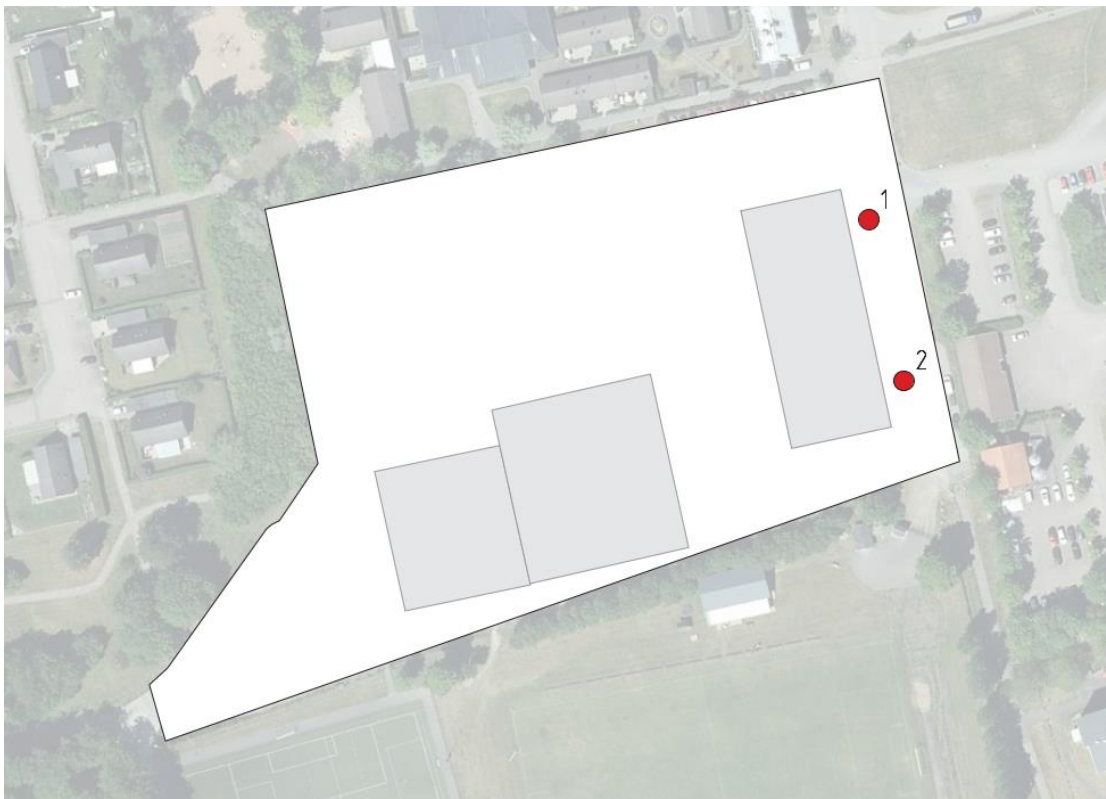
Det finns ingen undersökning av grundvattennivåer inom området men på närliggande fastigheter har det dokumenterats att sanden som kan ses på jordkartan i figur 2 har ett djup i området på mer än 15 meter enligt SGUs karttjänster. Eftersom det inte finns indikationer på plats att grundvattenytan ligger nära marknivån utgår vi från att detta inte är fallet.

4.3 Befintligt VA-system

Runt planområdet finns idag kommunalt ledningsnät för dag-, spill- och dricksvatten med möjlighet till anslutning. Det kommunala nätet driftas av NSVA. Tillskottsvatten är ett stort problem i spillvattensystemet, dagvattenkopplingar bör ses över under genomförandet.

