

Kristinehamns kommun

Södra Sörkastet

Dagvattenutredning

Slutrapport 2021-06-22

UPPDRAGSNUMMER: 21106153	DATUM: 2021-06-22
HANDLÄGGARE: Erika Abrahamsson	UPPDRAGSLEDARE: Pernilla Brunsell
GRANSKAD AV: Pernilla Brunsell	
BESTÄLLARE: Kristinehamns kommun Sofia Elfström	

UNIVA
KONSULTER INOM MARK OCH VA



Kristinehamns
kommun

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	1
2	Områdesbeskrivning och befintlig avvattning	2
2.1	Geologi.....	3
2.2	Miljö kvalitetsnormer	3
3	Dagvattenflöden och fördröjningsvolym	3
3.1	Fördröjningsvolym	4
3.2	Föreslagen dagvattenhantering	4
3.3	Översvämningsrisker	5
4	Sammanfattning och rekommendationer.....	5

Bilagor:

Bilaga 1: Befintliga rinnstråk

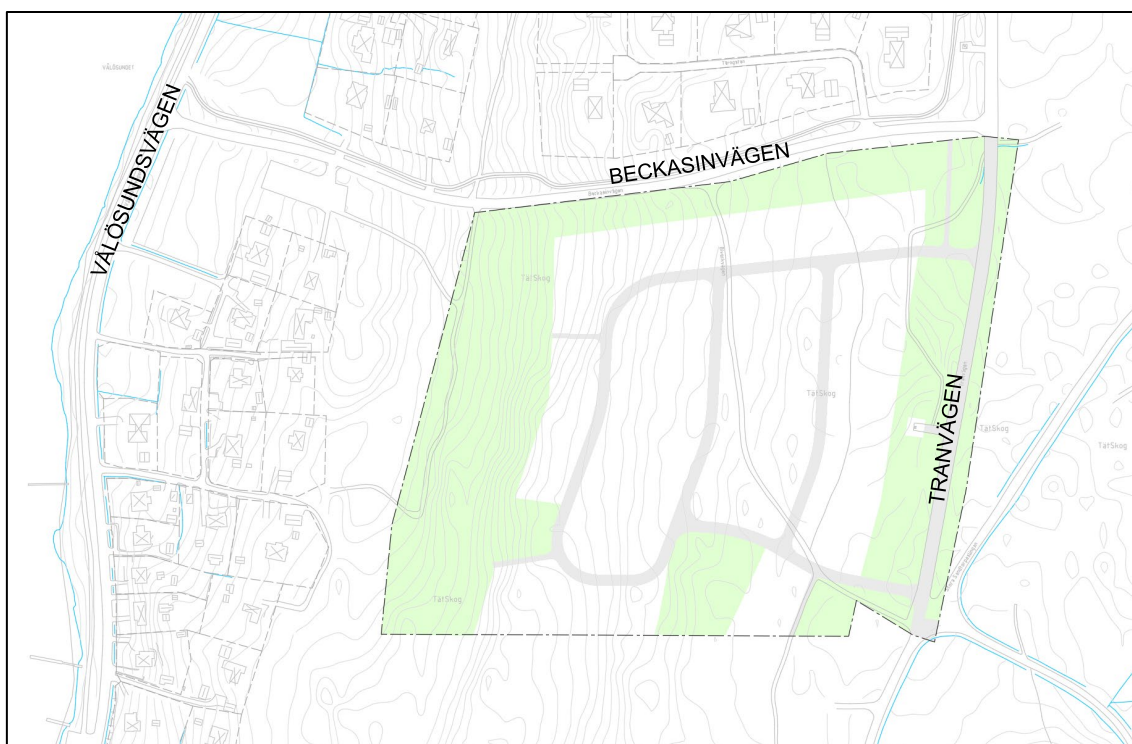
Bilaga 2: Föreslagen dagvattenhantering

Bilaga 3: SGUs jordartskarta

Bilaga 4: Ytavrinning vid skyfall

1 Bakgrund och syfte

Kristinehamns kommun arbetar med framtagandet av en detaljplan för Södra Sörkastet. Området består idag av skogsmark och ska bebyggas med bostäder. I samband med framtagandet av detaljplanen önskar kommunen utreda hur de ökade flödena i och med exploateringen ska hanteras. Framtida maximala tillåtna flöden ska begränsas till nuvarande befintlig naturlig avrinning. Planområdet och aktuellt förslag för markanvändning vid tidpunkt för genomförandet av dagvattenutredningen visas i figur 1. Planskissen har använts som utgångspunkt för utredningen.



