



## Dagvattenutredning för detaljplan Padel och Friidrott Tegnér

---

Säffle kommun

Datum 2021-04-27

**Beställare**

Säffle kommun

661 80 Säffle

Org nr: 212000-1900

Projektledare: Niklas Ekberg

**Konsult**

Wermlands Infrakonsult AB (Wikon)

Verkstadsgatan 20A

652 19 Karlstad

Org. nr.: 556842

Uppdragsledare: Lars Sassner

Handläggare/utredare: Erika Persson

Granskad av: Per Nilsson, Lars Sassner och Anders Thorin

Dokumenttitel: Dagvattenutredning för detaljplan Padel och Friidrott  
Tegnér

Författare: Erika Persson

Dokumentdatum: 2021-04-27

Rev:

Version: 1.1

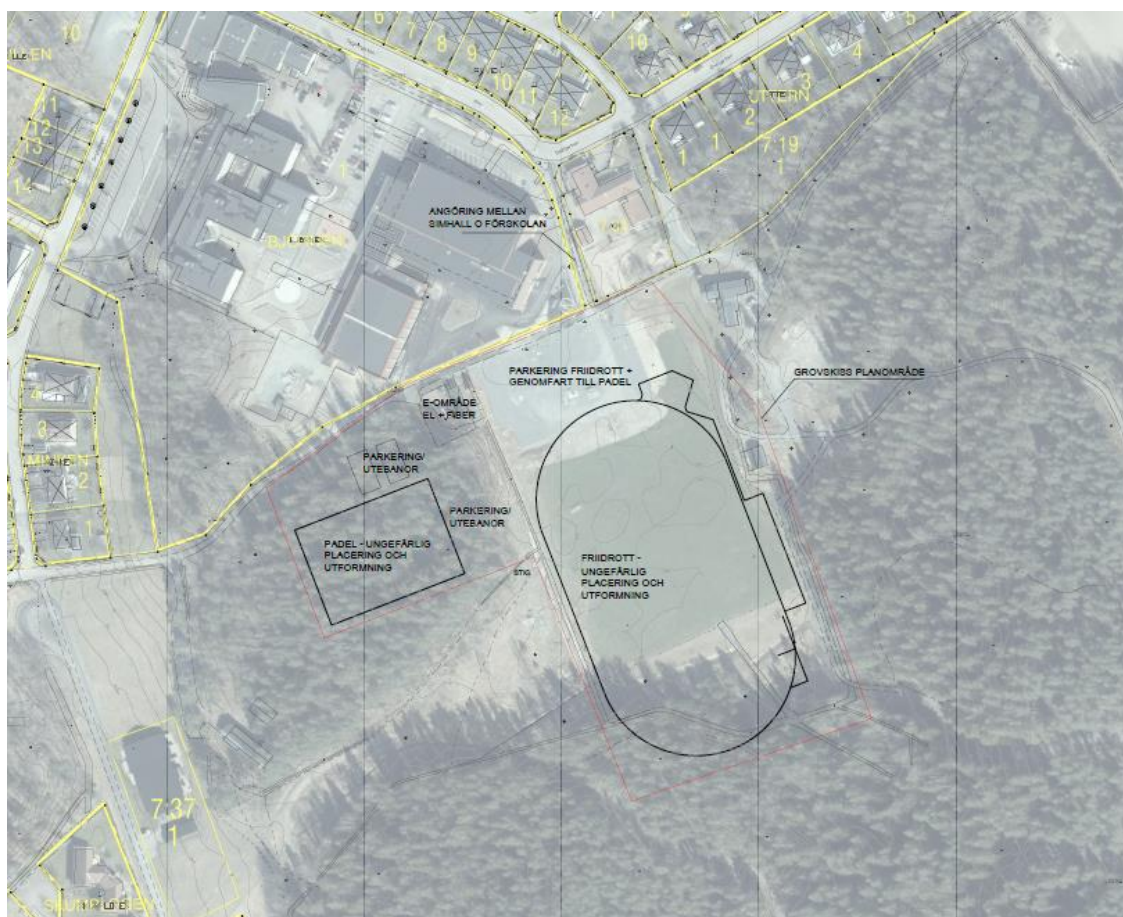
## Innehåll

1	Allmänt .....	1
1.1	Bakgrund .....	1
1.2	Syfte och mål .....	1
1.3	Avgränsningar .....	1
2	Förutsättningar .....	2
2.1	Befintlig dagvattensituation .....	2
2.2	Recipient Byälven .....	3
3	Framtida situation .....	3
3.1	Exploaterad avrinning .....	4
3.2	Föroreningspåverkan .....	5
3.3	Anslutande verksamheter .....	6
3.4	Alternativ dagvattenhantering utifrån föroreningspåverkan .....	6
4	Förslag på framtida dagvattenhantering .....	7
4.1	Fördröjningsmagasin .....	7
4.2	Skyfall .....	8
5	Slutsats och rekommendation .....	9

