

**Dimensionering av VA inklusive ett
utlåtande över dagvattenutsläppets
påverkan på Funbosjön-Sävjaåns Natura
2000 område för en nybyggnation på
fastigheten**

SÄVJA 2:8

Uppsala Kommun

Jan Åke Jacobsson

MARS 2017

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING

1. INLEDNING	1
2. PLANFÖRHÅLLANDEN	2
3. GEOLOGI	2
4. NEDERBÖRD, AVDUNSTNING OCH AVRINNING	2
5. DAGVATTENMÄNGD FRÅN PLANOMRÅDET	2
6. AVLOPPET	3
7. DAGVATTNET	3
8. FUNBOSJÖN-SÄVJAÅNS NATURA 2000 OMRÅDE	4
9. MKN ENLIGT VISS FÖR SÄVJAÅN OCH VISTEBYSÅN	9
10. KEMISK STATUS HOS DAGVATTNET FÖR VILLAOMRÅDET	10
11. SAMMANFATTNING OCH BEDÖMNING	12

BILAGOR

PLANKARTA	BIL 1
JORDARTSKARTA	BIL 2
FUNBOSJÖNS-SÄVJAÅNS NATURA 2000 OMRÅDE	BIL 3
KOMBINERAT PERKOLATIONS- OCH FÖRDRÖJNINGSMAGASIN	BIL 4

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

SAMMANFATTNING

Nedanstående rapport beskriver en VA-lösning för en byggnation av 7 st. fristående villor och två st. tennisplaner med ekonomibygnader. Spillvatten och dricksvatten kopplas i anvisad punkt till kommunens Va-nät medan man för dagvattnet strävar efter en så lokal lösning som det är möjligt.

Då den lokala recipienten för kommunalt dagvatten är Sävjaån har rapporten på uppmaning av Länsstyrelsen kompletterats med ett utlåtande över ett dagvattenutsläpp från området kan påverka Funbosjön/Sävjaåns Natura 2000 områdes habitat.

För att tillåta att så mycket dagvatten som möjligt perkolerar lokalt låter vi allt regnvatten som faller på området inklusive takavvattning perkolera fritt och överskottet samlas upp i de svackdiken som anläggs runt planområdet.

För att ytterligare öka möjligheten till perkolation hårdgörs inte garageuppfarter utan istället förses dessa med hålade markstenar.

Allt överskottsvatten leds därefter till ett kombinerat utjämnings och perkolationsmagasin och det vatten som efter detta finns kvar i systemet släpps på det kommunala dagvattennätet.

Funbosjön/Sävjaåns Natura 2000 område skyddar framför allt lekplatser för fiskarter som är unika för detta habitat men även utter finns i området.

Detta utsläpp av dagvatten i Sävjaån sker i en punkt ca 2 km uppströms Övre Föret och ingen av de kända lekplatserna berörs av detta. Således kommer detta eventuella utsläpp inte att bidra till en ökad eutrofiering med försämrade bottenförhållanden som följd.

1. INLEDNING

På uppdrag av fastighetsägaren har JAC- KONSULT dimensionerat VA-systemet för en planerad byggnation på fastigheten Sävja 2:8. Fastigheterna kommer att förses med kommunalt vatten och avlopp samt ett system där dagvattnet släpps till det kommunala ledningsnätet.

JAC-KONSULT kommer även att yttra sig över hur dagvatten-utsläppet från den tänkta byggnationen kommer att påverka den recipient(Sävja-ån) som används av Uppsala kommun.

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

2. PLANFÖRHÅLLANDEN

På fastigheten kommer att byggas två tennisplaner med ett klubbhus innehållande omklädningsrum, dusch och toalett.

Dessutom kommer det att uppföras 7 st. enplanshus.(se BILAGA 1)

3. GEOLOGI

Enligt jordartskartan ligger planområdet i ett område som domineras av glaciala och postglaciala leror men även morän förekommer i området. Berg i dagen har dock inte kunnat noteras inom eller i närheten av planområdet. (Se Bilaga 2)

4. NEDERBÖRD, AVDUNSTNING OCH AVRINNING

Årsmedelnederbörden för detta område är enligt SMHI ca 650 mm. Denna består av det regn och den snö som faller över området under ett år. Den nederbörd som faller i form av snö har av SMHI räknats om till att motsvara samma volym i form av vatten.

Av den totala volymen kan man schablonmässigt säga att från en villatomt med hårdgjord uppfart avrinner ca 80 % som dagvatten.

Dagvattnet kommer i detta fall från takavvattning, grunddränering och övriga hårdgjorda ytor.

Ytavrinningen från övriga ytor är så låg att den i detta fall får anses försumbar.

De återstående 20 % av nederbörden avdunstar och bildar nytt grundvatten genom att nederbörden perkolerar ner till grundvattenmagasinet.

5. DAGVATTENMÄNGD FRÅN PLANOMRÅDET

En villa med en bostadsyta på 150 m² och sadeltak har en takyta som är ca 10 % större vilket blir en total takyta på 165 m².

En nederbördsmängd på 650 mm /år ger en dagvattenmängd på 650 l/m² takyta totalt 165 m² x 650 l vilket ger en totalvolym för ett villatak på ca 107 m³.

Övriga hårdgjorda ytor beräknas konservativt till att motsvara ca 50 m² /tomt vilket ger en volym av 50 m² x 650 l vilket ger en volym av ca 32 m³.

