



Länsstyrelsen i Kalmar
Vattenenheten
391 86 KALMAR

Samrådsunderlag

Avgränsningssamråd gällande innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen för vattenuttag och anläggande av bevattningsdammar inom Petgårde träsks avrinningsområde, Borgholms kommun.

Blivande Bevattningssamfällighet i Petgårdekanalens avrinningsområde Borgholms kommun

Administrativa uppgifter

Nedanstående sju markägare och lantbrukare, hädanefter sökanden, vill tillsammans söka tillstånd för ett gemensamt vattenuttag, samt för uppförandet av bevattningsdammar och pumpanläggningar, i Petgårdekanalens avrinningsområde i Borgholms kommun, Kalmar län. Om tillstånd ges kommer sökanden att bilda en bevattningssamfällighet. Tanken är att bevattningssamfälligheten ska ansvara för att tillståndet följs av alla parter.

Kontaktuppgifter för sökande som vill bilda en bevattningssamfällighet:

Verksamhetsutövares namn	Jörgen Alvarmo
Postadress	Istadgatan 19
Postnummer och ort	387 96 Köpingsvik
Telefonnummer	0708-377 454
E-post	anna@alvarmo.se
Organisationsnummer	19740617-2994
Fastighetsbeteckningar inom Petgårdekanalens avrinningsområde	Stora Istad 2:2, 1:4 och 3:1

Verksamhetsutövares namn	Tommy Pettersson
Postadress	Knäppingegatan 15
Postnummer och ort	387 96 Köpingsvik
Telefonnummer	070-56 66 916
E-post	knappingevg@hotmail.com
Organisationsnummer	19650528-2936
Fastighetsbeteckningar inom Petgårdekanalens avrinningsområde	Knäppinge 10:1, Haglunda 12:1 och 1:5

Verksamhetsutövares namn	Benny Danielsson
Postadress	Norrby
Postnummer och ort	387 96 KÖPINGSVIK
Telefonnummer	073-062 39 95
E-post	kidlant@hotmail.com
Organisationsnummer	19540413-2911
Fastighetsbeteckningar inom Petgårdekanalens avrinningsområde	Norrby 2:3

Verksamhetsutövers namn	Stefan Nilsson
Postadress	Lilla Dalbyvägen 8
Postnummer och ort	387 96 Köpingsvik
Telefonnummer	070-684 22 50
E-post	stefan.nilsson@ingenjorsfirman.se
Organisationsnummer	19800604-2975
Fastighetsbeteckningar inom Petgårdekanalens avrinningsområde	Dalby 4:1

Verksamhetsutövers namn	Mattias Bertilsson
Postadress	Alböke bygata 25
Postnummer och ort	387 96 Köpingsvik
Telefonnummer	070-961 67 91
E-post	Albokegard@outlook.com
Organisationsnummer	19850610-3012
Fastighetsbeteckningar inom Petgårdekanalens avrinningsområde	Alböke 1:2 och Unnestad 7:1

Verksamhetsutövers namn	Magnus Oskarsson
Postadress	Knäpplingeatan 4
Postnummer och ort	387 96 KÖPINGSVIK
Telefonnummer	070-557 00 71
E-post	knappenge@telia.com
Organisationsnummer	19630322-2910
Fastighetsbeteckningar inom Petgårdekanalens avrinningsområde	Knäppinge 13:1

Verksamhetsutövers namn	Kenny Johansson
Postadress	Unnestadvägen 13
Postnummer och ort	387 96 KÖPINGSVIK
Telefonnummer	070-653 87 96
E-post	kenny.unnestad@gmail.com
Organisationsnummer	19730210-3119
Fastighetsbeteckningar inom Petgårdekanalens avrinningsområde	Unnestad 6:1 Haglunda 11:1

Innehåll

1	Inledning	1
1.1	Beskrivning av planerad verksamhet.....	1
1.2	Beslut om betydande miljöpåverkan.....	1
1.3	Syftet med avgränsningssamrådet	2
1.4	Samrådskrets.....	2
2	Varför behövs bevattning?	3
3	Lokalisering	4
3.1	Lokalisering av dammar	4
3.2	Lokalisering av ledningar.....	5
4	Dammar.....	6
4.1	Vald placering	6
4.1.1	Provgrävningar	6
4.2	Dammarna – en översikt.....	7
4.3	Miljöpåverkan vid dammarna.....	10
4.3.1	Särskilt utredda dammlägen	10
4.3.2	Biotopskydd	11
4.3.3	Markavvattningsföretag.....	11
4.3.4	Grundvatten/brunnar/vattentäkter	12
4.3.5	Exploatering av brukningsvärd jordbruksmark	13
4.3.6	Påverkan på strandskydd.....	13
4.3.7	Kulturhistoriska lämningar	13
4.3.8	Anläggningsarbeten och transporter	14
4.3.9	Detaljplaner i området	14
4.4	Miljöpåverkan vid ledningssträckor.....	15
4.4.1	Biotopskydd	15
4.4.2	Fornlämningar	15
4.4.3	Ledningar för vindkraftverk.....	15
5	Vattenuttaget och hydrologisk påverkan	16
5.1	Lantbrukets vattenbehov.....	16
5.2	Ekologiskt-biologiskt vattenbehov för Petgårde träsk, Löt-Alböke-Köpings kanal och anlagda bevattningsdammar	16
5.2.1	Vad säger vattenbudgeten.....	19
5.3	Vattentillgång enligt flödesmätningar	19
5.3.1	Metod för flödesmätning	19
5.3.2	Uppmätta och modellerade flöden från den kontinuerliga mätningen i punkt 2.....	20
5.3.3	Uppmätta och modellerade flöden från alla mätpunkter	21
5.3.4	Slutsats flödesmätningar	22
5.4	Vattentillgång enligt SMHI:s modelldata	22
5.4.1	Vattenmodell – månadsvisa volymer och uttag	23
5.4.2	Total tillgång och uttag	23
5.4.3	Tillgång och uttag per månad	24
5.5	Vattenuttag	29
5.5.1	Minimigränser.....	29

5.6	Beskrivning av vattendraget Löt-Alböke-Köpings kanal och vattenuttagets påverkan	29
5.7	Miljöpåverkan på fisk.....	30
5.8	Påverkan på Natura 2000-området Petgårde träsk	31
5.9	Grundvatten/brunnar/vattentäkter	32
5.10	Påverkan på miljökvalitetsnormer	32
5.11	Riksintressen.....	33
5.12	Nationella skyddsformer.....	33
6	Förslag på innehåll i MKB	33
7	Sammanfattning av åtgärder för att minska miljöpåverkan.....	35
8	Tidsplan	36

1 Inledning

Sju lantbrukare, hädanefter sökanden, avser att söka tillstånd för ett gemensamt vattenuttag och uppförande av bevattningsdammar längsmed Löt-Alböke-Köping kanal, som ligger i en del av Petgårde träsks avrinningsområde, Borgholms kommun, på norra Öland. Om tillstånd ges kommer sökanden att bilda en bevattningssamfällighet. Bevattningssamfälligheten kommer att bli ansvarig för att tillståndet och dess villkor följs.

Hushållningssällskapet Kalmar Kronoberg Blekinge är kontaktperson för sökanden och har sammanställt detta samrådsunderlag tillsammans med konsultfirman Naturvårdsingenjörerna. För specifika inventeringar har Ekologigruppen och CJ-Natur anlåtats.

1.1 Beskrivning av planerad verksamhet.

Anläggning av 10 bevattningsdammar med en sammanlagd magasinsvolym av 780 000 m³ och med de huvudsakliga lägen och utformningar som närmare framgår av Bilaga 1.

Utföra pumpanläggningar för uttag av ytvatten vid 7 uttagpunkter i Löt-Alböke-Köping kanal.

Anläggning av ledningar för att leda uttaget vatten mellan uttagpunkter, dammar och de jordbruksfält som ska bevattnas.

Årligen under en huvudsaklig period november – mars ta ut ytvatten från kanalen vid de 7 uttagpunkterna till en sammanlagd mängd om max 20 000 m³/dygn, dock högst 1 miljon m³/år. Vid höga flöden i april ska vatten även kunna tas ut då, under förutsättning att villkor/gränser kan följas.

För hushållningen med vattnet föreslås följande gränser för vattenuttagen:

- Uttag under perioden november-december-januari får inte ske under 10 % av medelvattenföringen vilket motsvarar 6 l/s vid sista uttagpunkten.
- Uttag under perioden februari-april får inte ske under 40 % av medelvattenföringen vilket motsvarar 25 l/s vid sista uttagpunkten.
- Uttag får inte ske under perioden maj-oktober.

1.2 Beslut om betydande miljöpåverkan

Sökande genomförde ett undersökningssamråd enligt 6 kap Miljöbalken med länsstyrelsen, allmänhet, närboende och intresseorganisationer december 2023 - januari 2024. Efter undersökningsområdet meddelande länsstyrelsen följande i beslut 2024-03-25 (d.nr. 8233-2023):

- Verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslut om betydande miljöpåverkan medför att sökanden ska göra en specifik miljöbedömning enligt 6 kap 28 § miljöbalken. Inom ramen för den specifika

miljöbedömningen ska ett avgränsningssamråd om innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen genomföras.

- Lokaliseringen och omfattningen av planerad verksamhet kan medföra risk för påverkan på Natura 2000-området Petgårde träsk. Det innebär att ett "Natura 2000-tillstånd" enligt 7 kap. 28 a och b §§ miljöbalken behöver sökas samtidigt som tillståndet för vattenuttag och dammar. Inför avgränsningssamrådet ska samrådsunderlaget därför uppdateras med en utredning av påverkan på Petgårde träsk.