# 1 Allmänt

## 1.1 Bakgrund

Säffle kommun planerar ett nytt detaljplanområde, Padel och Friidrott Tegnér, beläget söder om Tegnérhallen och Säffles simhall (se figur 1). Området är på totalt 3,9 ha och planeras innehålla anläggningar för friidrott och padel med tillhörande utomhusbanor och parkering.



Figur 1 Planutformning för Padel och Friidrott Tegnér.

## 1.2 Syfte och mål

Syftet är att utreda vilken påverkan en framtida exploatering skulle medföra gällande dagvattnets förändrade flödes- och föroreningsbelastning samt ge förslag till vilka eventuella behov av flödes-, magasinerings- och reningskrav som bör ställas i detaljplanen.

## 1.3 Avgränsningar

Utredningen baseras på föreslaget utformningsalternativ av detaljplanområdet samt befintligt underlag i form av digital grundkarta, befintligt ledningsnät och inmätta diken från Säffle kommun. Platsbesök har även genomförts.

Inga provtagningar har gjorts och föroreningsberäkningar baseras därmed på schablonvärden (StormTac V. 2019-09-17). Dessa bör tolkas med största försiktighet och endast ses som en grov indikation till förändrad föroreningsbelastning till recipient.

Beräkningar och antaganden har genomförts i enlighet med Svenskt Vattens publikation P110 *Avledning av dag-, drän- och spillvatten* med tillhörande bilagor 10-1a och 10-6a.

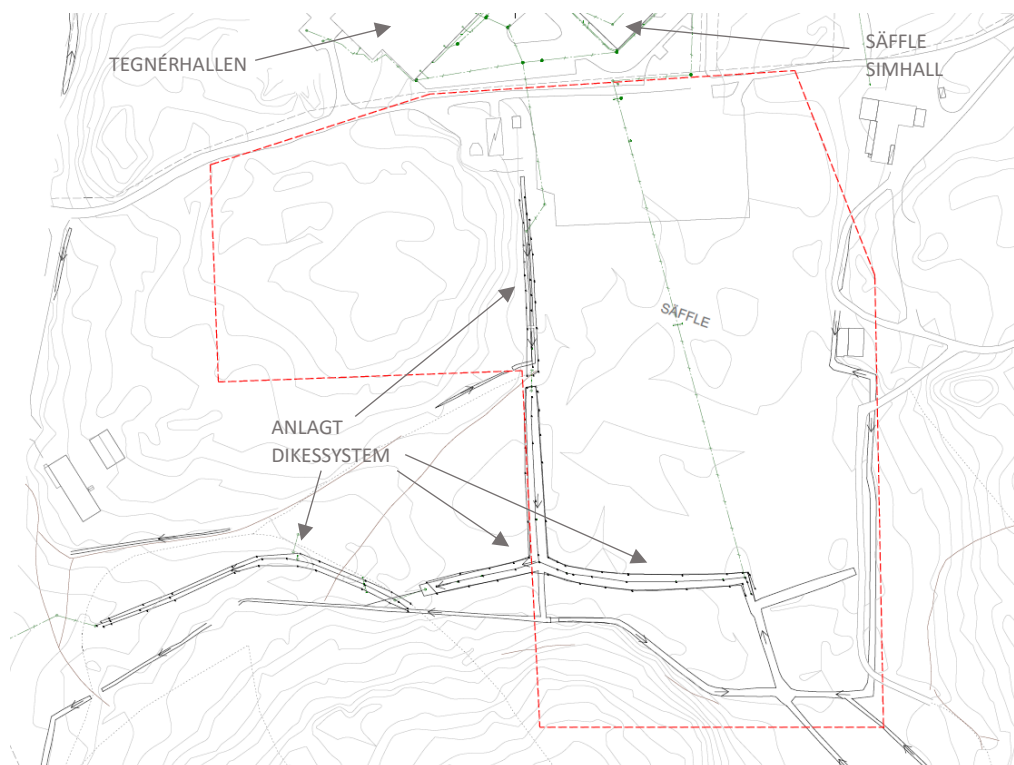
Säffle kommun saknar idag en generell dagvattenstrategi och -policy.

