

Nacka kommun  
Fisksätra Multisporhall

**PM Dagvatten**  
Underlag till Bygglov

<b>Uppdragsnummer</b>	5205-2101S
<b>Titel</b>	Fisksätra Multisporhall
<b>Dokumentbeteckning</b>	PM Dagvatten
<b>Dokumentdatum</b>	2021-03-05
<b>Rev datum</b>	
<b>Revidering</b>	

<b>Handläggare</b>	Annika Lundkvist
<b>Granskad av</b>	
<b>Uppdragsansvarig</b>	



MARKERA

Markera Mark Stockholm AB  
[www.markera.se](http://www.markera.se)



Titel  
**Fisksätra Multisporthall**  
Uppdragsnummer Dokumentbeteckning  
5205-2101S **PM dagvatten**

2 (8)  
Dokumentdatum Rev. datum Rev.  
**2021-03-05**  
Handläggare Status  
**Annika Lundkvist Granskningshandling**

---

## Innehållsförteckning

*Sida*

<b>1</b>	<b>Bakgrund .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Befintlig situation .....</b>	<b>3</b>
	<b>2.1 Avrinning .....</b>	<b>3</b>
	<b>2.2 Befintliga ledningar.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Planerad byggnation .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Föreslagen dagvattenhantering .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Skyfallsflöden.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Beräkningar .....</b>	<b>7</b>

## Bilageförteckning

*Bilaga*

	<b>Planerad dagvattenhantering .....</b>	<b>1</b>
--	--	----------



Titel  
**Fisksätra Multisporthall**

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning  
5205-2101S **PM dagvatten**

Dokumentdatum Rev. datum 3 (8)  
**2021-03-05** Rev.

Handläggare Status  
**Annika Lundkvist Granskningshandling**

---

## 1 Bakgrund

Fisksätra idrottshall ska byggas om och byggas till med baskethall, motionshallar, fritidsgård och ny friidrottshall. Tillbyggnaden utförs som en komplettering av den befintliga hallen med två nya huskroppar.

Detta PM redovisar den planerade dagvattenhanteringen i samband med bygglovsansökan.

