Samrådsunderlag

Samrådsunderlag inför avgränsningssamråd gällande bevattningsdammar och vattenuttag

Jonas Olsson, Joakim Olsson och Sven-Åke Eriksson

Administrativa uppgifter

Sökande och uppdragsgivare

Sökandes namn	Stora Brunneby Gård AB (Jonas Olsson) Qvinneby Gård AB (Joakim Olsson) Sven-Åke Eriksson
Postadress	Stora Brunneby 105 Norra Kvinneby 217 Stora Brunneby 113
Postnummer och ort	386 62 Mörbylånga 386 62 Mörbylånga 386 62 Mörbylånga
Telefonnummer	070–984 34 79 070–961 86 81 073–314 46 68
E-post	brunnebygard@gmail.com annika.olsson2@hotmail.se stenhusalantbruk@gmail.com
Berörda fastigheter	Stora Brunneby 4:7 (Jonas), Norra Kvinneby 20:1 (Joakim), Stenåsa 4:3 (Sven-Åke) m.fl.
Kommun	Mörbylånga kommun
Län	Kalmar län

Handlingsupprättare

Naturvårdsingenjörerna i Kristianstad AB*

Flottiljvägen18
392 41 Kalmar
Organisationsnummer: 556560–8535

Kontaktpersoner

Klara Li Yngve
Telefon: 076-851 71 16
E-post: klarali.yngve@naturvard.nu

Marcus Ahlberg
Telefon: 070-840 34 52
E-post: marcus.ahlberg@naturvard.nu

* Naturvårdsingenjörerna i Kristianstad AB är ett helägt dotterbolag till Hushållningssällskapet Kalmar Kronoberg Blekinge. Hushållningssällskapets tidigare rådgivare inom vatten övergick den 1 april till Naturvårdsingenjörerna AB.

Innehåll

1 Inledning 5

1.1 Bevattningssamfällighet 5

1.2 Beskrivning av planerad verksamhet 5

1.3 Avgränsningssamråd 6

1.3.1 Betydande miljöpåverkan antas 6

1.3.2 Avgränsningssamrådets syfte 6

1.3.3 Samrådskrets 6

1.4 Rådighet 7

2 Bakgrund 7

3 Lokalisering 8

3.1 Dammar, ledningsdragning och befintlig infrastruktur 10

4 Utredning och val av lokalisering 12

4.1.1 Beskrivning av huvudalternativet 14

4.1.2 Beskrivning av alternativplacering 17

4.2 Geoteknisk undersökning 17

4.3 Ekonomisk kalkyl 17

4.4 Utredning natur och miljö 20

4.4.1 Naturvärdesbedömning av huvudlokalen (NVI) .. **Fel! Bokmärket är inte definierat.**

4.4.2 Vattenuttag och damm nödvändiga för förvaltning av Natura 2000 20

4.4.3 Bevattningsdamm har tidigare uppförts inom Natura 2000-området 21

5 Vattenbehov 22

6 Frösslundabäcken 24

6.1 Hydrologi 24

6.1.1 Flödesmätning 25

6.1.2 Fältkartläggning 26

6.1.3 Mätning av vattennivå 29
6.1.4 Modelldata från S-hype 33
6.2 Frösslundabäckens biologi 35
6.2.1 Typisk påverkan av vattenuttag på hydrologi och vattenmiljöer 35
6.3 Sökt vattenuttags påverkan på hydrologi och processer 36
6.4 Sökt vattenuttags påverkan på Frösslunda sjömarker 39
6.5 Påverkan på miljökvalitetsnormen 41
7 Norra Kvinnebybäcken 43
7.1 Tidigare anmält vattenuttag 43
7.1.1 Förändringar inför aktuell ansökan 43
7.2 Hydrologi 43
7.2.1 Sökt vattenuttags påverkan på hydrologin och processer 46
7.3 Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker 47
7.4 Påverkan på miljökvalitetsnormen 47
8 Övriga allmänna intressen 47
9 Enskilda intressen 50
9.1 Berörda fastigheter 50
9.2 Andra tillståndsgivna verksamheter 50
9.3 Markavvattningssamfälligheter 51
10 Förslag på innehåll i MKB 51
11 Bilagor 53

1 Inledning

Jonas Olsson, Joakim Olsson och Sven-Åke Eriksson, hädanefter sökanden, driver varsitt lantbruksföretag med mjölkproduktion och växtodling i trakterna kring Brunneby på sydöstra Öland. De avser att söka tillstånd för ett gemensamt vattenuttag ur Frösslundabäcken och uppförande av bevattningsdamm på inom en trivial avverkad tallskog på södra Ölands Alvar. Planerad verksamhet ligger i Mörbylånga kommun på sydöstra Öland.

Naturvårdingenjörerna AB har fått i uppdrag av sökanden att ta fram samrådsunderlag inför tillståndsansökan.

1.1 Bevattningssamfällighet

Om tillstånd ges kommer sökanden att bilda en bevattningssamfällighet. Bevattningssamfälligheten kommer att bli ansvarig för att tillståndet och dess villkor följs. Att söka tillstånd gemensamt främjar en helhetssyn för ett hållbart lantbruk och vattenförvaltning.

1.2 Beskrivning av planerad verksamhet

Följande ska ingå i ansökan:

- Anläggning av tre sammanhängande bevattningsdammar med en total magasineringsvolym på 300 000 m^3. Huvudsaklig utformning och läge framgår längre fram i samrådsunderlaget.
- Årligen under en huvudsaklig period november-februari ta ut ytvatten från Frösslundabäcken till en sammanlagd mängd om max 7500 m^3 per dygn och högst 300 000 m^3 per år.
- Befintlig bevattningsdamm på fastigheten Stenåsa 4:3 med en magasineringsvolym på 60–70 000 m^3 (dammen i dagsläget godkänd genom anmälan år 2016), samt tillhörande pump- och ledningsinfrastruktur.
- Årligen under en huvudsaklig period november - februari ta ut ytvatten från Norra Kvinnebybäcken till en sammanlagd mängd om max 1200 m^3 per dygn och högst 100 000 m^3 per år (uttaget är i dagsläget godkänt genom anmälan år 2016).
- Utföra pumpanläggning för uttag av ytvatten ur Frösslundabäcken
- Anläggning av ledningar för att leda uttaget vatten mellan uttagspunkt, dammar och de jordbruksfält som ska bevattnas.

1.3 Avgränsningssamråd

1.3.1 Betydande miljöpåverkan antas

Sökanden anser att verksamheten kan antas ha betydande miljöpåverkan. Därmed genomförs avgränsningssamrådet direkt utan att ha föregåtts av ett undersökningssamråd.

1.3.2 Avgränsningssamrådets syfte

Avgränsningssamrådet ska genomföras inför arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen och innebära att den som avser att bedriva verksamheten eller vidta åtgärden samråder om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning

1.3.3 Samrådskrets

Följande får information om avgränsningssamrådet och möjlighet att inkomma med yttranden och förslag på innehåll gällande miljökonsekvensbeskrivningen. Om någon relevant aktör saknas får kontaktpersoner på Naturvårdsingenjörerna gärna informeras, så att underlaget når ut till alla som berörs.

- Länsstyrelsen Kalmar
- Ägare till fastigheter inom 500 m från dammar och uttagspunkter.
- Ägare till fastigheter som gränsar Frösslundabäcken och Norra Kvinnebybäcken nedströms uttagspunkterna.
- Mörbylånga Kommun, kommunstyrelsen
- Mörbylånga Kommun, Miljö- och byggnadsnämnden
- Naturvårdsverket
- SMHI
- Trafikverket
- Havs- och vattenmyndigheten
- MCF
- Södra Östersjöns vattenmyndighet
- Sveriges Geologiska Undersökning
- Kalmarsundskommissionen
- Ölands vattenråd
- Ölands sportfiskeklubb/sportfiskarna
- Ölands botaniska
- Ölands ornitologiska förening
- Ölands naturskyddsförening
- Allmänheten inom ett större område runt verksamheten, genom kungörelser i Ölandsbladet och Barometern

1.4 Rådighet

Sökanden äger fastigheterna där planerad verksamhet ska utföras. Därmed har de rådighet över vattnet.

2 Bakgrund

Lantbruket på Öland har under lång tid påverkats negativt av återkommande och långvariga torrperioder. Nederbördsmängderna under sommarhalvåret är ur odlingssynpunkt ofta otillräckliga. De aktuella fastigheterna är belägna mellan Alvaret i väster och sjöbetesmarker i öster, vilka båda utgör Natura 2000-områden. Åkermarksarealen är i detta landskap begränsad i förhållande till de vidsträckta betesmarkerna, samtidigt som det är på dessa arealer som vinterfoder ska produceras.

Förutsättningarna för utveckling av lantbruken är därmed begränsade, samtidigt som markpriserna är höga. Tillgång till bevattning utgör därför en central faktor för att kunna öka produktionen utan att ytterligare mark behöver tas i anspråk.

De naturliga förhållandena bidrar till en ogynnsam vattenbalans. Alvarets tunna jordlager medför hög avrinning under vinterhalvåret. Åkermarken är dessutom sedan länge utdikad genom ett omfattande system av diken och dikningsföretag, vilket innebär att vatten snabbt avleds vidare mot Östersjön. Under sommarhalvåret uppstår därmed ofta vattenbrist, vilket i kombination med lätta jordar med låg vattenhållande förmåga leder till torka och risk för missväxt.

Denna obalans medför även betydande växtnäringsförluster. Gödselgivor anpassade för normalskörd kan inte tas upp av grödan vid torka, vilket innebär att näringsämnen istället riskerar att transporteras bort från marken. Torkan bidrar därmed indirekt till övergödningsproblematik.

Klimatförändringarna förstärker dessa förhållanden. Vinterhalvåren förväntas bli blötare med högre flödestoppar och en minskad andel nederbörd i form av snö, medan somrarna blir varmare och torrare. Samtidigt förlängs odlingssäsongen, vilket ökar både grödornas vattenbehov och avdunstningen. En längre odlingssäsong innebär samtidigt en potential för ökad livsmedelsproduktion, förutsatt att tillgång till vatten kan säkerställas.

Historiskt har bevattning främst varit aktuellt för specialgrödor, såsom bönor och jordgubbar. I dagens klimatförhållanden är behovet mer grundläggande och omfattar även produktion av grovfoder. Lantbrukarna har i ökande grad behov av att kunna bevattna vall och majs för att säkerställa fodertillgången till produktionsdjur, vilket medför ett betydande vattenbehov.

En avgörande förutsättning för att de aktuella lantbruken ska kunna bedrivas långsiktigt är möjligheten att säkerställa egen foderproduktion. Bevattning utgör

därmed en nödvändig anpassning till ett förändrat klimat. Gårdar på södra Öland har dessutom begränsade möjligheter att kompensera foderbrist genom inköp, då transporter från mer nederbördsrika områden på fastlandet medför höga kostnader.

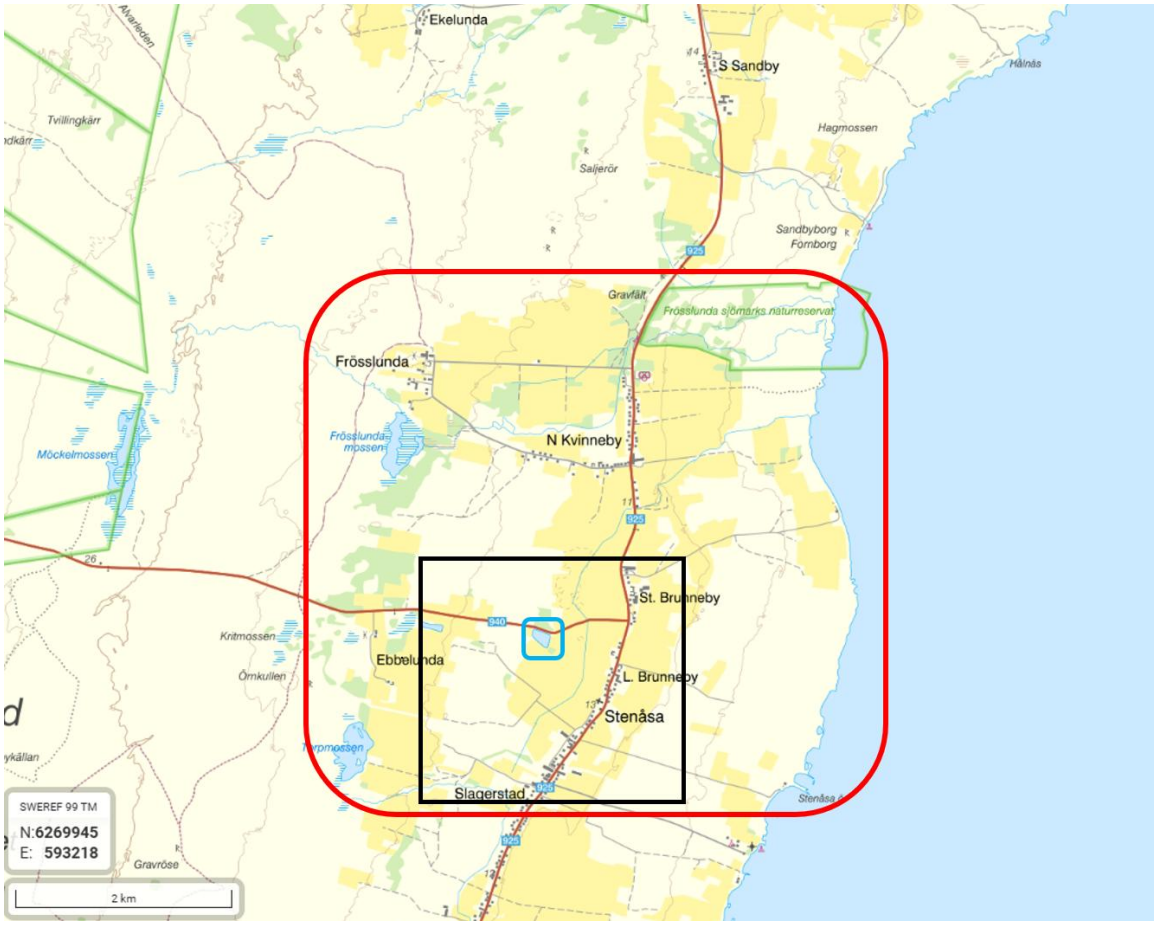
Sammanfattningsvis präglas området av en tydlig obalans mellan tillgång och behov av vatten, där överskott under vinterhalvåret inte kan tillgodogöras under sommarens bristsituation. Detta utgör den grundläggande utgångspunkten för behovet av vattenuttag och dammanläggning.

3 Lokalisering

Verksamheten är lokaliserad till sydöstra Öland, inom ett jordbruksdominerat landskap mellan Alvaret i väster och betade sjömarker i öster, se Figur 1. De tre lantbrukare som omfattas av ansökan brukar mark inom detta område, där åkermarken är uppdelad i mindre enheter insprängda mellan större sammanhängande betesmarker.

Området präglas av flack topografi, ett utbyggt dikningssystem samt lokala höjdskillnader som påverkar hur vatten kan samlas och förflyttas i landskapet. Förutsättningarna skiljer sig mellan de olika brukningsenheterna, både vad gäller tillgång till vatten och befintlig infrastruktur.

På Sven-Åke Erikssons fastighet (Stenåsa 4:3) finns sedan tidigare en bevattningsdamm med tillhörande infrastruktur i form av ledningar och hydrantpunkter, se Figur 1. För de övriga två lantbrukarna saknas motsvarande infrastruktur i dagsläget.



Figur 1. Översikt över projektområdet på sydöstra Öland. Den röda markeringen visar det område inom vilket de berörda lantbrukarna har sina gårdar och brukningsarealer, samt där den planerade vattenverksamheten kommer att bedrivas, inklusive vattenuttag, dammanläggningar och tillhörande infrastruktur. Inom det svarta området inryms Sven-Åkes befintliga ledningsinfrastruktur och den befintliga dammen ligger inom det blå området.

Det planerade vattenuttaget sker från Frösslundabäcken, medan dammar och tillhörande anläggningar lokaliseras i anslutning till de brukade arealerna och befintlig infrastruktur för bevattning. Placeringen av uttagspunkt framgår av Figur 2.



Figur 2. Frösslundabäckens nedströmsdel (ljusblå sträckning) med den tilltänka uttagspunktens placering.