## 2 Förutsättningar

### 2.1 Befintlig dagvattensituation

Delområdet för placering av padelhall med tillhörande utebanor och parkering består idag av kuperad skogsmark med lokal högsta punkt på +62 (RH2000) i mitten av delområdet, det vill säga 2–3 m över resterande planområde (se figur 2). Delområdet för placering av friidrottsanläggning med tillhörande parkering består idag av en höjdmässigt plan yta på +58,5, med en grusplan för parkeringsmöjligheter i norr, gräs- och ängsmark för bollspel i mitten och bergigt skogsområde i syd.

Inom och i anslutning till området finns av kommunen ett nyligen anlagt gräsbeväxt dikessystem, med syftet att ta hand om takavvattning från Tegnérhallen och simhallen. Dikessystemet används också som omledning av befintliga vattendrag från sydöst som tidigare anslutit till den dagvattenledning som korsar planområdet i nord-sydlig riktning. För att avlasta dagvattenledningsnätet norrut, in mot Säffle tätort, har befintliga vattendrag letts om västerut för anslutning längre nedströms i dagvattenledningsnätet gentemot tidigare anslutningspunkt.



Figur 2 Befintligt planområde med illustrerade halvmeters höjdkurvor och befintligt dagvattensystem.

## 2.2 Recipient Byälven

För samtliga vattenförekomster finns fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN) av Sveriges vattenmyndigheter. Dessa beskriver målet för vilken kvalitet en vattenförekomst ska uppnå till en bestämd tidpunkt, med grundmålet att samtliga vattenförekomster ska uppnå *God status*. Recipient i det här fallet är Byälven, tillhörande delavrinningsområdet nedströms Säffle och mätstation SE655857-133521. Älvens ekologiska och kemiska status klassas som *Måttlig* samt *Uppnår ej god status*<sup>1</sup>. Vattenförekomstens MKN är bestämd till att uppnå kvalitetskrav för *God ekologisk status 2027* samt *God kemisk ytvattenstatus*, med mindre stränga krav för föroreningshalter av bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar som bedöms överstiga gränsvärden i samtliga vattenförekomster. Normen anger en lägstanivå och angiven status i normen får inte påverkas av en verksamhet så att angiven kvalitet på vattenförekomsten blir sämre än nuvarande status.