1.3 Syftet med avgränsningssamrådet

- Samråda med en enskilda och allmänhet, organisationer, intresseföreningar, kommun och statliga myndigheter för att avgränsa innehållet i den miljökonsekvensbeskrivning som ska ingå i tillståndsansökan.
- Komplettera samrådsunderlaget med en utredning av påverkan på Natura 2000-området Petgårde träsk, inför kommande ansökan om "Natura 2000-tillstånd".

1.4 Samrådsrets

Följande får information om avgränsningssamrådet och möjlighet att inkomma med yttranden och förslag på innehåll gällande miljökonsekvensbeskrivningen.

- Ägare till fastigheter inom 500 m från dammar och uttagspunkter.
- Ägare till fastigheter som gränsar till Löt-Alböke-Köping kanal.
- E.ON
- Löt-Alböke-Köpings torrlägningsföretag nr I-II
- Bromossen torrlägningsföretag
- Borgholms Kommun, kommunstyrelsen
- Borgholms Kommun, Miljö- och byggnadsnämnden
- BEAB
- Länsstyrelsen Kalmar
- Naturvårdsverket
- SMHI
- Trafikverket
- Havs- och vattenmyndigheten
- MSB
- Södra Östersjöns vattenmyndighet
- 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

2 Varför behövs bevattning?

Magasinering av vatten från höga vinterflöden för att bevattna under odlings säsongen skapar en planerbarhet för lantbruket som gör att de kan:

- Säkra en tillräcklig produktion av grovfoder till mjölk- och kött djur
- Säkra proteinhalten i grovfodret, minskat behov av importerat foder
- Miska arealen för grovfoderproduktion vilket öppnar upp möjligheten att odla även andra grödor
- Planera insatser, så som gödselgivor, på ett säkrare sätt. Med rätt planerad bevattning ökar grödornas upptag av näringsämnen och skördenivån blir högre. Det leder till minskat läckage av näringsämnen till vattendrag och till Östersjön.

Några av lantbrukarna som söker tillstånd har tidigare provat bevattning i liten skala, men i dagsläget finns ingen systematisk bevattning, och endast några mindre dammar. Utan möjlighet till mer magasinering, samt en gemensam infrastruktur för transport och fördelning av vatten, är det omöjligt att säkerställa de vattenvolymer som behövs.

Lantbruket på Öland har under lång tid påverkats negativt av långa torrperioder. Nederbördsmängderna under sommarhalvåret är i ett odlingsperspektiv allt som oftast alldeles för små. På stora delar av Öland har man också mycket lätta jordar som har svårt att lagra vatten på ett bra sätt och torkkänsligheten är mycket stor i dessa områden. Området kring Köping, Löt och Alböke är ett område som har alla dessa parametrar.

Vinterhalvåret har istället ett överskott på nederbörd och för att optimera odlingsförhållandena så grävde man runt sekelskiftet 1800/1900 samfällda diken och dessa diken utgör idag en betydande del av markavvattningen.

Klimatförändringarna ändrar vattenbalansen i landskapet ytterligare. Blötare vinterhalvår med större flödestoppar samt varmare och torrare odlingsförhållanden under sommaren är att vänta. Torka och missväxt gör att växtnäringsförlusterna blir väldigt stora när man gödslar för en normalskörd men att den sedan uteblir nästan helt. Det medför att torkan även blir ett övergödningsproblem.

En annan viktig faktor som påverkar vattenbalansen är att odlings säsongen blir längre och att avdunstning från växande gröda ökar. I detta finns också en potential att producera mer livsmedel om man har tillgång till vatten.

Tidigare såg lantbrukarna behov av att bevattna specialgrödor men idag har de svårt att tillgodose de olika djurslagen med grovfoder på grund av torkan och de ser sig då om efter vatten för att i huvudsak bevattna vall och majs. Att vattna dessa grödor kräver stora mängder vatten och det blir en stor konkurrens om vattnet mellan markägare och risk för konflikter med andra intressen.

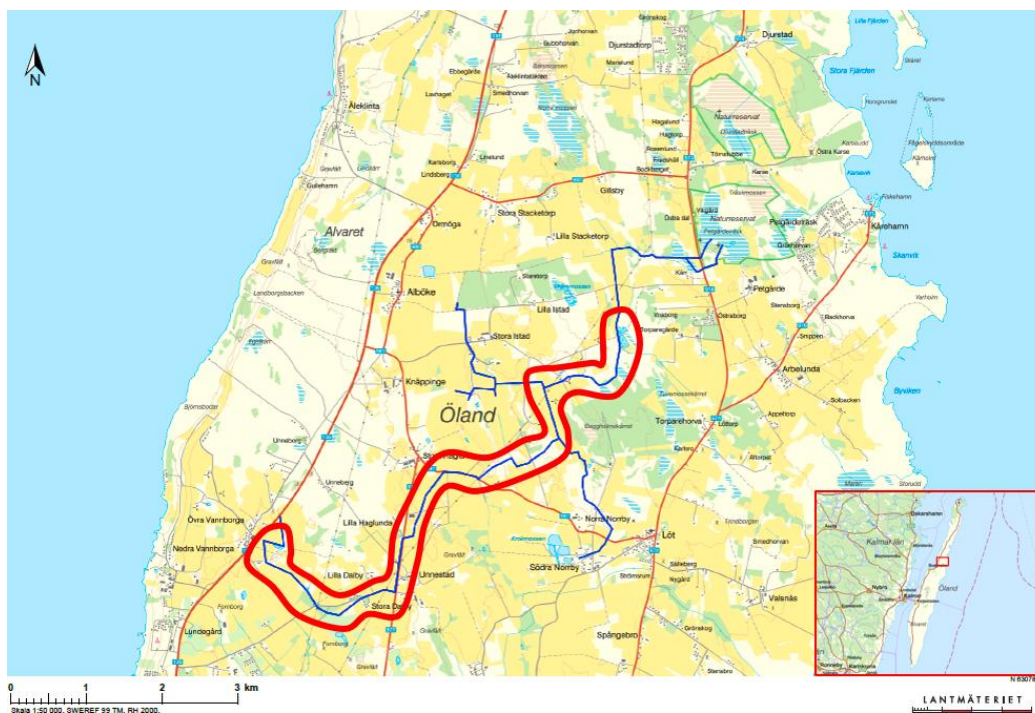
Norra Öland har en mycket stor dominans av mjölk och köttgårdar. En helt avgörande faktor för att dessa gårdar ska kunna finnas kvar i ett föränderligt klimat är att de kan försäkra sig om att de själva kan producera sitt foder. Norra delarna av Öland har den nackdelen att det blir mycket dyrt att frakta grovfoder från fastlandet om de inte kan producera tillräckligt lokalt. Grovfoder är mycket skrymmande och dyrt att transportera.

Konkurrensen mellan olika intressenter gör att många har än mer bråttom att försöka lösa sin tillgång på grovfoder då det många gånger kan kännas akut för den enskilde. Risken för att man kommer sist i kön när det gäller hur och var man kan få göra ett vattenuttag ökar allteftersom. Efter att några har gjort en anmälan eller sökt tillstånd i ett vattendrag/dike blir bevisbördan större för de som kommer in senare. Risken är stor att det på vissa håll kommer byggas upp systemfel i vattenhanteringen och att man låser upp resurser som skulle kunna användas på ett smart och genomtänkt sätt för lantbruket och för de allmänna intressena.

Genom att söka gemensamt tillstånd för vattenuttag och bilda en bevattningssamfällighet möjliggörs ett mer rättvist och hållbart utnyttjande av den vattenresurs som finns.

3 Lokalisering

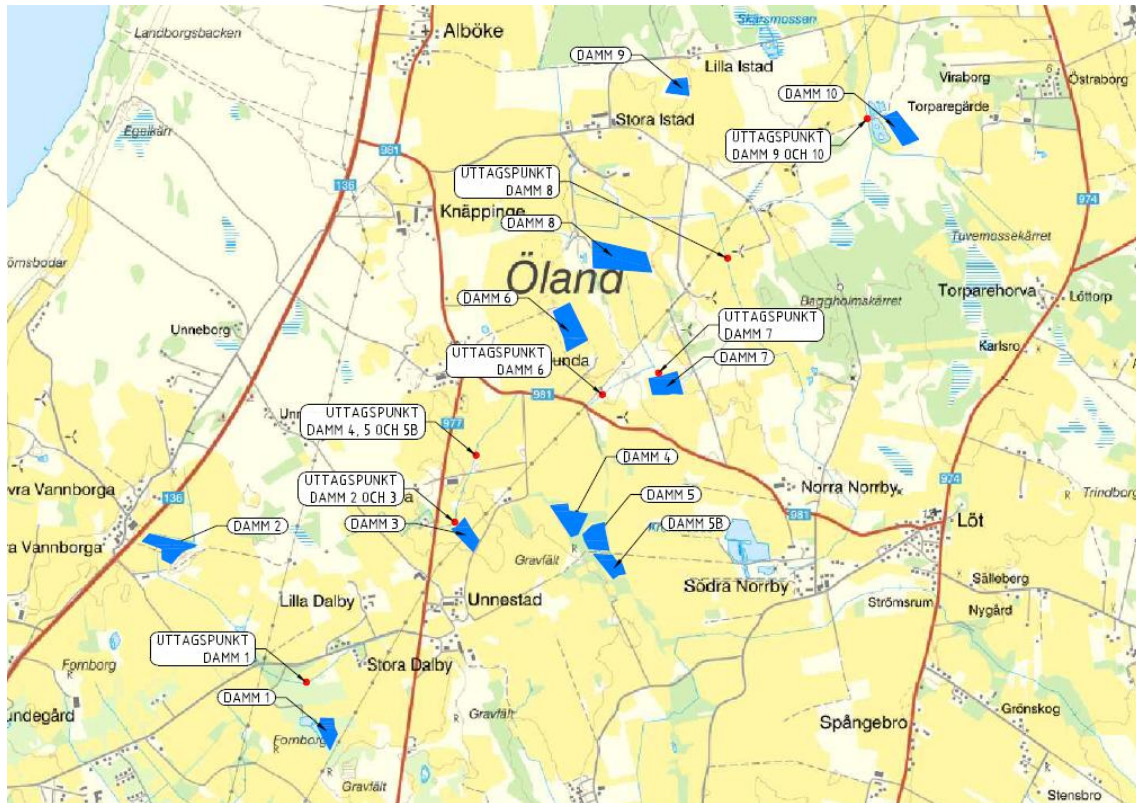
Figur 1 visar vattendraget och området där verksamheten kommer ske. Vattendraget saknar officiellt namn och i underlaget kommer det fortsatt att benämnas **Löt-Alböke-Köpings kanal**. Det är grävt och uträtat längs hela sträckan och saknar helt ursprunglig/naturlig form. Kanalen börjar i Vannborga på Ölands västra sida och mynnar ut i Petgårde träsk på östsidan.



