

PM DAGVATTENHANTERING

Fisksätra Multihall

Del av Erstavik 26:1, Fisksätra, Nacka kommun

Bygglov

Projektnamn: Fisksätra Multihall

Projektnummer: 22063

Skapat av: Jimmy Pettersson

Datum: 2022-04-29

Innehåll

Bakgrund	1
Förutsättningar.....	2
Dimensioneringsdata och beräkningar	3
Dagvattenhantering	5
AO1.....	5
AO2.....	5
Parkering	5
Sammanfattning.....	7
Referenser	8

LOXIA Group

Fabriksgatan 8, 702 10 Örebro

Sigurdsgatan 21, 721 30 Västerås

www.loxiagroup.se

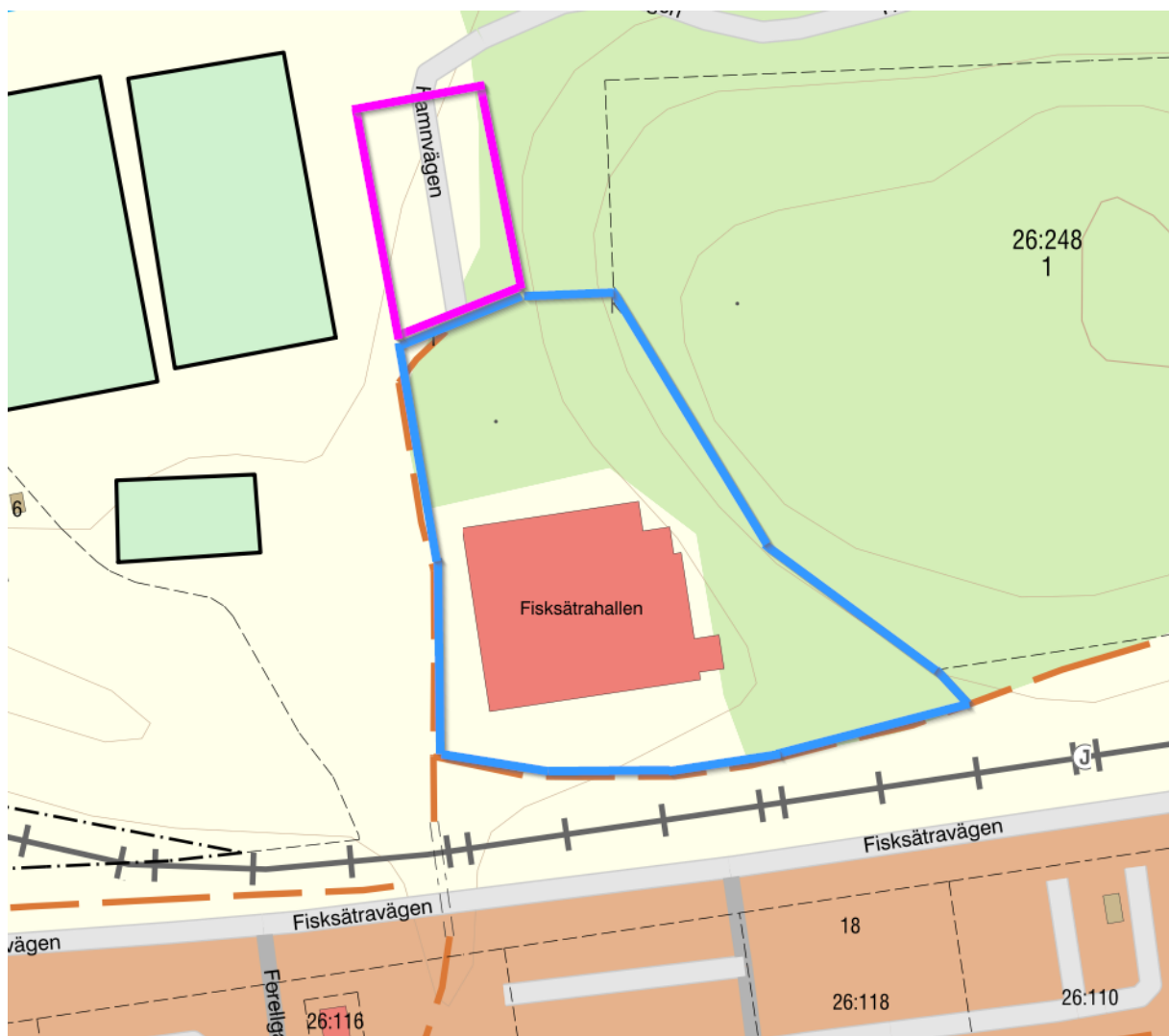
Kontaktperson: Jimmy Pettersson

E-post: jimmy.pettersson@loxiagroup.se

Tel.nr: 073-085 55 40

Bakgrund

Nacka kommun planerar att bygga ut den befintliga idrottshallen i Fisksätra till en multihall och därmed utöka möjligheterna att spela flera sporter inom en och samma byggnad. För denna utredning beräknar vi fördröjningsvolymerna för vad multihallen genererar vid full exploatering. Fastigheten består i dagsläget av en befintlig byggnad med gräsmark till väst, skogsmark och parkering i norr, bergkulle blandat med skog i öster samt asfalt i söder i samband med Fisksätra pendeltågsstation. I tidigare skede har en dagvattenutredning utförts av Markera Mark i Stockholm, där de har räknat fram fördröjningsvolymerna baserat på tidigare planerad markutformning. Detta PM är en revidering av tidigare utförd utredning med hänsyn till aktuell markutformning/ bygglovshandling.