## 2 Befintlig situation

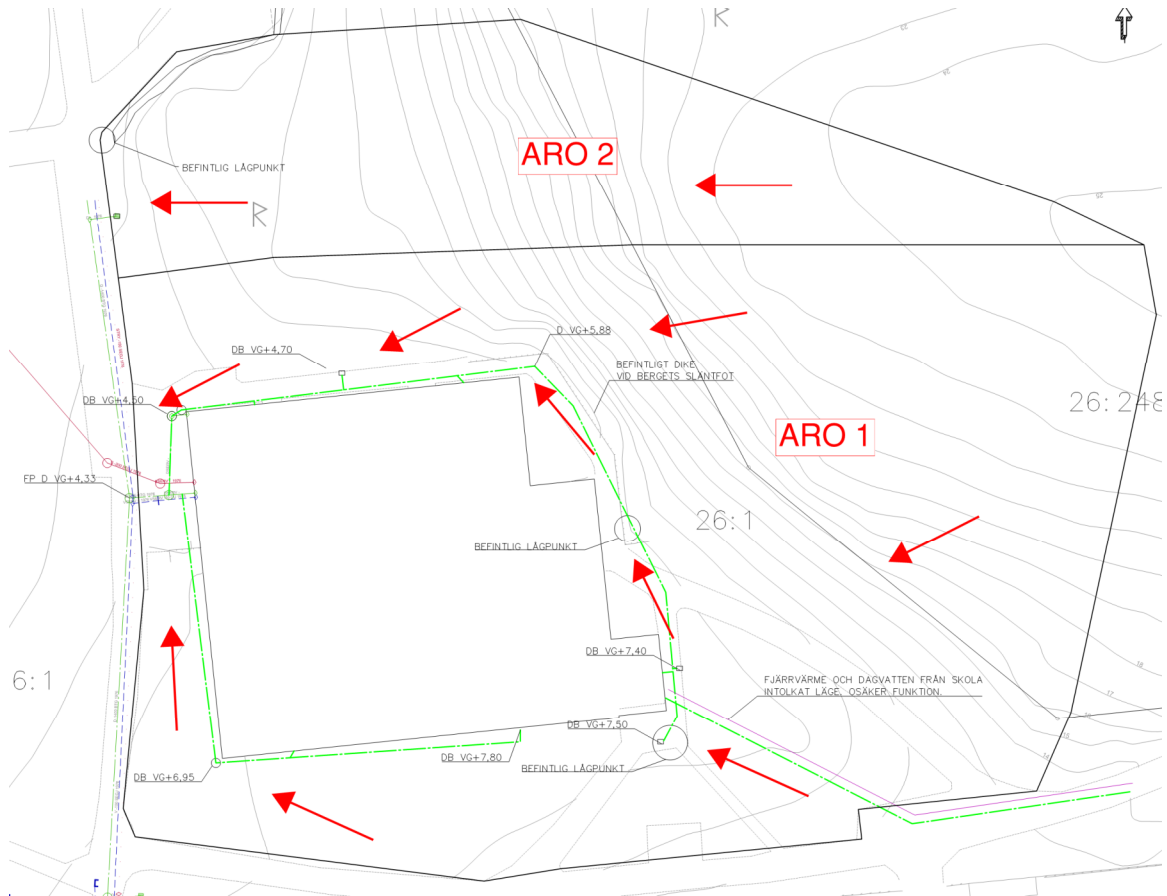
### 2.1 Avrinning

Delar av naturmarksområdet i öster avvattnas mot idrottshallens område. Naturmarksområdet är en brant skogbeväxt höjd med berg i dagen. Berget är idag delvis utsprängt mot idrottshallen. Mellan idrottshallen och bergväggen är marken hårdgjord och utgör en lokal lågpunkt. Den hårdgjorda ytan avvattnas via dagvattenbrunnar som leder dagvattnet norr om byggnaden. Ett befintligt dike finns vid bergväggens släntfot vid byggnadens nordöstra hörn.

Området kan delas in i två avrinningsområden. Avrinningsområdenas yttre begränsning har utgått från de ytor som antagits rinna mot den framtida byggnadens markutbredning (se figur 1). Antaganden har utgått ifrån grundkartan och inmätningar på idrottshallens område.

Avrinningsområde 1, ARO1, i söder utgörs av idrottshallen, tillhörande hårdgjorda ytor och den naturmark som avrinner mot de hårdgjorda ytorna. Det förutsätts att dagvatten som rinner på gångbanan i söder rinner förbi idrottshallens område.

Avrinningsområde 2, ARO2, i norr utgörs av naturmark som avrinner norrut mot ett befintligt dike och en befintlig dagvattenbrunn i nordväst.



Figur 1. Befintliga avrinningsområden med avrinningspilar och befintligt dagvattensystem. Befintliga ledningar på tomtmark är intolkade från arkivritning och från inmätta dagvattenbrunnar.