Figur 1: Aktuellt planområde.

2 Områdesbeskrivning och befintlig avvattning

Planområdet Södra Sörkastet är ca 10 ha stort och ligger öster om Vålösundsvägen. Mellan planområdet och Vålösundsvägen finns befintlig bebyggelse. I öster avgränsas området av Tranvägen. Området består i dagsläget av skogsmark och sluttar i huvudsak från öst till väst.

Området består av tre avrinningsområden, se bilaga 1. Inga områden utanför planområdesgränsen avvattnas in på området i dagsläget.

Avrinningsområde A avvattnas mot Beckasinvägen. Från Beckasinvägen rinner vattnet i ett dike mot Vålösundsvägen och vidare ut till Varnumsviken i Vänern. I områdets sydvästra hörn finns idag en naturlig damm, se bilaga 1. Dammen är endast schematiskt redovisad.

Avrinningsområde B sluttar mot Tranvägen och avvattnas i vägdiket norrut.

Avrinningsområde C i planområdets södra delar avvattnas mot söder för att sedan rinna längs Vålösundsvägen 52 och 53 och slutligen till Varnumsviken i Vänern.

I figur 2 visas skyddade områden enligt Länsstyrelsen WebbGis. Förutom markeringarna i figur 2 är skyddade områden:

- Hela området för planen är klassat som Riksintresse rörligt friluftsliv.
- Varnumsviken i Vänern (väster om planområdet) är klassat som särskilt värdefulla vatten enligt Naturvårdverket samt fiskeriverket.



Figur 2: Skyddade områden, länsstyrelsens WebbGis. Området för planen är även klassat som riksintresse för rörligt friluftsliv.

2.1 Geologi

Enligt SGUs jordartskarta består marken inom området främst av sandig morän och urberg, se bilaga 3. Det finns berg i dagen i de södra delarna av planområdet.

2.2 Miljö kvalitetsnormer

Primär recipient för dagvatten från området är Varnumsviken i Väneren.

Vattenmyndigheten undersöker alla vattenförekomster i Sverige och bedömer utifrån en rad parametrar om god kemisk och ekologisk status uppnås eller ej. Utifrån detta och vad som behövs för att förbättra vattnets status i framtiden anges vilken miljö kvalitetsnorm som gäller. Gällande miljö kvalitetsnorm för Varnumsviken är god ekologisk status senast 2027. Vattenförekomster får inte påverkas av verksamheter så att dess status försämras eller miljö kvalitetsnorm riskerar att inte uppnås i framtiden. Varnumsviken ekologiska status är *otillfredsställande* och den kemiska statusen klassas som *uppnår ej god status* (VISS 2021).

3 Dagvattenflöden och fördröjningsvolym

Dagvattenflöden har beräknats för befintliga förhållanden och för framtida exploatering. Beräkningar är utförda med rationella metoden i enlighet med Svenskt Vatten P110. I samråd med Kristinehamns kommun används avrinningsfaktor 0,5 för de områden i planen som är avsedda för bostäder, i övrig används avrinningsfaktorer enligt Svenskt Vatten P110.

För att kompensera för eventuell ökad regnintensitet i framtiden har en klimatfaktor på 1,25 använts. Innan exploatering har ett 10-årsregn med varaktighet anpassat efter de olika avrinningsområdenas rinntider använts för att beräkna dimensionerande flöde. Efter exploatering har ett 10-årsregn med 10 min varaktighet använts.

I tabell 1 presenteras dimensionerande flöden för respektive avrinningsområde innan samt efter exploatering av området. Flödet för avrinningsområde B och C är det flöde som uppstår från ytor inom detaljplanen. Vid beräkning av flödet till avvattningspunkt A för avrinningsområde A är även ett större naturområde med i beräkningen, se bilaga 1.

I befintligt läge har markytan antagits vara naturmark i samtliga avrinningsområden. Efter exploatering föreslås avrinning från hårdgjorda ytor inom avrinningsområde B och C ledas mot avrinningsområde A för att inte behöva anlägga flera olika magasin. Naturområden inom avrinningsområde B och C kan fortsatt avvattnas som idag.