Figur 1. Översiktskarta med ungefärligt utredningsområde markerat i blått, samt separat redovisat område i magenta. (Kartsök, Lantmäteriet, 2022)

Förutsättningar

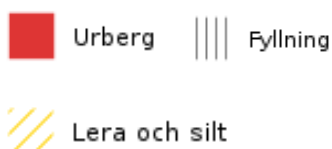
Enligt Nacka kommun skall fastighetsägaren fördröja sitt eget dagvatten då Nacka kommuns ledningar inte har kapacitet att ta emot allt dagvatten. I tidigare utförd utredning har fördröjningsvolymerna baserats på ett regn på 10 mm. Detta motsvarar ett 5-årsregn med 10 minuters varaktighet. Detta betyder att fördröjningsåtgärderna ska dimensioneras för att hantera 10 mm regn innan det släpps till kommunal ledning.

Delar av naturmarksområdet öster om befintlig sporthall avvattnas idag mot projektområdet. Naturmarksområdet består av en brant skogbeväxt höjd med berg i dagen. Berget är idag delvis utsprängt mot idrottshallen och planeras bli ytterligare utsprängt för att skapa utrymme för kommande byggnation.

Enligt SGU:s jordartskarta (figur 2) ska det vara postglacial lera med fyllning i västra delen av området, medan östra delen består av urberg. De områdena med fyllning bedöms ha hög genomsläpplighet med möjlighet till infiltration av dagvatten, medan området med urberg bedöms ha medelhög genomsläpplighet med möjlighet till infiltration.

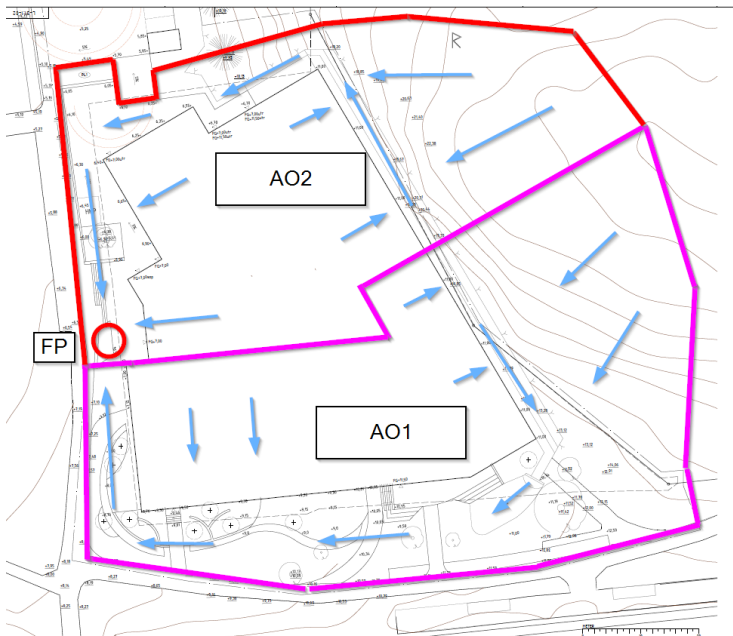


Figur 2. Jordarter inom området.