I detta område torde mängden vatten från husgrundsdräneringen vara försumbar då villorna kommer att uppföras utan källare som innebär att dräneringen kommer att ligga mycket ytligt.

Den totala mängden dagvatten som kommer att lämna en villatomt blir således konservativt ca 150 m³/år/tomt totalt för de sex tomterna ca 6 x 150 m³ som blir ca 900 m³.

Konservativt kommer avrinningen från tennisbanorna med omklädningsrum att motsvara ca 150 m³. Beräkningen är utförd för en asfaltbeläggning på planerna skulle man istället välja att använda grusbeläggning så är förändringen i avrinningsvolym marginell.

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

6. AVLOPPET

Hela planområdet kommer att anslutas till det kommunala avloppet. Men då området ligger lägre än den kommunala spillvattenledningen i Källarbacksvägen så måste spillvattnet från området pumpas till denna.

Spillvattnet kommer att ledas via en gemensam självfallsledning till en gemensam skärande pumpstation från vilken spillvattnet pumpas till den kommunala ledningen. Pumpledningen skall anslutas till en brunn eller till ett självfalls-avsnitt på den kommunala ledningen.

Planlösningen kan ses på BILAGA 1.

Följande utrustning krävs:

- Skärande pumpstation för min 6 hushåll
- Anslutningsbrunnar Ø 600 mm
- Markavloppsrör Ø 110 mm
- PEM-slang grå-stripad Ø 50 mm

7. DAGVATTNET

För dagvattnet eftersträvas ett lokalt omhändertagande av detsamma(LOD)

Dagvattnet samlas in och leds med självfall i en ledning(dränering, takavvattning, hårdgjorda ytor delvis) för att insamla resten utförs makadamfyllda diken s.k. svackdiken i tomtgränserna som ansluts till det kommunala nätet till en anvisad anslutningspunkt i det nordöstra hörnet av planområdet. En detaljprojektering skall göras i byggnadsskedet. Ett förslag till planlösning kan ses på BILAGA 1.

Allt dagvatten anslutet till det kommunala nätet från området släpps i Sävjaån i en punkt belägen ca 2 km uppströms Övre Föret.

Kvartärgeologin i planområdet är enligt SGU(Sveriges Geologiska Undersökning) en sandig morän.

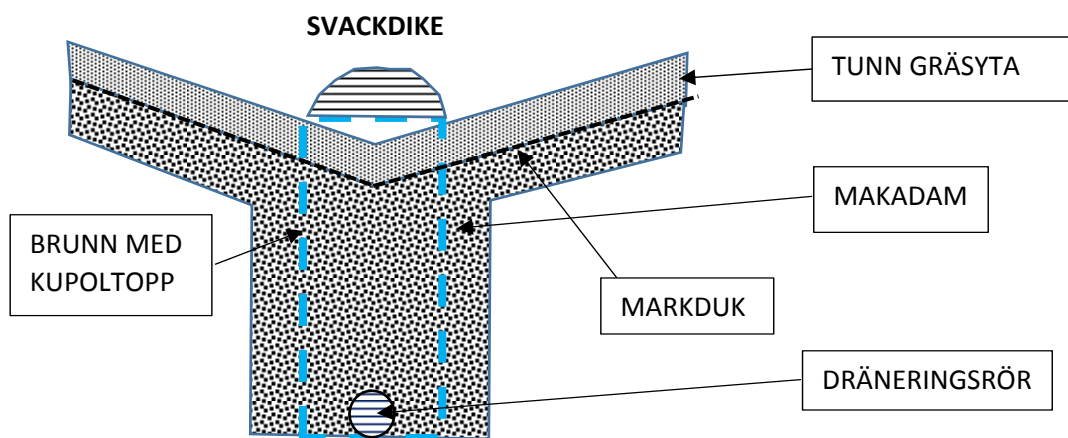
För att utnyttja möjligheten att dagvattnet kan perkolera till grundvattenakvifären har ett kombinerat fördröjnings -och perkolationsmagasin dimensionerats och placerats ut på den lokala dagvattenledningen och på det svackdike som omger tomterna.

Diket har utformats som ett svackdike som är fyllt med makadam med en kornfördelning 16-32 mm. Svackdiket har försetts med kupolbrunnar på strategiska platser där dagvattnet snabbt kan ledas ner till makadamen vid sådana tillfällen då regnintensiteten är så hög att den kan förorsaka dämningar.

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

Fördelar med denna konstruktion är bl.a.

- Minskar belastningen på ledningsnätet
- Bidrar till reningen av dagvattnet
- Håller dagvattnet ytligt
- Kan bidra till att bibehålla ekologisk mångfald
- Är estetiskt tilltalande



Fördröjningsmagasinet skall ha en effektivvolym av ca 20 m³. Då makadamen beräknas ha en porvolym av ca 40 % så blir magasinets storlek ca 50 m³. (se BILAGA 1 och BILAGA 4)

En sandig morän har en kornfördelning som tillåter perkolation och kan konservativt ta emot mellan 30-50 l/m²/dygn. I detta fall blir det således 900-1500 l/dygn.

Totalt innebär det att konservativt kan ca 50 % av den totala nederbörden perkolera och resten kommer att släppas på det kommunala nätet och således släppas i Sävjaån.

Sävjaån ingår i ett Natura 2000 område benämnt Funbosjöns-Sävjaåns Natura 2000 område. Området beskrivs nedan.