Tabell 1: Flöden för avrinningsområdena innan samt efter exploatering. Se bilaga 1 för avrinningsområden och avvattningspunkter.

Innan exploatering	
Avrinningsområde	Flöde [l/s]
A	191
B	72
C	21
Efter exploatering	
Avrinningsområde	Flöde [l/s]
A - Till dammen	824
A - Från dammen	110
A - Direkt till avvattningspunkt A	81
B	60
C	7

3.1 Fördröjningsvolym

För att inte öka flödet från avrinningsområdena efter exploatering erfordras fördröjningsåtgärder där flödet i avvattningspunkterna inte överstiger dagens befintliga dimensionerande flöden. Efter exploatering kan naturområden som idag naturligt inte leds till den befintliga dammen utan direkt till punkt A fortsatt avvattnas direkt hit. Utflödet från dammen tillsammans med flödet från naturmarksområdena som leds direkt till avvattningspunkt A får därför inte överstiga dagens flöden i avvattningspunkt A.

Erforderlig fördröjningsvolym som krävs utifrån föreslagen dagvattenhantering är 515 m³.

Fördröjningsdammens placering har valts utifrån planområdets topografiska förutsättningar. Dammen föreslås placeras där befintlig damm idag finns. Eftersom den befintliga dammen inte behöver vara kvar (efter dialog med Kristinehamns kommun) föreslås att den torrläggs. Den nya dammen och det nya utloppet anpassas efter dessa förutsättningar. Den nya dammen kommer inte ha en permanent vattenspegel.

Enligt bilaga 3 består området för planerad damm av sandig morän. Ingen geoteknisk undersökning är utförd och därför finns ingen bedömning av förutsättningar för infiltration eller grundvattennivåer.

3.2 Föreslagen dagvattenhantering

I bilaga 2 presenteras föreslagen dagvattenhantering för området och placering av fördröjningsdammen. Utformningen av det nya dagvattensystemet har tagits fram med utgångspunkt från den preliminära detaljplanen och befintliga höjder. Höjdsättning av området bör utformas så att ytavrinning och avvattning kan ske mot dammen enligt bilaga 2. Utformningen och beräkningar av flöden bör detaljstuderas i samband med slutgiltig utformning.

3.3 Översvämningrisker

Vid höjdsättning av området är det viktigt att se till att vatten vid skyfall och överbelastning av dagvattensystemet kan avrinna på ytan. Detta för att undvika skador på planerade eller befintliga byggnader och andra känsliga anläggningar. Det är också viktigt att inte skapa instängda områden som kan översvämmas. Utrymme bör reserveras i planen för flödesvägar/grönstråk och fördröjningsmagasin. I bilaga 2 redovisas flödesvägar för skyfall genom områdena för bostäder. Flödesvägarna följer idag naturliga rinnvägar och ska därför inte ses som slutgiltiga förslag till utformning för eventuell reservation i detaljplanen. Det är mycket viktigt att höjdsättningen av detaljplanen gör att vatten kan avrinna längs eventuella flödesvägar för skyfall.

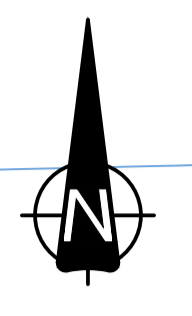
Området mellan befintlig bebyggelse och detaljplanen, där den befintliga dammen idag ligger och även norr om den, är redan idag ett område som översvämmas vid skyfall, se bilaga 4. Detta utan att skada befintlig bebyggelse som ligger något högre. Området är därför viktigt ur översvämningssynpunkt och föreslås därför att bevaras som en naturlig sänka dit detaljplaneområdet fortsatt kan avvattnas och fördröjas vid skyfall.

Detaljplanens sydöstra och nordöstra hörn översvämmas också vid skyfall, se bilaga 4. Det är viktigt att området fortsatt får vara naturmark här men också att höjdsättningen gör att dessa områden inte leds västerut.