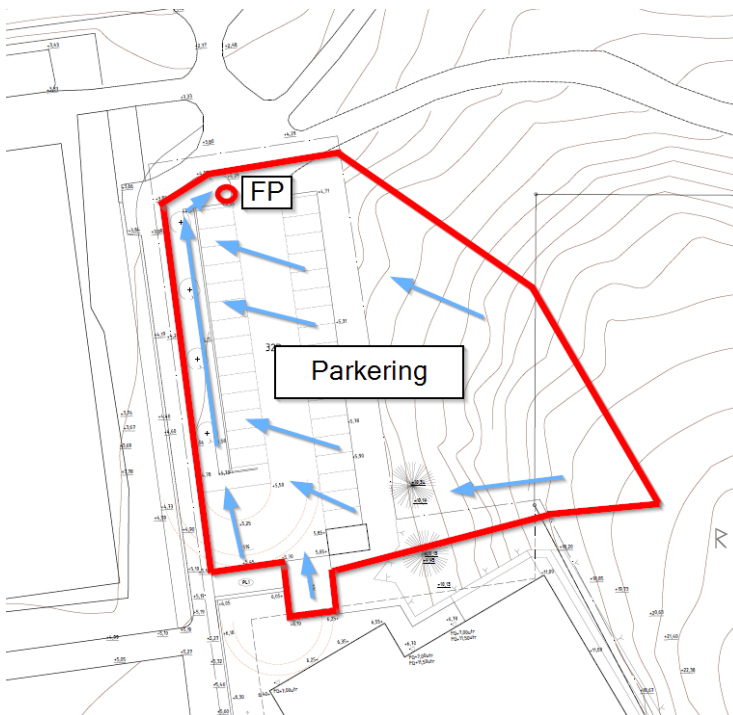


Dimensioneringsdata och beräkningar

Området har indelats i tre avrinningsområden vilka heter AO1, AO2 och Parkering. AO1 och AO2 kommer avvattas till befintlig förbindelsepunkt för dagvatten vid befintlig sporthall. Parkering kommer avvattas till befintlig dagvattenbrunn på befintlig parkeringsyta.



Figur 3. Avrinningsområden AO1 och AO2 med blåa pilar vilka visar flödesriktning samt befintlig förbindelsepunkt till väster om nya byggnaden.



Figur 4. Avrinningsområde Parkering med blåa pilar vilka visar flödesriktning samt befintlig dagvattenbrunn (förbindelsepunkt) vilket dagvattnet leds till.

Beräkningar har utgått från att fördröjningsåtgärderna skall hantera 10 mm regn.
Fördröjningsvolymerna beräknas för den reducerade arean.

Tabeller. Markanvändning före och efter ombyggnation. Fördröjningsvolym beräknade på 10 mm regn.

SPORTHALL

FÖRE OMBYGGNATION

		Yta	ak	red.area
Asfalt	=	680	0,8	544
Grönyta	=	1377	0,1	137,7
Takyta	=	1610	0,9	1449
Natur	=	5333	0,3	1599,9
Totalt		9000		3730,6

EFTER OMBYGGNATION

AO1

		Yta	ak	red.area	Volym (m3)
Asfalt	=	436	0,8	348,8	3,488
Grönyta	=	1239	0,1	123,9	1,239
Takyta	=	1795	0,9	1615,5	16,155
Natur	=	1420	0,3	426	4,26
Totalt		4890		2514,2	25,142