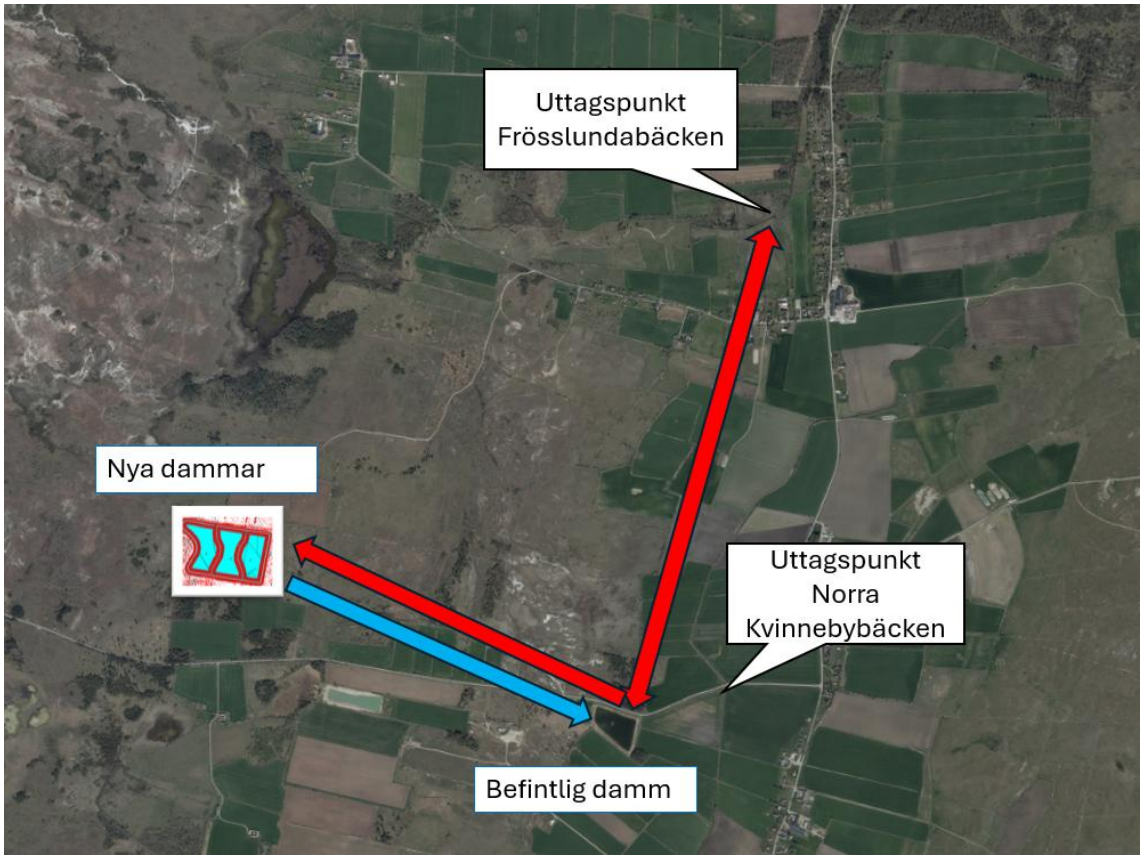
3.1 Dammar, ledningsdragning och befintlig infrastruktur

Den tre sammanhängande nya dammarna utgör huvudreservoar och har en lagringsvolym om cirka 300 000 m³. Dammen fylls på Från Frösslundabäcken under perioder med höga flöden, och utgör den primära lagringsvolymen för bevattningsvatten.

Som en del av systemet ingår befintlig damm på Sven-Åke Erikssons fastighet (Stenåsa 4:3). Uttag från Frösslundabäcken kommer pumpas till Sven-Åkes damm, för att successivt pumpas vidare till den nya dammen, som därigenom byggs upp som en gemensam större lagringsreservoar. Vid bevattning kommer vatten från den nya dammen med självfall släppas i omvänd riktning till Sven-Åkes damm, eftersom där redan finns el och infrastruktur för bevattning. Den befintliga dammen fungerar därmed som mellanlagring och distributionsreservoar för bevattningsvatten till de enskilda brukningsenheterna. Samtidigt kvarstår den Sven-Åkes godkända uttag ur Norra Kvinnebybäcken för påfyllnad av dammen. dammens funktion i enlighet med gällande beslut.

Systemets uppbyggnad är beroende av befintlig infrastruktur samt de naturliga höjdskillnader som finns i området, vilket möjliggör vattenförflyttning mellan dammarna med begränsat behov av ytterligare tekniska installationer. Detta bidrar till en resurseffektiv drift och minskar behovet av kontinuerlig pumpning under bevattningssäsongen.

Systemets principiella uppbyggnad och flödesriktningar framgår av Figur 3.



Figur 3. Placering av de nya dammarna och befintlig damm. Röda pilar visar hur vatten kommer att pumpas till och från dammarna och blå pil symboliserar fyllnad från nya dammarna till befintlig damm med självfall.

Ledningsdragningar mellan dammarna och till respektive brukningsenhet visas i detta skede på en översiktlig nivå. Ledningarna avses dras så rationellt som möjligt, i första hand längs befintliga vägar, fastighetsgränser eller andra redan påverkade stråk, för att minimera markintrång och påverkan på brukad mark. Påverkan på biotopskydd (tex stenmurar) och på fornlämningar ska undvikas. Den slutliga sträckningen fastställs i samband med fortsatt projektering.

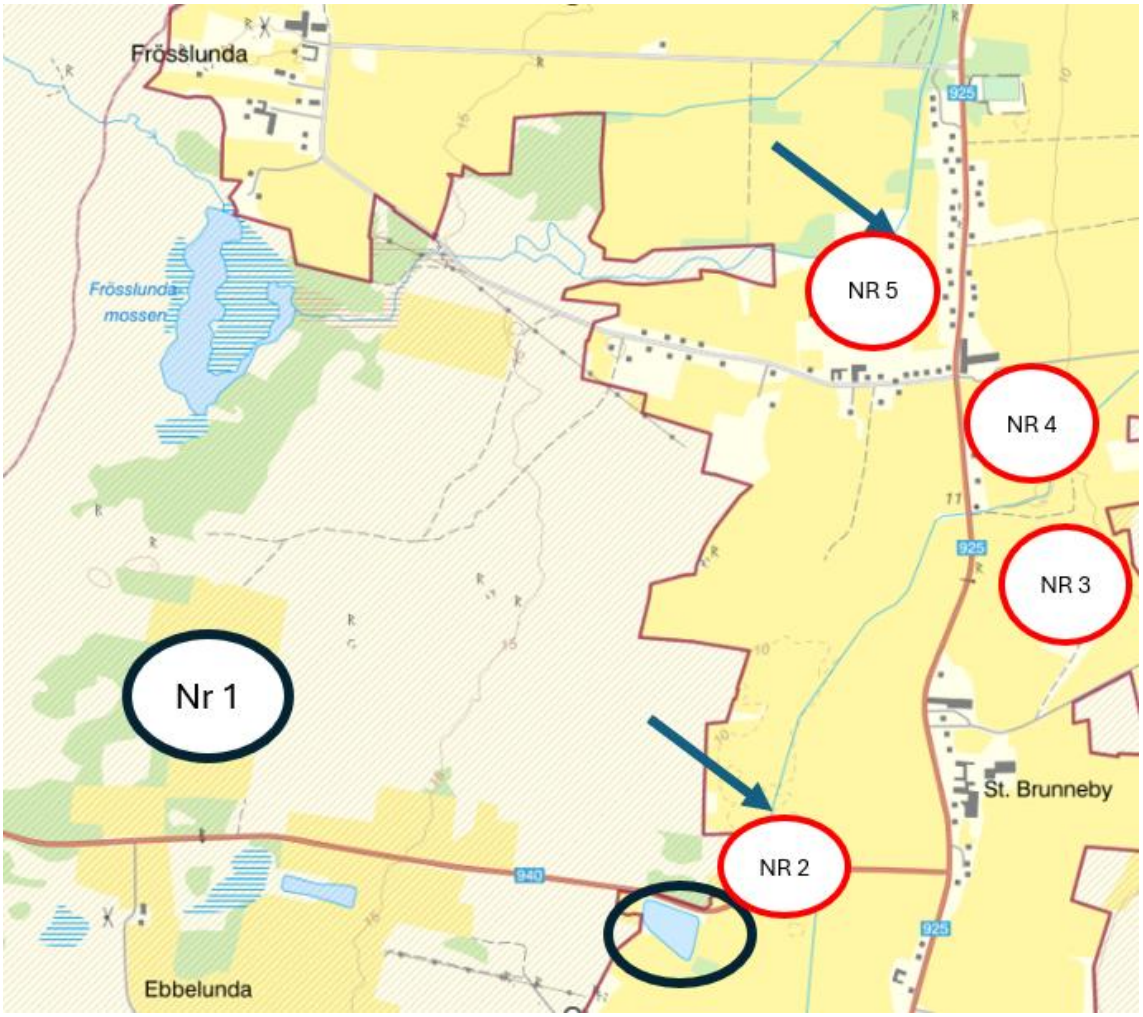
De tre sammanhängande dammarna uppförs inom Natura2000-området Södra Ölands Alvar, men utanför områden där särskilt utpekade naturtyper eller arter finns. Sven-Åkes befintliga damm är lokaliserad på åkermark som angränsar till utanför Natura 2000 området. Ingen högproduktiv åkermark tas i anspråk för dammanläggningarna, vilket bidrar till att säkerställa fortsatt foderproduktion och långsiktig livsmedelsförsörjning.

4 Utredning och val av lokalisering

Fem lokaler för placering av bevattningsdamm har utretts (Figur 4). Utredningen innefattade en geoteknisk undersökning av jordlagren (genomförd av Rejlers) en ekonomisk kalkyl på de olika lokalerna (genomförd av Inga-Lill Bengtsfors, rådgivare inom ekonomi på Hushållningssällskapet KKB), en utredning av biologiska och miljömässiga värden (genomförd av naturvårdskonsult Per Hansson på Naturvårdsingenjörerna AB), samt identifiering av fornlämningar och närhet till bebyggelse, och förekomst av dikningsföretag. En översiktlig jämförelse av de aspekter som utretts för varje alternativ finns i Tabell 1. Utredningen har mynnat ut i ett huvudalternativ och ett andrahandsalternativ:

- **Huvudalternativet**: Tre sammanhängande dammar (nr 1 i Figur 4) med en totalvolym på 300 000 m³ som tillsammans med Sven-Åkes befintliga damm har förutsättningen att rymma hela sökandes totala vattenbehov

- **Andrahandsalternativet:** Anläggande av fyra mindre, separata dammar (nr 2–5 i Figur 4) som tillsammans uppnår en totalvolym om cirka 273 000 m³ och därmed i stort motsvarar det samlade vattenbehovet.



Figur 4: Lokalisering av huvudalternativet (nr 1) och andrahandsalternativet (nr 2–5). Svart ring markerar befintlig damm som ingår i båda alternativen. Blå pilar pekar ut Frösslundabäcken och Norra Kvinnebybäcken.

Tabell 1. Jämförelse mellan placeringar, geologiska och miljömässiga aspekter.

Utredda aspekter	Lokal nr				
	Nr 1	Nr 2	Nr 3	Nr 4	Nr 5
Dammareal+vallar	12 ha	3 ha	5 ha	5 ha	2 ha
Uppskattad volym	300 000 m³	63 000 m³	70 000 m³	120 000 m³	20 000 m³
Markanvändning	Skog (hygge, nyligen avverkat)	bra åkermark	sämre åkermark	mycket bra åkermark	bra betesmark
Uppskattat markvärde	20 000 kr/ha	250 000 kr/ha	200 000 kr /ha	300 000 kr/ha	150 000 kr/ha

Geologiska förutsättningar	grus/silt	grus/silt	sand	sand/grus/silt/ler	sand/grus/silt/ler
Avstånd till berggrund	0,7-1 m	2 m	0,4 m	1-4 m	1,5-2 m
Täthet material (1=otät, 3 = tät)	1	1	1	2	2
Omprövning dikningsföretag	behövs ej	behövs ej	behövs ej	omprövning behövs	behövs ej
Bitotopskydd	finns ej	finns ej	stenmurar	öppet dike, stenmurar	stenmurar
Avstånd Natura 2000	0 m, inom	0-50 m	0-50 m	0-50 m	200 m
Närhet till bebyggelse	600 m	500 m	300 m	300 m	100 m
Fornlämningar enligt Fornsök	finns ej	finns ej	2 fynd: fyndplats	1 fynd: boplats	finns ej

4.1.1 Beskrivning av huvudalternativet

Huvudalternativet är lokaliserat till en nyligen avverkad tallskogsyta inom Natura 2000-området Stora Alvaret. Området utgörs av ung skog och hyser inga påtagliga naturvärden. Natura 2000-områdets bevarandevärden är i detta fall kopplade till öppna, hävdberoende marker, inte till den aktuella skogsytan.

Markförhållandena präglas av att berggrunden ligger nära markytan och att naturligt täta jordarter saknas eller endast förekommer i begränsad omfattning. För att möjliggöra dammanläggning krävs därför en teknisk tätningslösning. Dammen avses anläggas genom urgrävning ned till berg och tätas med bentonitmatta i kombination med bentonitlera, vilket är en etablerad metod för att uppnå låg genomsläpplighet under dessa förutsättningar.

Denna lösning medför högre anläggningskostnader jämfört med lokaliseringar där naturligt täta massor finns tillgängliga. Samtidigt innebär vald lokalisering att brukningsvärd åkermark inte tas i anspråk, vilket är av betydelse för den långsiktiga livsmedelsproduktionen. Den aktuella ytan saknar förutsättningar för foderproduktion eller bete, vilket innebär att markens ekonomiska värde är begränsat och att ianspråktagandet inte medför någon påtaglig produktionsförlust.

Förutom stora ekonomiska skillnader mellan olika alternativ så finns det mycket starka argument för att skydda högproduktiv åkermark ur ett beredskapsperspektiv. Detta argument blir dessutom starkare och starkare varje dag utifrån det världspolitiska läget.

Nuvarande markanvändning på ytan bidrar inte heller till att upprätthålla de hävdberoende naturvärden som Natura 2000-området syftar till att bevara. Lokaliseringen bedöms därför vara förenlig med områdets bevarandemål.

Dammen med tillhörande anläggningsytor blir 10–12 ha och ska rymma 300 000 m^3 vatten. Medeldjupet blir 2,5–3 m. Släntlutningen in mot dammen kommer följa lämplighetspraxis. En bild av planerad damm och dess ungefärliga planerade mått visas i Figur 5.