8. FUNBOSJÖN-SÄVJAÅNS NATURA 2000 OMRÅDE

Ingående naturtyper enligt habitatdirektivet

- Naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation

Ingående arter enligt habitatdirektivet

- Utter (*Lutra lutra*) 1130
- Asp (*Aspius aspius*) 1149

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

- Nissöga (*Cobitis taenia*) 1163
- Stensimpa (*Cottus gobio*)

Vattendragen i området (Vistebyån, Funboån, Storån och Sävjaån) utgör tillsammans 63,2 ha men de bedöms inte nå upp till de krav som ställs på någon av vattendragstyperna i habitatdirektivets bilaga 1. Därför klassas de som annan naturtyp. Stensimpa är inte regeringsanmäld för området.

Översiktlig beskrivning av området Natura 2000-området utgörs av Funbosjön, Vistebyån som förbinder sjön norrut med Långsjöarna, Sävjaån och Funboån som sammanbinder sjön med Fyrisån samt Storån som är ett östligt biflöde till Sävjaån.

Funbosjön är en eutrof, fiskrik slättlands sjö och en av de artrikaste i Mellansverige. I sjösystemet finns utter och de sällsynta fiskarna asp, nissöga och stensimpa. Sävjaån med biflöden är en av de få åarna i Uppland utan vandringshinder för fisk.

Beskrivning av naturtyper

– Naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation Funbosjön är en mycket näringsrik slättlands sjö med betydligt färgat vatten och mycket god buffringskapacitet mot försurning. Sjön är starkt påverkad av jordbruk och avloppsvatten med bl.a. dåliga syrgasförhållanden i vattnet vintertid som följd.

Mäktiga vassbälten breder ut sig i de norra vikarna Frötunaviken och Enbyleviken. De utgör, tillsammans med de flacka stränderna som översvämmas vår och höst, viktiga lokaler för häckande och rastande fåglar.

Beskrivning av ingående arter

– Asp (*Aspius aspius*) Aspen är en mycket storvuxen, rovlevande karpfisk som kan bli över 1 m och väga 10 kg. Den förekommer i grunda oligotrofa eller mesotrofa sjöar med vidhängande vatten i Mellansverige. Bestånden har kraftigt försvagats under de senaste 50 åren och aspen är därför rödlistad i kategori sårbar (VU). Som ung lever aspen huvudsakligen på djurplankton, insektslarver och kräftdjur. Senare övergår den till fiskföda, t.ex. mört, löja eller nors. Efter islossningen i april-maj vandrar fiskarna upp i strömmande vatten för lek då vattentemperaturen nått minst 5°C. Leken sker främst över grus- och stenbottnar men också över växtrika områden med rent och syrerikt vatten. Vissa asppopulationer leker även på grundare områden i Mälaren. Aspen är Upplands landskapsfisk. Aspen missgynnas av förorenande och reglerande ingrepp i vatten, t.ex. damm- och brobyggnation, felaktigt placerade vägtrummor, muddring och årensning. Eftersom aspen lever i system av sjöar och vattendrag kräver den vandringsvägar utan vandringshinder för att kunna fortleva i livskraftiga bestånd. Eutrofiering av vattendragen kan resultera i en ökad sedimentation och påväxt på

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

lekbottnar, vilket i sin tur leder till försämrad reproduktion. Asp fångas av sportfiskare och som bifångst vid fiske med nät och bottengarn och denna fångst kan eventuellt påverka bestånden.

Kända lekplatser finns på nio platser i Natura-2000-området: i Sävjaån vid Kuggebro (markerat med 1 i kartan), Åby, järnvägsbron (2), Falebro (3), i Storån vid Väsby (4), i Funboån vid Spångtorp (5) Funbo, järnvägsbron (6), Funbo kyrka och vägbro (7), och i Vistebyån vid Enbyle (8) och Visteby (9). För att asppopulationerna i Sävjaån-Funbosjön skall kunna uppnå gynnsam bevarandestatus krävs att dessa lokaler skyddas mot exploatering.

Asp finns också i sjöarna ovanför Funbosjön; Övre och nedre Långsjön, Fjärden och Norrsjön. Detta bestånd är dock isolerat till följd av vandringshinder. De lokaler som noterades här vid Upplandsstiftelsens undersökning 2005 var få och av låg kvalitet. Även vid Islandsbron i Fyriskan finns en mindre lokal. Alla asp-uppgifter kommer från en inventering som gjordes av Joel Berglund Upplandsstiftelsen år 2005.

– Nissöga (*Cobitis taenia*) Nissöga är en decimeterlång fisk som lever på sand och mjukbottnar på grunt vatten i sjöar och lugna delar av rinnande vatten, ofta eutrofa slättlandssjöar. Lämpliga bottnar är viktiga för nissögat som utnyttjar botten för att gömma sig från rovfisk och för att äta. Födan utgörs av smådjur som silas ut ur bottensubstratet eller av dött organiskt material. Dagtid tillbringar fisken nergrävd i bottensedimentet och undgår därmed lätt oriktade fångstförsök. I Sverige finns nissöga i Götaland och Svealand där Sävjaån är den nordligaste kända lokalen.