AO2

		Yta	ak	red.area	Volym (m3)
Asfalt	=	650	0,8	520	5,2
Grönyta	=	100	0,1	10	0,1
Takyta	=	1830	0,9	1647	16,47
Natur	=	1530	0,3	459	4,59
Totalt		4110		2636	26,36

PARKERING

FÖRE OMBYGGNATION

		Yta	ak	red.area
Asfalt	=	750	0,8	600
Grönyta	=	280	0,1	28
Natur	=	1325	0,3	397,5
Totalt		2355		1025,5

EFTER OMBYGGNATION

		Yta	ak	red.area	Volym (m3)
Asfalt	=	790	0,8	632	6,32
Grönyta	=	450	0,1	45	0,45
Takyta	=	20	0,9	18	0,18
Natur	=	1095	0,3	328,5	3,285
Totalt		2355		1023,5	10,235

I tabellerna ovan kan man utläsa att AO1 behöver fördröja 25 m³ dagvatten, AO2 behöver fördröja 26 m³ dagvatten och parkeringsytan behöver fördröja 10 m³ dagvatten.

Dagvattenhantering

Här nedan ges förslag på olika lösningar för dagvattenhantering, fördröjning och/eller rening. I projekteringskedet bör slutgiltigt val av lösning ske i samråd med markprojektör och med hänsyn till förutsättningar för fastigheten.

Generellt bör instängda områden undvikas för att minska översvämningsriskerna vid extremregn. Dränering och ledningssystem måste utformas så att vatten inte blir stående i långa perioder. Marken bör höjdsättas så att dagvatten kan avrinna via passagevägar e. d. vid extremregn.

AO1

Avrinningsområde 1 behöver fördröja ca 25 m³ dagvatten. För dagvattenhantering i avrinningsområde 1 föreslås krossmagasin placeras på södra sidan av byggnaden i en slingrande yta för hantering av takvatten och dagvatten från gårdsytor. Förlägger man krossmagasin enligt figur 5 kan man fördröja upp till 10 m³ dagvatten per magasin.

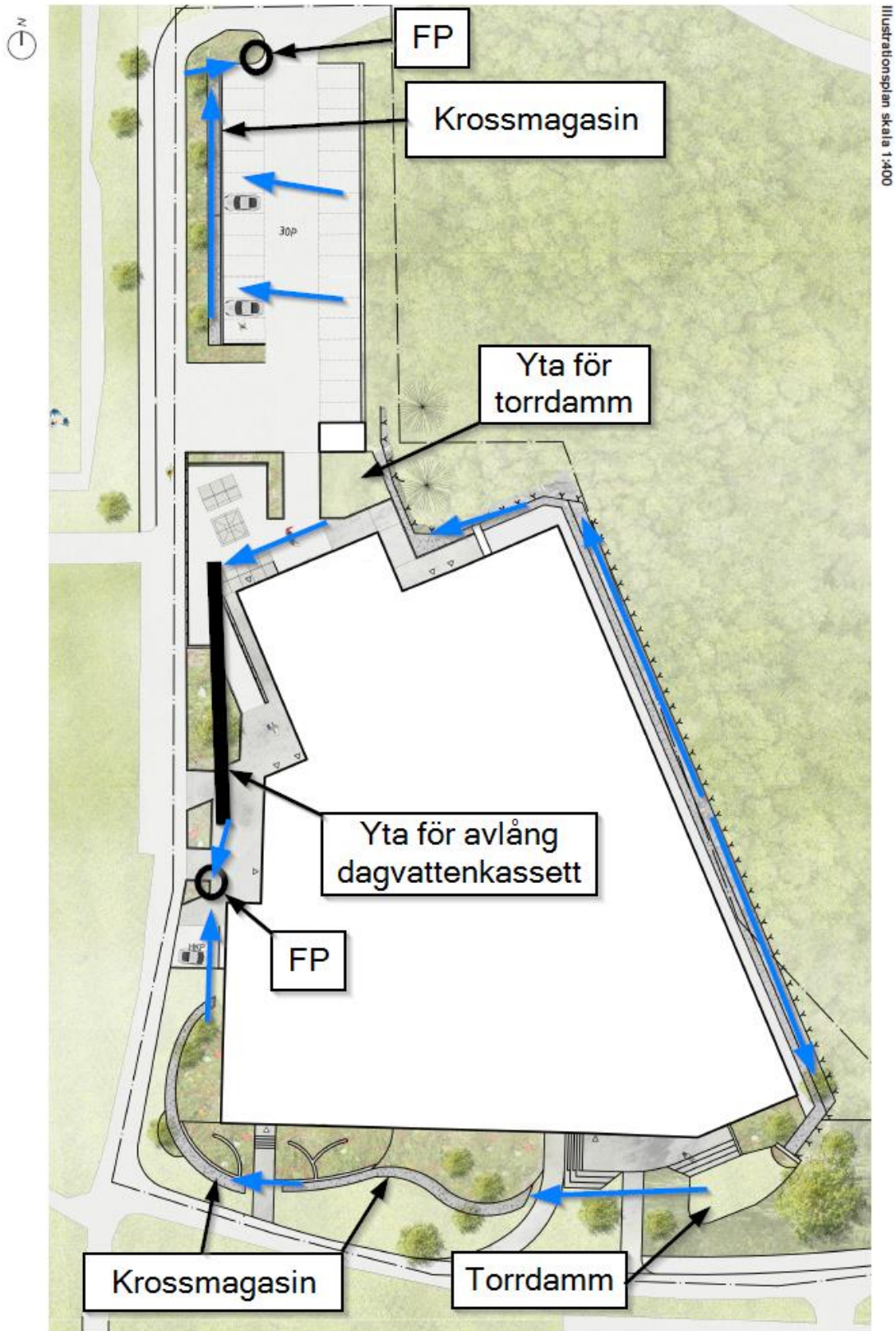
För att hantera inströmmande vatten från naturmarksområdet föreslås en torrdamm vilken kan fyllas upp vid högre flöden. Torrdammen placerad enligt figur 5 kan fördröja upp till 15 m³ dagvatten vid ett beräknat maxdjup på 0,2 m.