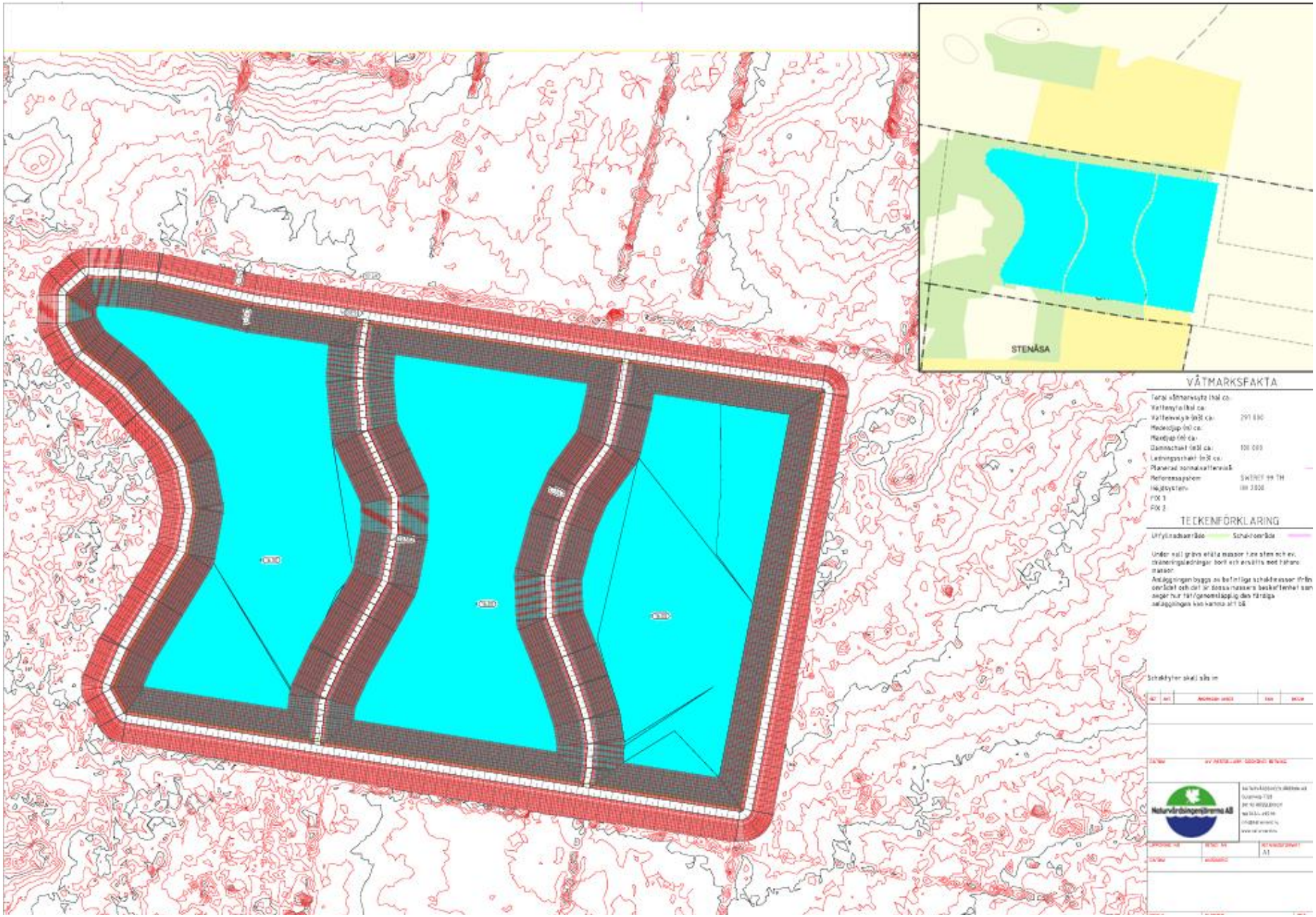
4.1.1.1 Tätningslösning för damm

Den geotekniska utredningen visar att naturligt täta jordarter, såsom lera, endast förekommer i begränsad omfattning inom aktuella lokaliseringar. För att säkerställa dammarnas funktion krävs därför tekniska tätningslösningar.

Planerade dammar avses tätas med bentonitmatta i kombination med bentonitlera. Bentonit är ett naturligt svällande material som vid kontakt med vatten expanderar och bildar ett tätt skikt med mycket låg, till ingen genomsläpplighet. Metoden är etablerad och används i stor omfattning vid damm- och deponianläggningar där naturliga täta material saknas.

Vald lösning möjliggör en kontrollerad och långsiktigt stabil tätning av dammbotten och slänter. Genom att kombinera bentonitmatta med kompletterande bentonitlera kan anläggningen anpassas till lokala geologiska förutsättningar och säkerställa erforderlig funktion över tid.

Detaljerad teknisk utformning, inklusive dimensionering och konstruktionslösningar, kommer att fastställas i den fortsatta projekteringen.



Figur 5. Ritning av de tre sammanhängande dammarna i huvudalternativet.

4.1.2 Beskrivning av alternativplacering

Andrahandsalternativet, som omfattar anläggning av fyra mindre dammar, är lokaliserat till åkermark i nära anslutning till Natura 2000-området. Jorddjup och förekomst av täta jordarter varierar mellan de aktuella lokalerna, men generellt saknas tillräckliga naturliga tätskikt, likt huvudalternativet. För att möjliggöra dammanläggning krävs därför tekniska tätningslösningar motsvarande de som beskrivs för huvudalternativet.

Den mark som tas i anspråk för andrahandsalternativet utgör till stor del högproduktiv åkermark med högt brukningsvärde. Marken är viktig för produktion av grovfoder och därmed för upprätthållande av djurhållning i området samt för en långsiktig livsmedelsproduktion. Ett ianspråktagande av denna mark innebär därför en betydande produktionsförlust.

Den ekonomiska påverkan utgörs dels av markens nuvarande värde, dels av det ökade värde som möjliggörs genom bevattning från huvudalternativet, samt av bortfall av årlig avkastning från jordbruksproduktionen. Den genomsnittliga produktionsintäkten uppskattas till cirka 7 000 kr/ha och år.

Naturvärdena inom de aktuella lokalerna är begränsade, men det förekommer biotopskyddade strukturer såsom öppna diken och stenmurar. En lokalisering till dammplats 4 skulle även medföra behov av omprövning av befintligt dikningsföretag. Vid dammplats 3 finns närhet till fornlämningar, vilka bedöms kunna hanteras och undvikas genom anpassning i den fortsatta projekteringen.

4.2 Geoteknisk undersökning

Den geotekniska undersökningen visar att det inte finns någon lokalisering som är tydligt mer lämpad än övriga ur geoteknisk synpunkt. Täta jordarter, såsom lera och lerhaltig morän, förekommer endast i tunna skikt eller lokalt inom området. Samtliga alternativ kräver därför tekniska tätningslösningar för att möjliggöra dammanläggning, exempelvis i form av gummiduk, plastduk eller bentonitmatta.

4.3 Ekonomisk kalkyl

Den ekonomiska kalkylen (Tabell 2) visar att huvudalternativet ger en vinstmarginal på ca 782 000 kr årligen, eller ca 18 miljoner kr under 40 år som kommer vara den tid som yrkas att tillståndet ska gälla. Motsvarande för andrahandsalternativet är 360 000 kr årligen och 8 miljoner kr på 40 år. Skillnaden blir ca 420 000 kr årligen, eller 9,7

miljoner kr på 40 år. I Tabell 2 förklaras vilka siffror och antaganden som ligger till grund för beräkningarna.

Tabell 2. Jämförelse av placeringar, ekonomiska aspekter.

Kalkyl Brunneby, Öland							
Metod: Jämföra intäketer minus kostnader i en kalkyl för huvudalternativet och andrahandsalternativet							
Osäkra poster är gulmarkerade							
Grundparametrar	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**2 till 5**	
areal damm+vallar (ha)	12	3	5	5	2	**15**	
dammens volym (m3)	300 000	63 000	70 000	120 000	20 000	**273 000**	
areal som kan få bevattning från dammen (ha)	300	63	70	120	20	**273**	
Övriga antaganden							
markvärde idag (kr/ha)	20000*	250 000	200 000	300 000	150 000	-	
värdeökning bevattnad areal (kr/ha)	-	50 000	50 000	50 000	-	-	
anläggningskostnad (kr/m3)	30	50	50	40	60	-	
Förlust av mark (kr)	240 000	750 000	1 000 000	1 500 000	300 000	**3 550 000**	
Ökat markvärde på befintlig åkermark till följd av bevattning (kr)	-	150 000	250 000	250 000	-	**650 000**	
Investeringsstöd	1600000**	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	**3 000 000**	
*20 tkr avser hygge/potentiellt sämre betesmark, 300 tkr avser åker nära gårdcenter, 150 tkr avser betesmark nära gård och 200 tkr avser sämre åkerma							
**40 % av kostnaderna med takbelopp på 1 600 000 kr, i 1a alt räknat med 3 delägare á 1600 tkr							
Alternativ	**1 (tre sammanhängande dammar)**			**2 till 5 (fyra mindre dammar på åker)**			
Intäkter							
Skördeökning							
merskörd/ha, kg ts	3 000						
kr/kg ts	2,00						
merintäkt (netto) per ha, kr		6 000					
Areal att vattna, ha		300				273	
merintäkt totalt, kr			**1 800 000**				**1 638 000**
Summa intäkter			**1 800 000**				**1 638 000**
Kostnader							
Damm	Investering:						
Anläggning	9 000 000				12 650 000		
Investeringsstöd (minus)	- 4 800 000				- 3 000 000		
Naturvärdesinventering	50 000				50 000		
Summa investering		4 250 000				9 700 000	
Ränta (annuitet, 5% - 2% inflation)	3%		**76 500**				**174 600**
Avskrivningstid år	40		**106 250**				**242 500**
Alterntivkostnad för mark för dammbygge							
(Hygge/bete i alt 1, vs åker + bete i alt 2-5)		240 000				3 550 000	
Ränta			**7 200**				**106 500**
Bevattningen							
Kostnader bevattningsanläggning (maskiner, pump, stammar) samt rörlig kostnad (arbete, el, traktor)			**828 000**				**753 480**
Kostnader arbete enligt Maskinkalkylen, 390kr/ha							
3 bevattningar							
Summa kostnader			**1 017 950**				**1 277 080**
Summa (intäkter minus kostnader per år)			**782 050**				**360 920**
Nuvärde för 40 år (tid för tillståndet för dammarna)			**18 076 907**				**8 342 584**
Övigt							
Ej beaktat i kalkylen är att dammarna en försäkring för foderbrist under torrår som 2018. (gäller i båda alterntiven)							
Under extrema torrår skulle betesdjur behöva slaktas ut i högre grad utan bevattning och/eller foder köpas in till högre kostnad.							
Kalkylen visar ett normalår. 40 % merskörd bedöms rimligt med bevattning i aktuellt område.							
Bevattningsdom ingår inte , beräknas bli samma i båda alterntiv							

4.4 Utredning natur och miljö

Naturvärdesbedömningen av huvudalternativet för dammen genomfördes av Per Hansson, konsult inom naturvård på Naturvårdsingenjörerna AB. För den fullständiga bedömningen, se bilaga 1.

4.4.1 Sammanfattning av naturvärdesbedömning

Bedömningen baseras på fältinventering av vegetation, strukturer och livsmiljöer inom området och en genomgång av rapporterade artfynd från tillgängliga databaser (Artportalen och Artfakta). Resultatet visar att en yta i västra delen av huvudalternativet har relativt höga naturvärden i form av alvarliknande vegetation samt att ett varningsläte av höksångare rapporterats till Artportalen 2/7 2025. Längsmed den sträcka där ledning ska dras mellan Sven-Åkes befintliga damm och huvudalternativet noterades fem rödlistade/fridlysta arter: johannesnycklar, ask, åkerkulla, törnskata och stare.

4.4.2 Eventuella anpassningar

Om det under samrådet konstateras att värdena på platsen är så pass höga att dammen behöver anpassas, skulle den kunna utökas något på åkermark i norr istället. Detta för att nå upp till den volym som motsvarar lantbrukets vattenbehov. Samtidigt innebär det att en stenmur behöver flyttas på. Dammens placering idag påverkar inga stenmurar. Det innebär också att produktiv åkermark tas i anspråk.

4.4.3 Vattenuttag och damm nödvändiga för förvaltning av Natura 2000

Planerad damm, ledningsdragningar och uttagspunkt ligger inom Natura 2000-området Stora Alvaret. Frösslundabäcken samt det sydligare vattendraget mynnar ut i ett annat Natura 2000-område, Sydöstra Ölands Sjömarker.

Enligt 7 kap 28 a § MB krävs för tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Men, samma paragraf säger också att tillstånd *inte* krävs för verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln och förvaltningen av det berörda området, Lag (2001:437).

Prioriterade bevarandevärden för Stora Alvaret och Sydöstra Ölands sjömarker är i första hand de betespräglade och mycket artrika alvar- och sjömarkerna som hållits

öppna av betesdjur i årtusenden[1,2]. Utan betet av dessa djur skulle markerna växa igen och naturvärdena i området gå förlorade. Djuren behöver vinterfoder i form av vall och majs som måste produceras på åkermark. I dagens föränderliga klimat har behovet av bevattning för produktion av grovfoder ökat. Dessa grödor har ett relativt stort bevattningsbehov och behövs för att säkerställa lönsamhet på gårdar med stor animalieproduktion. Lönsamheten behöver vara god för att kunna säkerställa antalet djurenheter. Dessa djur ska sedan hävda de markerna med extra stort skyddsvärde inom Natura 2000-området. Området fört huvudalternativets placering saknar de habitattyper och indikatorarter som ligger till grund för Natura 2000-skyddet (exempelvis habitattyp 6280* Nordic alvar), vilket bekräftas av inventeringar och geologiska data. Enligt praxis och EU-rätt ska prövningen enligt 7 kap. 28 b § miljöbalken (MB) utgå från de faktiska naturvärdena och den faktiska närvaron av skyddsvärda habitat, inte enbart administrativa gränser. Markareal inkluderad i direkt anslutning till den mark som har de faktiska bevarandevärdena ska inte ges samma skyddseffekt som verkliga habitat.

Det är också av stor vikt att inte ta bort producerande åkermark om det finns bättre alternativ. Att lägga dammarna med motsvarande areal på åkermark gör att lönsamheten minskar och i förlängningen påverka uppfödningen av betande djur.

Sammantaget är vattenuttaget och dammen *nödvändiga för skötseln och förvaltningen* av båda de berörda Natura 2000-områdena. Tillstånd för vattenuttag och damm enligt 7 kap 28 a § miljöbalken borde därmed inte krävas.

4.4.4 Bevattningsdamm har tidigare uppförts inom Natura 2000-området

I nära anslutning till det aktuella projektområdet finns ett nyligen prövat exempel på en bevattningsdamm som uppförts inom ett Natura 2000-område. Denna damm, belägen på fastigheten Stenåsa 3:3, redovisas med röd markering i Figur 6 och har prövats genom anmälan enligt miljöbalken (diarenummer 535-2611-2019).

Genom Länsstyrelsens beslut har vattenverksamheten godkänts, med villkor som syftar till att begränsa påverkan på naturmiljön. Beslutet visar att bevattningsdammar kan tillåtas även inom Natura 2000-områden, förutsatt att de lokaliseras och utformas på ett sådant sätt att områdets bevarandevärden inte skadas.

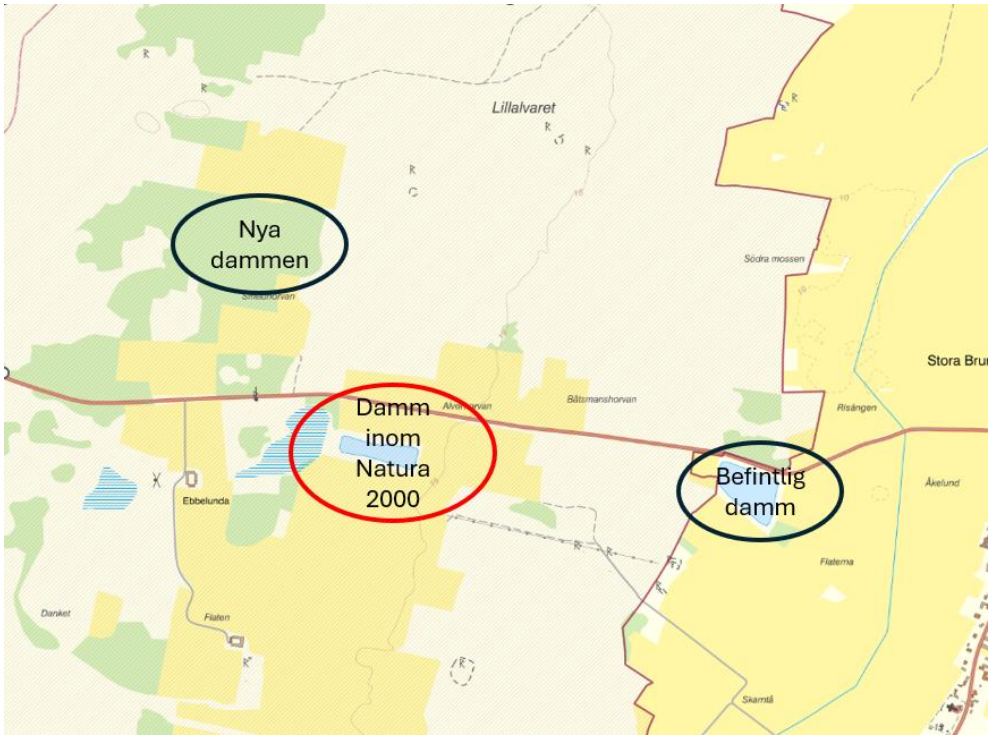
Villkoren i beslutet omfattar bland annat krav på anpassning av anläggningsarbeten till torra eller tjälade markförhållanden, utformning av vallar och slänter med flack lutning samt försiktighetsåtgärder vid hantering av massor och drivmedel. Vidare ställs krav på

[1] file:///C:/Users/hs551/Downloads/Bevarandeplan%20SE0330176.pdf [2024-11-07]

[2] file:///C:/Users/hs551/Downloads/Bevarandeplan%20SE0330174%20(1).pdf [2024-11-07]

kontroll av vattennivåer genom installation av pegel samt journalföring av uttag. Beslutet har även förenats med krav enligt kulturmiljölagen och tidsbegränsning för genomförande av åtgärden.