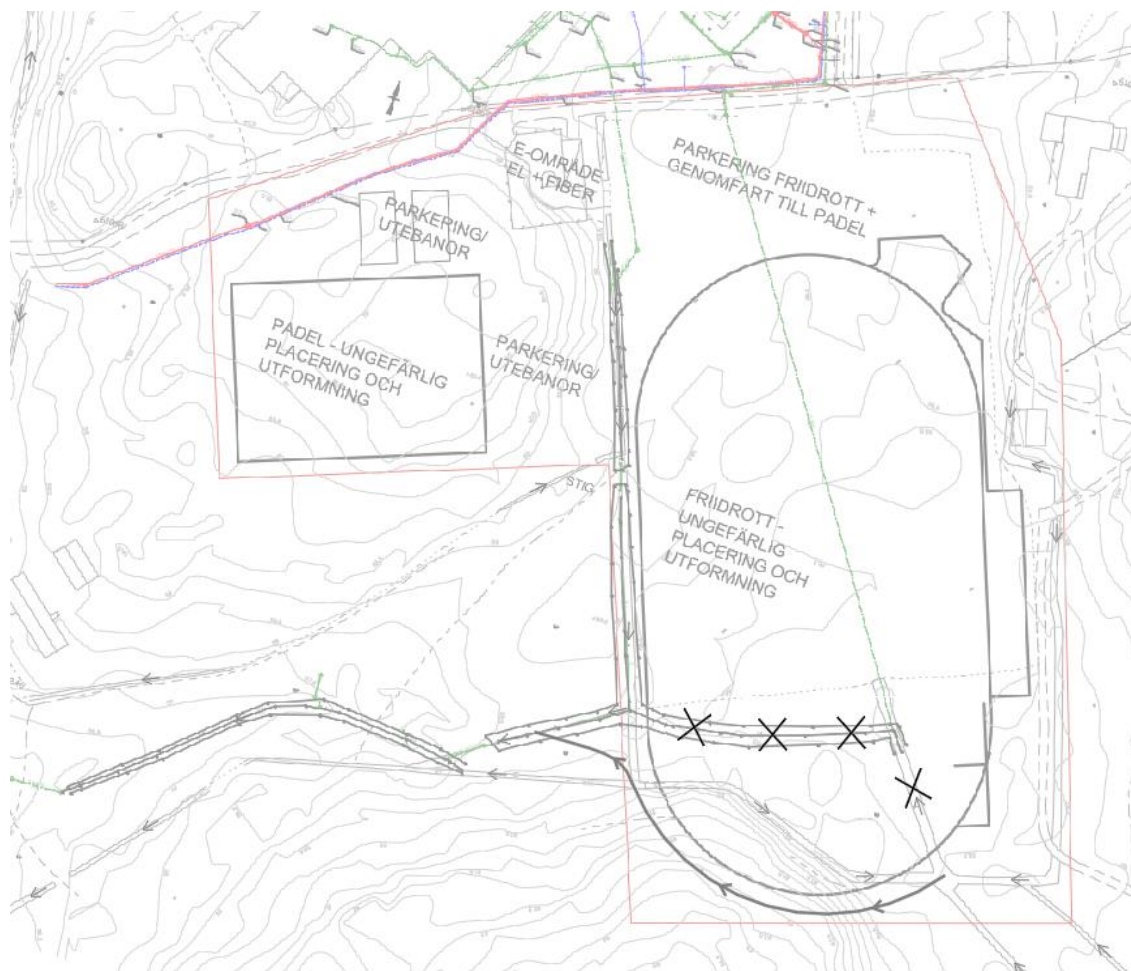
Det ekologiska kvalitetskravet motiveras av problem inom områden för morfologiska förhållanden, då på grund av påverkan från förändrad markanvändning i form av jordbruk. Älvens hydrologiska regim är också negativt påverkad från rensningar, kanalisering, muddringar, fördjupningar, strandskoning och bristande konnektivitet. Detta medför försämrade förutsättningar för ett varierat och långsiktigt fiskesamhälle. Kemisk ytvattenstatus bedöms till *Uppnår ej god status* utifrån "sämst styr"-principen av samtliga prioriterade ämnen, då med avseende på bromerad difenyleter (PBDE), kvicksilver och kvicksilverföreningar. Utsläpp av dessa ämnen har skett under lång tid världen över, vilket lett till luftburen spridning och storskalig atmosfärisk deposition.

## 3 Framtida situation

Det framtida utformningsförslaget medför en förändrad markanvändning i form av en padelhall på c:a 3 480 m<sup>2</sup> och en friidrottsanläggning på c:a 15 330 m<sup>2</sup> med till hörande parkeringsytor på 2 180 m<sup>2</sup> respektive 4 470 m<sup>2</sup>. Friidrottsanläggningens placering innebär att den sydvästliga delen av befintlig dikessträckning måste läggas igen och därmed kulverteras eller ledas runt anläggningen (se figur 3). För att behålla befintlig magasinerings- och fördröjningskapacitet föreslås omledning. Som principiell dagvattenhantering, utifrån framtida exploatering, föreslås att flödes- och magasineringskrav baseras på att avrinning från området ej får öka på grund av tillkommande hårdgjorda ytor i förhållande till nuvarande avrinning. Detta med avseende på Byälvens påvisade problematik inom kvalitetsfaktor för hydrologisk regim.