4.3.1 Spillvatten

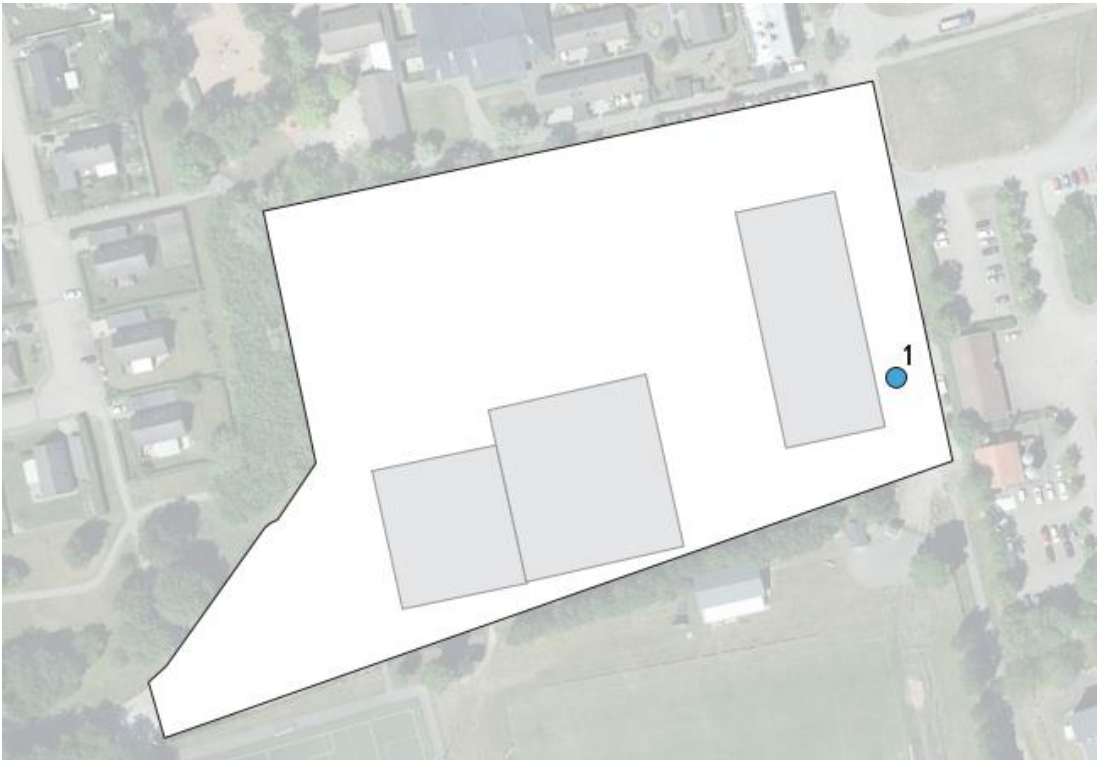
De befintliga byggnaderna kopplas till spillvattennätet i separata förbindelsepunkter i Västergatan vid punkt 1 och 2 i Figur 3. En av dessa punkter kan vara en felkoppling av dagvattensystemet och bör ses över under genomförandet.



Figur 3 – Möjliga anslutningspunkter för spillvatten illustrerade med röda prickar.