Detta exempel utgör ett relevant jämförelsefall och visar att vattenverksamhet i form av bevattningsdamm kan prövas och godtas även i skyddade områden, när verksamheten förenas med tydliga försiktighetsmått och teknisk utformning som tar hänsyn till naturmiljön. Erfarenheterna från detta ärende är vägledande för utformningen av den nu aktuella ansökan och visar att välmotiverade lösningar för vattenlagring kan kombineras med bevarande av Natura 2000-områdets värden.



Figur 6: Svarta markeringar visar dammarna som ska ingå i bevattningssamfälligheten. Röd markering visar en bevattningsdamm som ligger inom Natura 2000-område och är prövad på en anmälan.

5 Vattenbehov

Det totala vattenbehovet hos de tre lantbruken är ca 345 000 m³ per år. Varje lantbrukares ungefärliga areal för respektive grödor i växtföljden, samt beräknat vattenbehov, presenteras i matriserna nedan.

Stora Brunneby Gård AB

			Giva per gång 25 mm per m2						
Gröda	**hektar**	**m²**	**April**	**Maj**	**Juni**	**Juli**	**Augusti**	**Total giva**	**Total vattenmängd** X m²*(X mm/1000= X m) = X m³
Vall	50	500 000	25	25	25	25	0	100	50 000
Majs (ensilage)	26	260 000	0	25	25	25	0	75	19 500
Spannmål (foder)	25	250 000	0	25	25	25	0	75	18 750
Totalt	**101**		**0**	**75**	**75**	**75**	**0**	**250**	**88 250**

Qvinneby Gård AB

			Giva per gång 25 mm per m2						
Gröda	**hektar**	**m²**	**April**	**Maj**	**Juni**	**Juli**	**Augusti**	**Total giva**	**Total vattenmängd** X m²*(X mm/1000= X m) = X m³
Vall	75	750 000	25	25	25	25	0	100	75 000
Majs (ensilage)	20	200 000	0	25	25	25	0	75	15 000
Spannmål (foder)	27	270 000	0	25	25	25	0	75	20 250
Totalt	**122**		**25**	**75**	**75**	**75**	**0**	**250**	**110 250**

Stenhusa Lantbruk AB

			Giva per gång 25 mm per m2						
Gröda	**hektar**	**m²**	**April**	**Maj**	**Juni**	**Juli**	**Augusti**	**Total giva**	**Total vattenmängd** X m²*(X mm/1000= X m) = X m³
Vall	100	1 000 000	25	25	25	25	0	75	100 000
Majs (ensilage)	20	200 000	0	25	25	25	0	75	15 000
Spannmål (foder)	15	150 000		25	25	25	0	75	11 250
Ärtor	15	150 000	0	25	25	25	0	75	11 250
Lök	10	100 000	0	25	25	25	0	75	7 500
Totalt	**160**		**0**	**125**	**125**	**125**	**0**	**375**	**145 000**

6 Frösslundabäcken

Frösslundabäcken sträcker sig från Möckelmossen mitt på Alvaret, genom Frösslundamossen, vidare under landsvägen och ut till Östersjön genom Frösslunda sjömark. Bäcken saknar vandringshinder och är en av få vatten på Öland som har en fåra med naturligt lopp ut mot mynningen. En sträcka på ca 1300 m uppströms landsvägen ingår i ett markavvattningsföretag från 1910. Längs denna sträcka ligger planerad uttagspunkt. Från landsvägen och nedströms rinner bäcken genom Natura2000-området Södra Ölands sjömarker och naturreservatet Frösslunda sjömarker.



Figur 7. Frösslundabäckens sträckning. Ljusblå markering. Källa: VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

6.1 Hydrologi

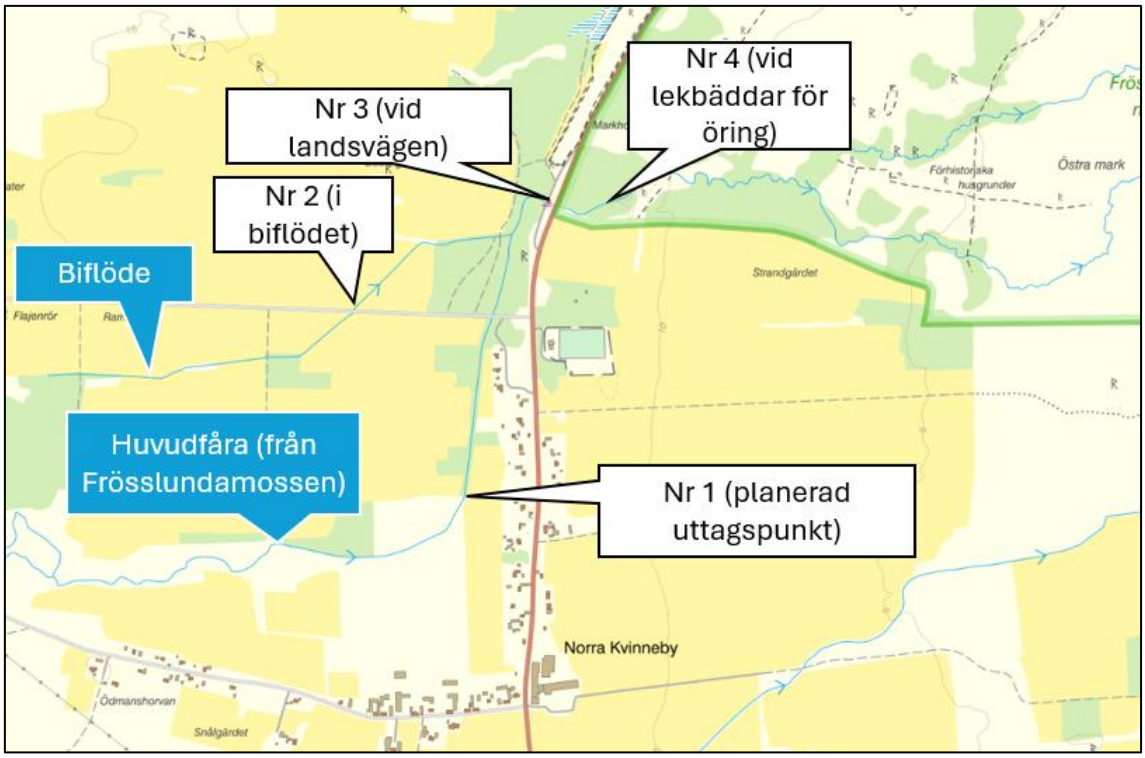
Landskapet kring bäcken är flackt och berggrunden är full av vattenförande sprickbildningar vilket gör det svårt att definiera storleken på avrinningsområdet till uttagspunkten. För att förstå Frösslundabäckens vattenföring och hur den varierar över året har följande gjorts

- flödesmätningar genomförts under tre säsonger (2023–2024, 2024–2025 och 2025–2026) fyra olika platser i vattendraget, se Figur 8.
- Kartläggning av Frösslundabäcken i fält (vandring längs huvud- och biåfåra och inmätning av höjder).
- En pegel för avläsning av vattennivå satts upp vid planerad uttagspunkt mellan 2025-10-15 och 2026-14-18 och en åtelkamera har tagit ta fyra bilder per dygn för att logga vattennivåns fluktuationer.

- Analys av modellerade data från S-hype.

6.1.1 Flödesmätning

Flödesmätningar har genomförts med redskapet NivuFlowStick[3] vid uttagspunkten, i en biåra, precis efter att huvudfåra och biflöde runnit ihop (vid landsvägen) samt vid lekbäddar för öring ca 200 m nedströms att fårorna runnit ihop, se Figur 8. Insikten om var i vattendraget det är relevant att mäta har utvecklats under tiden, därför har mätningar på de olika platserna tillkommit efterhand.



Figur 8. Frösslundabäckens huvud- och biåra och punkter för flödesmätning. Pegel för vattennivå sitter uppe vid plats nr 1.

Resultat från flödesmätningarna visas i Tabell 3. Även vattennivån som konstaterats på pegeln vid mättillfället redovisas. Eftersom diket vid uttagspunkten saknar fall och ingen bestämmande sektion finns är det inte möjligt att ta fram ett säkert samband mellan vattennivå och uppmätta flöden. Däremot ger flödesmätningarna och insamlade data för vattennivån underlag för att resonera kring ungefär hur stora flöden som förekommit säsongen 2025–2026.

[3] NivuFlow Stick | Nivus

Tabell 3. Resultat från flödesmätningar under tre säsonger, samt vattennivån som konstaterats på pegeln vid mättillfället.

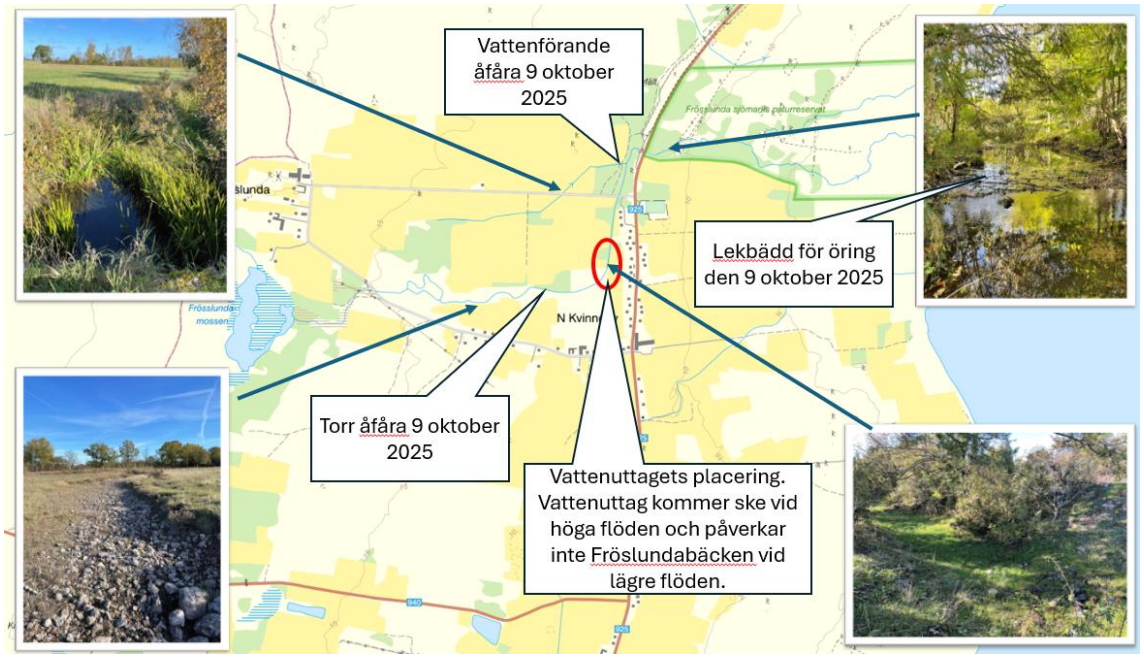
Säsong	Datum	1 (m^3/s)	2 (m^3/s)	3 (m^3/s)	4 (m^3/s)	Vattennivå (pegel)
2023-2024	2023-11-09			0,629		0,78
	2024-01-31			0,805		0,76
	2024-02-19			0,8		0,73
	2024-02-22			1,03		0,83
	2024-02-28			0,572		0,63
	2024-03-20			0,059		0,29
	2023-11-14					0,27
	2024-01-31					0,59
	2024-02-19					0,70
	2024-02-22					0,60
	2024-02-28					0,44
	2024-03-20					0,21
2024-2025	2024-11-21	0,038	0,008	0,046		avläsning saknas
	2024-11-29	0,152	0,043			avläsning saknas
	2025-01-09	0,399	0,092			avläsning saknas
	2025-02-05	0,227	0,037			avläsning saknas
2025-2026	2025-10-15	0,000			0,011	0,00
	2025-11-12	0,188			0,238	0,29
	2025-11-19	0,101			0,152	0,26
	2025-12-04	0,148			0,397	0,38
	2025-12-16	0,376	0,033		0,479	0,41
	2026-01-19	0,521	0,117	1,046	1,185	0,67
	2026-03-04	0,544	0,061	0,761	0,855	0,58
	2026-03-16	0,194	0,022	0,161*	0,259	0,20
	2026-03-20	0,239	0,030	0,254	0,294	0,27
	2026-04-14	0,015	0,010	0,027	0,030	0,00

* stark motvind gav lågt uppmätt flöde på lokal 3, detta värde är inte tillförlitligt

6.1.2 Fältkartläggning

Frösslundabäcken har en huvudfåra och ett biflöde som ansluter till huvudfåran strax innan landsvägen. Huvudfåran fram till där biflödet ansluter är torrlagd ungefär mellan maj och oktober.

2025-10-15 vandrade vi längs Frösslundabäckens huvudfåra mellan Frösslundamossen och ned till landsvägen. Frösslundamossen var fuktig men en bit nedströms mossen fanns en nivåhöjning i terrängen. Nedströms denna höjning var bäckfåran helt torrlagd nästan ända ner till landsvägen (Tabell 9). Slutsats: innan vattennivån i Frösslundamossen är tillräckligt hög, kommer flödet i huvudfåran vara mycket begränsat.

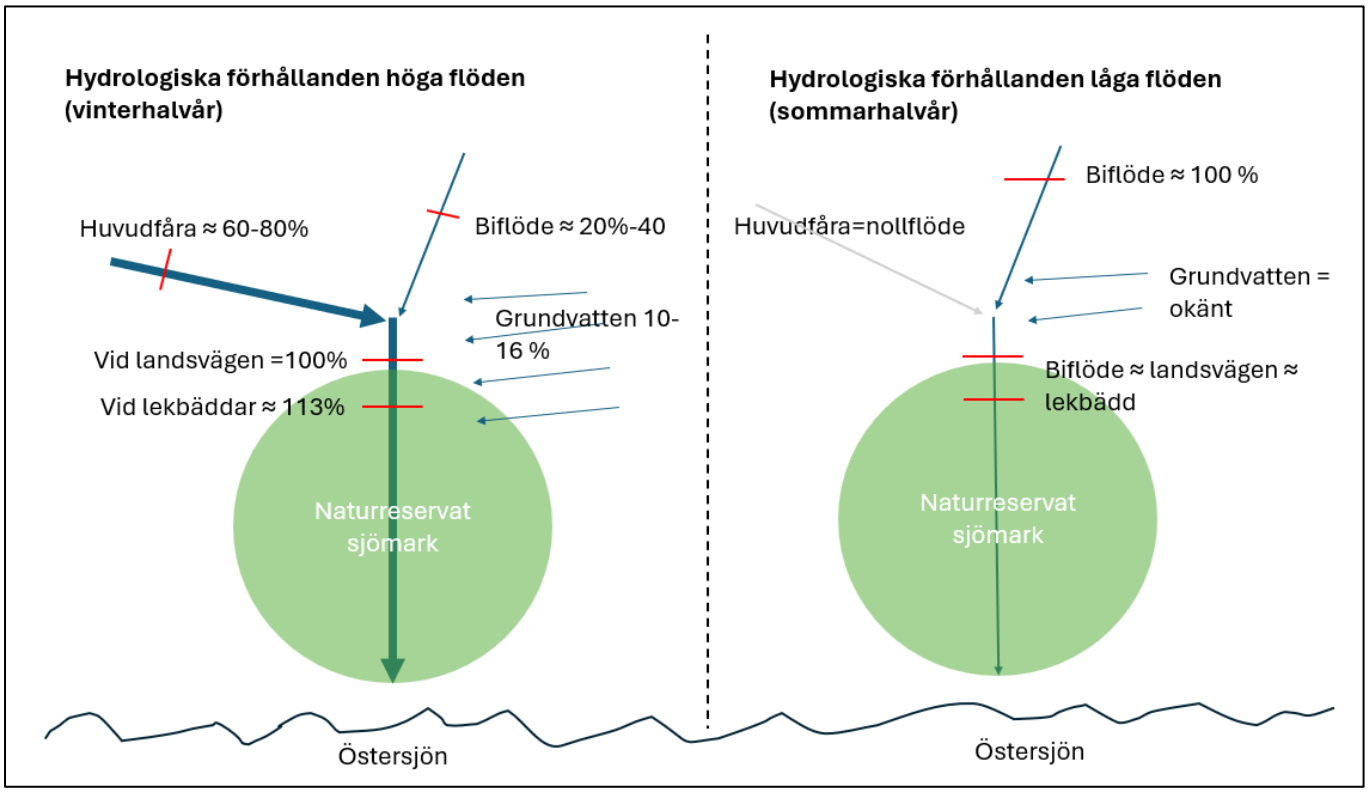


Figur 9. Uttagspunktens placering är gjord utifrån tillgängligt vatten under högflödessäsong och för att minimera påverkan på Frösslundabäcken och dess biologi. Norra fåran har ett källföde som helt saknas i södra fåran. Bilderna är tagna den 9 oktober 2025 och de blå pilarna visar var de är tagna.