– Stensimpa (*Cottus gobio*) Stensimpan är en liten bottenlevande fisk (max 15 cm). Den lever främst i rinnande vatten bland sten och grus i strömmande partier. I sjöar förekommer den i områden med steniga och grusiga bottnar. Vattnet skall vara klart och syrerikt. Stensimpan förekommer spritt över större delen av landet, från sydligaste Skåne till nordligaste Lappland. I Uppland finns ett fåtal förekomster. Arten har gått tillbaka kraftigt i Västeuropa till följd av föroreningar och mänsklig påverkan. Arten är påträffad i Sävjaån men populationen är dåligt känd.

– Utter (*Lutra lutra*) Uttern är ett mårddjur som lever i närheten av näringsrika vatten. Den äter mestadels fisk, men även kräftor, groddjur, gnagare och fågel. Uttrar lever ensamma och varje individ har ett verksamhetsområde vars yta kan variera från några kilometer till flera mil i storlek, beroende på årstiden, stammens täthet och områdets topografi och födotillgång. Utter fanns tidigare utmed kusterna samt vid sjöar och vattendrag i hela Sverige utom Gotland. Från omkring 1950 har en mycket drastisk nedgång ägt rum. En likartad trend är konstaterad från flera länder i Europa och i stora områden är uttern antingen utrotad eller förekommer mycket sparsamt. Inventeringar utförda i

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

under 1990-talet och framåt tyder dock på en viss återhämtning av utterbeståndet i både antal och utbredning. Idag finns det ca 1700 uttrar i Sverige och 40 i Uppland. Uttern är rödlistad i kategorin Sårbar (VU). Det finns utter i hela Natura 2000-området samt i de angränsande sjösystemen (se bilagd karta). För ett livskraftigt bestånd av utter krävs stora områden med mer eller mindre sammanhängande vattensystem. I små vattensystem som ligger isolerade blir populationerna mycket sårbara eftersom utbytet av individer försvåras eller uteblir. Optimala miljöer för utter är vatten som erbjuder riklig tillgång på lättillgänglig föda året runt och som har tillgång till områden där uttern kan vila ostört, föda upp ungar etc. Vintertid är de beroende av strömmande vatten som ger möjlighet till närings fångst om sjöarna blir islagda.

Uttern är känslig för miljögifter, t.ex. PCB och eventuellt bromerade flamskyddsmedel. Reglering av vattendrag, utbyggnad av vattenfall och strömsträckor kan försvåra spridning och försämra födotillgången. Brobyggen och kulvertering av vattendragen kan tvinga upp uttern på vägen där de löper risk att bli överkörda. Därför bör man vid varje väg och brobygge i området ordna utterpassager. Det händer också att uttrar drunknar i fiskeredskap eller fastnar i minkfällor, varför man bör använda uttersäkra fångstredskap. Bevarandemål för naturtyperna Det övergripande målet för Natura 2000-området är att de ingående naturtyperna och arterna har gynnsam bevarandestatus. Detta innebär att främst att näringshalten i vattnet inte får öka och att alla vandringsvägar hålls öppna. Observera att nedanstående bevarandemål inte är fastlagda. På grund av kunskapsbrist i dagsläget saknas ibland specifika värden. Målen kommer att uppdateras efter kommande basinventering. (IRF=flygbildstolkning). 3150

BEVARANDEMÅL

– Naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation

Uppföljning

- Arealen skall vara minst 200 ha. IRF vart 24:e år samt vid exploatering eller förändring av yta
- Hela åsträckan i Natura 2000-området och i angränsande vattendrag skall vara fri från vandringshinder. Fältbesök vart 6:e år
- Totalfosforhalten skall vara mellan 25 och 125 µg/l och avvikelsen från jämförvärdet för totalfosfor skall vara högst klass 2 (tydlig avvikelse, Naturvårdsverkets bedömningsgrunder). Enl. vattendirektivet
- Populationerna av icke-rotade undervattensväxter (t.ex. korsandmat, hornsärv, bläddror) skall vara stabila eller ökande (arter avgörs efter basinventeringen) (Strand 2004). Fältbesök vart 6:e år • Sjön skall ha en artrik fiskfauna, dvs. avvikelsen från jämförvärdet för artantal och artdiversitet skall vara högst 1 (ingen avvikelse, Naturvårdsverkets bedömningsgrunder) Standardiserat sjöprovfiske vart 6:e år.

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

Bevarandemål för arterna

- Asp (*Aspius aspius*)

Uppföljning

- Populationen av asp i området skall vara livskraftig
 - Standardiserat sjöprovfiske vart 3:e år Diarienummer: 511-7778-04 Länsstyrelsen i Uppsala län
 - Bevarandeplan för Sävjaån – Funbosjön SE0210345 5(8)
 - Asp skall leka på minst åtta lokaler i området Fältbesök vart 3:e år
 - Lämpliga lekplatser skall finnas på minst nio lokaler i området. De större lekplatserna vid Åby, Falebro, Spångtorp, Funbo kyrka, Enbyle och Visteby skall bevaras Fältbesök vart 3:e år
-
- Hela åsträckan i Natura 2000-området och i angränsande vattendrag skall vara fri från vandringshinder Fältbesök vart 6:e år.
 - Nissöga (*Cobitis taenia*) Uppföljning
 - Populationen av nissöga i området skall vara livskraftig Standardiserat provfiske vart 6:e år
 - Hela åsträckan skall vara fri från vandringshinder Fältbesök vart 6:e år.
 - Stensimpa (*Cottus gobio*) Uppföljning
 - Populationen av stensimpa i området skall vara livskraftig Standardiserat provfiske vart 6:e år
 - Hela åsträckan skall vara fri från vandringshinder Fältbesök vart 6:e år.
 - Utter (*Lutra lutra*) Uppföljning
 - Populationen av utter i området skall vara livskraftig Barmarksinventering vart 5:e år och kompletterande vinterinventering när snötillgången tillåter
 - Det skall finnas uttersäkra passager vid samtliga broar över Sävjaån-Funboån-Vistebyån. Basinventering samt vid nybyggnad
 - Befintliga zoner av skyddande strandvegetation skall inte minska i areal Fältbesök vart 6:e år
- Hotbild För de olika naturtyperna och arterna i Sävjaån och Funbosjön har följande aktuella och potentiella hot identifierats:
- Naturligt eutrofa sjöar:
- Eutrofiering
 - Inplantering av främmande fiskarter i sjöar eller vattendrag som har kontakt med Funbosjön via de fria vandringsvägarna