4.3.2 Vatten

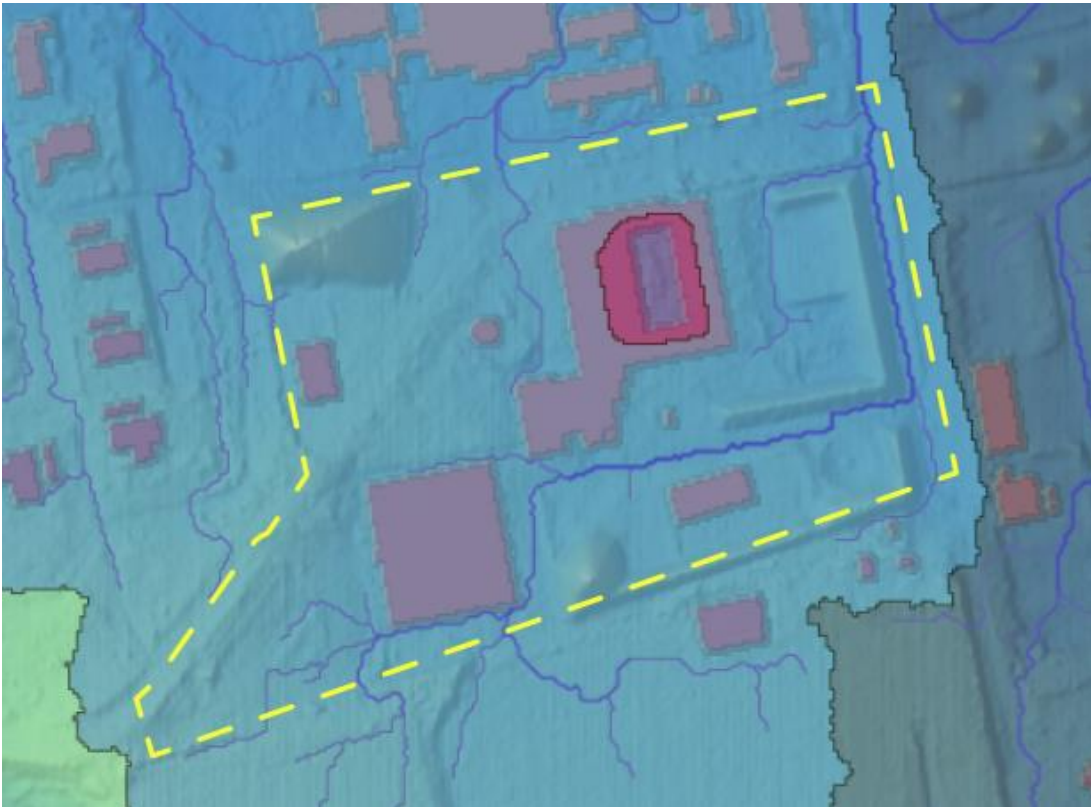
De befintliga byggnaderna kopplas till dricksvattennätet i Västergatan vid punkt 1 i Figur 4.



Figur 4 – Möjliga anslutningspunkter för dricksvatten illustrerad med en blå prick.

4.3.3 Befintligt dagvattensystem och avrinning

Planområdet ingår i ett och samma avrinningsområde (se Figur 5). Allt vatten som faller inom området infiltrerar lokalt eller leds i nordlig riktning från området. Viss avledning sker via det befintliga dagvattensystemet vid skolan. Ytvattenanalysen som utförts i SCALGO, visar att inga större flöden av ytvatten korsar området från kringliggande bebyggelse.



Figur 5 – Avrinningsområden (ljusblått markerat område) samt planområde streckat i gult.

5 Höjdsättning och ytledes hantering av dagvatten

5.1 Förslag på höjdsättning av planområdet

Föreslagen höjdsättning har utgått från att dela in området i två olika avrinningsområden. Detta för att inte kombinera det renare vattnet som faller vid byggnaderna med det mer förorenade vattnet från parkeringsplatsen.

Höjdsättningen på det mindre avrinningsområdet, som omfattar parkeringsplatsen, leder vatten mot en central punkt av markyta och rinner ner i ett underjordiskt infiltrationsmagasin. Detta för att det förorenade vattnet inte ska rinna in på grönytorna. Det större avrinningsområdet fokuserar på att leda dagvatten mot det lägre belägna grönområdet mellan byggnaderna angivet i Figur 6. Höjdsättningen på befintlig väg i öst är oförändrad och avvattning av gata föreslås ske på samma sätt som i dagsläget. Eftersom byggnadernas placering och utformning kan komma att förändras i ett senare skede, skall höjdsättningen ses som ett förslag och vid en eventuellt förändrad höjdsättning är det viktigt att:

- Byggnadshöjderna ligger ovanför omkringliggande mark.
- Mark ska ha en lutning på 2 procent från byggnad.
- Magasinvolymerna som presenteras i kapitel 6.1.2 uppnås.