2025-10-15 då huvudfåran fortfarande var torr, rann det vatten vid lokal nr 3, där biflödet och huvudflödet gått ihop. Varifrån kom det vattnet? Jo, biflödet var vattenförande. Lokal kännedom (fastighetsägare till Norra Kvinneby 26:1) berättade att biflödet är ett källflöde som aldrig torkar ut helt. Det förklarar en del av vattnet som rann vid lokal 3, samtidigt som flödet såg ut att vara betydligt större vid lokal 3 än uppströms i biflödet. Varifrån kom resten av vattnet? Jordartskarta över området visar att det löper ett stråk av grus/sand söderut från området kring Gårdby, Sandby och Norra Möckleby som korsar Frösslundabäcken vid lokal tre. En hypotes blev att detta grovkorniga lager är vattenförande och trycker in grundvatten i Frösslundabäcken. För att undersöka hypotesen vidare mättes under resten av säsongen 2025-2026 vattnet vid samtliga lokaler 1-4. Vid mättillfällena (5 st) var flödet 11-16 % större vid mätplats 4 än mätplats 3, trots att det bara skiljer ca 100 meter mellan dem och inget ytvattenflöde tillkommer. Det styrker hypotesen att grundvatten trycker på och bidrar till flödet i Frösslundabäcken genom sjömarken.

Slutsatser från fältkartläggning i kombination med mätning

- Frösslundabäckens huvudfåra, biflöde och grundvatten från sand-och gruslager bidrar till Frösslundabäckens flöde.
- Huvudfåran bidrar som mest till flödet när Frösslundamossen fyller på tillräckligt mycket och vattnet rinner över nivåhöjningen mellan mossen och bäckens huvudfåra, se Figur 10. Perioden för detta är ungefärligt mellan november och mars men varierar med årsmån.
- Vid övriga tider på året (april-oktober) bidrar biflödet och grundvattenstråket i marken från Sandby i högre grad till flödet i bäcken.



Figur 10. Schematisk beskrivning av hur flödena typiskt fungerar i Frösslundabäcken under vinter- respektive sommarhalvår, baserat på flödesmätningar och fältkartläggning.

6.1.3 Mätning av vattennivå

En pegel placerades i kanten av diket vid planerad uttagspunkt. Pegelns nollnivå motsvarar inte riktigt dikesbottens nivå. Noll på pegeln innebär därför inte totalt nollflöde, men näraå. Se Figur 11 och Figur 12.



Figur 11. Pegeln vid planerad uttagspunkt vid nära nollflöde.



Figur 12. Pegeln vid planerad uttagspunkt vid hög vattennivå.

En åtelkamera satt uppe 2025-10-15 (före det börjat rinna vid uttagspunkten) till 2026-04-18 (då det var nära nollföde). Kameran tog fyra bilder per dygn vid klockslagen 03:41, 09:41, 15:41 och 21:41. Tabell 4 visar de vattennivåer som kameran fångade. Resultatet visar att nivån fluktuerar snabbt upp och ner beroende på nederbörd eller avsmältning. Vissa dagar har nivån stigit och sjunkit med flera decimeter under ett enda dygn.

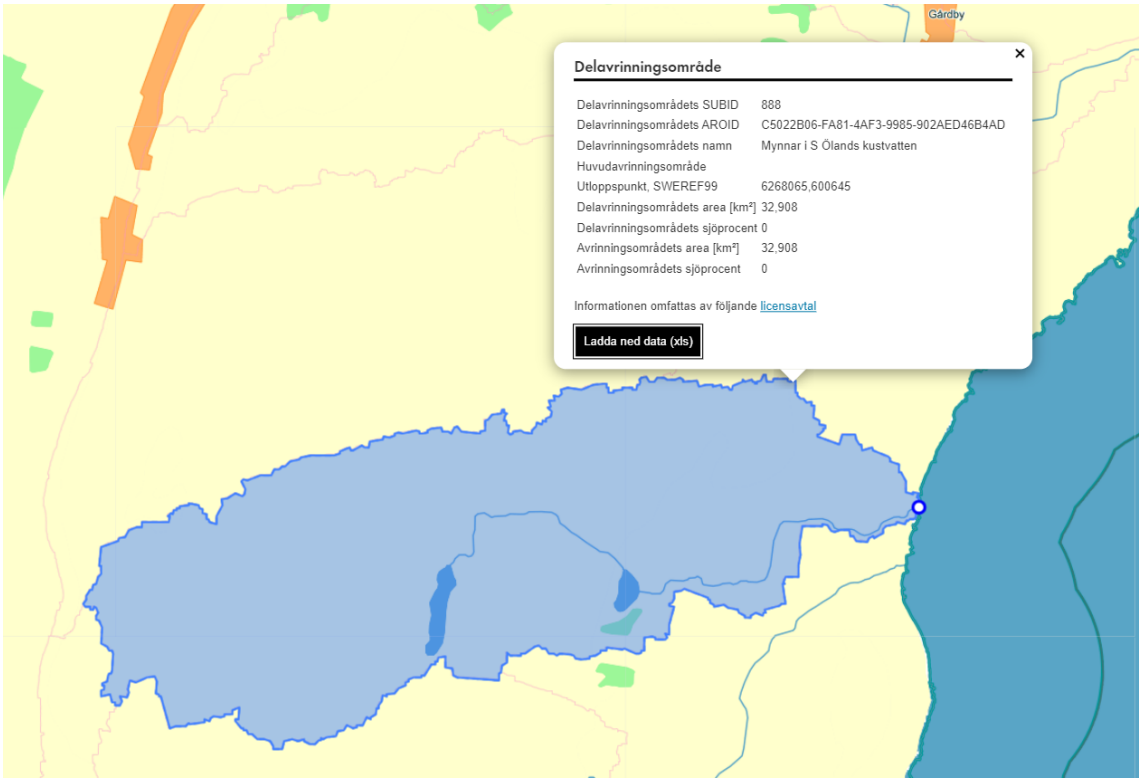
Tabell 4. Vattennivåer detekterade med åtelkamera, datum för datum. Kameran tog 4 bilder/dygn. Där vattennivån varierar mycket inom ett och samma dygn presenteras flera av värdena. När nivån inte varierar inom ett och samma dygn presenteras endast ett värde. För att enklare se fluktuationerna varierar nivåerna på en färgskala där gult markerar låg och mörkgrönt hög vattennivå.

Oktober		November		December		Januari		Februari		Mars		April	
2025-10-15	0	2025-11-01	0,59	2025-12-01	0,59	2026-01-01	0,15	2026-02-01		2026-03-01	0,8	2026-04-01	0,05
2025-10-16	0	2025-11-02	0,59	2025-12-01	0,56	2026-01-02	0,1-0,15	2026-02-02		2026-03-02	0,8	2026-04-02	0,02
2025-10-17	0	2025-11-03	0,61	2025-12-02	0,56	2026-01-03	fruset, runt 0,1	2026-02-03	0,18	2026-03-03	0,76	2026-04-03	0,02
2025-10-18	0	2025-11-04	0,61	2025-12-03	0,45	2026-01-04	fruset, runt 0,1	2026-02-04	fruset, runt 0,1	2026-03-04	0,7	2026-04-04	0,02
2025-10-19	0	2025-11-05	0,58	2025-12-03	0,47	2026-01-05	fruset, runt 0,1	2026-02-05	fruset, runt 0,1	2026-03-04	0,68	2026-04-05	0,02
2025-10-20	0	2025-11-06	0,54	2025-12-03	0,42	2026-01-06	fruset, runt 0,1	2026-02-06	fruset, runt 0,1	2026-03-04	0,56	2026-04-06	0,02
2025-10-21	0	2025-11-07	0,45	2025-12-03	0,46	2026-01-07	fruset, runt 0,1	2026-02-07	fruset, runt 0,1	2026-03-04	0,56	2026-04-07	0,02
2025-10-22	0,01	2025-11-08	0,4	2025-12-04	0,4	2026-01-08	fruset, runt 0,1	2026-02-08	fruset, runt 0,1	2026-03-05	0,56	2026-04-08	0,02
2025-10-23	0,01	2025-11-09	0,36	2025-12-05	0,38	2026-01-09	fruset, runt 0,1	2026-02-09	fruset, runt 0,1	2026-03-06	0,52	2026-04-09	0
2025-10-24	0,01	2025-11-10	0,32	2025-12-06	0,4	2026-01-10	fruset, runt 0,1	2026-02-10	fruset, runt 0,1	2026-03-06	?	2026-04-10	0
2025-10-25	0,01	2025-11-11	0,32	2025-12-07	0,44	2026-01-11	fruset, runt 0,1	2026-02-11	fruset, runt 0,1	2026-03-06	0,48	2026-04-11	0
2025-10-26	0,01	2025-11-12	0,3	2025-12-08	0,44	2026-01-12	fruset, runt 0,1	2026-02-12	fruset, runt 0,1	2026-03-06	0,47	2026-04-12	0
2025-10-27	0,01	2025-11-13	0,29	2025-12-09	0,48	2026-01-13	fruset, runt 0,1	2026-02-13	fruset, runt 0,1	2026-03-07	0,4	2026-04-13	0
2025-10-28	0,02	2025-11-14	0,28	2025-12-10	0,5	2026-01-14	0,14	2026-02-14	fruset, runt 0,1	2026-03-08	0,4	2026-04-14	0
2025-10-29	0,08	2025-11-15	0,26	2025-12-10	0,52	2026-01-15	0,16	2026-02-15	fruset, runt 0,1	2026-03-08	?	2026-04-15	0
2025-10-30	0,14	2025-11-16	0,22	2025-12-11	0,55	2026-01-16	bilder saknas	2026-02-16	fruset, runt 0,1	2026-03-08	0,38	2026-04-16	0
2025-10-31		2025-11-17	0,2	2025-12-12	-	2026-01-17	bilder saknas	2026-02-17		2026-03-08	0,37	2026-04-17	0
2025-11-01	0,59	2025-11-18	0,2	2025-12-13	-	2026-01-18	bilder saknas	2026-02-18		2026-03-09	0,36	2026-04-18	0
2025-11-02	0,59	2025-11-19	0,19	2025-12-14	-	2026-01-19	bilder saknas	2026-02-19		2026-03-09			
2025-11-03	0,61	2025-11-20	0,24	2025-12-15	-	2026-01-20	bilder saknas	2026-02-20		2026-03-09	0,33		
2025-11-04	0,61	2025-11-20	0,39	2025-12-16	0,46	2026-01-21	bilder saknas	2026-02-21		2026-03-09	0,32		
2025-11-05	0,58	2025-11-20	0,42	2025-12-17	0,43	2026-01-22	bilder saknas	2026-02-22		2026-03-10	0,29		
2025-11-06	0,54	2025-11-20	0,26	2025-12-17	0,4	2026-01-23	bilder saknas	2026-02-23		2026-03-11	0,26		
2025-11-07	0,45	2025-11-21	0,65	2025-12-17	0,42	2026-01-24	bilder saknas	2026-02-24		2026-03-12	0,22		

2025-11-08	0,4	2025-11-21	0,56	2025-12-17	0,42	2026-01-25	bilder saknas	2026-02-25		2026-03-13	0,2		
2025-11-09	0,36	2025-11-21	0,62	2025-12-18	0,39	2026-01-26	bilder saknas	2026-02-26		2026-03-14	0,24		
2025-11-10	0,32	2025-11-21	0,65	2025-12-19	0,36	2026-01-27	bilder saknas	2026-02-27		2026-03-15	0,27		
2025-11-11	0,32	2025-11-22	0,66	2025-12-20	0,35	2026-01-28	0,2	2026-02-28	0,4	2026-03-16	0,33		
2025-11-12	0,3	2025-11-22	0,64	2025-12-21	0,3	2026-01-29	0,15	2026-02-28	0,55	2026-03-17	0,35		
2025-11-13	0,29	2025-11-22	0,67	2025-12-22	0,26	2026-01-30	0,15	2026-02-28	0,62	2026-03-18	0,35		
2025-11-14	0,28	2025-11-22	0,66	2025-12-23	0,36	2026-01-31	0,18	2026-02-28	0,7	2026-03-19	0,3		
2025-11-15	0,26	2025-11-23	0,7	2025-12-24	0,22					2026-03-20	0,26		
2025-11-16	0,22	2025-11-24	0,74	2025-12-25	0,19					2026-03-21	0,24		
2025-11-17	0,2	2025-11-25	0,75	2025-12-26	0,19					2026-03-22	0,22		
2025-11-18	0,2	2025-11-25	0,72	2025-12-27	0,18					2026-03-23	0,18		
2025-11-19	0,19	2025-11-26	0,85	2025-12-28	0,14					2026-03-24	0,15		
2025-11-20	0,24	2025-11-27	0,85	2025-12-29	0,15					2026-03-25	0,15		
2025-11-20	0,39	2025-11-28	0,8	2025-12-30	0,15					2026-03-26	0,15		
2025-11-20	0,42	2025-11-29	0,75	2025-12-31	0,15					2026-03-27	0,15		
2025-11-20	0,26	2025-11-30	0,62							2026-03-28	0,1		
										2026-03-29	0,1		
										2026-03-30	0,08		
										2026-03-31	0,06		

6.1.4 Modelldata från S-hype

Frösslundabäcken ingår i delavrinningsområde 888 (Figur 13).



Figur 13. Avrinningsområdet 888. Enligt SMHI:s modell s-hype2022a_version_1.0.0.

6.1.4.1 Skalning av område vid uttagspunkt

Avrinningsområdet har inledningsvis avgränsats med hjälp av det digitala analysverktyget Scalgo, som baseras på höjddata för att identifiera rinnvägar och tillrinningsområden. Vid förgreningar mellan flera fåror tillämpar verktyget en binär fördelning, där hela flödet tilldelas en av fårorna.

I detta fall innebär det att allt vatten enligt Scalgo leds till biflödet, medan huvudfåran inte tilldelas något flöde. Detta står i tydlig kontrast till både flödesmätningar och lokalkännedom, där det från början varit känt att en betydande del av vattnet i stället går i huvudfåran. Scalgos avgränsning ger därmed en felaktig bild av hur flödet faktiskt fördelas i systemet.

För att fastställa en korrekt skalning har därför både flödesmätningar och arealanalys använts parallellt. Mätningar i huvudfåran och biflödet visar återkommande att biflödet motsvarar cirka 18–25 % av det totala flödet, vilket ger en tydlig referens för fördelningen mellan fårorna.

Utgångspunkten i arealberäkningen är det avrinningsområde som enligt Scalgo når fram till vägskälet uppströms förgreningen, vilket uppgår till 23,5 km². Till detta adderas den del som tillkommer i huvudfåran fram till uttagspunkten, cirka 0,5 km², vilket ger ett avrinningsområde på cirka 24 km² vid uttagspunkten.