## 2.2 Befintliga ledningar

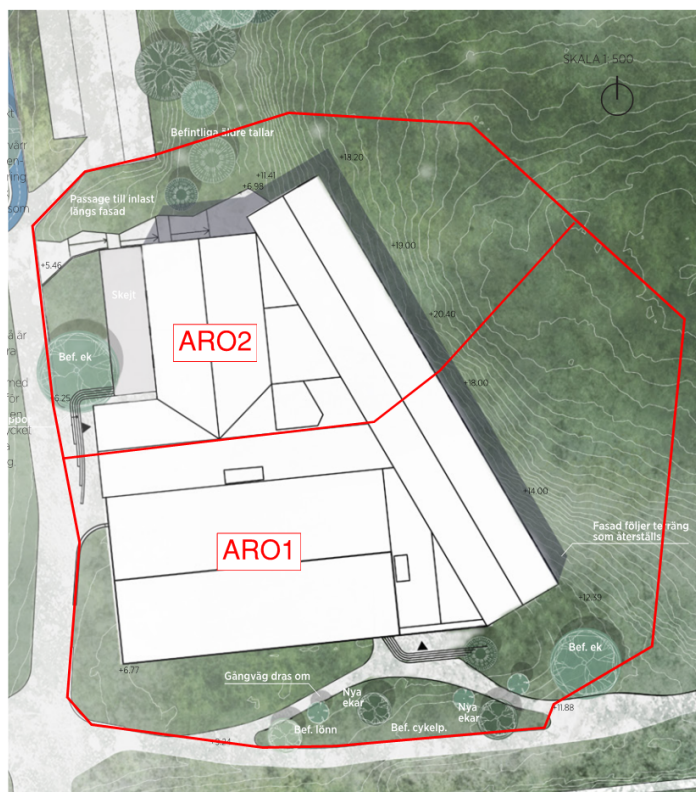
Befintlig dagvattenledning finns i gångvägen direkt väster om byggnaden. Befintlig förbindelsepunkt finns med vattengång ca +4,30 (se figur 1). I norra delen av ARO2 finns en ett befintligt dike och befintlig dagvattenbrunn. Taken avvattnas via stuprör på insidan av byggnaden till markförlagda ledningar som ansluter mot förbindelsepunkten i väste. De hårdgjorda ytorna i öster och norr avvattnas via dagvattenbrunnar till en ledning som går på östra och norra sidan av byggnaden för att sedan ansluta mot förbindelsepunkten i väster. Vid bergsläntens fot mellan byggnaden och bergslänten finns ett avskärande dike.

I äldre ritningsunderlag ses en värmeledning och en dagvattenledning från skolan som ansluter mot idrottshallen. Det bör verifieras om dessa ledningar är i drift.

## 3 Planerad byggnation

Den planerade byggnationen utgörs av tillbyggnader öster och norr om den befintliga byggnaden. Befintligt berg i öster sprängs ut för den nya byggnaden. Den östra byggnaden kommer att placeras mot bergväggen i souterräng. Den södra entrén kommer att höjas upp och upphöjda gångvägar ansluts

mot befintlig gångbana i söder. Gårdsytorna i söder behålls som gröna ytor. Norr och öster om byggnaden anläggs ytor för skateboard och övriga vistelseytor.



Figur 2 Planerad byggnation med delavrinningsområden. Bild från programhandling. Ej gällande landskapsutformning.