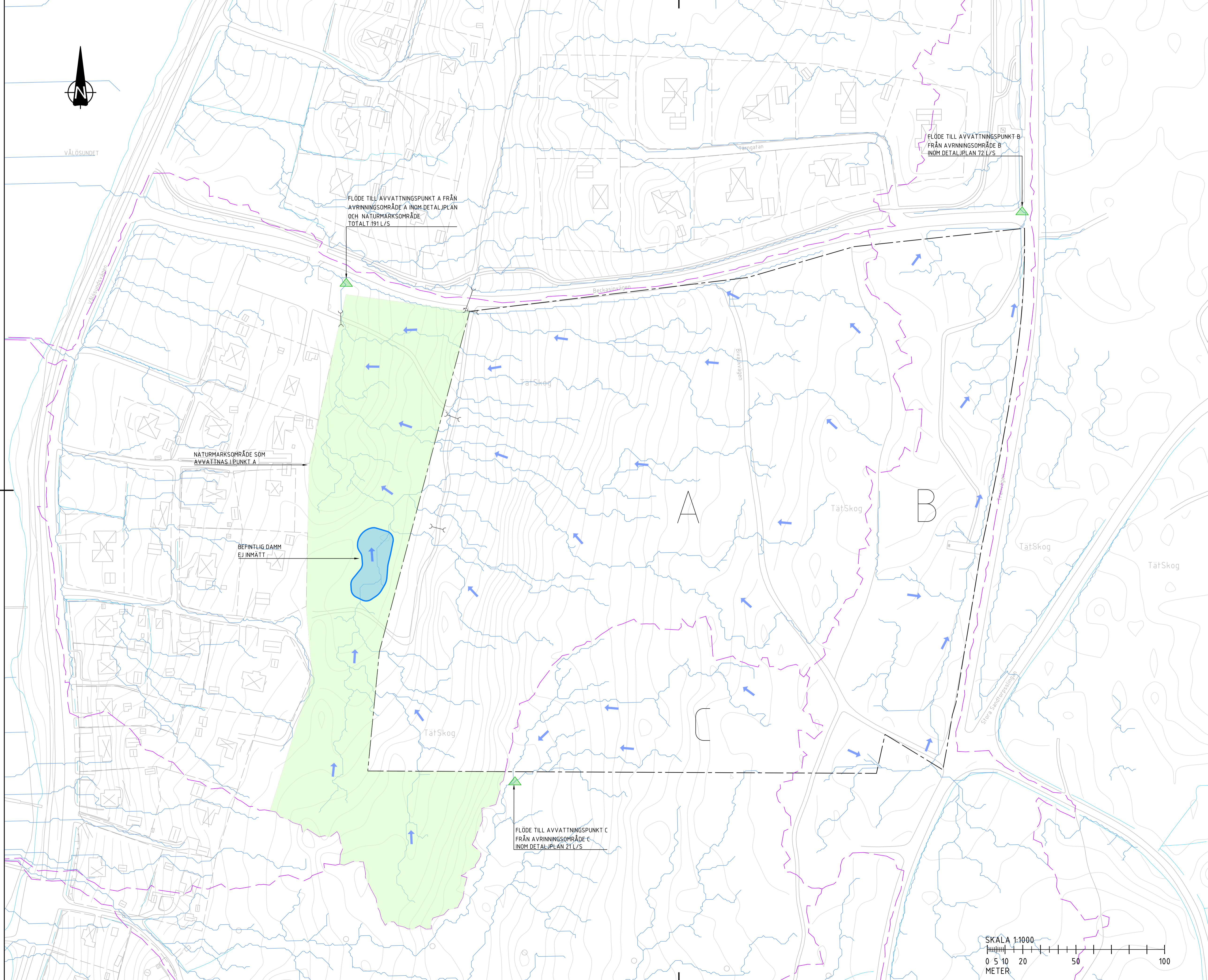
4 Sammanfattning och rekommendationer

För att minska exploaterings påverkan föreslås:

- Anlägga öppna diken i så stor utsträckning som möjligt för hantering av dagvatten innan föreslagen fördröjning. Trummor behöver anpassas för att klara dimensionerande flöden.
- Flöden i avvattningspunkterna i och med exploateringen ska inte öka. Fördröjning krävs därför i och med de ökade flöden mot avvattningspunkt A. Fördröjning föreslås ske i en dagvattendamm.
- Föreslagen dagvattenhantering utgår från befintliga höjder. Efter höjdsättning av området bör utformning av dagvattenhanteringen, dimensionerande flöden och dammens volym kontrolleras.
- Det är viktigt att området höjdsätts för att inte skada ny eller befintlig bebyggelse vid skyfall. Ifall flödesvägar för skyfall reserveras i planen är det viktigt att området utformas så att vatten kan avrinna längs dessa flödesvägar.
- Området mellan detaljplan och befintlig bebyggelse västerut bör bevaras ur översvämningssynpunkt. Även området i planens sydöstra och nordöstra hörn är viktigt att bevara som naturmark ur översvämningssynpunkt.