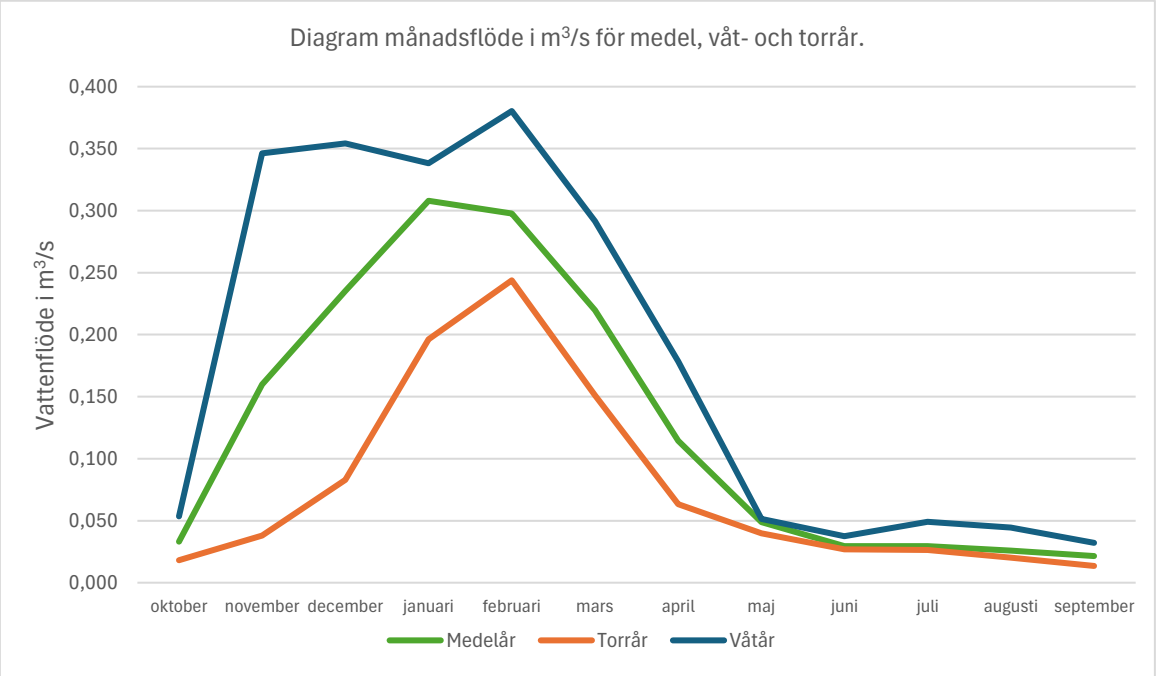
Nedströms, efter att fårorna gått ihop, uppgår det samlade avrinningsområdet till 29,5 km². Skillnaden mellan dessa (5,5 km²) motsvarar den tillrinning som fördelas mellan fårorna. Relationen 5,5/29,5 ger en andel på cirka 0,19, vilket väl överensstämmer med uppmätta flödesförhållanden.

Detta visar att både flödesmätningar och arealjämförelse pekar mot samma proportioner, och bekräftar därmed den justerade avgränsningen. Med ett totalt avrinningsområde på cirka 33 km² motsvarar uttagspunkten cirka 24/33, vilket ger en skalningsfaktor på 0,73.

Sammantaget bedöms denna skalning vara väl underbyggd och lämplig att använda i den fortsatta modelleringen.

6.1.4.2 Flödesvariation inom och mellan år

I Figur 14 visas månadsmedelflödet för perioden 2010–2025 samt månadsmedelflödet för våt- och torrår. Våt- respektive torrår innefattar de fem hydrologiska år under perioden 2010/2011–2024/2025 som volymmässigt haft mest respektive minst vatten.



Figur 14. Diagram för våt- torr- och medelår för att synliggöra variationer mellan åren. Torr- respektive våtår innefattar de fem årsvolymmässigt torraste respektive blötaste hydrologiska åren för perioden 2010/2011–2024/2025.

Månadsmedelflödena visar precis som flödesmätningarna att de största flödena kommer i januari och februari. Storleken på de modellerade flödena varierar mellan åren. Våra mätningar är för få för att få en känsla kring variation mellan år. Det vi däremot kan se är att det högsta uppmätta flödena säsong 25/26 var större än 0,5 m3/s, vilket är högre än något av de flöden som modellerats i s-hype.

6.2 Frösslundabäckens biologi

Frösslundabäcken är unik i södra Sverige för sin orördhet. Bäcken är 9,2 km och kommer från Möckelmossen via Frösslundamossen. Den är på några sträckor rätad men i den nedre delen (dvs naturreservatet) har inga stora ingrepp gjorts utan bäcken slingrar sig fram genom betesmarken. Uppväxtområden för öring finns i bäcken främst i den del som omfattar reservatet. Det finns en brist på lämpliga lekplatser för öring i bäcken som helhet. Förutom öring vandrar även gädda upp för att leka, som kan gå ända upp till Möckelmossen. Enligt databasen SERS gjordes senaste elprovfisket 2015-09-29 för båda arterna, varav 3,7 gäddor per 100 m² samt 0 öringar per 100 m² påträffades. Avsaknad eller låg grad av fynd för vissa årgångar gör att variationen blir stor mellan årgångarna, se Tabell 5.

Runtom Frösslundabäcken finns högörtsängar, kalkgräsmarker och fuktängar med blåtåtel eller starr. I vilken mån dessa fuktängar fylls på av flödet från Frösslundabäcken är inte känt. I reservatet finns gott om rikkärr och källflöden.

Tabell 5: Lista över 4 olika årgångar av elprovfisken för Gädda och Öring i Frösslundabäcken.

Art	Kommun	Vattendragsnamn	Lokalnamn	Fiskedatum	Totalt antal/100 m2
Gädda	Mörbylånga	Frösslundabäcken	6268850-1549480 Frösslunda sjömark	2012-09-21	10,7
				2013-09-24	0,7
				2014-09-22	1,0
				2015-09-29	3,7
Öring	Mörbylånga	Frösslundabäcken	6268850-1549480 Frösslunda sjömark	2012-09-21	0,6
				2013-09-24	0
				2014-09-22	5,3
				2015-09-29	0

6.2.1 Typisk påverkan av vattenuttag på hydrologi och vattenmiljöer

Den primära effekten av vattenuttag är en förändring av vattendragets hydrologiska regim, som i sin tur påverkar fysikaliska, kemiska och biologiska processer i vattendraget.

- Vattenuttag kan minska flödet i vattendraget, och påverka hur snabbt flödena går upp och ner på kort tid.
    - Kan påverka lekvandringen hos fisk

    - Minskat flöde kan minska den kraft i vattnet som utför erosion, deposition och transport av material, som skapar habitat i vattendraget.
        - Ökad sedimentation av små partiklar, vilket kan leda till syrebrist på bottnar. Syrebrist och igenslamning kan göra att små filtrerande organismer med begränsad förmåga att förflytta sig (som t.ex. musslor och sländlarver) riskerar att dö.
        - Minskad biologisk omsättning, vilket kan orsaka igenslamning av bottnar och ökad övergödningsproblematik.

- Vattenuttag kan förändra den volym vatten i vattendraget som finns tillgänglig under en viss tid, och påverka hur vattennivån stiger och sjunker under kort tid.
    - Kan påverka uppväxtmiljöer för fisk ut utvandringen av yngel/yngre fisk
    - Habitatytan för levande organismer minskar.
    - Vattentemperaturen kan gå upp snabbare och syrehalterna blir lägre, särskilt under lågflöden.

Sammantaget kan ändrat flöde, vattendjup, temperatur, syremättnad och sedimentation kan leda till störd reproduktion för organismer.

6.3 Sökt vattenuttags påverkan på hydrologi och processer

Tabell 6 visar planerat vattenuttags påverkan på hydrologin och processerna kopplat till hydrologin som beskrivs ovan. Det maximala vattenuttaget ur Frösslundabäcken kommer att vara 300 000 m³ per år, med en pumpkapacitet på 7 500 m³ per dygn. Det motsvarar ungefär 0,087 m3/s. Hela uttaget kan därmed genomföras på 40 dagar, förutsatt att flödena är tillräckligt höga.

Tabell 6. Sökt vattenuttags påverkan på hydrologi och associerade processer.

Processer som kan påverkas	Påverkan
Flödet i vattendraget	Förändras de dagar uttag görs, november-februari
fiskvandring	uttag ska göras utanför perioder för fiskvandring för att undvika påverkan*
erosion	Okänt i vilken grad dessa processer sker i vattendraget och vilka flöden och hastigheter som krävs.
deposition	Okänt i vilken grad dessa processer sker i vattendraget och vilka flöden och hastigheter som krävs.
transport av material	Okänt i vilken grad dessa processer sker i vattendraget och vilka flöden och hastigheter som krävs.
sedimentation/igenslamning	vattnet mycket rent och klart vintertid, ingen sedimentation kan tänkas ske.

hur snabbt flödet går upp och ner	vid maximalt uttag kommer flödet gå ner med ca 0,087 m^3/s. Uttaget i m3/s kan anpassas efter rådande flöde. Det är inte allt eller inget utan kan ske gradvis.
hur snabbt vattennivån går upp och ner	Kräver antaganden om mannings tal för att kunna räkna på. Mannings tal osäkert och varierar beroende på tid på säsongen (större motstånd under hösten, mindre under våren). Provpumpning behövs för att förstå påverkan.
Förändrad vattenvolym	vid uttag kommer vattenvolymen förändras
habitatytan för levande organismer	uttag görs under november - februari, när behoven hos biologiskt liv är lågt.
vattentemperatur	påverkas framförallt vid lågflöden, och aktuellt uttag görs under högflöden. Temperaturen påverkas inte betydande.
syrehalt	påverkas framförallt vid lågflöden, och aktuellt uttag görs under högflöden. Syrehalten påverkas inte betydande.

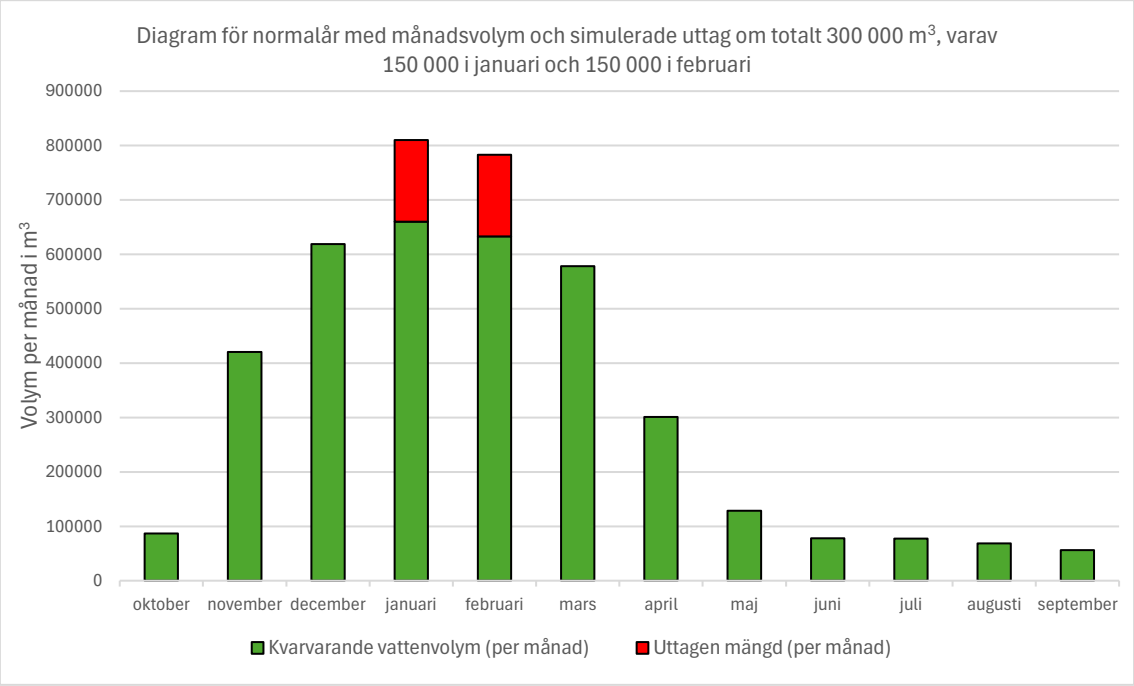
* Vid tidpunkten för ynglens utvandring (maj-juni) kommer flödet i huvudfåran naturligt ha gått ner (avrinningen från omgivande marker är liten och Frösslundamossen vattennivåer har sjunkit). Biflödet och grundvatten är det som påverkar flödet mest efter att fårorna gått ihop. Vid denna tid kommer inga uttag göras och uttag gjorda tidigare under säsongen kommer inte påverka flödet senare då ynglen vandrar ut.

Beräknad påverkan baserad på skalade s-hype-data

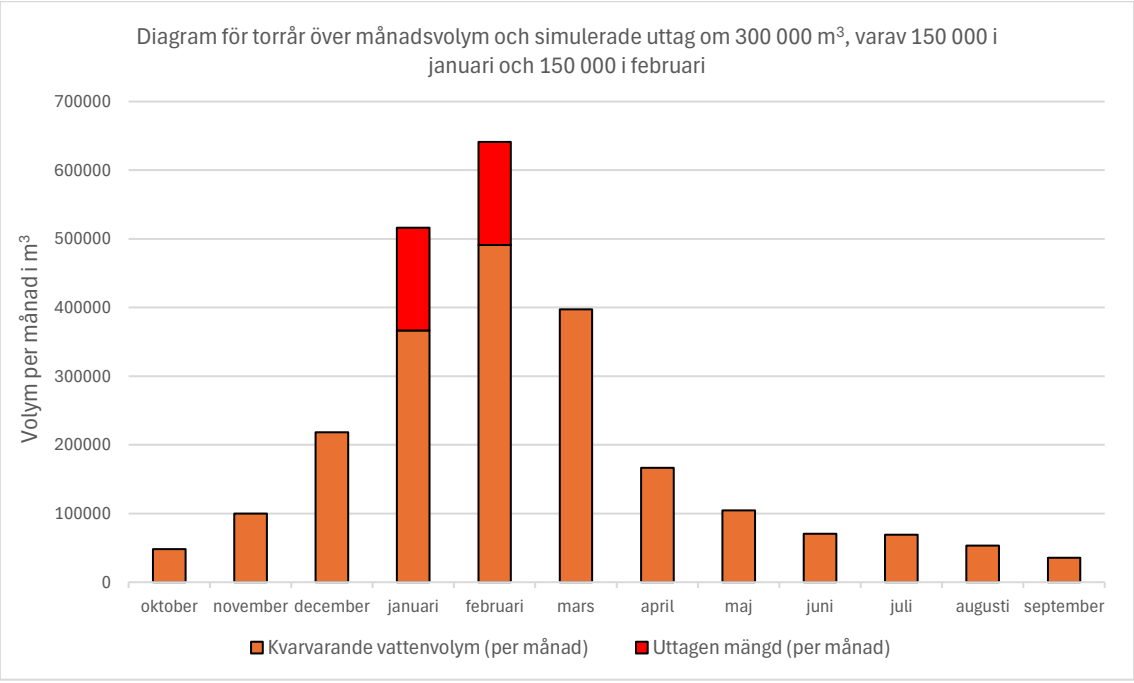
I Figur 15 och Figur 16 redovisas månadsvolymen före och efter uttag under ett medelår och torrår, baserat på modelldata. Uttagen simuleras i januari och februari eftersom månadsvolymerna då är som störst. Volymmässigt blir uttaget ca 20 % ett medelår och 25–30 % ett torrår.

Påverkan på dygnsbasis är vansklig att beskriva baserat modelldata eftersom osäkerheten i data är så stor för enskilda dygn. Där får vi i stället utgå från de mätningar vi gjort olika dygn.

6.3.1.1 Vattenuttag ett medelår



Figur 15. Figuren visar medelvolymen per månad baserat på SMHI:s modellerade flödesdata för de hydrologiska åren 2010/2011–2024/2025, samt hur månadsvolymen minskar med sökandes uttag. Röd area visar ett simulerat uttag om 300 000 m³ fördelat på två månader (januari, februari), med en pumpkapacitet på 7 500 m³ under 40 dagar. Datat är hämtat från hype2022_version_2022a_1.0.0 för område 888.