---

<sup>1</sup> Viss Vatteninformation Sverige (u.å.) *Byälven nedströms Säffle*.  
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA28142211>



Figur 3 Friidrottsanläggningens placering innebär att befintlig dikessträckning i sydöst läggs igen och då får kulverteras eller ledas runt området.

### 3.1 Exploaterad avrinning

Framtida dagvattenbelastning från området förväntas komma från byggnader, hårdgjorda ytor, friidrottsanläggningen, samt övriga ytor som omkringliggande gräs- och grusytor.

Avrinningskoefficienter antas utefter ytornas karaktär:

Byggnad	0.9
Hårdgjorda ytor	0.8
Friidrottsanläggning	0.1
Övrig yta	0.1

Planområdet definieras som gles bostadsbebyggelse med dimensionerande krav motsvarande regn med återkomsttid 10 år för trycklinje i marknivå, med 10 minuters varaktighet och klimatfaktor 1,25. Detta motsvarar en dimensionerande regnintensitet på 285 l/s ha.

### 3.2 Föroreningspåverkan

Föroreningar som förväntas komma från området är näringsämnen, metaller, olja och suspenderade ämnen. Medelvärde för årsnederbörd på c:a 700 mm från SMHI och schablonvärden från StormTacs webbapplikation användes för beräkning av utgående mängder och föroreningshalter från planområdet. Befintliga markförhållanden består av skog, gräs, grus, samt mindre tak och asfaltytor med avrinning mot Byälven. Exploaterad markanvändning utgörs av tak, parkering, idrottsplats, grus och omkringliggande grösytor. Utgående föroreningshalter och -mängder från befintlig respektive framtida markanvändning presenteras i tabell 1 och 2. Beräknade värden bör tolkas med försiktighet då schablonvärden varierar kraftigt beroende på material och platsers specifika förutsättningar. Resultaterande värden ger endast en översiktlig bild av föroreningsbelastning till följd av exploatering i förhållande till befintlighet.

Det saknas idag nationella krav på utsläpp av föroreningshalter i dagvatten. Riktvärdesunderlag har tagits fram som bedömningsgrund av vissa kommuner. Säfle kommun saknar egna styrdokument och förhåller sig idag till Riktvärdesgruppens riktlinjer (se tabell 1). I jämförelse mot dessa värden hamnar beräknade utloppshalter med god marginal under eller på samma nivå som angivna riktvärden, utom för metallen bly (Pb) som överstiger riktvärdet med 1 µg/l.

Tabell 1 Föroreningshalter från området vid befintlig respektive exploaterad markanvändning i jämförelse mot framtagna riktvärden.

	Befintlig markanvändning	Exploaterad markanvändning	Riktvärdesgruppen Sthlm:s län <sup>2</sup>
Halt	µg/l	µg/l	µg/l
P	100	150	250
N	1 100	1 700	3 500
Pb	5	16	15
Cu	12	25	40
Zn	25	80	150
Cd	0,3	0,5	0,5
Cr	4	9	25
Ni	3	9	30
Hg	0,02	0,04	0,1
SS	33 000	85 000	100 000
Olja	250	430	1 000
BaP	0,01	0,03	0,1

<sup>2</sup> Riktvärdesgruppen (2009). *Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp: Regionala dagvattennätverket i Stockholms län*. Stockholm: Regionplane- och trafikkontoret Stockholms läns landsting.



Tabell 2 Föroreningsmängder från området vid befintlig respektive exploaterad markanvändning.