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

- Exploatering av strandområdet

Asp:

- Förstörda lekplatser
- Vandringshinder
- Eutrofiering
- Intensivt sportfiske

Nissöga:

- Eutrofiering (försämrade syreförhållanden i bottarna)
- Utsättning av främmande fiskarter (t.ex. laxfisk)
- Exploatering av lokaler med lämpliga bottnar

Utter:

- Miljögifter • Minkfällor och fiskeredskap som kan döda utter
- Exploatering av strandområdet
- Biltrafik
- Reglering av vattendrag

I övrigt gäller att vid all vattenverksamhet i vattendrag som har förbindelse med Natura 2000-området skall hänsyn iakttas så att inte naturvärden inom Natura 2000-området skadas.

9. MKN enligt VISS för Sävjaån-Vistebyån

Vattenmyndigheten(VISS) har bedömt Sävja åns status tillsammans med Vistebyån. Sävjaån är den siste delen av utflödet från Funbosjön innan det rinner ut i Övre Föret(Fyrisån). Vistebyån är ett av tillflödena till Funbosjön.

Området har följande identifierings data:

VATTENKATEGORI: Vattendrag

LÄNGD: 4 km

HUVUDAVRINNINGSOMRÅDE: Norrström-SE 61000

DISTRIKTINDELNING: 3. Norra Östersjön

ÅTGÄRDSOMRÅDE: Fyrisån

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

LÄN: Uppsala

KOMMUN: Uppsala

Beslut i vattendelegationen från 2009.

STATUS

EKOLOGISK STATUS

MÅTTLIG

KEMISK STATUS

UPPNÅR EJ GOD

KEMISK STATUS UTAN ÖVERALLT ÖVERSKRIDANDE ÄMNEN

EJ KLASSAD

MILJÖPROBLEM

1.ÖVERGÖDNING OCH SYREFATTIGA FÖRHÅLLANDEN	NEJ
2.MILJÖGIFTER	JA
3.FÖRSURNING	NEJ
4.FÖRÄNDRADE HABITAT GENOM FYSISK PÅVERKAN	JA

FÖRSLAG TILL MILJÖKVALITETSNORM

EKOLOGISK STATUS

Kvalitetskrav

God ekologisk status 2021

Kemisk ytvattenstatus

Har god kemisk ytvattenstatus

Undantag

-Bromerad differyleter

Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

-Kvicksilver och kvicksilverföreningar

Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

SKYDDADE OMRÅDEN

OMRÅDE	KVALITETSKRAV	OMRÅDESTYP	EUID
Sävjaån-Funbosjön	Gynnsamt tillstånd	Natura 2000 SCA habitats dir.	SE 0210345

10.KEMISK STATUS HOS DAGVATTNET FRÅN VILLAOMRÅDET

Verksamhet som kan påverka Funbosjön-Sävjaåns Natura 2000 område och som påbörjas efter år 2001 är tillståndspliktig hos Länsstyrelsen.

I detta fall är det utsläppspunkten för det kommunala dagvattennätet som kan påverka statusen hos Sävjaån.

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

Men då denna punkt är belägen ca 2 km uppströms i Sävjaån från Övre Föret är det endast en liten del av området som kommer att påverkas av detta dagvattenutsläpp. Det som påverkas är konservativt ca 7 % i Natura 2000 områdets nedre del.

Funbosjön, Funboån och Storån påverkas inte av detta dagvattenutsläpp.

Endast en liten del av Sävja ån kan påverkas av en ökad eutrofiering. Ingen av de kända lekplatserna för asp kommer att påverkas då alla dessa ligger uppströms utsläppspunkten.

För övriga kända fiskar och utter kommer förutom eutrofiering inget av de hot som finns mot dessa att påverkas av utsläppet.

För att beräkna storleken på utsläppets ingående parametrar har schablonvärden hämtats från STORMTAC dessa kan ses i nedanstående tabell:

Schablonvärden STORMTAC

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja
mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
0,20	1,4	10	20	80	0,50	4,0	6,0	0,015	0,40	0,60

Årliga utsläpp från planområdet av de kritiska parametrarna

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja
g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
24	168	1,2	2,4	9,6	0,06	0,48	0,72	0,002	48	72

Tekniken att låta dagvattnet perkolera via ett kombinerat fördröjnings-och perkolationsmagasin kommer att minska utsläppet till Sävjaån med ca 50 % och blir slutligen följande:

Slutliga utsläpp till Sävjaån från planområdet av de kritiska parametrarna

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja
g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
12	84	0,6	1,2	4,8	0,03	0,24	0,36	0,001	24	36

2016 11 11 rev.2017 01 20 och 2017 03 03

Min bedömning av de för ökad eutrofiering kritiska parametrarna(P, N och SS) är att de har acceptabla nivåer och i kombination med att utsläppet sker nedströms utpekade områden kommer detta utsläpp inte att påverka det skyddade habitatet så negativt att målet för god status 2021 äventyras.