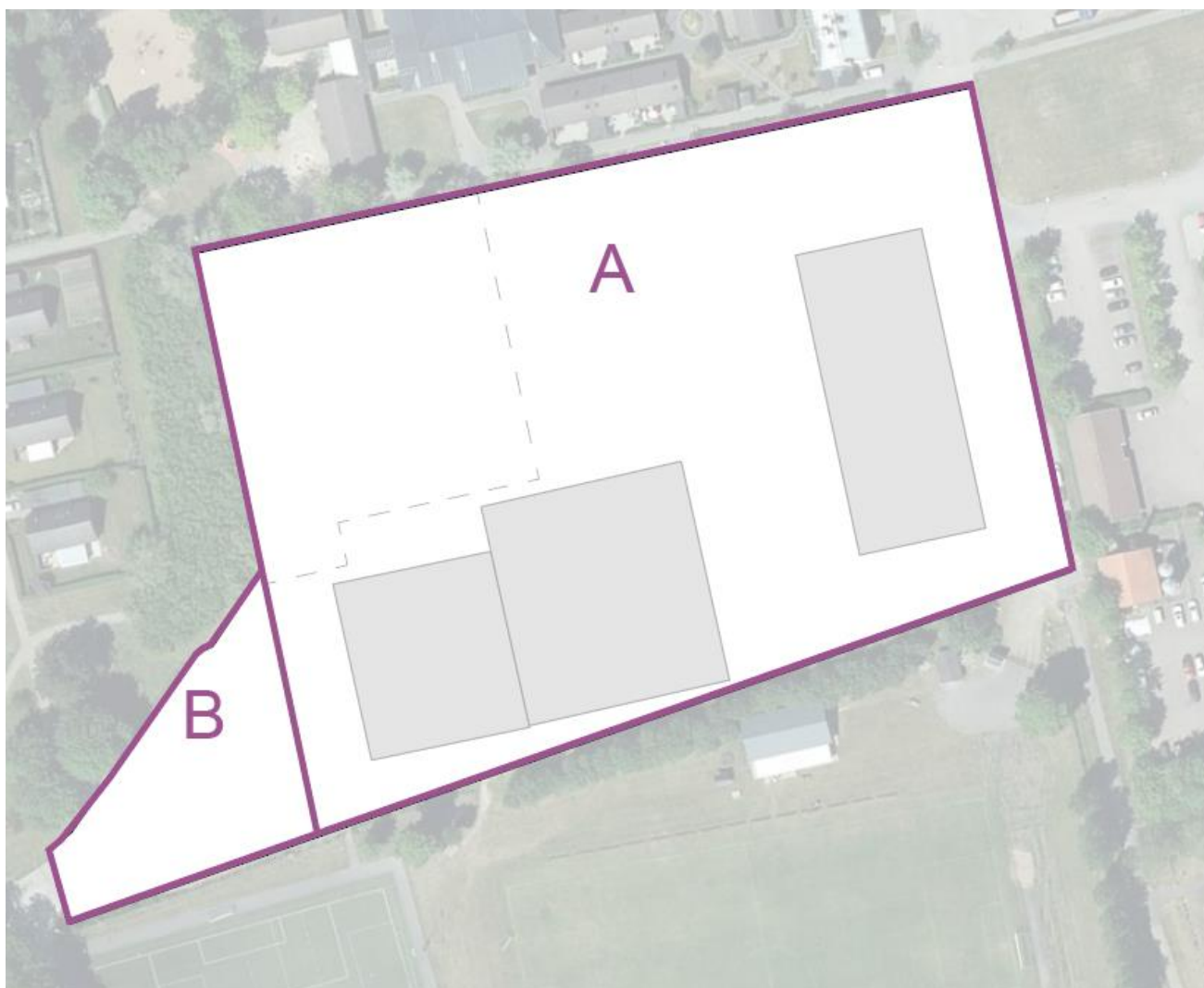
Figur 6 – Grov höjdsättning av planområdet.

Med den föreslagna höjdsättningen kommer ett regn med återkomsttid på 5 år att behöva en översvämningsyta cirka 1700 m², med ett vattendjup på tre decimeter i dess djupaste punkten. Vid det större dimensionerande regnet med en återkomsttid 20 år blir den tillfälligt översvämmade området cirka 2900 m² med ett maximalt vattendjup på 4,5 decimeter.