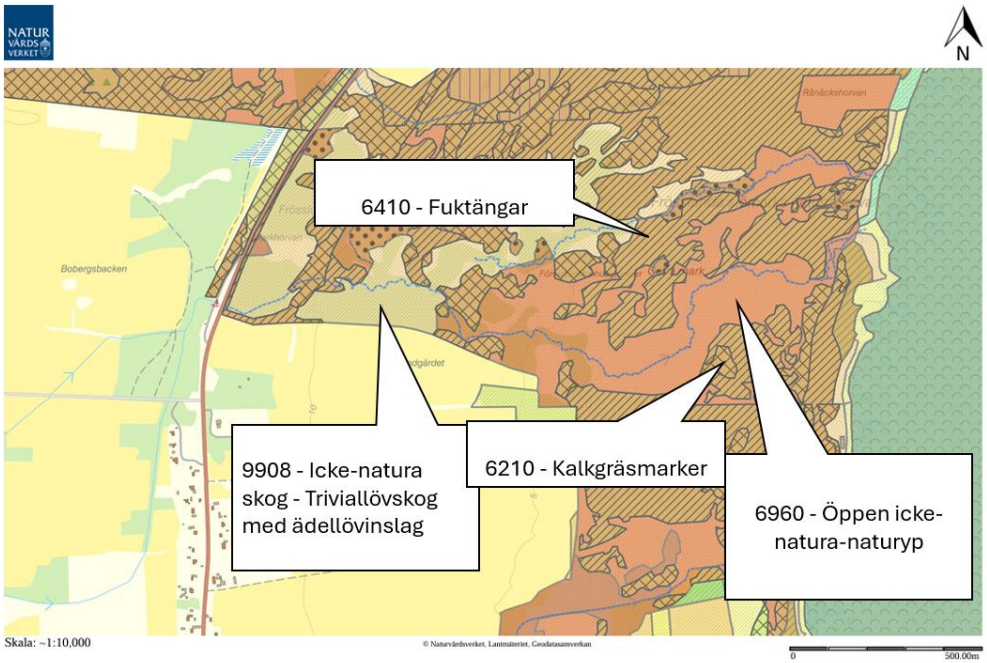
Figur 16. Figuren visar medelvolymen per månad för medeltorråret (de fem volymmässigt torraste hydrologiska åren 2010/2011–2024/2025) baserat på SMHI:s flödesdata vid uttagspunkten för avrinningsområdet. Röd area visar ett simulerat uttag om 300 000 m³ fördelat på två månader

(januari, februari), med en pumpkapacitet på 7 500 m³ under 40 dagar. Datat är hämtat från hype2022_version_2022a_1.0.0 för område 888.

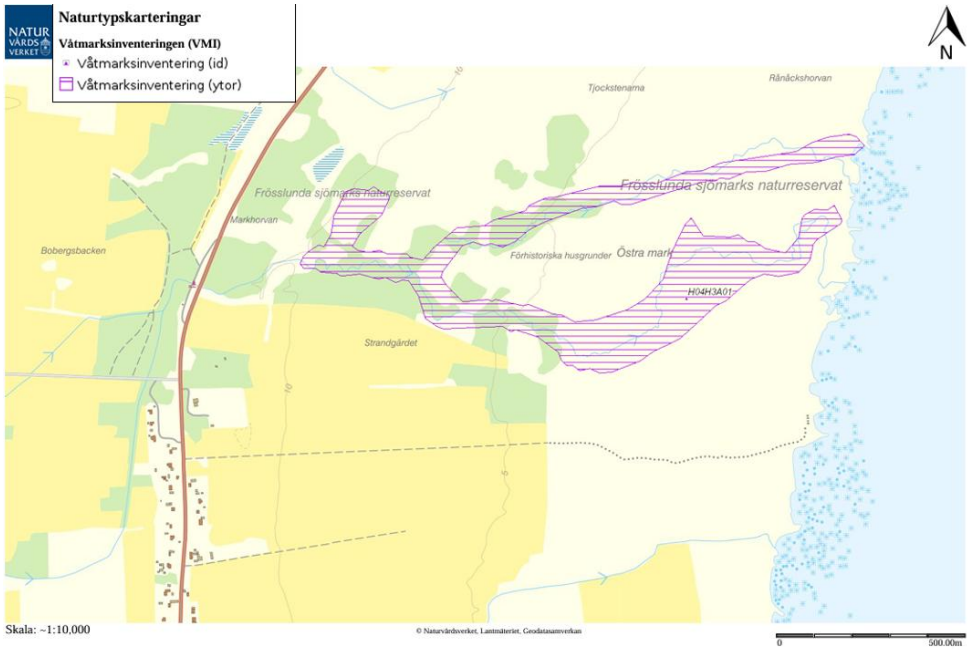
6.4 Sökt vattenuttags påverkan på Frösslunda sjömarker

Frösslundabäcken har en tydlig fåra genom sjömarkerna och det är inte känt i vilken omfattning flödet i Frösslundabäcken bidrar till sjömarkerna. Bidrar höga flöden till ner översvämning eller rinner flödena rakt ut i havet? Vidare mätningar behövs för att reda ut detta. Förslagsvis skulle man kunna mäta flödet både innan sjömarken och precis vid Frösslundabäckens utlopp i havet för att ringa in om vattnet stannar i sjömarken eller rinner förbi. En höjdmodell över sjömarken skulle också vara användbar, för att förstå vid vilka vattennivåer i fåran som omgivande marker fylls på. En detaljerad modell kan man få fram med hjälp av drönare. Ett problem här är att flygningen helst ska göras vid lågflöden, när så stora delar av bäckfåran och sjömarken är torrlagd, för annars fångas inte marknivån ytan vattennivån av drönaren. Samtidigt inträffar lågflöden under vegetationsperioden då träd och buskar kan ge felaktiga mätvärden. Den marktäckande vegetationen vid sjömarkerna är bitvis ganska hög vilket också gör det svårt att få säkra värden.

Enligt karteringen av naturtyper enligt Natura 2000 som gjorts för Frösslundabäcken är området precis runt bäcken klassad som ”Öppen icke-natura-typ” och ”icke-natura-skog”, medan områden lite längre ifrån bäcken karterats som ”Fuktängar” och ”Kalkgräsmarker”, se Figur 17. Det skulle indikera att området precis runt bäcken inte har lika höga naturvärden som områdena lite längre ifrån. Tittar man istället på den nationella våtmarksinventeringen ” VMI Grundinventering” har området precis kring bäcken klassats som ”Mycket högt naturvärde”, Figur 18. Sökanden vill gärna föra samtal om hur man ska tolka och använda sig av dessa kontrasterande uppgifter.



Figur 17. Natura 2000-kartering av Sydöstra Ölands sjömarker, från lagret "Naturtypskartan" i Naturvårdsverkets karttjänst Skyddad natur. Bearbetad av Naturvårdsingenjörerna AB.



Figur 18. Våtmarksinventeringen. Lila yta har klassats som våtmark med NVKLASS "Mycket högt naturvärde" i VMI Grundinventering.

6.5 Påverkan på miljökvalitetsnormen

Aktuellt vatten ”Frösslundabäcken” är utpekad vattenförekomst WA74409966. Vattenförekomsten har god ekologisk status, något som är ovanligt både lokalt och nationellt. Planerat vattenuttag får och ska inte påverka statusen på miljökvalitetsnormen. Villkor för uttag måste utformas så att statusen inte äventyras.

För att kunna sätta rimliga villkor behöver beräkning av relevanta parametrar göras, med relevanta ingångsvärden som ger relevant svar. Här för Naturvårdsingenjörerna gärna ett samtal med sakkunnig i hydromorfologiska kvalitetsfaktorer kring hur rätt ingångsvärden sätts:

- Beräkning av specifik flödesenergi ska enligt *Vägledning för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer enligt HVMFS 2019:25* beräknas baserat på referensvärdet för medelvattenföringen i vattendraget. Vilken medelvattenföring är ett lämpligt referensvärde? I och med att parametern klassas som god skulle man kunna utgå från att nuvarande medelvattenföringen enligt s-hype-data är referensförhållandet. Samtidigt blir det missvisande att använda medelvattenföringen för helår som referens när uttag endast görs de delar av året när vattenföringen är hög. I och med att vi inte känner till sambandet mellan flöde och vattennivå är det svårt att fastställa vattendragsfårans medelbredd, som också ingår i ekvationen (eller är det dikesbottens bredd som avses?).
- Volymsavvikelse, avvikelse i flödets förändringstakt och vattenståndets förändringstakt är kvalitetsfaktorer som inte är klassade och därför inte möjliga att bedöma. Om dessa ska kunna bedömas behöver ansvarig myndighet för klassificeringen se till att de klassas. I det fall att de klassas skulle Naturvårdsingenjörerna gärna föra samtal om hur ingångsvärdena till ekvationerna i bedömningsgrunderna ska kunna fastställas för att få fram relevanta svar.

En första bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormerna presenteras i Tabell 7.

Tabell 7. Statusklassning (senaste bedömningscykeln) av miljökvalitetsnormernas parametrar i Frösslundabäcken, samt möjlig påverkan på statusen av sökt verksamhet.

Parameter	Klassificering	Påverkan av sökt verksamhet
Övergripande status		
Ekologisk status	God	faktorerna fisk och hydrologisk regim kan komma att påverkas.
Tillkomst/härkomst	Naturlig	ej relevant
Kemisk status	Uppnår ej god	ej relevant
Ekologisk status – Biologiska kvalitetsfaktorer		

Påväxt-kiselalger	God	ingen påverkan
IPS-index för Kiselalger	God	ingen påverkan
ACID – Surhetsindex för vattendrag och sjöar	Hög	ingen påverkan
Bottenfauna	Ej klassad	ej bedömningsbar
ASPT	Ej klassad	ej bedömningsbar
DJ-index	Ej klassad	ej bedömningsbar
Fisk	God	ingen påverkan då uttag görs utanför fiskens lek- och vandringsperioder.
Fisk i rinnande vatten (VIX)	God	ingen påverkan då uttag görs utanför fiskens lek- och vandringsperioder.
Fisk i rinnande vatten (VIXMORF)	Måttlig	ingen påverkan då uttag görs utanför fiskens lek- och vandringsperioder.
Fisk i rinnande vatten (VIXh)	Måttlig	ingen påverkan då uttag görs utanför fiskens lek- och vandringsperioder.
Fisk i rinnande vatten (VIXsm)	Måttlig	ingen påverkan då uttag görs utanför fiskens lek- och vandringsperioder.
Ekologisk status – Fysikalisk-Kemiska kvalitetsfaktorer		
Näringsämnen	Ej klassad	ej bedömningsbar
Försurning	Hög	ingen påverkan
Särskilda förorenande ämnen	Ej klassad	ej bedömningsbar
Koppar	Ej klassad	ej bedömningsbar
Zink	Ej klassad	ej bedömningsbar
Ekologisk status – Hydromorfologi		
Konnektivitet i vattendrag	God	ingen påverkan
Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag	God	ingen påverkan
Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag	Ej klassad	ingen påverkan
Hydrologisk regim i vattendrag	God	Tillämpning av bedömningsgrunder och relevanta ingångsvärden för Frösslundabäcken behöver diskuteras.
Specifik flödesenergi i vattendrag	God	Tillämpning av bedömningsgrunder och relevanta ingångsvärden för Frösslundabäcken behöver diskuteras.
Volymsavvikelse i vattendrag	Ej klassad	Tillämpning av bedömningsgrunder och relevanta ingångsvärden för Frösslundabäcken behöver diskuteras.
Avvikelse flödets förändringstakt	Ej klassad	Tillämpning av bedömningsgrunder och relevanta ingångsvärden för Frösslundabäcken behöver diskuteras.
Vattenståndets förändringstakt i vattendrag	Ej klassad	Tillämpning av bedömningsgrunder och relevanta ingångsvärden för Frösslundabäcken behöver diskuteras.
Morfologiskt tillstånd i vattendrag	God	ingen påverkan
Vattendragsfårans form	God	ingen påverkan
Vattendragens planform	Ej klassad	ingen påverkan
Vattendragsfårans bottensubstrat	Ej klassad	ingen påverkan
Döda ved i vattendrag	Ej klassad	ingen påverkan

Strukturer i vattendraget	Ej klassad	ingen påverkan
Vattendragets kanter	God	ingen påverkan
Vattendragets närområde	Hög	ingen påverkan
Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag	God	ingen påverkan

7 Norra Kvinnebybäcken

7.1 Tidigare anmält vattenuttag

Sven-Åke har en godkänd anmälan på vattenuttag på högst 100 000 m^3 per år och 600 m^3/dygn från Norra Kvinnebybäcken (dnr 535-7077-2015). Vattnet tas ut höst, vinter och vår för att fylla en bevattningsdamm. Dammen i anmälan rymmer runt 70 000 m^3, så i praktiken har 70 000 – 80 000 m^3 pumpats varje år sedan anmälan godkändes. Utöver gränserna i anmälan är villkoret att miniminivå för pumpning är minst 0,5 m från dikesbotten som är fastställd i Slagersrad df. Detta för att vandringen av gädda, öring och abborre inte ska påverkas.

I år (2026) har Sven-Åke nyttjat sin godkända anmälan i snart tio år. Dammen har gått att fylla utifrån rådande villkor samtliga år. Detta tyder på att villkoren funkar. Någon negativ påverkan på naturvärdena har inte rapporterats eller noterats av Sven-Åke själv. På så sätt kan man säga att nyttjandet av anmälan varit en slags ”provpumpning” som visar att uttaget och villkoren är rimliga.

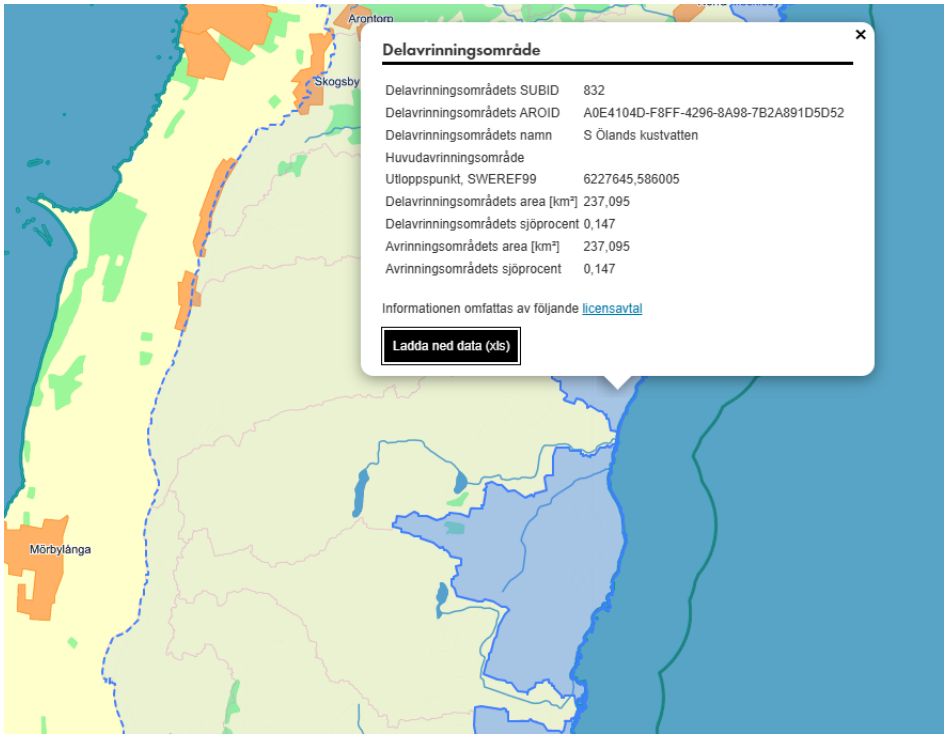
7.1.1 Förändringar inför aktuell ansökan

Jämfört med vad som godkänts i anmälan skulle uttaget ur Norra Kvinnebybäcken förändras på följande sätt:

- Större uttag per dygn för att ta vara på höga flöden. 1200 m^3 i stället för 600 m^3.