Övriga i systemet identifierade miljöproblem berörs inte av det aktuella utsläppet. Dessutom berörs endast de två sista kilometrarna på grund av utsläppspunktens belägenhet.

11.SAMMANFATTNING OCH BEDÖMNING

Sammanfattningsvis kan man dra slutsatsen att det sökta utsläppet endast påverkar ca 7 % av hela Natura 2000 området och det kan endast i mycket begränsad omfattning öka eutrofieringen och detta kan medföra ökad bottensedimentering.

Hela Natura 2000 området består av naturligt eutrofa vatten vilket är en förutsättning för att de skyddade fiskarna och uttern skal trivas.

Vi kan vidare konstatera att ingen av aspens kända lekplatser ligger nedströms utsläppspunkten.

Nissöga och Stensimpa är bägge beroende av att vattnet är näringsrikt.

För fiskarna och uttern är det viktigast att det inte byggs hinder som försvårar dess förflyttningar uppströms vattendragssystemet.

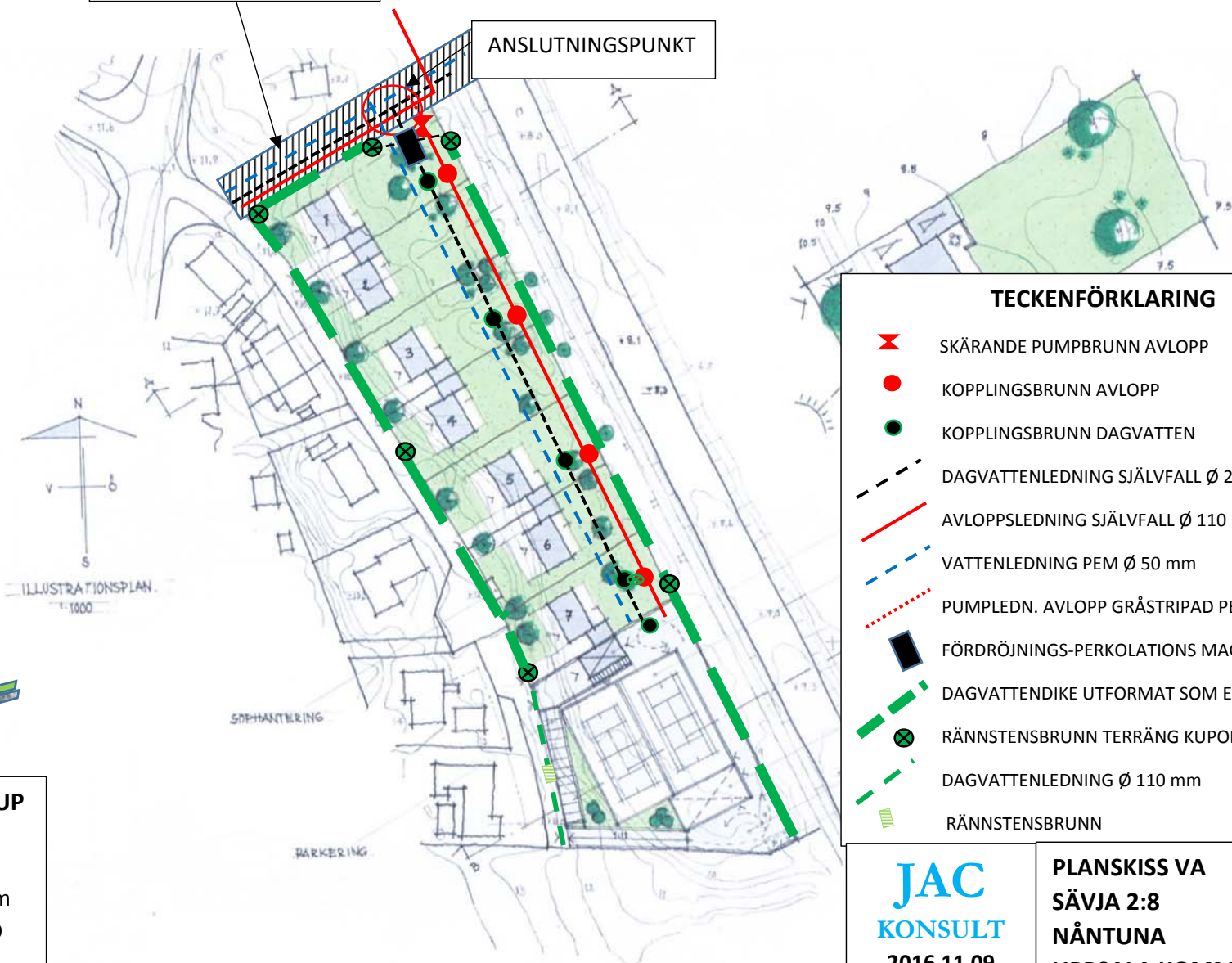
En kraftigt ökande eutrofiering kan dock försämra syreförhållandena i bottensedimenten vilket försämrar habitatets levnadsförutsättningar för fiskarna och uttern.