## 4 Föreslagen dagvattenhantering

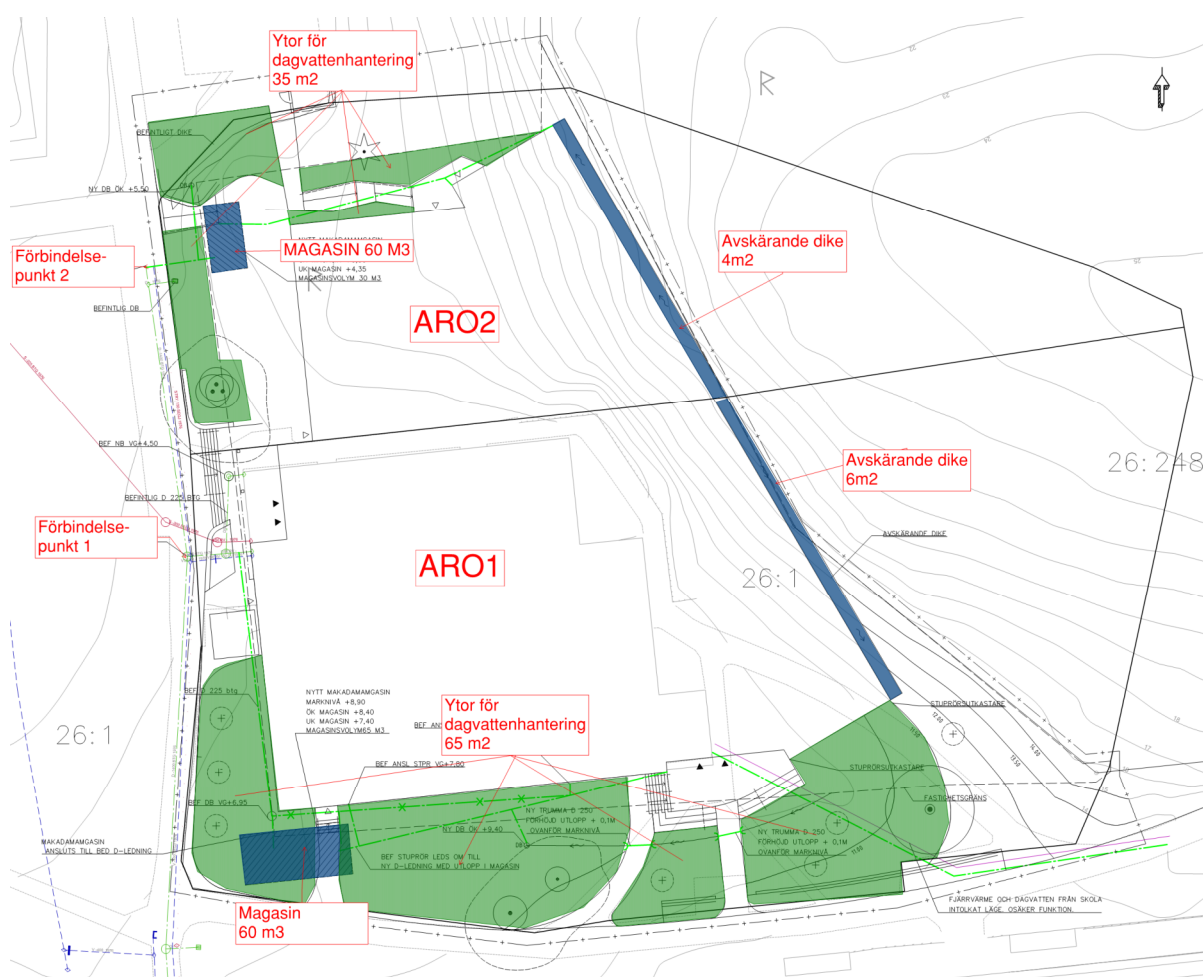
Huvudprincipen för dagvattenhanteringen är att dagvattnet i första hand skall ledas ytligt till någon grönyta. För befintliga tak och nya tak där avvattningen måste ske via inre stuprör mot dagvattenledning föreslås hantering i underjordiska makadammagasin. Då omgivande naturytor avrinner mot den planerade byggnaden måste dagvattenhanteringen även utformas för att fördröja och omleda dagvatten som rinner mot fastigheten.

### ARO 1

Grönyterna i söder kommer att bilda naturliga försänkningar i förhållande till omgivande gångstråk och byggnaden. Ytorna utformas som ett sammanhängande lågstråk med en öppen trumma genom den upphöjda gångbanan mot entrén. Befintliga takytor som idag avvattnas via dagvattenledningar föreslås fördröjas i underjordiskt makadammagasin. Tak från nya byggnader föreslås i första hand ledas ytligt till de gröna försänkningarna. Längs med den nya fasadens östravägg, där fasaden möter berget anordnas ett avskärande dike. Som leder vattnet söderut runt byggnaden. Fördröjningsvolymerna kommer att finnas i den ytliga skålningen och i makadamlagren mellan vägg och berg.

**ARO2**

Mellan byggnaden i öster och bergväggen anordnas motsvarande avskärande dike som avleder dagvatten från berget norrut. Naturmarken i norr behålls i så stor utsträckning som möjligt i befintligt skick och avvattnar mot väster och mot diken som anläggs mot parkeringens infart. För hantering av gårdsvatten i norr föreslås i huvudsak infiltrerande stråk mellan hårdgjorda ytor och grönytor. Norr och väster om byggnaden planeras ytor för uteaktivitet, bland annat ytor för skateboard. Merken består här av mer ytnära berg och gårdsytorna planeras som med högre hårdgöringsgrad. Takvattnet föreslås fördröjas i underjordiska magasin.