Figur 1. Löt-Alböke-Köpings kanal i Petgårde träsk's södra avrinningsområde (blått), samt sträckan där uttag kommer ske (rött).

3.1 Lokalisering av dammar

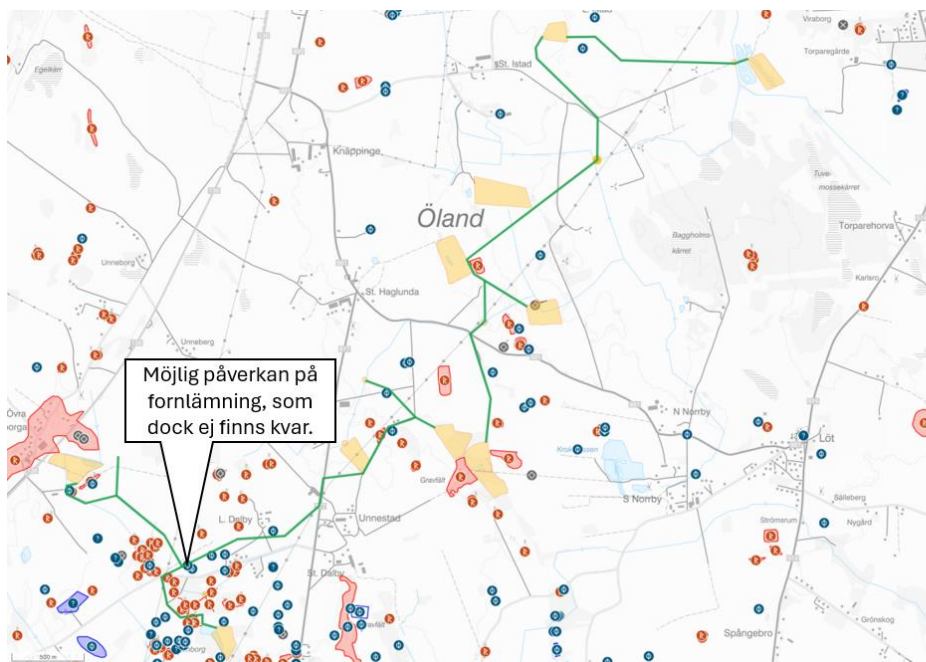
Figur 2 visar placering av uttagspunkter och dammar. En större version av kartan finns i bilaga 1. Bilaga 1 visar också detaljerade ritningar av samtliga dammar.



Figur 2. Placering av dammar och uttagspunkter.

3.2 Lokalisering av ledningar

Ledningarna mellan uttagspunkter, dammar och fält kommer gå så som visas i Figur 3, och görs huvudsakligen på sökandes egna fastigheter, se



Figur 3. Grön linje visar ledningsdragning mellan uttagspunkter, dammar och fält.

Tabell 1. Fastigheter som korsas av ledningar mellan uttagspunkter och dammar.

Fastighetsbeteckning	Ägs av sökanden
BORGHOLM HAGLUNDA 12:1	X
BORGHOLM ÖVRA VANNBORGA S:2	
BORGHOLM HAGLUNDA 11:1	X
BORGHOLM DALBY 4:1	X
BORGHOLM DALBY 1:17	X
BORGHOLM UNNESTAD 6:1	X
BORGHOLM UNNESTAD 7:1	X
BORGHOLM UNNESTAD 3:3	X
BORGHOLM NORRBY 2:3	X
BORGHOLM HAGLUNDA 1:5	X
BORGHOLM NORRBY 2:4	X
BORGHOLM KNÄPPINGE 13:1	X
BORGHOLM STORA ISTAR 2:2	X
BORGHOLM STORA ISTAR 1:4	X
BORGHOLM STORA ISTAR 1:12	X
BORGHOLM STORA ISTAR 3:1	X

4 Dammar

4.1 Vald placering

Sedan projektet startade har olika platser för dammarna undersökts och övervägts. Några av de placeringar som presenterades i undersökningssamrådet har ändrats. Aspekter som tagits i anspråk är:

- Finns det produktiv jordbruksmark på platsen, dvs blir det en produktionsmässig förlust av att anlägga en bevattningsdamm på platsen?
- Betesmark eller skogsmark med naturvärden och/eller fornlämningar?
- Geoteknik – går det att skapa en tät damm med de massor som finns på plats?
- Läge i förhållande till arealerna som ska bevattnas
- Ledningsdragning – görs i möjligaste mån på sökandes fastigheter

4.1.1 Provgävningar

Provgävningar har genomförts på alla lokaler. Tillstånd att genomföra provgävningar inhämtades från Kulturmiljöenheten på länsstyrelsen i Kalmar.

Resultaten från provgävningarna visade att det går att bygga dammarna och få dem täta, om tät material från några av lokalerna transporteras till de lokalerna med mindre tillgång på tät material. På de flesta platser behöver massorna sorteras, så att den täta jordfraktionen fås fram. Under processens gång har ritningar justerats för att undvika områden med för stor andel otäta massor.

4.2 Dammarna – en översikt

Se tabellen nedan för en översikt över utredningen som gjorts för varje damm. Ritningar för varje damm presenteras i bilaga 1. Tillsammans har dammarna en volym på 780 000 m³.

Damm nr	Ändringar sedan undersökningssamrådet	Lantbrukare och fastighet	Vattenyt a (ha)	Volym (m3)	Typ av mark	Biotopskydd	Mark med särskilda värden	Allmänna/enskilda intressen	Alternativ placering	Övrigt
1	inga	Stefan, Dalby 4:1	1,5	50 000	åkermark/damm	Grävt dike, småvatten		se biotopskydd		
2	Flyttats från betesmark till åkermark och utökats i volym med 4000 m3	Tommy, Haglunda 12:1	2,7	55 000	åkermark	Grävt dike, småvatten	Ja	Se biotopskydd Markavvattningföretag	Hade tidigare placering i värdefull betesmark. Flyttas till åkermark för att möjliggöra större damm samt minskad påverkan på naturvärdena.	Diket behöver ledas om - omprövning av dikningsföretaget kan behövas
3	ingen	Mattias, Unnestad 6:1, Unnestad 7:1	1,7	32 000	åkermark					
4	Flyttats från åkermark till område med delvis hygge, delvis åker. Minskats i volym med Ca 40 000 m3.	Kenny, Haglunda 11:1	2,5	61 000	åkermark, skogsmark (hygge)			Genomförd NVI före avverkning visade på naturvärdesklass 2 – högt naturvärde. Skogen nu avverkad – naturvärden saknas	Placering på åkermark utredd. Värdet av åkermarken bedömdes väga tyngre än naturvärdena i skogen.	
5	Utökats i volym med ca 9000 m3.	Benny, Norrby 2:3	2,1	53 000	skogsmark (hygge), åkermark			Skogen avverkad – naturvärden saknas		

5B	Lagts till, fanns ej i tidigare underlag.	Magnus, Knäppinge 13:1	1,6	38 000	åkermark, skogsmark (hygge)			Skogen avverkad – naturvärden saknas		
6	Ingen skillnad	Tommy, Haglunda 12:1	3,5	117 000	åkermark	stengärde, grova knäckepilar, småvatten, rösen		se biotopskydd	Dammen minskades ner för att undvika att betesmark med höga biologiska värden tas i anspråk.	
7	Ingen skillnad	Benny, Norrby 2:3	2,4	70 000	åkermark	Grävt dike		Markavvattningsföretag		Diket behöver ledas om - omprövning av dikningsföretaget kan behövas
8	Ingen skillnad	Mattias, Magnus Alböke 1:2, Knäppinge 13:1	5,5	206 000	åkermark, betesmark			dammen utformad för att inte påverka värdefull betesmark i närheten.		
9	Ingen skillnad	Jörgen, Stora Istad 2:2	1,2	32 000	betesmark			betesmark saknar värden		
10	Ingen skillnad	Jörgen Stora Istad 2:2	2,3	66 000	betesmark, tidigare grustäkt		ja	Genomförd NVI visade på naturvärdesklass 2 – 3 högt samt påtagligt naturvärde	Aktuell yta är en tidigare grustäkt och har valts pga. de lokalt lägre floravärdena. Stora områden runt omkring håller höga naturvärden, dessa lämnas orörda.	

4.3 Miljöpåverkan vid dammarna

Anläggandet av de tio bevattningsdammarna innebär att totalt ca 30 ha mark permanent tas i anspråk för nya vattenytor. Marken utgörs till övervägande del av åkermark (ca 20 ha), lite betesmark (ca 5 ha) och avverkad skogsmark (ca 5 ha).