Det sökta utsläppet förorsakar endast en mycket liten till obefintlig ökad eutrofiering av de sista två kilometrarna innan Sävjaån rinner ut i Övre Föret. Min bedömning är att detta utsläpp kan tillåtas utan att man försämrar förutsättningarna för de skyddade växterna och djuren.

Den gällande MKN som stadfästes i januari i år bedöms inte heller påverkas utan att man kommer trots detta utsläpp att kunna uppnå målet av god ekologisk status 2021.

FÖRESLAGET U-OMRÅDE

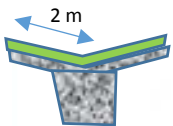
ANSLUTNINGSPUNKT



TECKENFÖRKLARING

-  SKÄRANDE PUMPBRUNN AVLOPP
-  KOPPLINGSBRUNN AVLOPP
-  KOPPLINGSBRUNN DAGVATTEN
-  DAGVATTENLEDNING SJÄLVFALL Ø 200 mm
-  AVLOPPSLEDNING SJÄLVFALL Ø 110 mm
-  VATTENLEDNING PEM Ø 50 mm
-  PUMPLEDN. AVLOPP GRÅSTRIPAD PEM Ø 63 mm
-  FÖRDRÖJNINGS-PERKOLATIONS MAGASIN
-  DAGVATTENDIKE UTFORMAT SOM ETT TÄCKDIKE
-  RÄNNSTENSBRUNN TERRÄNG KUPOLTYP
-  DAGVATTENLEDNING Ø 110 mm
-  RÄNNSTENSBRUNN