Figur 3 Dagvattenhantering efter ombyggnationen. Ritning över den planerade dagvattenhanteringen kan ses i bilaga 1. Beräkning av ytor och volymer kan ses i tabell 2.

## 5 Skyfallsflöden

Marken höjdsätts så att dagvatten vid större regn kan rinna ytligt runt byggnaden och ut mot gångbanan i väster. I söder har försänkta grönytor föreslagits som omgärdas av upphöjda gångbanor. För skyfallshanteringen föreslås att synliga trummor anläggsgenom de upphöjda gångvägarna så att





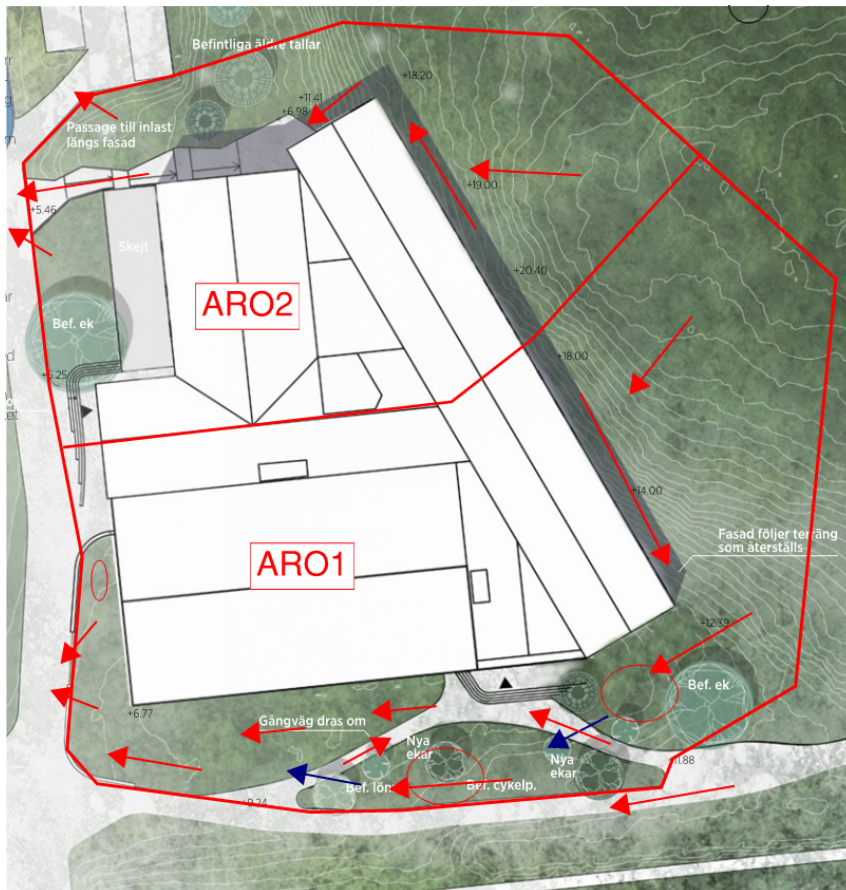
Titel  
**Fisksätra Multisporthall**

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning  
5205-2101S **PM dagvatten**

7 (8)  
Rev. Rev.  
Dokumentdatum **2021-03-05**

Status  
Handläggare **Annika Lundkvist** **Granskningshandling**

skyfallsregnen kan ledas ut från området och inte dämna upp mot fasaderna. Längs med den östra fasaden som anläggs mot den befintliga bergssluttningen anläggs tydliga avskärande diken som kan leda ytliga skyfallsflöden förbi huskroppen.



Figur 4 Skyfallsavrinningen redovisas med röda rinnpilar. Blå pilar representerar avrinning genom öppen trumma under gångvägen. Röda cirklar representerar lågpunkter i terrängen. Lågpunkterna höjdsätts så att dämning inte sker mot fasad. I bilden ses ej slutlig utformning av grönytorna i söder men principen är densamma.