Dammarna kommer att förses med vatten genom pumpning av ytvatten från Löt-Alböke-Löping kanal som avvattnar den omkringliggande åkermarken. Projektet innebär att vinternederbörd som passerat omfattande dräneringssystemen på åkrarna samlas upp i dammarna innan det näringsrika vattnet rinner ut i Östersjön. Genom sökandes bevattningssystem återförs sedan mycket av näringen till åkrarna i ett cirkulärt system. Bland övriga positiva miljöeffekter ska nämnas att dammarna kommer att erbjuda färskvatten (sötwater) till en lång rad organismer utöver sökanden med grödor och kreatur.

4.3.1 Särskilt utredda dammlägen

Sökandena har (efter skriftliga krav från LST) uppdragit åt konsult-firma Ekologigruppen att genomföra ”standardiserade” naturvärdesbedömningar av tre av de ursprungliga dammlägena (2, 5 och 10) som eventuellt kunde hysa vissa naturvärden. I lägena 2 och 10 är pågående markanvändning naturbete och i läge 5 skogsbruk.

Dammläge 2: Läget för damm 2 har därefter flyttats (500 m västerut från betesmark till åkermark) för att reducera störning av biologisk mångfald. Inventeringen för detta läge är därmed inte längre relevant.

Dammläge 5: Skogen i dammläge 4 och 5 har sedan naturvärdesinventeringen avverkats varför naturvärdena där numera är mycket låga.

Dammläge 10: Ungefär halva ytan för dammläge 10 ligger på en gammal grustäkt som växt igen och numera används som bete. Halva ytan ligger på gammal betesmark. Ytan inom rödmarkeringen i Figur 4 inventerades av Ekologigruppen, som identifierade tre olika naturvärdesklasser på platsen, från påtagligt (där grustäkten funnits) till högt naturvärde (där dammen delvis ska ligga) till högst, vilket är utanför dammens placering. Ekologigruppens rapport bifogas i bilaga 2. Både sökanden och Ekologigruppen har också konstaterat att betesmark med mycket höga naturvärden finns på stora områden utanför dammläge 10. I och med att området med påtagligt naturvärde är fuktigt, föreslår Ekologigruppen att det skulle kunna ha betydelse som lekhabitat för långbensgroda.

Placeringen av damm 10 har alltså *tagit hänsyn för att i möjligaste mån* ligga på den yta som lokalt hyser *lägst* naturvärden i området. Det går inte att komma ifrån att en del av betesmarken kommer ställas om till damm. Samtidigt är det den minst värdefulla marken som ställs om, som också har en historia av grustäkt. Dessutom finns stora ytor med lika höga och högre naturvärden kvar utanför dammen, och goda förutsättningar för att en rik flora återetableras på dammvallarna. Gällande långbensgrodan, så finns det en mängd blöta områden och en blötmark även utanför området där dammen ska byggas. Även dammen i sig kommer kunna utgöra ett lekhabitat om den utformas rätt. Därmed gör sökanden bedömningen att dammen inte utgör något hot för långbensgrodans reproduktion eller överlevnad.

Sammanfattningsvis har en noggrann avvägning mellan påverkan på naturvärdena och nyttan för lantbruket gjorts vid dammläge 10, där vald plats bedöms ha liten påverkan

på naturvärdena i området. Dessutom bidrar dammen till att lantbrukaren kan hysa nötkreatur, vilka i sig är en förutsättning för fortsatt hävd av betena runtom dammen.



Figur 4. Till vänster visas dammläge nr 10 och inventerat område. Till höger visas ekologigruppens resultat av inventeringen.

4.3.2 Biotopskydd

Vid dammläge 1 och 2 finns grävda diken och småvatten. Vid dammläge 6 finns stengärde, grova knäckepilar, småvatten och rösen. Vid dammläge 7 finns grävda diken. För dessa kommer dispensansökan för biotopskydd göras i samband med tillståndsansökan.

4.3.3 Markavvattningsföretag

Längsmed Löt-Alböke-Köping kanal finns fyra dikningsföretag, se Tabell 1 och Figur 5. Damm 1–9 (med uttagspunkter) ligger inom Löt-Alböke-Köpings dikningsföretag (svart linje) som också har ersatt det äldre området Norrby, Stora Istad, Haglunda, Löt (rosa linje). Damm 10 ligger inom Bromossen (mörklila linje) och Stora Istad (grön linje). Damm nummer 1 och 7 kommer att anläggas mitt på Löt-Alböke-Köping kanal och där kommer en omledning av kanalen behöva göras.

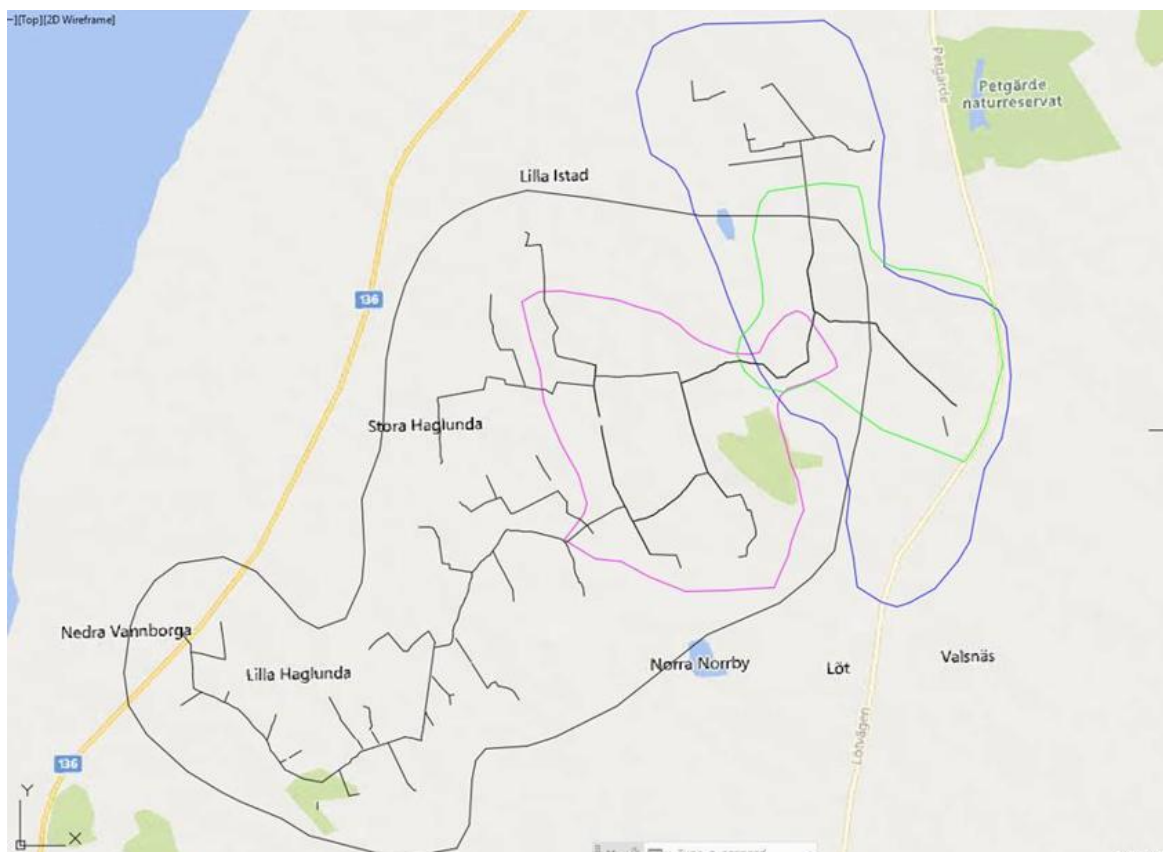
Tabell 2. Sammanställning över dikesföretagen och dess båtnadsområden. Källa: Markavvattningskarta länsstyrelsen Kalmar län¹

Namn	Arkivnummer	Förrättningsår	Båtnadsområdets storlek (ha)	Status
Löt-Alböke-Köping nr I-II tf2	647	1941	1630	Aktiv styrelse

¹ <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=16241dba8b5645e18f6bbb9e4f5ff962> (2023-09-06)

² https://ext-dokument.lansstyrelsen.se//Kalmar/Markavvattning/647_akt.pdf (2023-09-06)

Norrby, Stora Istad, Haglunda, Löt	P78	1889–1893	356	Finns ingen aktiv styrelse. Har ersatts av Löt-Alböke-Köpings torrlägningsföretag nr I-II och skulle i praktiken kunna rivas ut.
Stora Istad – Torparehorva df3	834	1948	255	Ingår i Bromossen tf (nedan)
Bromossen tf4	1208,381	1930	622	Aktiv styrelse



Figur 5. Egen illustration av de fyra dikesföretagen inom Petgårdekanalens avrinningsområde. Svart linje: Löt-Alböke-Köping nr I-II tf, mörklila linje: Bromossen tf, rosa linje: Norrby, Stora Istad, Haglunda, Löt, grön linje: Stora Istad, Källa: Egen bearbetning, Naturvårdsingenjörerna.

4.3.4 Grundvatten/brunnar/vattentäkter

Dammarna ska göras tillräckligt täta och ska inte stå i kontakt med grundvattnet. Därmed ska dammarna inte ha någon påverkan på vattentillgången i närliggande brunnar. För att säkerställa att ingen påverkan sker, kan sökanden komma att utföra mätningar i aktuella brunnar före och efter anläggandet.

Inga större vattentäkter finns inom projektområdet.