DIKESPROFIL



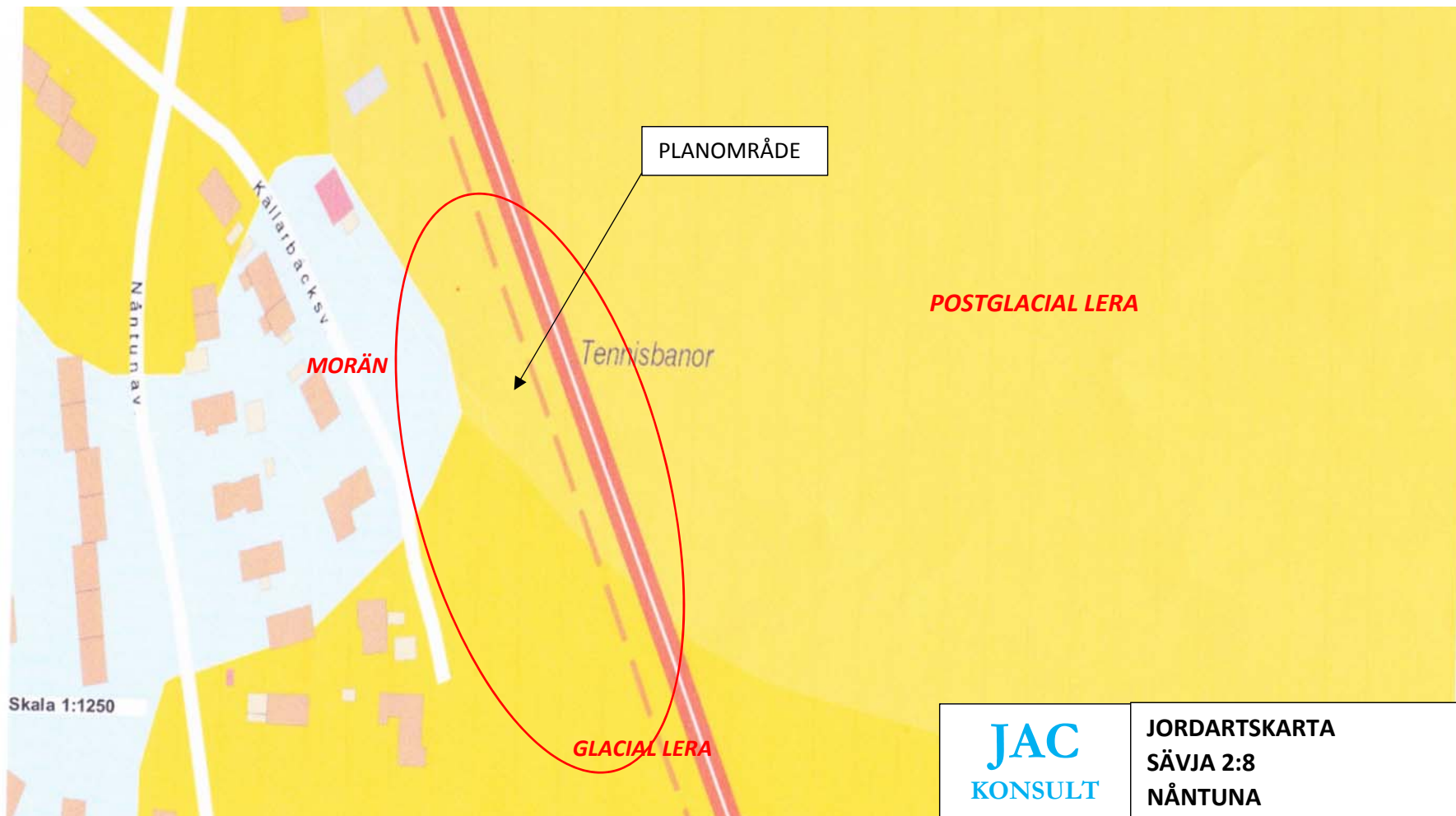
DIKESDJUP

0 - 90 cm
LUTNING
0,75 cm/m
FYLLNAD
makadam
16-32 mm

JAC
KONSULT
2016 11 09
JÅ JACOBSSON

PLANSKISS VA
SÄVJA 2:8
NÅNTUNA
UPPSALA KOMMUN
SKALA 1:1000

BILAGA 1



JAC KONSULT 2016 11 09 JÅ JACOBSSON	JORDARTSKARTA SÄVJA 2:8 NÅNTUNA UPPSALA KOMMUN SKALA 1:1 250
---	--

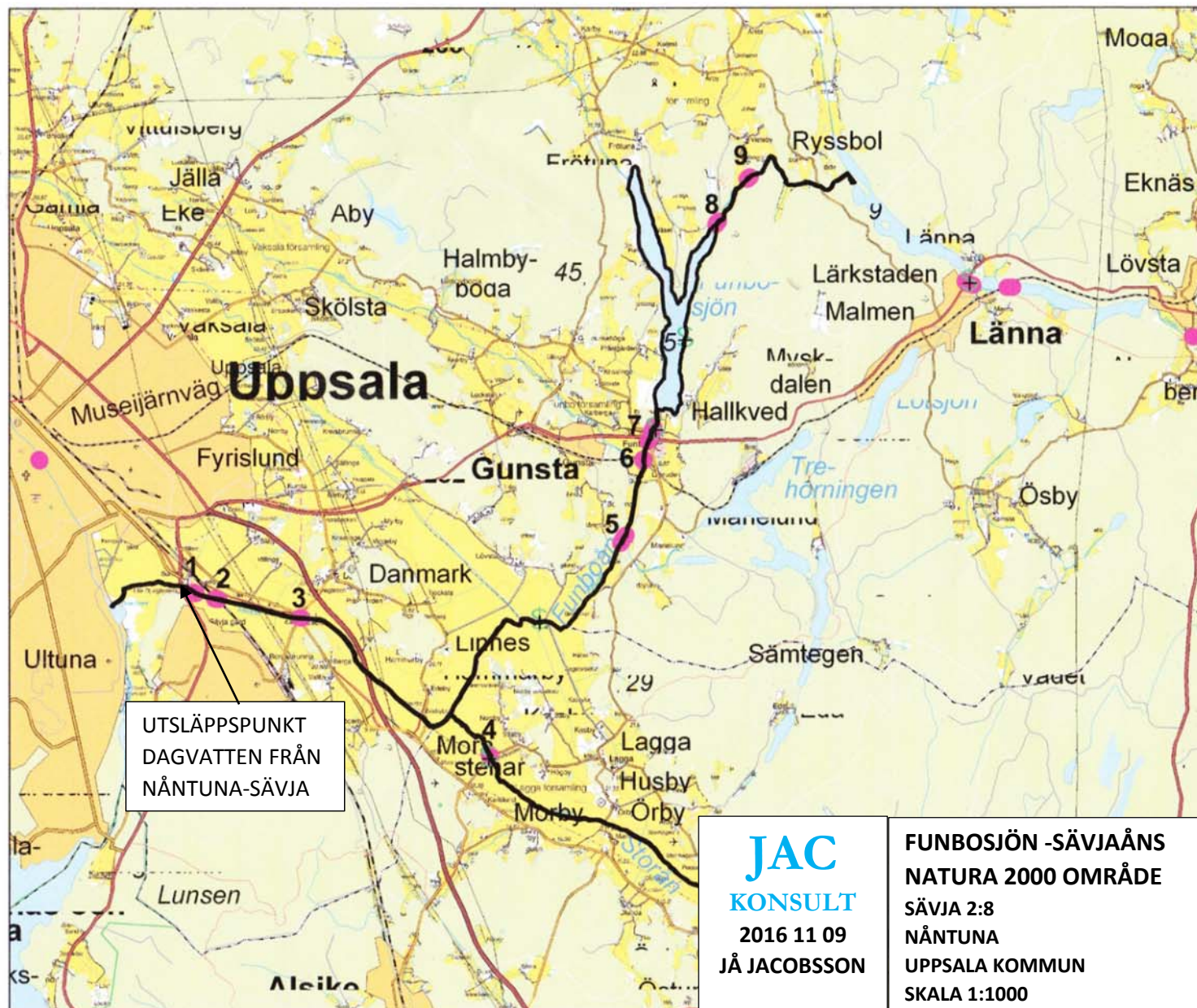
BILAGA 2

Sävjaån-Funbosjön

(Natura 2000-områdets gränser är markerade med en tjock svart linje)

Lila punkter är kända lekplatser för asp. De som ligger inom Natura 2000-området är numrerade.

Gröna punkter är bekräftade observationer av utter



1:70 000

PLAN

MARKDUK



A - A



PROFIL



JAC
KONSULT
2017 01 10
JÅ JACOBSSON

FÖRDRÖJNINGS OCH
PERKOLATIONS MAGASIN
DAGVATTEN
SÄVJA 2:8
UPPSALA KOMMUN

BILAGA 4