VÄLÖSUNDET



FLÖDE TILL AVVÄTTNINGSPUNKT A FRÅN AVRINNINGSGRÄNS A INOM DETALJPLAN OCH NATURMARKSOMRÅDE TOTALT 191 L/S

FLÖDE TILL AVVÄTTNINGSPUNKT B FRÅN AVRINNINGSGRÄNS B INOM DETALJPLAN 72 L/S

NATURMARKSOMRÅDE SOM AVVÄTTNAS I PUNKT A

BEFINTLIG DAMM EJ INMÄTT

FLÖDE TILL AVVÄTTNINGSPUNKT C FRÅN AVRINNINGSGRÄNS C INOM DETALJPLAN 21 L/S

- ANVISNINGAR**
 KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWREF 99 13 30
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000
- FÖRKLARINGAR**
- BEFINTLIGT**
- GRUNDKARTA
 - HÖJKURVA
 - FASTIGHETSGRÄNS
 - DIKE
 - TRUMMA
 - NATURMARKSOMRÅDE
 - DAGVATTENDAMM SCHEMATISKT REDOVISAD
- DETALJPLAN**
- DETALJPLANOMRÅDE SOM INGÅR I DAGVATTENUTREDNING
- ÖVRIGT**
- YTVATTENFLÖDE
 - AVVÄTTNINGSPUNKT
 - GRÄNS FÖR AVRINNINGSGRÄNS
 - RINNVAG
- ANMÄRKNINGAR**
 GRUNDKARTAN ÄR OFULLSTÄNDIG. BEFINTLIGA DIKEN OCH TRUMMOR ÄR EJ KOMPLETT REDOVISADE.

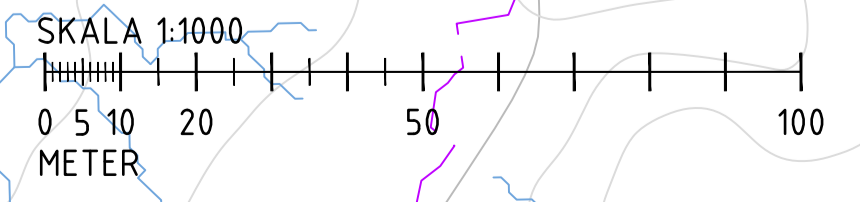
BILAGA 1

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

SÖDRA SÖRKASTET DAGVATTENUTREDNING

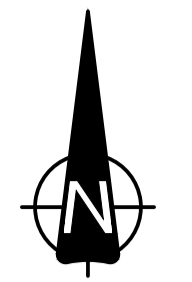
UNIVA KONSULTER INOM MARK OCH VA www.univa.se		
UPPDRAG NR 21106153	RITAD/KONSTRUERAD AV EA	HANDLAGGARE EA
DATUM	ANSVARIG PERNILLA BRUNSELL	