³ https://ext-dokument.lansstyrelsen.se//Kalmar/Markavvattning/834_akt.pdf (2023-09-06)

⁴ https://ext-dokument.lansstyrelsen.se//Kalmar/Markavvattning/1208_akt.pdf (2023-09-06)

4.3.5 Exploatering av brukningsvärd jordbruksmark

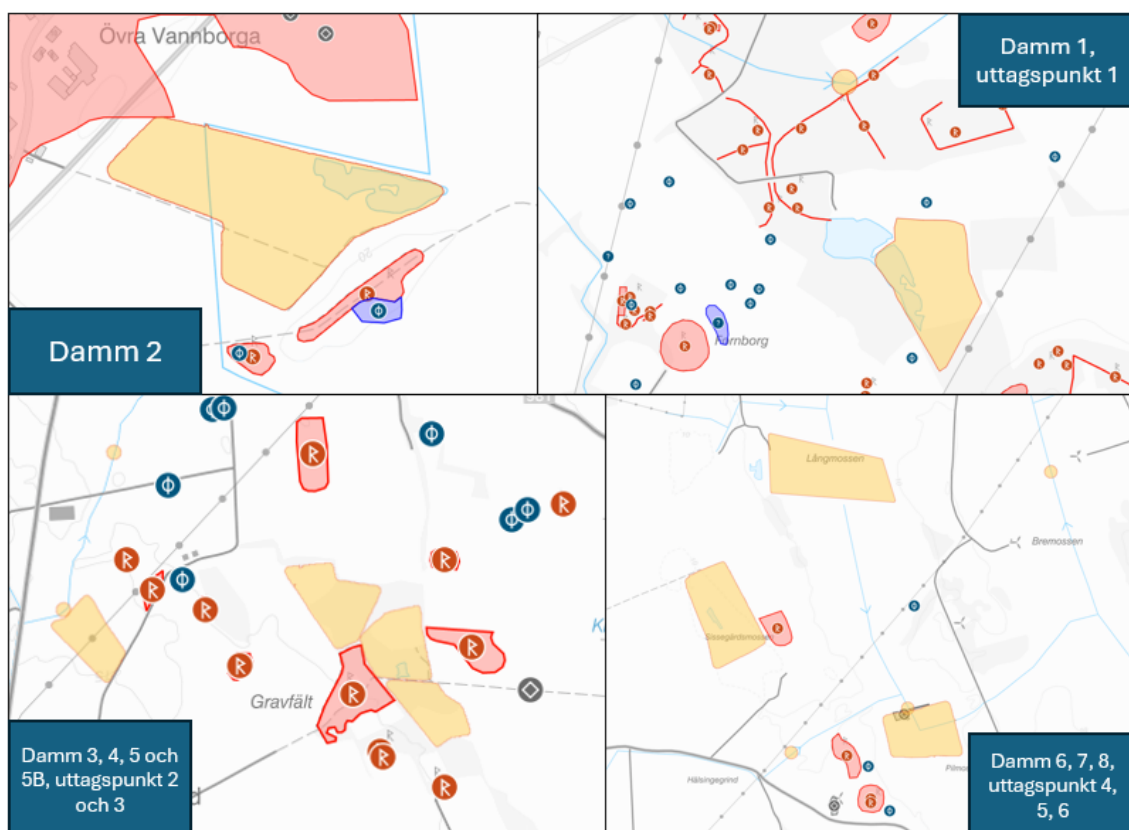
Jordbruksmark kommer tas i anspråk för att anlägga dammar. Samtidigt är dammarna en förutsättning för att säkra en långsiktig produktion på den jordbruksmark som finns, och exploateringen är därför nödvändig.

4.3.6 Påverkan på strandskydd

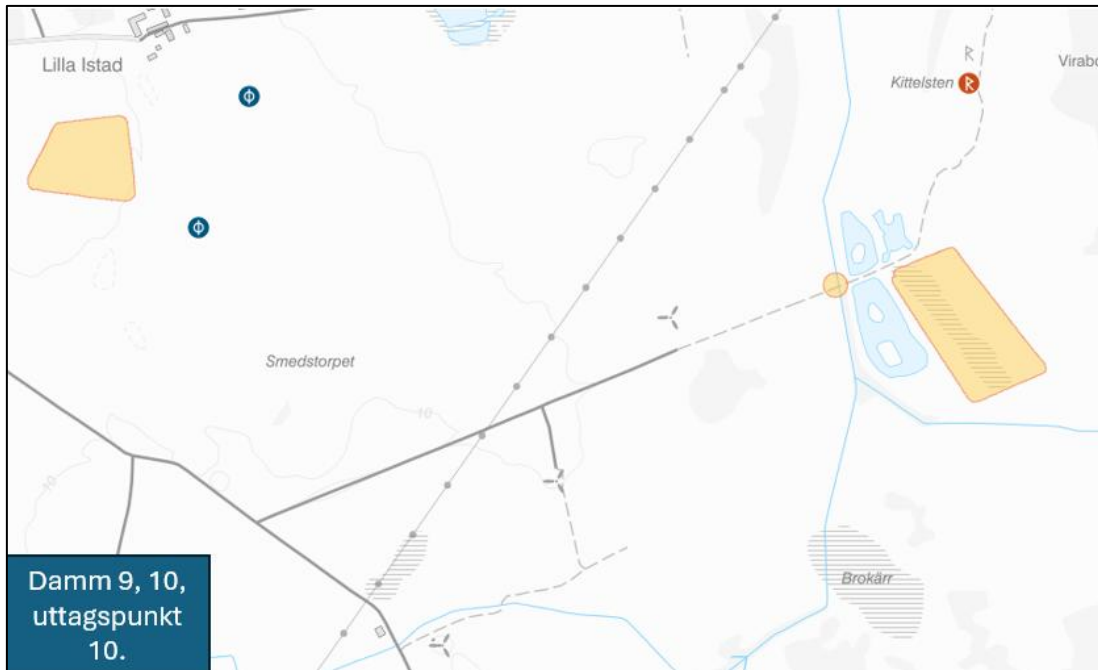
Sökandes pumpanordningar och anläggningen av den kan inte sägas strida mot strandskyddet, då varken pumpanordningarna eller anläggningen av den innebär att nya byggnader uppförs, väsentligt förändrar livsvillkoren för djur och växter eller avhåller allmänheten från att färdas i området, enligt föreskrifterna i 7 kap 15 § Miljöbalken. Både dammar och pumpanordningarna behövs för jordbruket, och borde därmed helt undgå strandskydd enligt 7 kap 16 § Miljöbalken.

4.3.7 Kulturhistoriska lämningar

Öland är rikt på fornminnen och de förekommer även inom området kring Löt-Alböke-Köping kanal. Ingen av dammarna eller dess anläggningsytor kommer att placeras så att ett fornminne skadas. Vid anläggningsfasen, som innebär en hel del transporter och förflyttning av massor, och när ledningar grävs, kommer stor försiktighet iaktas för att inga skador på fornminnen görs av misstag. Dammarnas och uttagspunkternas placering i förhållande till de lämningar som finns rapporterade hos Riksantikvarieämbetet presenteras i Figur 6 och Figur 7.



Figur 6. Dammarnas och uttagspunkternas placering samt de lämningar som finns i Riksantikvarieämbetets karttjänst: ej kulturhistorisk lämning, fornlämning, lämning utan antikvarisk bedömning, möjlig fornlämning, övrig kulturhistorisk lämning.



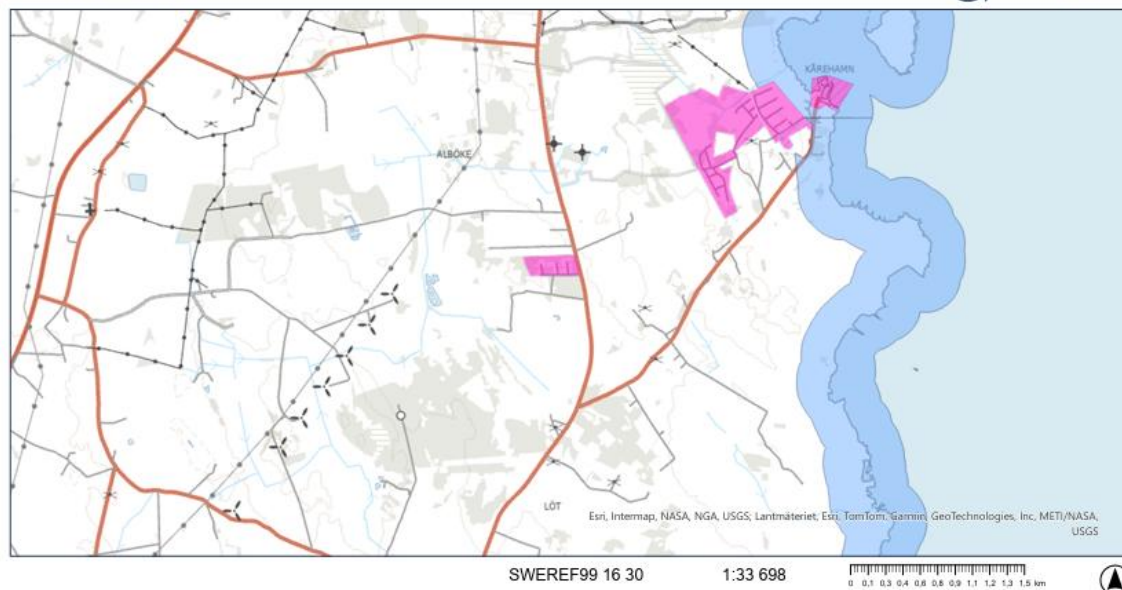
Figur 7. Dammarnas och uttagspunkternas placering samt de lämningar som finns i Riksantikvarieämbetets karttjänst: ej kulturhistorisk lämning, fornlämning, lämning utan antikvarisk bedömning, möjlig fornlämning, övrig kulturhistorisk lämning.