5.2 Utformning av lokala avrinningsområden

Utgångspunkten i arbetet har varit att säkerställa att skyfallshanteringen kan ske utan risk för översvämning av ny bebyggelse inom planområdet, samtidigt som fördröjningskraven angivna i kap 3.2 ska uppfyllas. Enligt detaljplanen finns det ett skydd av träd i nordvästra delen av området som höjdsättningen har tagit hänsyn till.

Höjdsättningen har utgått från att säkerhetsställa att det erhålls fall från nya byggnader mot omkringliggande mark samt att vattnet ska samlas upp lokalt för att långsamt släppas ut på dagvattennätet eller infiltrera. Förslaget är att området höjdsätts för att skapa två olika avrinningsområden där parkeringen bildar ett mindre avrinningsområde som är separerat från resterande skolområde, se Figur 7 nedan.



Figur 7 – Avrinningsområden efter föreslagen höjdsättning.

6 Dagvattenhantering

6.1 Beräkningar och resultat

6.1.1 Beräkning av dimensionerande dagvattenflöden

Dagvattenflöde från hela området har beräknats i enlighet med Svenskt Vattens publikation P110 utifrån ytanvändning enligt detaljplanen. Uppskattade avrinningskoefficienter och ytanvändning redovisas i Tabell 1 och Tabell 2 nedan.

Tabell 1- Avrinningskoefficienter som använts för att uppskatta dagvattenflöden från planområdet.

Ytanvändning	Avrinningskoefficient
Asfalterad mark	0,80
Takyta	0,90
Tomtmark	0,45

Tabell 2- Kartering av ytor inom planområdet efter nybyggnation.

Ytanvändning	Area [ha]	Reducerad area [ha]
Asfalterad mark	0,34	0,27
Takyta	0,57	0,51
Tomtmark	1,31	0,59
Σ	2.21	1,37

En regnintensitet på 227 l/s, ha har använts för att beräkna avrinningen för området, vilket motsvarar ett 10 minuters regn med en återkomsttid på 5 år samt en klimatfaktor på 1,25. Vilket leder till att avrinningsområde A har ett flöde på 332 l/s och B 39 l/s.

6.1.2 Magasinsberäkning

Magasinsvolymerna har beräknats efter förutsättningarna att ett dimensionerande regn ska kunna fördröjas i området samtidigt som 15 l/s får avledas till det kommunala dagvattennätet. Det har sedan kontrollerats att reningskraven som kommunen ställer på dagvattnet uppfylls.

Då marktypen inom exploateringsområdet enligt SGU utgörs av sand/finsand föreslås att dagvattnet primärt ska omhändertas genom lokal infiltration.

För att fördröjningskraven ska uppfyllas krävas en total magasinvolym på 569 m³, dimensionerat med ett 20-års regn med en varaktighet på över 24 timmar enligt p110. Fördröjningen i avrinningsområde A föreslås ske genom att skapa ett större flackt lågområde mellan skolbyggnaderna vilket beskrivs i kapitel 5.1 som har en magasinvolym på 540 m³. Fördröjningen föreslås ske med nedgrävda dagvattenkassetter under parkeringsytan i avrinningsområde B med en total magasinvolym på 29 m³.