AO2

Avrinningsområde 2 behöver fördröja ca 26 m³ dagvatten. För dagvattenhantering i avrinningsområde 2 föreslås en torrdamm för hantering av inströmmande vatten från naturmarksområdet samt till viss del takvatten. Placeras en torrdamm enligt figur 5 kan den fördröja upp till 5 m³ dagvatten. För att hantera övrigt dagvatten planeras en avlång dagvattenkassett för att hantera resterande 21 m³ som behöver fördröjas.

Parkering

Parkeringsytan behöver fördröja ca 10 m³ dagvatten. Dagvatten kommer ledas ytligt från östra till västra delen, där ett krossmagasin planeras att anläggas längs med hela den västra delen av parkeringen.



Figur 5. Planskiss med föreslagen dagvattenhantering där blå pilar visar flödesriktningar. Svarta cirklar visar ungefärligt läge för befintliga förbindelsepunkter. (Situationsplan, Topia landskapsarkitekter)

Sammanfattning

För att följa Nacka kommuns krav på fördröjning av 10 mm regn behöver cirka 51 m³ dagvatten fördröjas inom området för multihallen. För parkeringsytan behöver cirka 10 m³ dagvatten fördröjas.

Vi ser goda möjligheter till att klara kravet på fördröjning på denna fastighet. För att nå den fördröjning som föreskrivs i detaljplanen kan en kombination av olika åtgärder behövas. Beroende på placering av stuprör för takavvattningen kan det bli aktuellt att minska storleken för vissa magasinslösningar och istället utöka storleken för andra magasinlösningar. Slutgiltiga val av fördröjningsåtgärder och dess utformning måste göras i dialog med bl.a. geotekniker och landskapsarkitekt i detaljprojektering.

Projektnamn
Fisksätra Multihall
Skapat av
Jimmy Pettersson

Projektnummer
22063
Datum
2022-04-29



Referenser

1. Kartsök, Lantmäteriet. <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>
2. SGU kartor. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
3. Svenskt Vatten P110.
4. Situationsplan, Topia Arkitekter.