4.3.8 Anläggningsarbeten och transporter

De arbetsmaskiner som används i anläggningsarbetet har en bullernivå jämförbar med traktorer och andra jordbruksmaskiner som används i jordbruksdriften, varför påverkan av buller på omgivningen bedöms som liten.

4.3.9 Detaljplaner i området

Inom aktuellt avrinningsområde finns två områden med beslutade detaljplaner, se Figur 8. Inget av dem kommer på något sätt påverkas av planerad verksamhet.

**Teckenförklaring**

 Bygga och bo	 Strandskydd utökad och inom detaljplan	 Strandskydd enligt detaljplan
 Antagna detaljplaner	 Strandskydd	

Figur 8. Detaljplaner inom området. Karta hämtad från Borgholm kommuns karta "Bygga och bo" 2025-09-11.

4.4 Miljöpåverkan vid ledningssträckor

4.4.1 Biotopskydd

Vissa av ledningarna kommer behöva dras under stenmurar och andra biotopskydd, som kommer återställas helt efter att ledningarna dragits. Biotopskyddsdispens kommer att sökas för att genomföra detta.

4.4.2 Fornlämningar

Ledningsdragningen har noga utformats för att inga forn- eller kulturlämningar ska påverkas (Figur 3). Endast på en sträcka kan ledningen komma att korsa några objekt. Enligt Riksantikvarieämbetet handlar det om L1957:2427: en fornlämningsliknande lämning som inte kan klassas som fornlämning, L1957:1964: en fyndplats av ett bronssvärd som gjordes på 1940-talet när ett odlingsröse togs bort. Bronssvärdet finns inte kvar, och inte den fysiska fyndplatsen heller, L1957:2043: en osäker fyndplats simpel skafthålsyx, som uppges kunna vara felaktig eller inaktuell.

4.4.3 Ledningar för vindkraftverk

Ledningarna kan komma att korsa nedgrävda ledningar till vindkraftverk. Detta stäms av med EO:n som är kraftverksägare.

5 Vattenuttaget och hydrologisk påverkan

I det här avsnittet beskrivs vattenbehov och vattenuttag, vattentillgång enligt utförda mätningar och modellerade flödesdata, hydrologisk och biologisk påverkan vid Löt-Alböke-Köping kanal och nedströms i Natura 2000-området Petgårde träsk.

5.1 Lantbrukets vattenbehov

De sju lantbrukarna har tillsammans ett behov att bevattna en yta på ca 744 ha. De huvudsakliga grödorna är vall (ca 60 % av arealen), majs (ca 20 % av arealen) och spannmål (ca 20 % av arealen). Raps, pumpa och potatis ingår i växtföljden hos några av lantbrukarna men utgör en mindre del.

Det totala vattenbehovet uppgår till drygt en miljon m³ vatten. Det baseras på ett antagande att spannmål, vall och raps behöver en totalgiva på totalt 150 mm (motsvarande 1500 m³/ha) under en odlingssäsong, majs 100 mm (1000 m³/ha) och att specialgrödor som potatis och pumpa kräver 250 mm (2500 m³/ha).

5.2 Ekologiskt-biologiskt vattenbehov för Petgårde träsk, Löt-Alböke-Köpings kanal och anlagda bevattningsdammar

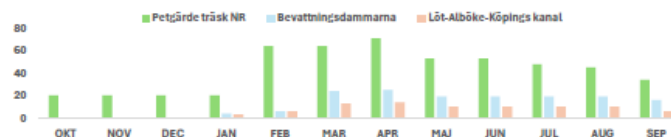
I tabellerna nedan redovisas olika arters efterfrågan på vatten i förhållande till skattat tillgång ("behov") inom de tre ekosystemen

1. Natura 2000-området Petgårde träsk
2. de planerade bevattningsdammarna samt
3. det grävda kanalsystemet Löt-Alböke-Köpings kanal

Alla tre ekosystem ligger inom avrinningsområde 1516. För varje ekosystems geografiska utsträckning (10 m buffert för dammar och diken, 20 m buffert för Natura 2000-området Petgårde träsk) har utsökning i SLU:s Artdatabankens databas *Fynddata* (den mest kompletta rapportdatabasen) gjorts för rödlistade arter, arter utpekade i Fågel- och/eller Habitatdirektivet (Natura 2000) samt fridlysta arter. Dessa har delats upp efter organismgrupp och huvudsaklig levnadsmiljö (habitat-typ). Därutöver har bedömning av framtida potentiella arters förekomst i ekosystemen gjorts. Enskilda bedömningar har sedan gjorts för varje månad och habitat-typ. Artgruppernas efterfrågan åsatts "1" om de under denna månad har behov av vatten för sin livscykel, "0" om de är indifferent och "-1" om de missgynnas av att det står vatten just då. Detta summeras per habitat-typ och åskådliggörs även grafiskt i ett komponentuppdelat diagram över det hydrologiska året.

Ekologisk vattenbudget för Petgårde träsk, Löt-Alböke-Köpings (LAK) kanal med anlagda bevattningsdammar

I tabellerna nedan redovisas olika arters efterfrågan på vatten i förhållande till skattat tillgång ("behov") inom de tre komponenterna, 1) **Petgårde träsk NR**, 2) de planerade **bevattningsdammarna** samt 3) det grävda kanalsystemet **Löt-Alböke-Köpings kanal** - alla inom avrinningsområde 1516. För varje komponents geografiska utsträckning (10 m buffert för dammar och diken, 20 m buffert för naturreservatet Petgårde träsk) har utsökning i Fynddata (dvs den mest kompletta rapportdatabasen) gjorts för rödlistade, utpekade i Fågel- och/eller Habitatdirektivet (Natura 2000) samt fridlysta arter. Dessa har delats upp efter organismgrupp och huvudsaklig levnadsmiljö (habitat-typ). Därutöver har bedömning av framtida potentiella arters förekomst i de två anlagda komponenterna 1 och 2. Enskilda bedömningar sedan har gjorts för varje månad och habitat-typ. Artgruppernas efterfrågan åsätts "1" om de under denna månad har behov av vatten för sin livcykel, "0" om de är indifferent och "-1" om de missgynnas av att det står vatten just då. Detta **summeras per habitat-typ** och åskådliggörs även grafiskt i ett **komponentuppdelat** diagram över det hydrologiska året.



Summerad tillgång/efterfrågan ("behov") av vatten:

	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	ÅRS-SUMMA
Petgårde träsk NR	20	20	20	20	64	64	71	53	53	48	45	34	
Bevattningsdammarna	0	0	0	4	6	24	25	19	19	19	19	16	
Löt-Alböke-Köpings kanal	0	0	0	3	6	13	14	10	10	10	10	6	

NYCKELARTERS BEHOV av VATTENYTA (+1, 0, -1) Petgårde träsk, NR (113 ha)																	KOMMENTARER (exempelarters behov)				
ORGANISM-GRUPP	Habitat-typ	% av fynd	Observerade skyddsvärda arter	Potentiella skyddsvärda arter	Exempel skyddsvärda arter	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG		SEP	ÅRS-SUMMA		
Här skattas behov för påträffade arter/grupper																					
INSEKTER	-> äng	1	5	5	åkervindfly (VU)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	-> skog	0	1	1	mindre ekbock (NT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FISKAR	-> sötvatten	-	0	1	(Gädda: minskade havslevande population)	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	5	stigande adulta feb-mars, därefter ägg o yngeltillväxt	
FLADDERMÖSS	-> blandat	0	1	1	större brunfladdermus (fridlyst)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	4	jagar ofta över vattenytor	
KRÄL/GRODDJUR	-> blandat	1	2	2	vanlig snok (fridlyst)	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	12		
	-> skog	0	1	1	skogsödla (fridlyst)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	-> sjö	1	4	4	långbensgroda (NT/fridlyst)	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	0	28	lek och yngeltillväxt	
FÅGLAR	-> hav	1	1	1	östersjötrut (VU)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	6	födosök tillfälligt	
	-> sjö	323	20	20	årta (EN), kricka (VU), smådopping (NT)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240	såväl häckning, rastning som övervintring	
	-> strand	147	11	11	rödspov (EN), brushane (VU/FD1)	0	0	0	0	11	11	11	11	11	11	11	11	11	88	ej vinter, men rast och häckning	
	-> fält	326	25	25	ängshök (EN/FD1), tofsvipa (VU), stare (NT)	0	0	0	0	25	25	25	25	25	25	25	25	0	175	viss övervintring, rastning samt häckning	
	-> äng	13	5	5	höksångare (VU/FD1), tömskata (FD1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	inget behov av vattenspegel
	-> buskmark	62	4	4	pungmes (CR)	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	0	0	12	ej vinter men häckning
	-> bebyggelse	40	5	5	grönfink (EN)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	inget behov av vattenspegel
	-> blandat	15	2	2	hornuggla (NT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	inget behov av vattenspegel
-> skog	48	12	12	mindre hackspett (NT), entita (NT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	inget behov av vattenspegel	
KÄRLVÄXTER	-> äng	19	16	16	smalruta (VU), majviva (NT), svinrot (NT)	0	0	0	0	0	0	0	0	-16	-16	-16	-16	0	-64	översvämning fel tid negativt	
	-> strand	1	3	3	plattsäv (VU), strandviol (VU)	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	0	18		
	-> skog	2	3	3	vit skogsstilla (fridlyst)	0	0	0	0	0	0	0	-3	-3	-3	-3	-3	0	-12	översvämning fel tid negativt	
ALLA ARTER		1000	121	121																Behovsumma x Pot. arter: 594	