	Befintlig markanvändning	Exploaterad markanvändning
Mängd	kg/år ha	kg/år ha
P	0,07	0,3
N	0,7	4
Pb	0,003	0,03
Cu	0,01	0,05
Zn	0,02	0,2
Cd	0,0002	0,001
Cr	0,002	0,02
Ni	0,002	0,02
Hg	0,00001	0,00009
SS	21	176
Olja	0,2	0,9
BaP	0,000007	0,00007

### 3.3 Anslutande verksamheter

Älven utgör recipient för påverkande verksamheter som Nordic Paper Seffle AB och Schäfer Ytbehandling i Säffle AB. Respektive verksamhet redovisade de utsläppssiffror som presenteras i tabell 3 för verksamhetsåret 2019. Föroreningsbelastning från exploateringsområdet hamnar jämförelsevis betydligt lägre än dessa verksamheter.

Tabell 3 Exploaterad situation i jämförelse mot utsläppssiffror från 2019 från påverkande verksamheter för Byälven.

	Exploaterad markanvändning	Nordic Paper Seffle AB (verksamhetsår 2019) <sup>3</sup>	Schäfer Ytbehandling i Säffle AB (verksamhetsår 2019) <sup>4</sup>
Mängd	kg/år	kg/år	kg/år
P	1	2 190	-
N	14	17 447	-
Cu	0,2	16,111	2,12
Zn	0,7	223	15,21
Cd	0,004	0,282	-
Cr	0,07	5,476	1,266
Ni	0,07	22,062	1,065
Hg	0,0003	0,119	-

### 3.4 Alternativ dagvattenhantering utifrån föroreningspåverkan

Med målet att uppnå uppsatt MKN för recipienten Byälven föreslås att krav bör ställas på att framtida flöden från exploatering inte får överstiga nuvarande avrinning. Detta för att inte påverka älvens hydrologiska regim ytterligare. Nyligen anlagda gräsdiken utformades så att enklare åtgärder skulle krävas för att kunna inrymma magasineringsbehov vid tillkommande byggnation i området. Förväntad reningseffekt av gräsbeklädda diken presenteras i tabell 4. Generella reningsgrader finns endast tillgängligt för utvalda ämnen och bör endast ses som grovt uppskattade värden. Exploateringen bedöms efter åtgärder av fördröjning av

<sup>3</sup> Naturvårdsverket (u.å.). *Utsläpp i siffror*.

<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Sok/Anlaggningsida/?pid=3365>

<sup>4</sup> Naturvårdsverket (u.å.). *Utsläpp i siffror*.

<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Sok/Anlaggningsida/?pid=3373>

tillkommande flöden och rening via gräsbeklädda diken inte utgöra en betydande påverkan för Byälvens kvalitet eller för att nå uppsatt mål för recipientens MKN.

Tabell 4 Generella reningsgrader för gräsdiken.

	Gräsdike
	%
<b>P</b>	30
<b>N</b>	20
<b>Cu</b>	20
<b>Zn</b>	55
<b>SS</b>	65
<b>BaP</b>	15