6.1.3 Dagvattenföroreningar

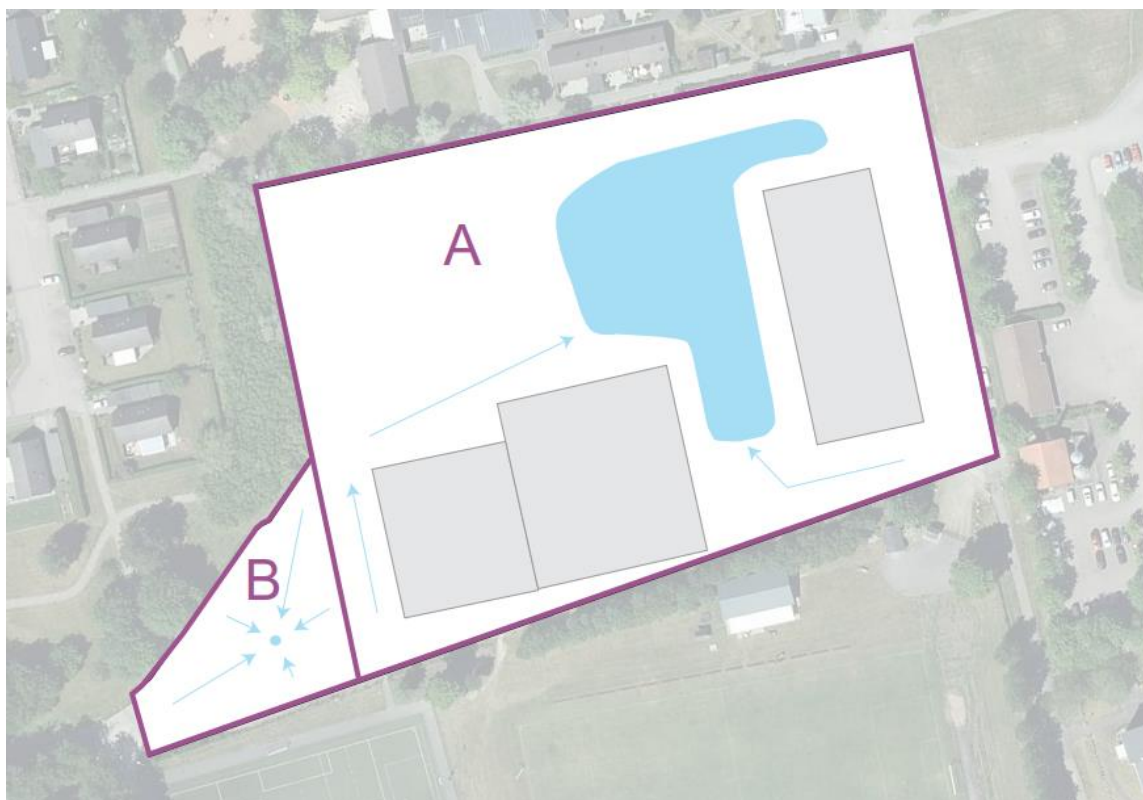
Dagvattenföroreningarna har beräknats efter Svalövs kommuns riktvärden för dagvattenutsläpp med hjälp av StormTac.

Föroreningarna på avrinningsområde A kommer renas i den öppna dagvattenbädden. I området kommer en betydande del av föroreningarna från Parkeringsområdet i nordöstra delen som leds ner till dagvattenbädden. Avrinningsområde B har en i proportion till området större förorening än område A. Dagvattnet härifrån renas i ett nedgrävda infiltrationsmagasinet under parkeringsplatsen.

6.2 Hantering av ytvatten inom området

6.2.1 Dagvattenhantering för planområde

Dagvattenhantering inom exploateringsområdet har utgått ifrån principen att dagvatten ska omhändertas lokalt genom lokal fördröjning för att sedan infiltrera. Vid större flöden leds 15 l/s till dagvattensystemet via en kupolsil som är belägen en bit ovanför lägsta nivån i lågområdet i avrinningsområde A. Utöver den infiltrationen som sker i de öppna dagvattenlösningarna av sluttande grönytor sker infiltration och fördröjning främst på det nedsänkta området på skolgården samt i det nedgrävda magasin som hanterar vattnet från parkeringsplatsen, se Figur 8 nedan.



Figur 8 – Föreslagen dagvattenhantering inom planområdet.

6.2.2 Skyfallshantering för planområde

Vid ett skyfall med återkomsttid 100 år och en varaktighet på 10 minuter kommer det behövas en fördröjningsvolym på 939 m³ för att inte överbelasta dagvattensystemet. Vid ett regn av den magnituden kommer den planerade fördröjningsytan inom avrinningsområde A ta in mer vatten och få ett större djup samt öka i storlek söderut mellan skolbyggnaderna samt väster ut längs med de planerade rinnvägarna. På avrinningsområde B kommer den ökade nederbörden innebära att det blir vatten stående på parkeringsplatsen, där påverkar det inte kringliggande bebyggelse.