NYCKELARTERS BEHOV av VATTENYTA (+1, 0, -1) Bevattningsdammarna (27 ha)																		
ORGANISM-GRUPP	Habitat-typ	% av fynd	Observerade skyddsvärda arter	Potentiella skyddsvärda arter	Exempel skyddsvärda arter	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	ÅRS-SUMMA
Här skattas behov för potentiella arter/grupper																		
FLADDERMÖSS	-> blandat	0	0	1	större brunfladdermus (fridlyst)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
KRÄL/GRODDJUR	-> sjö	0	0	2	långbensgroda (NT/fridlyst), snok (fridlyst)	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	14
FÅGLAR	-> hav	0	0	1	östersjötrut (VU)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
	-> sjö	0	0	10	brunand (EN), smådopping (NT), strandskata (NT), drillsnäppa (NT)	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	70
	-> strand	100	1	5	strandskata (NT), drillsnäppa (NT)	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	35
	-> fält	100	1	4	rapphöna (NT), vaktel (NT), kornknarr (NT/FD1), stare (VU)	0	0	0	4	4	4	4	0	0	0	0	0	16
KÄRLVÄXTER	-> äng	500	5	3	axveronika (NT), ljus solvända (NT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-> skog	300	3	3	ask (EN), skogsalm (CR)	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	6
ALLA ARTER		1000	10	29														Behovsumma x Pot. arter: 151

KOMMENTARER (exempelarters behov)
jagar ofta över vattenytor
nya platser för lek och yngeltillväxt
födosök tillfälligt
huvudsakligen rastning och/eller övervintring
möjlig häckning men sannolikare rastning
ev gynnade under servinter/vår
kan etablera sig på vallarna
etableras på vallar, gynnas av säker vattentillgång

NYCKELARTERS BEHOV av VATTENYTA (+1, 0, -1) Löt-Alböke-Köpings kanal (44 ha)																		
ORGANISM-GRUPP	Habitat-typ	% av fynd	Observerade skyddsvärda arter	Potentiella skyddsvärda arter	Exempel skyddsvärda arter	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	ÅRS-SUMMA
Här skattas behov för potentiella arter/grupper																		
FLADDERMÖSS	-> blandat	0	0	1	större brunfladdermus (fridlyst)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
KRÄL/GRODDJUR	-> sjö	26	1	3	långbensgroda (NT/fridlyst), snok (fridlyst)	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	0	21
FÅGLAR	-> hav	0	0	1	östersjötrut (VU)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
	-> sjö	0	0	2	kricka (VU)	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	14
	-> strand	26	1	3	strandskata (NT), drillsnäppa (NT)	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	21
	-> fält	79	3	3	rapphöna (NT), vaktel (NT), kornknarr (NT/FD1), stare (VU)	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	12
	-> äng	26	1	1	törnskata (FD1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KÄRLVÄXTER	-> äng	737	10	10	axveronika (NT), ljus solvända (NT), backklöver (NT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-> skog	53	2	2	ask (EN)	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4
	-> blandat	53	1		taggkörvet (VU)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALLA ARTER		1000	19	26														Behovsumma x Pot. arter: 82

KOMMENTARER (exempelarters behov)
jagar ofta över vattenytor
nya platser för lek och yngeltillväxt
födosök tillfälligt
huvudsakligen rastning och/eller övervintring
möjlig häckning men sannolikare rastning
ev gynnade under servinter/vår
kan möjligen etablera sig på vallarna
etableras på vallar, gynnas av säker vattentillgång
kan möjligen etablera sig på vallarna

* VISS klassar kanalen felaktigt som "naturligt vattendrag" trots att den bevisligen är "konstgjord". Hela LAK-kanalen, som mynnar i havet, är 32 km lång, varav den norra, nära havet, anslutande grenen "Petgårdekanal", från Djurstadsträsket, är 6 km.

5.2.1 Vad säger vattenbudgeten

Vattenbudgeten visar att det ekologiska behovet av vatten är mycket lågt i okt-december. Då är mycket få arter aktiva och behöver inga större mängder. I Petgårde träsk är behovet något större än i kanalen och i dammarna, i och med att det är ett träsk med många arter och högre biologiska värden.

Från och med februari skjuter det ekologiska behovet i Petgårde träsk i höjden, och håller i sig vår och sommar. Det beror främst på att gäddans vandring och lek kommer igång, och på att fåglars häckningsperiod börjar. Flyttande fåglar börjar återkomma. Även kräldjur behöver vatten för sin reproduktion och fortlevnad under denna period. Behovet av vatten är lägre hos de arter som går att återfinna i kanalen och de kommande dammarna. Det beror främst på att kanalen i princip saknar fisk, samt att fågellivet inte är lika stort kring kanal och dammar.

Sammanfattningsvis visar förekomsten av arter och deras vattenbehov att vattenuttaget bör fokuseras mot perioden november-januari, trots att vattenvolymerna dessa månader är avsevärt lägre än i februari och mars. På så sätt tas merparten av vattnet ut under en period när de ekologiska behoven är som lägst, och påverkan på ekologin minimeras. Om flödena är låga i november till januari, kommer en större del av uttagen behöva göras senare på säsongen, så länge minimigränser och villkor hålls.

5.3 Vattentillgång enligt flödesmätningar

5.3.1 Metod för flödesmätning

Flödena mättes på tre platser i Löt-Alböke-Köping kanal.

- På en av platserna (nr 2 på kartan) satt en stationär mätare (NivuFlowmobile 750⁵) uppe från 2023-11-30 till 2024-03-26 och mätte flöden varannan minut. Baserat på mätningarna räknades ett dygnsmedelflöde fram.
- Vid de två andra platserna (1 och 3 på kartan) mättes flödet manuellt med mätaren NivuFlowStick⁶ vid 4 tillfällen: 2, 16 och 26 februari samt 26 mars 2024. Nivuflowstick talar om hur stort flödet är precis vid mättillfället.

⁵ <https://www.nivus.com/en/products-solutions/measurement-systems/flow-measurement-for-liquids/flow-meters-part-filled/flow-meter/nivuflow-mobile-750> [2025-09-12]

⁶ <https://www.nivus.com/en/products-solutions/measurement-systems/flow-measurement-for-liquids/flow-meters-part-filled/flow-meter/nivuflow-stick> [2025-09-12]



Figur 9. Platserna längs Löt-Alböke-Köping kanal där flödesmätningar genomfördes.

Flödena jämförs med modellerade flöden från s-hype2022_version_2022a_1.0.0, för delavrinningsområde nr 1516. För att de modellerade flödena ska bli jämförbara med de uppmätta skalas de utifrån storleken på avrinningsområdet till mätpunkterna relativt till arean av hela område 1516, som är 37 km².

5.3.2 Uppmätta och modellerade flöden från den kontinuerliga mätningen i punkt 2

Figur 10 visar dygnsmedelflöden baserade på uppmätta flöden samt skalade modellerade flöden från S-hype för perioden 2023-11-30 till 2024-03-26. Jämförelsen mellan uppmätta och modellerade flöden visar flöjande:

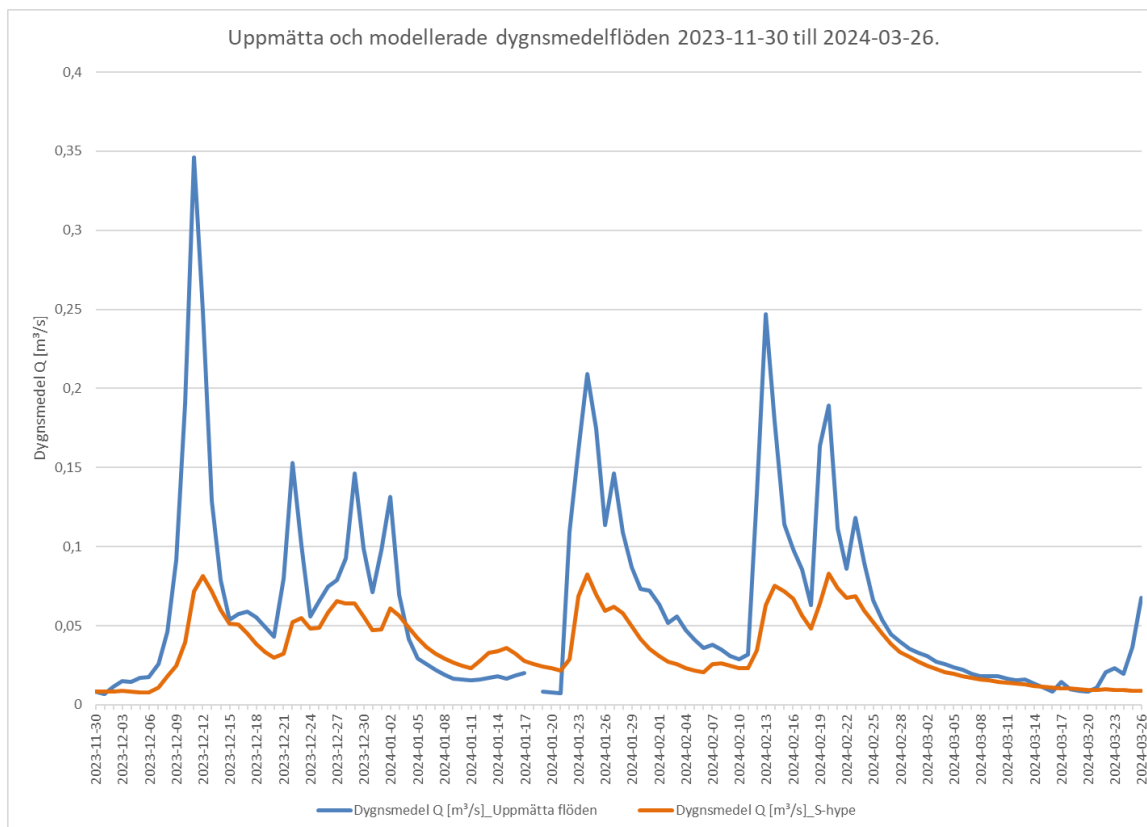
Generell nivåskillnad

De uppmätta värdena ligger systematiskt högre än de modellerade SMHI-data. Volymsummeringarna visar 1,5–2 gånger större månadssumma för de uppmätta värdena.