## 4 Förslag på framtida dagvattenhantering

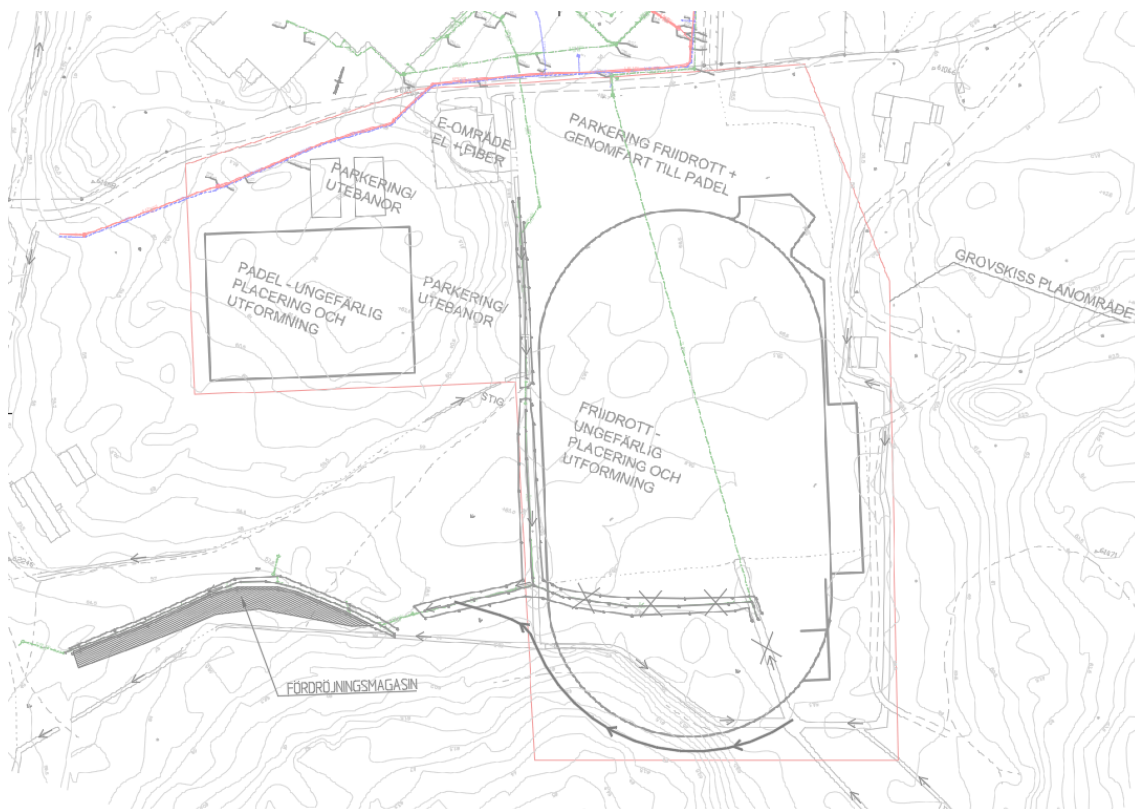
### 4.1 Fördröjningsmagasin

Kapacitet i nedströms dagvattenledningsnät har antagits dimensionerats utifrån tidigare gällande krav, då med ett flöde motsvarande återkomsttid 2 år, vilket ger en regnintensitet på 134 l/s ha. Befintlig markanvändning består av några få mindre byggnader på 160 m<sup>2</sup>, skogs- och grusytor på 13 500 m<sup>2</sup> samt gräs- och ängsmark på 25 700 m<sup>2</sup>.

Avrinningskoefficienter antas utefter ytornas karaktär:

Byggnad	0.9
Skogs- och grusytor	0.1
Gräs- och ängsmark	0.05

Detta ger en begränsning på tillåten avtappning på totalt 64 l/s från planområdet. 27 l/s från delområdet för padelhall och 37 l/s från delområdet för friidrottsanläggningen. Med principen att avrinning från området ej får öka på grund av tillkommande hårdgjorda ytor i förhållande till nuvarande avrinning krävs ett magasinutrymme på totalt 225 m<sup>3</sup>. 115 m<sup>3</sup> för delområdet för padelhall och 110 m<sup>3</sup> för delområdet för friidrottsanläggningen. Med en släntlutning på 1:3 och djup på 60 cm krävs en utökad yta motsvarande den som presenteras i figur 4.