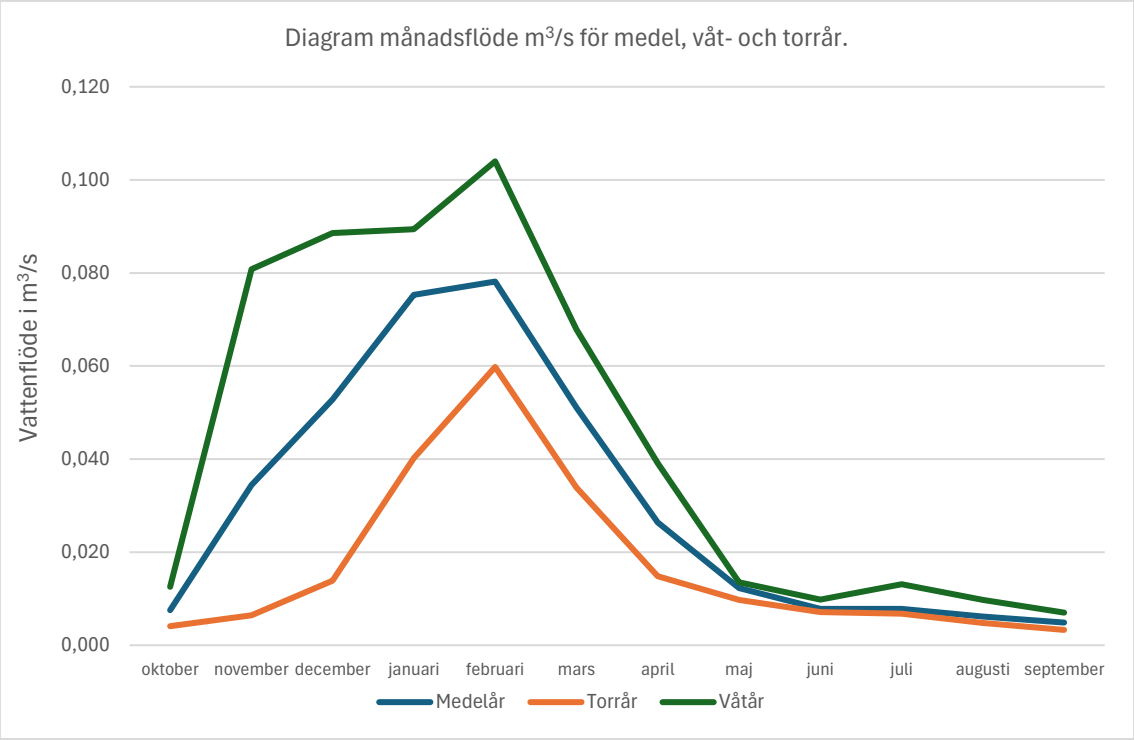
7.2 Hydrologi

Norra Kvinnebybäcken ingår i delavrinningsområde 830 (Figur 19), som utgör hela Ölands östra kust. Det gör i sig att datan blir osäker.



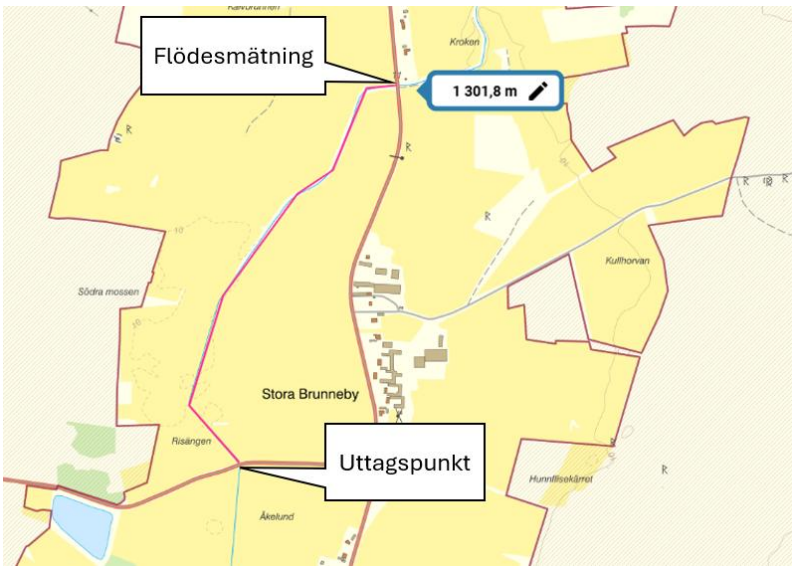
Figur 19. Avrinningsområdet 832, som berör det södra vattendraget, enligt SMHI:s modell s-hype2022a_version_1.0.0.

Skalning av modellerade flödesdata är problematisk. Landskapet kring bäcken är flackt och berggrunden är full av vattenförande sprickbildningar vilket gör det svårt att definiera storleken på avrinningsområdet till uttagspunkten. Men, enligt uppskattning i scalgo blir avrinningsområdet till Uttagspunkten i Norra Kvinnebybäcken bara ca 3% av område 830. En så grov skalning blir väldigt osäker och svår att använda. Om flödesdata och skalning ändå används, blir månadsvolymerna över året så som presenteras i Figur 20.



Figur 20. Diagram för våt- torr- och medelår. Torr- respektive våtår innefattar de tre årsvolymmässigt torraste respektive blötaste åren under perioden 2010–2024.

Ett fåtal mätningar i Norra Kvinnebybäcken har gjorts med NivuFlowStick. Mätningarna gjordes vid där bäcken korsar väg 925, dvs 1300 m nedströms uttagspunkten, se Figur 21. Datum och uppmätta flöden framgår i Tabell 8. I och med att mätningarna är få går det inte att dra så mycket slutsatser utifrån dem än så länge.



Figur 21. Lokal för flödesmätning i Norra Kvinnebybäcken.

Tabell 8. Uppmätta flöden Norra Kvinnebybäcken.

Datum	uppmätt flöde (m3/s)
2023-11-14	0,0100
2024-01-31	0,1110
2024-02-19	0,1950
2024-02-22	0,1070
2024-02-28	0,0440
2024-03-20	0,0160
2026-03-04	0,0761
2026-03-16	0,0170
2026-03-20	0,0247
2026-04-14	0,0025

7.2.1 Sökt vattenuttags påverkan på hydrologin och processer

Processer som kan påverkas	Påverkan
Flödet i vattendraget	Förändras de dagar uttag görs, som mest 0,014 m3/s.
fiskvandring	uttag ska göras utifrån en miniminivå på 0,5 m från dikesbotten vilket minskar påverkan på fiskvandring. Frågan är hur ett fördubblat maxuttag kan påverka fiskvandring. Om länsstyrelsen har data eller information om gäddans och öringens krav på exempelvis vattenhastigheter för att säkerställa anlockningseffekt vid mynningen, vill vi gärna föra samtal/diskussion om detta.
erosion	Ej relevant i Norra Kvinnebybäcken då det är ett rätat jordbruksdike som rensas regelbundet.
deposition	Ej relevant i Norra Kvinnebybäcken då det är ett rätat jordbruksdike som rensas regelbundet.
transport av material	Ej relevant i Norra Kvinnebybäcken då det är ett rätat jordbruksdike som rensas regelbundet.
sedimentation/igenslamning	Ej relevant i Norra Kvinnebybäcken då det är ett rätat jordbruksdike som rensas regelbundet.
hur snabbt flödet går upp och ner	vid maximalt uttag kommer flödet gå ner med ca 0,014 m^3/s. Uttaget i m3/s kan anpassas efter rådande flöde. Det är inte allt eller inget utan kan ske gradvis.
hur snabbt vattennivån går upp och ner	Kräver antaganden om mannings tal för att kunna räkna på. Mannings tal är osäkert och varierar beroende på tid på säsongen (större motstånd under hösten, mindre under våren). Provpumpning behövs för att förstå påverkan.
Förändrad vattenvolym	vid uttag kommer vattenvolymen förändras
habitatytan för levande organismer	uttag görs under höst-vår, när behoven hos biologiskt liv är lågt.

vattentemperatur	påverkas framförallt vid lågflöden, och aktuellt uttag görs under högflöden, och inte under miniminivån på 0,5 m. Temperaturen påverkas inte betydande.
syrehalt	påverkas framförallt vid lågflöden, och aktuellt uttag görs under högflöden, och inte under miniminivån på 0,5 m. Syrehalten påverkas inte betydande.

7.3 Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker

Norra Kvinnebybäcken är grävt och rätat hela vägen ut till mynningen i Östersjön. Därmed bidrar det inte till översvämningen av sjömarkerna, och påverkan blir därmed låg.

7.4 Påverkan på miljökvalitetsnormen

Aktuellt vatten är utpekad vattenförekomst WA32911980 men saknar klassning. Utredning av påverkan på miljökvalitetsnormen är därför inte aktuell.

8 Övriga allmänna intressen

Tabell 9 listar de allmänna intressen som kan komma att beröras av planerad damm, vattenuttag och uttagsanordningar och nya ledningar för vattentransport.

Tabell 9. Olika typer av natur- och områdesskydd och hur dessa kan komma att påverkas av damm, vattenuttag och nya ledningar.

Skyddstyp	Dammen	Uttag Frösslundabäcken	Uttag Norra Kvinnebybäcken	Nya ledningar
Naturreservat Frösslunda sjömarker	ej relevant	se avsnittet "Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker"	ej relevant	ej relevant
Natura 2000-området Sydöstra Ölands sjömarker	ej relevant	se avsnittet "Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker"	se avsnittet "Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker"	ej relevant

Natura 2000-området Stora Alvaret	Se utredning kring dammens lokalisering	ej relevant	ej relevant	schakt aktuell då ledningar läggs, återställs sedan. Se avsnittet om inventering av ledningssträckor.
Ramsarområde enligt Ramsar-konventionen, sjömarken nedströms uttaget klassat som ett internationellt viktigt våtmarksområde.	ej relevant	se avsnittet "Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker"	se avsnittet "Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker"	ej relevant
Riksintresse för obruten kust; ” Smålands skärgård-Simpevarp samt Öland” (turism och rörligt friluftsliv)	ej relevant	påverkar inte turism och friluftsliv	påverkar inte turism och friluftsliv	ej relevant
Riksintresse Naturvård, Ölands Östra strandängar	ej relevant	se avsnittet "Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker"	se avsnittet "Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker"	ej relevant
Riksintresse friluftsliv FH 12 Stora Alvaret	uttaget ligger inte i nära anslutning till led eller andra centrala områden för friluftslivet, och kommer därför inte påverka riksintresset friluftsliv	uttaget ligger inte i nära anslutning till led eller andra centrala områden för friluftslivet, och kommer därför inte påverka riksintresset friluftslivet	uttaget ligger inte i nära anslutning till led eller andra centrala områden för friluftslivet, och kommer därför inte påverka riksintresset friluftslivet	ej relevant

Världsarvet Södra Ölands Odlingslandskap, regional och nationell bevarandeplan för odlingslandskapet.	bidrar till ett fortsatt brukande av marken på södra Öland; alltså bidrar detta till världsarvets och odlingslandskapets värden.	bidrar till ett fortsatt brukande av marken på södra Öland; alltså bidrar detta till världsarvets och odlingslandskapets värden.	bidrar till ett fortsatt brukande av marken på södra Öland; alltså bidrar detta till världsarvets och odlingslandskapets värden.	bidrar till ett fortsatt brukande av marken på södra Öland; alltså bidrar detta till världsarvets och odlingslandskapets värden.
Våtmarksinventering grundinventering - naturvärdesklass mycket högt naturvärde	ej relevant	se avsnittet "Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker"	se avsnittet "Sökt vattenuttags påverkan på sydöstra Ölands sjömarker"	ej relevant
Landskapsbildskyddat område	ligger utanför landskapsbildskyddat område	ligger utanför landskapsbildskyddat område	ligger utanför landskapsbildskyddat område	ligger utanför landskapsbildskyddat område
Strandskydd	ligger utanför strandskyddat område	uttagspunkten behövs för jordbruket och behovet kan inte lösas utanför området. Därför bör uttagspunkten rymmas inom undantagen, i enlighet med 7 kap. 16 § miljöbalken, från förbuden inom strandskyddsområden.	uttagspunkten behövs för jordbruket och behovet kan inte lösas utanför området. Därför bör uttagspunkten rymmas inom undantagen, i enlighet med 7 kap. 16 § miljöbalken, från förbuden inom strandskyddsområden.	ledningar behövs för jordbruket och behovet kan inte lösas utanför området. Därför bör uttagspunkten rymmas inom undantagen, i enlighet med 7 kap. 16 § miljöbalken, från förbuden inom strandskyddsområden.
Biotopskydd	kommer beröra en del stenmurar. Dispens från biotopskyddet söks i samband med tillståndsansökan.	Dikesfåran kan komma att påverkas vid uttagspunkten. För det ska dispens från biotopskyddet sökas i samband med tillståndsansökan.	Dikesfåran kan komma att påverkas vid uttagspunkten. För det ska dispens från biotopskyddet sökas i samband med tillståndsansökan.	kommer beröra en del stenmurar, men dessa ska i möjligaste mån undvikas. I det fall stenmur behöver korsas återställs dessa efteråt. Dispensansökan

				för detta får då ingå i tillståndsansökan.
Fornlämning	inga kända fornlämningar finns på lokalen	inga kända fornlämningar finns på lokalen	inga kända fornlämningar finns på lokalen	en del fornlämningar finns rapporterade längs sträckan mellan uttagspunkten i Frösslundabäcken och Sven-Åkes befintliga damm och ny damm. Ledningen ska dras så att dessa fornlämningar inte berörs.

9 Enskilda intressen

9.1 Berörda fastigheter

Samtliga delar i den planerade verksamheten (damm, uttag, ledningar) ligger på sökandenas fastigheter.

9.2 Andra tillståndsgivna verksamheter

Inga andra tillståndsgivna verksamheter kopplade till Frösslundabäcken eller Norra Kvinnebybäcken är kända.

9.3 Markavvattningssamfälligheter

Följande markavvattningssamfälligheter finns enligt länsstyrelsen karta över markavvattningssamfälligheter. Samtliga saknar i dagsläget aktiv styrelse och det minst 30 år sedan något underhåll gjordes, enligt sökanden och deras föräldrar.

Förrättning	Vattendrag	Status
Norra Kvinneby och Frösslunda år 1910	Frösslundabäcken	har ej varit aktivt på länge
Slagerstad, Stenåsa, Lilla, Stora Brunneby m.fl. år 1888	Norra Kvinnebybäcken	Enligt uppgift från Allan Carlsson, tidigare engagerad i företaget, renades den senast 1991. Idag verkar aktiv styrelse saknas.
Slagerstad dikningsföretag 1958	Norra Kvinnebybäcken	Aktiv styrelse saknas

10 Förslag på innehåll i MKB

1. **Icke-teknisk sammanfattning**
2. **Samrådsredogörelse**
3. **Lokalisering, utformning och omfattning**

Dammar, ledningar och uttagspunkter

Alternativa placeringar

Vattenbehov

Alternativ för att lösa vattenbehovet

Vattenuttag Frösslundabäcken och Norra Kvinnebybäcken

- Omfattning
- Villkor

Vattenuttag Norra Kvinnebybäcken

- Omfattning
- Villkor

4. **Rådande miljöförhållanden**

Natura 2000 Stora Alvaret

- Skyddade naturtyper
- Skyddade arter
- Bevarandemål och skötsel

Frösslundabäcken

- Hydrologisk regim och flödesdynamik, förhållanden mellan olika fåror
- Fysikalisk-kemiska processer
- Biologiska processer
- Artförekomst, speciellt arter som omfattas av någon typ av skydd

Norra Kvinnebybäcken

- Hydrologisk regim och flödesdynamik, förhållanden mellan olika fåror
- Fysikalisk-kemiska processer
- Biologiska processer
- Artförekomst, speciellt arter som omfattas av någon typ av skydd

Frösslunda sjömarker och Natura 2000 sydöstra Ölands sjömarker

- Hur hänger översvämningen av sjömarkerna ihop med Frösslundabäcken
- Skyddade naturtyper
- Skyddade arter
- Bevarandemål och skötsel

Utveckling av rådande förhållanden om verksamheten inte påbörjas eller vidtas

5. Identifiering, beskrivning och bedömning av miljöeffekter

Natura 2000 Stora Alvaret

Påverkan av anläggning av damm och ledningsdragningar på skyddade naturtyper, skyddade arter och bevarandemål och skötsel

Frösslundabäcken

- Vattenuttagets påverkan på
- hydrologisk regim
- Fysikalisk-kemiska processer
- Biologiska processer
- Förekommande arter

Norra Kvinnebybäcken

- Vattenuttagets påverkan på
- hydrologisk regim
- Fysikalisk-kemiska processer
- Biologiska processer
- Förekommande arter

Frösslunda sjömarker och Natura 2000 sydöstra Ölands sjömarker

Vattenuttagets påverkan på

- Sjömarkernas hydrologi
- Skyddade naturtyper
- Skyddade arter
- Bevarandemål och skötsel

6. **Påverkan på miljökvalitetsnormerna**

Frösslundabäcken

7. **Övrig påverkan på allmänna intressen**

- Övriga områdesskydd
- Världsarv
- Biotopskydd
- Strandskydd
- Fornlämningar/kulturmiljö

8. **Påverkan på enskilda intressen**

- Markavvattningsföretag
- Berörda fastigheter

9. **Åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter**

11 Bilagor

Bilaga 1. Naturvärdesbedömning bevattningsdamm Brunneby