ÖVERSIKT BEFINTLIGA RINNSTRÅK



SKALA 1:1000	A1	NUMMER BILAGA 1	BET
-----------------	----	--------------------	-----

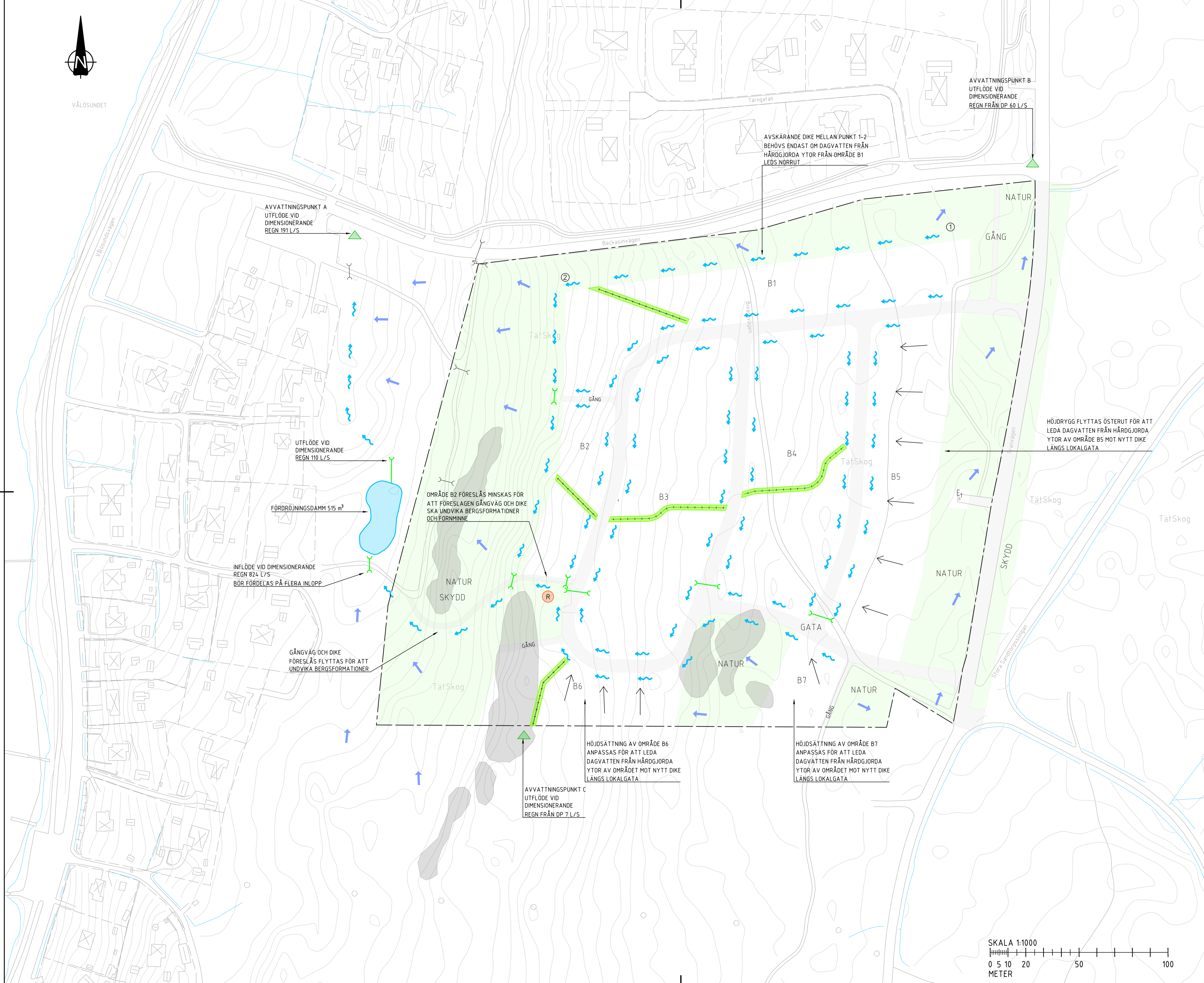
fil: G:\Uppdrag\21106153 Kretsman Södra Sörkastet dagvattenutredning\CAD\ritbilder\A1-1-02.dwg PLOTTAD: 2024-06-11 13:52:59 AV: ANVÄNDARE: enka.abrahamsson



VÄLÖSUNDET

- ANVISNINGAR**
 KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM PLAN: SWEREF 99 13 30
 SYSTEM HÖJD: RH 2000
- FÖRKLARINGAR**
- BEFINTLIGT**
- GRUNDKARTA
 - HÖJDKURVA
 - - - FASTIGHETSGRÄNS
 - DIKE
 - TRUMMA
- DETALJPLAN**
- NATUR
 - GATA/GÅNGVÄG
 - B1 — OMRÅDE FÖR BOSTÄDER
 - DETALJPLANOMRÅDE SOM INGÅR I DAGVATTENUTREDNING
- ÖVRIGT**
- BERGSFORMATIONER EJ INMÄTTA
 - DAGVATTENDAMM SCHEMATISKT REDOVISAD
 - GRÖNSTRÅK FÖR FLÖDESVÄG SKYFALL
 - DIKE
 - YTVATTENFLÖDE
 - FÖRMINNE EJ INMÄTT
 - TRUMMA
 - AVVATTNINGSPUNKT
 - NY FÖRESLAGEN FLÖDESRICHTNING

ANMÄRKNINGAR
 GRUNDKARTAN ÄR OFULLSTÄNDIG. BEFINTLIGA DIKEN OCH TRUMMOR ÄR EJ KOMPLETT REDOVISADE.