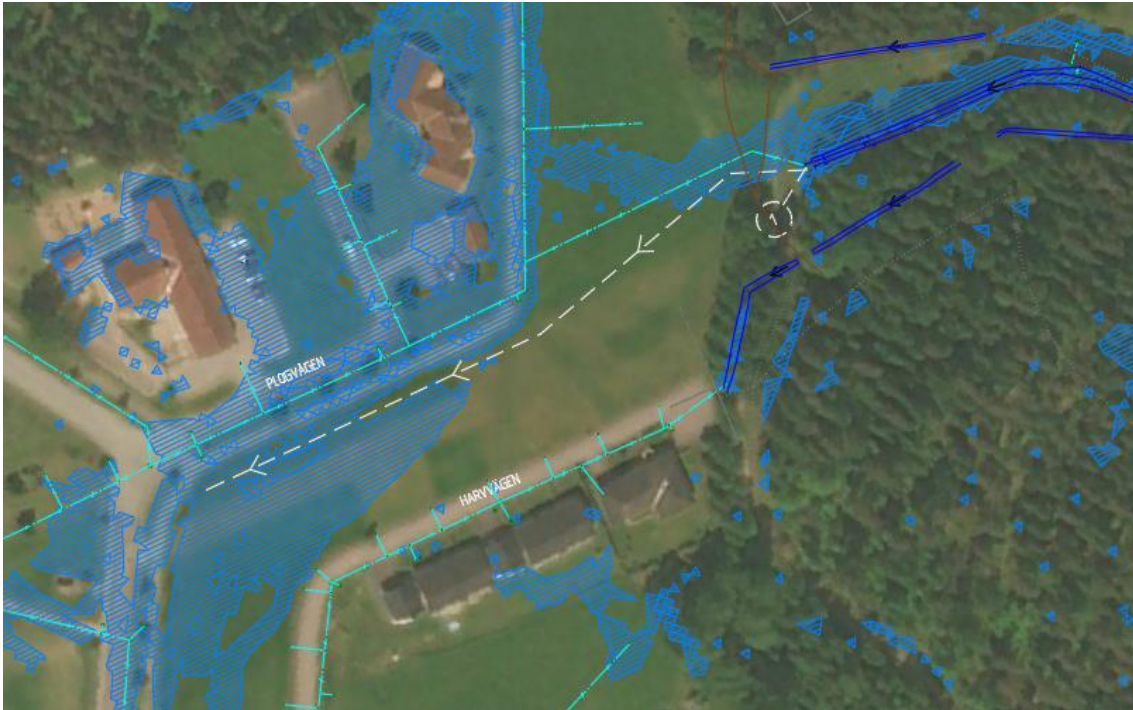
Figur 4 Ungefärlig ytutbredning för ytterligare magasineringsbehov på 225 m<sup>3</sup>.

## 4.2 Skyfall

Markytor intill nya byggnader bör planeras så att ytvatten vid skyfallssituation inte rinner in i byggnaden eller inestängs och magasineras på ett okontrollerat sätt.

Tidigare genomförd skyfallskartering visar på översvämningsproblematik inom området för placering av friidrottsanläggning med tillhörande parkeringsyta. Tomtytan bör höjdsättas så att ytledes avrinning sker mot befintligt dikessystem för vidare avledning åt väster. Planerad parkeringsyta kan med fördel sänkas i förhållande till omkringliggande mark för att ge möjlighet till ytterligare magasinering vid stora regnmängder.

Skyfallskarteringen visar också på översvämningsproblematik nedströms planområdet vid skola/förskola längs Plogvägen (se figur 5). För att inte förvärra situationen jämfört med innan exploatering, föreslås en bräddlösning vid inlopp på dagvattenledningsnätet från dikessystemet (pkt 1). Avledning kan då ske via ett dike med flacka slänter förlagt mellan GC-bana, parallellt Plogvägen och Harvvägen. Den sänka som skapas av diket utgör ett tydligare skyfallsstråk förbi byggnader längs Plogvägen. Nedströms Plogvägen följer ytledes avrinning befintliga lågpunkter, utan påverkan på befintliga byggnader.



Figur 5 Vit sträckad linje med rinnpilar visar område för skyfallsstråk.

## 5 Slutsats och rekommendation

En framtida exploatering kräver en utökad magasineringsvolym som med åtgärder inryms i tidigare anlagt dikessystem. Reningseffekt av öppna, gräsbeklädda diken bedöms vara tillräckligt för att inte påverka möjlighet att nå uppsatta mål för recipientens MKN. Tidigare genomförd skyfallskartering visar på översvämningssproblematik inom området för placering av friidrottsanläggning med tillhörande parkeringsyta, samt nedströms område för skola/förskola längs Plogvägen. Höjdsättning av tomtytan bör utföras så att ytledes avrinning sker mot sydväst, för vidare avlednings via dikessystem och förbi Plogvägen längs föreslaget skyfallsstråk.