## 6 Beräkningar

Beräkningarna har utgått från anvisningarna i ”Blankett dagvatten bygglov 2018-10-12”.

Beräkningarna har utgått från det avrinningsområde som bedömts behöva tas hand om inom projektet. Ytor för beräkningarna sträcker sig alltså utan för fastighetsgränsen.

Beräkningarna utgår från att LOD-anläggningarna skall hantera 10 mm regndjup. Volymen beräknas för den reducerade arean. Ytberäkningarna för hantering i grönytor utgår från ett medeldjup om 0,15m.



Titel

Fisksätra Multisporthall

Uppdragsnummer

5205-2101S

Dokumentbeteckning

PM dagvatten

Dokumentdatum

2021-03-05

Handläggare

Annika Lundkvist

Rev. datum

Status

Granskningshandling

8 (8)

Rev.

Tabell 1. Markanvändning före utbyggnad.

Avrinningsområde	Yta	Area (m <sup>2</sup> )	ak	Ared (m <sup>2</sup> )
ARO1	Natur	4750	0,3	1425
	Tak	1033	0,9	929,7
	Gård	1933	0,6	1159,8
<b>Tot ARO 1</b>		<b>7716</b>		<b>3514,5</b>
ARO2	Natur	1828	0,3	548,4
<b>Tot ARO 2</b>		<b>1828</b>		<b>548,4</b>
<b>Totalt inom området</b>		<b>9544</b>		

Tabell 2. Markanvändning efter ombyggnation. Volymen avser våtvolum som skall avsättas inom området. Ytbehov avser grönyta för ytlig dagvattenhantering som ska avsättas inom området.

Avrinningsområde	Yta	Area (m <sup>2</sup> )	ak	Ared (m <sup>2</sup> )	Volym (m <sup>3</sup> )	Ytbehov (m <sup>2</sup> )	Volym makadam- magasin (m <sup>3</sup> )
ARO1	Natur	2100	0,3	630	6	42	
	Tak	2400	0,9	2160	22	144	65
	Gård	1520	0,5	760	8	51	
<b>Tot ARO 1</b>		<b>6020</b>		<b>3550</b>	<b>36</b>	<b>237</b>	
ARO2	Natur	1275	0,3	382	4	26	
	Tak	1087	0,9	978	10	65	30
	Gård	1162	0,5	581	6	35	
<b>Tot ARO 2</b>		<b>3524</b>		<b>1941</b>	<b>19</b>	<b>129</b>	
<b>Totalt inom området</b>		<b>9544</b>		<b>5492</b>	<b>55</b>	<b>366</b>	



Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00  
Höjdsystem: RH2000

### Förklaringar

- Fastighetsgräns
- - - - - Arbetsområdesgräns
- - - - - Avrinningsområde

### Planerat

- DTB+00.00 Marknivå brunnsbefäckning
- VG+00.00 Vattengångsnivå ledning
- Dagvattenledning
- Trummöga
- DB Dagvattenbrunn Ø4.00 m. plansil
- DB Dagvattenbrunn Ø4.00 m. kupörsil
- SU Stuprör m. utkastare

### Befintligt

- Dagvattenledning
- Spillvattenledning
- Vattenledning
- Värmeledning
- X X X Ledning som utgår

### Anmärkningar

Dagvattenbrunnar ansluts med Ø160.  
Dimension Ø110 på fördelningsledningar.  
**Serviser**  
Självfällsledningar i serviser läggs med min. 1% fall. Vattenledning läggs på 1.7 m djup.

BYGGLOV

FISKSÄTRA MULTISPORTHALL



UPPDRAG / FAST NR 4205-2001S  
DATUM 2021-03-05  
RITAD AV A.LUNDKVIST  
ANSVARIG A.LUNDKVIST  
HANDLÄGGARE A.LUNDKVIST

BILAGA 1  
PLANERAD DAGVATTENHANTERING

SKALA / RITN STRL 1:200 A1  
RITNINGSNUMMER R-51.1-001  
REV