BILAGA 2

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

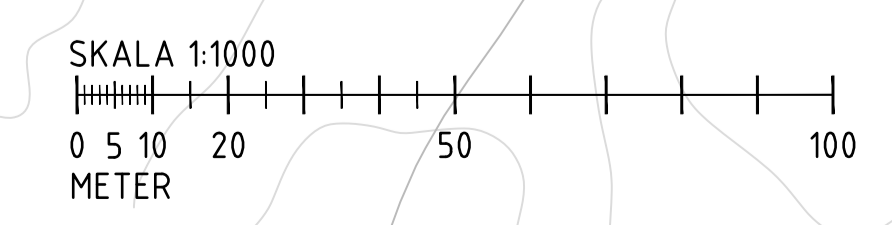
SÖDRA SÖRKASTET DAGVATTENUTREDNING

UNIVA
 KONSULTER INOM MARK OCH VA www.univa.se

UPPDRAG NR 21106153	RITAD/KONSTRUERAD AV EA	HANDLAGGARE EA
DATUM	ANSVARIG PERNILLA BRUNSELL	

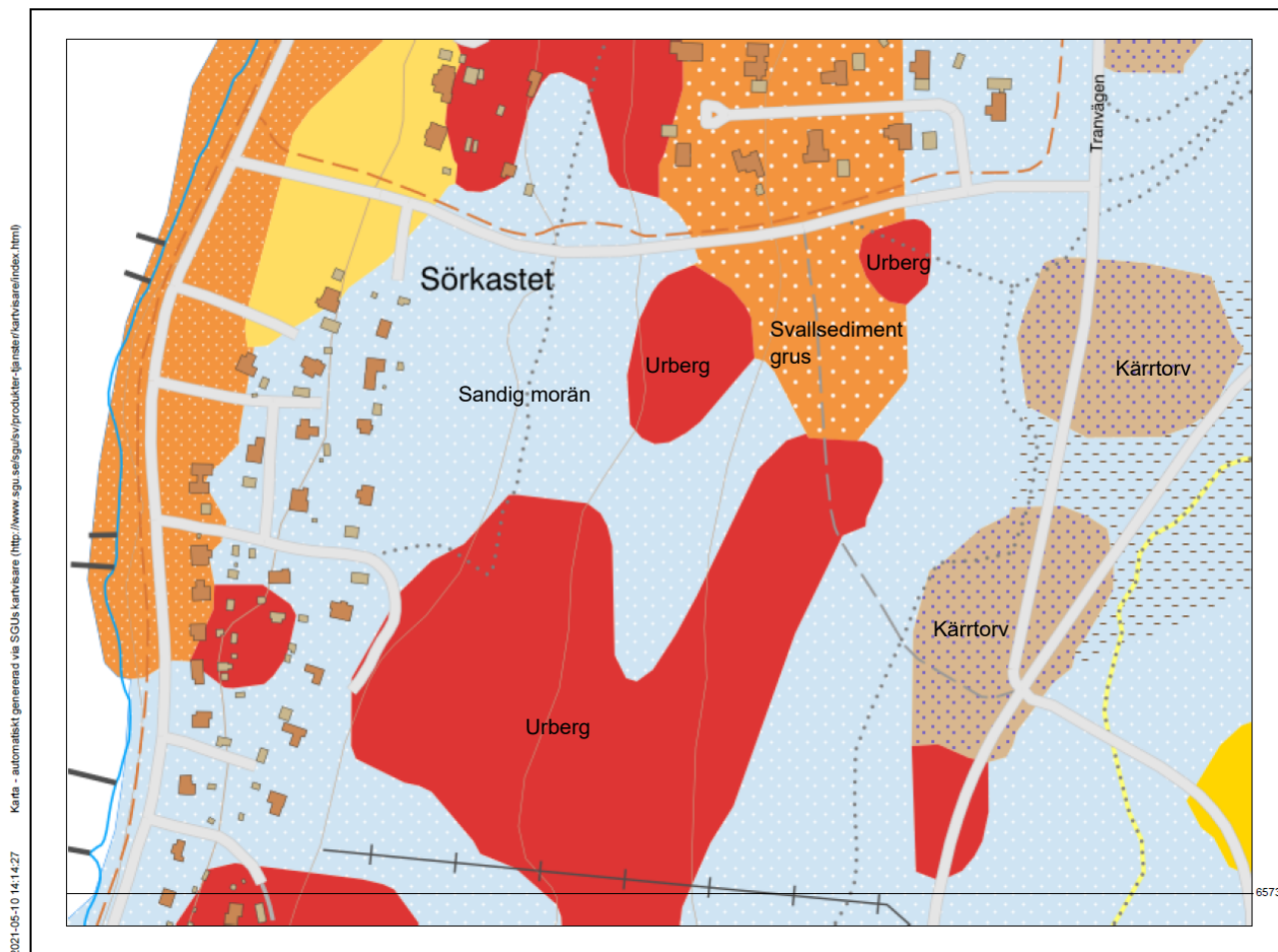
ÖVERSIKT FÖRESLAGEN DAGVATTENHANTERING

SKALA 1:1000	A1	NUMMER BILAGA 2	BET
-----------------	----	--------------------	-----



Fil: G:\Uppdrag\21106153 Kristianhamns Södra Sörkastet Dagvattenutredning\CAD\Bilaga 2 - 1:1000.dwg PLOTTAD: 2021-04-11 13:42:33 AV: ANVÄNDARE: erika.abrahamsson

Bilaga 3



2021-05-10 14:14:27 Karta - automatiskt genererad via SGUs kartvisare (<http://www.sgu.se/sgu/v/produkter-ja-nete/kartvisare/index.html>)



Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Jordarter 1:25 000–1:100 000. Syftet är att ge underlag för analyser av grundvattenförhållanden, spridning av föroreningar i mark och grundvatten, markstabilitet, erosion, byggbarhet, naturvården och andra markrelaterade frågor. Kartvisaren innehåller information om jordart (grundlager, underliggande lager, tunt eller osammanhängande ytlager), landform, blockighet i markytan, linjeobjekt och punktobjekt. Informationen i kartan kan med fördel användas för framställning av olika tematiska produkter, till exempel grundvattnets sårbarhet, markens genomsläpplighet, erosionskänslighet och skredrisker.

Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

Sveriges geologiska undersökning (SGU)
Huvudkontor/Head Office:
Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, Sweden
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

0 50 100 m
Skala 1:5000

Topografiskt underlag:
Ur GSD-Vägkartan,
© Lantmäteriet.
Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM

VIKTIGT OMRÅDE UR
ÖVERSVÄMNINGSSYNPUNKT

VIKTIGT OMRÅDE UR
ÖVERSVÄMNINGSSYNPUNKT

VIKTIGT OMRÅDE UR
ÖVERSVÄMNINGSSYNPUNKT

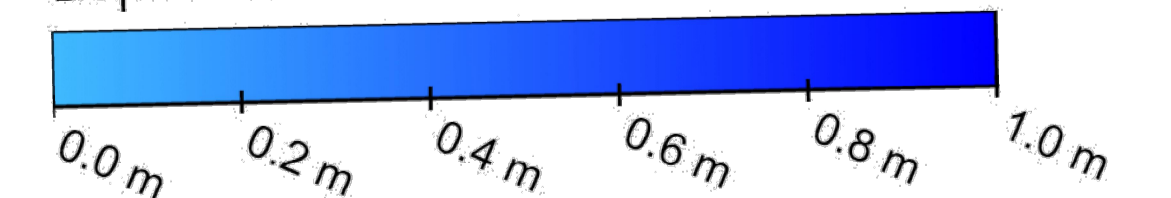
Legend

Depression Map

☐ Södra Sörkastet, Volume: 0.00 m³,
Area: 0.00 m².

Flooded Areas

∨ Södra Sörkastet, Rain: 15.0 cm., Water
Depth: at least 5 mm.



Flow Accumulation

∨ Södra Sörkastet, Flow Network Detail: at
least 0.10 ha.