- December: de uppmätta värdena ger mer än dubbelt så stor volym som de modellerade.
- Januari–mars: skillnaderna kvarstår, de uppmätta värdena är 40–70 % högre.

Överensstämmelse i flödesdynamik

Båda serierna visar samma tidsmässiga mönster med ökning och minskning av flödet vid samma perioder. Skillnaden gäller framför allt nivån, inte flödesdynamiken över tid.



Figur 10. Dygnsmedelflöden baserade på uppmätta flöden samt modellerade flöden från S-hype för perioden 2023-11-30 till 2024-03-26.

5.3.3 Uppmätta och modellerade flöden från alla mätpunkter

Tabell 3 visar de flöden som uppmättes 2, 16 och 26 februari samt 22 mars samt skalade modellerade flöden från S-hype för samma datum. På samma sätt som vid mätpunkt 2 visar mätningarna vid punkt 1 och 3 att modellerade flöden tenderar att underskatta verkliga förhållanden, särskilt i de övre delarna av systemet (Mätplats 1).

Flödesökningen mellan plats 1 och 2 är stabil och relativt jämn över de fyra datumen. Flödesökningen mellan plats 2 och 3 är mer varierande, vilket skulle kunna bero på mer dynamisk tillrinning eller påverkan i delområdet mellan 2 och 3. Skillnaderna skulle också kunna bero på mätsvårigheter vid plats tre. Där var vattnet ofta så klart att mätinstrumentet hade svårt att hitta partiklar att följa under mättiden.

Tabell 3. Resultaten från mätningarna på mätplats 1, 2 och 3 samt jämförelse med skalade modelldata från s-hype.

Datum	Andel av aro 1516	Uppmätt flöde (m3/s)	flöde s-hype (m3/s)	Faktor uppmätt/modellerat	Skillnad mellan mätplatserna (antal gg större än föregående)
MÄTPLATS 1					
2024-02-02	0,018	0,01	0,005	1,838	
2024-02-16	0,018	0,02	0,013	1,507	
2024-02-26	0,018	0,013	0,009	1,460	
2024-03-22	0,018	0,005	0,002	2,595	
MÄTPLATS 2					
2024-02-02	0,093	0,052	0,028	1,824	5,2
2024-02-16	0,093	0,098	0,069	1,416	4,9
2024-02-26	0,093	0,054	0,047	1,154	4,1
2024-03-22	0,093	0,021	0,010	2,050	4,1
MÄTPLATS 3					
2024-02-02	0,389	0,117	0,119	0,985	2,3
2024-02-16	0,389	0,443	0,290	1,529	4,5
2024-02-26	0,389	0,287	0,194	1,477	5,3
2024-03-22	0,389	0,057	0,042	1,355	2,8

5.3.4 Slutsats flödesmätningar

Modellerade data är användbara för att beskriva flödesdynamik, men inte för att uppskatta absoluta volymer under de månader som vattenuttag kommer göras ur kanalsystemet. Detta är viktigt att ta höjd för i miljöbedömningarna, eftersom påverkan av vattenuttagen minskar betydligt vid större totala vattenvolymer. Samtidigt är det svårt att undvika att använda modellerade data som underlag i miljöbedömningarna eftersom modellen erbjuder långa tidsserier med mycket data. Svagheten med mätningarna är att de endast gjorts under en säsong och det är ett för tunt underlag för att kunna standardisera hur mycket större flödena är i verkligheten jämfört med modelldata.

5.4 Vattentillgång enligt SMHI:s modelldata

Vid andra tillståndsansökningar för vattenuttag på Öland har SMHI meddelat att de inte kan garantera riktigheten i tillhandahållna data från modellen s-hype. För aktuellt SUBID nr 1516 är modellosäkerheten 38 %, och areaviktade data får ännu större osäkerhet. Sökandes egna mätningar visar att flödena under aktuell period underskattas i modelldata. I verkligheten finns det mer vatten att tillgå än modellen visar. Ur en ekologisk synvinkel är det därför låg risk att använda modelldata för att visa hur flödena i Löt-Alböke-Köping kanal varierar och påverkas av uttag under perioden november till mars/april. I ”värsta” fall finns mer vatten än vad som gått att räkna med – vilket gynnar både lantbrukare och naturmiljö.

5.4.1 Vattenmodell – månadsvisa volymer och uttag

För att illustrera vattentillgången i de olika uttagspunkterna har månadsvolymerna för uttagsperioden nov-mars tagits fram för varje uttagspunkt för medel-, torr- och blötår. Resultatet visas i Tabell 4 och Figur 11, Figur 12 och Figur 13. Om flödena tillåter kan det bli aktuellt med uttag även i april, men detta visas inte i modellen.

Data har hämtats från s-hype2022_version_2022a_1.0.0, för delavrinningsområde nr 1516, och skalats utifrån avrinningsområdenas storlek till respektive uttagspunkt. SMHI har, i kommunikation med Hushållningssällskapet, meddelat att data från S-hype inte är lämplig att använda på dygnsbasis och för exakta flöden eftersom osäkerheterna är så stora. Säkerheten ökar ju större tidsspänn som används. Sökanden väljer därför att modellera månadsvolymer istället för flöden. Det gör det även enkelt att illustrera hur uttagen per månad i de olika uttagspunkterna påverkar vattentillgången i Löt-Alböke-Köping kanal. Att försöka modellera uttagen på en mer detaljerad nivå blir för teoretiskt – och för långt ifrån verkligheten – för att vara meningsfullt.

5.4.2 Total tillgång och uttag

Baserat på de föreslagna villkoren och tillgänglig volym enligt SMHI:s data är det möjligt att ta ut 780 000 m³ ett medelår, 412 176 m³ ett torrår och 1 108 141 m³ ett blötår, se Tabell 4. Ett uttag på över en miljon m³ ett blötår motsvarar lantbrukets bevattningsbehov men ryms inte inom planerade dammar. Om tillståndets kontrollprogram (upprepade flödesmätningar) i framtiden bekräftar att tillgången är mycket större varje säsong än vad modelldata visar, skulle det vara möjligt, att med de villkor som satts inom befinligt tillstånd, ta ut mer vatten. Då skulle endast tillstånd för nya dammar krävas, och inte ett nytt tillstånd för vattenuttag.

Tabell 4. Tillgänglig volym och möjligt uttag, baserat på s-hype2022_version_2022a_1.0.0, samt föreslagna villkor.

Totalt per år	medelår	torrår	blötår
Total volym (m ³)	2 233 208	960 000	3 753 600
Totalt uttagen volym (m ³)	780 000	412 176	1 108 141
Uttags andel per år	35 %	43 %	30 %
Uttagens andel per månad			
November	60%	50%	49%
December	66%	63%	52%
Januari	61%	82%	52%
Februari	28%	64%	20%
Mars	22%	49%	17%

5.4.3 Tillgång och uttag per månad

5.4.3.1 Beskrivning av graferna

Höjden på staplarna visar den *totala volymen* vatten som, enligt modellen, rinner förbi varje enskild uttagspunkt och månad (uttag från punkterna uppströms har dragits bort). Den totala volymen är uppdelad i hur mycket vatten som tas ut samt hur mycket som rinner vidare. Procentsatsen ovanför stapeln anger uttagets andel av totalen.

En allt större volym vatten tillkommer mellan punkt 1 och 7, eftersom avrinningsområdet ökar ju längre nedströms kanalen som uttagspunkten ligger. I de punkter där volymen ser ut att minska mellan exempelvis uttagspunkt 4 och 5, beror det på att en stor volym vatten tas ut i uttagspunkterna uppströms.

I varje stapel markeras volymen för den mängd vatten som är tillgänglig utifrån de villkor som är satta för vattenuttaget för aktuell månad månaden. För månaderna nov-jan får uttag göras om volymen överstiger 10% av årsmedelflödet i den punkten. För februari och mars gäller att vattenuttag för göras om flödet motsvarar ett flöde på 25 l/s vid sista uttagspunkten, och uttag görs endast 12 av 24 timmar varje dygn.

5.4.3.2 Vad säger graferna

- Volymen tillgängligt vatten är som lägst i november-december, stiger i januari och är som störst i februari-mars. Det gäller för både medel-, torr- och blötår.
- Procentuellt sett görs de största uttagen i nov-januari. Uttaget fokuseras dit eftersom de ekologiska behoven av vatten då är som lägst.
- Trots att mest vatten finns att tillgå i februari och mars görs som minst uttag då, av hänsyn till naturmiljön.
- Som tidigare nämnts är osäkerheten i siffrorna stor. När tillståndet tas i anspråk och vatten tas ut kommer både vattenflöden och nivåer mätas kontinuerligt i samtliga punkter. Ju fler år som går, desto mer kunskap kommer sökanden få om mycket vatten det faktiskt finns tillgängligt. Visar det sig att det rinner mycket mer än s-hype data visar, finns det ingen anledning att inte ta ut 1 miljon kubik, och successivt utöka lagringsvolymen genom att söka tillstånd för fler dammar. Egenkontrollen de första åren av tillståndet blir därmed också en kunskapsinhämtning kring avrinningsområdet och om större volymer är rimligt att ta ut.

• Medelår

- viktigt att ha tillräckligt hög pumpkapacitet för att kunna ta toppar och att sista uttagspunkten ska kunna förse dammarna uppströms om vatten inte går att få ut högre upp i systemet
- om merparten av volymerna tas nov-jan störs inte biologin
- trots vattenuttag så fylls petgärde träsk på ungefär på en månad

Torrår

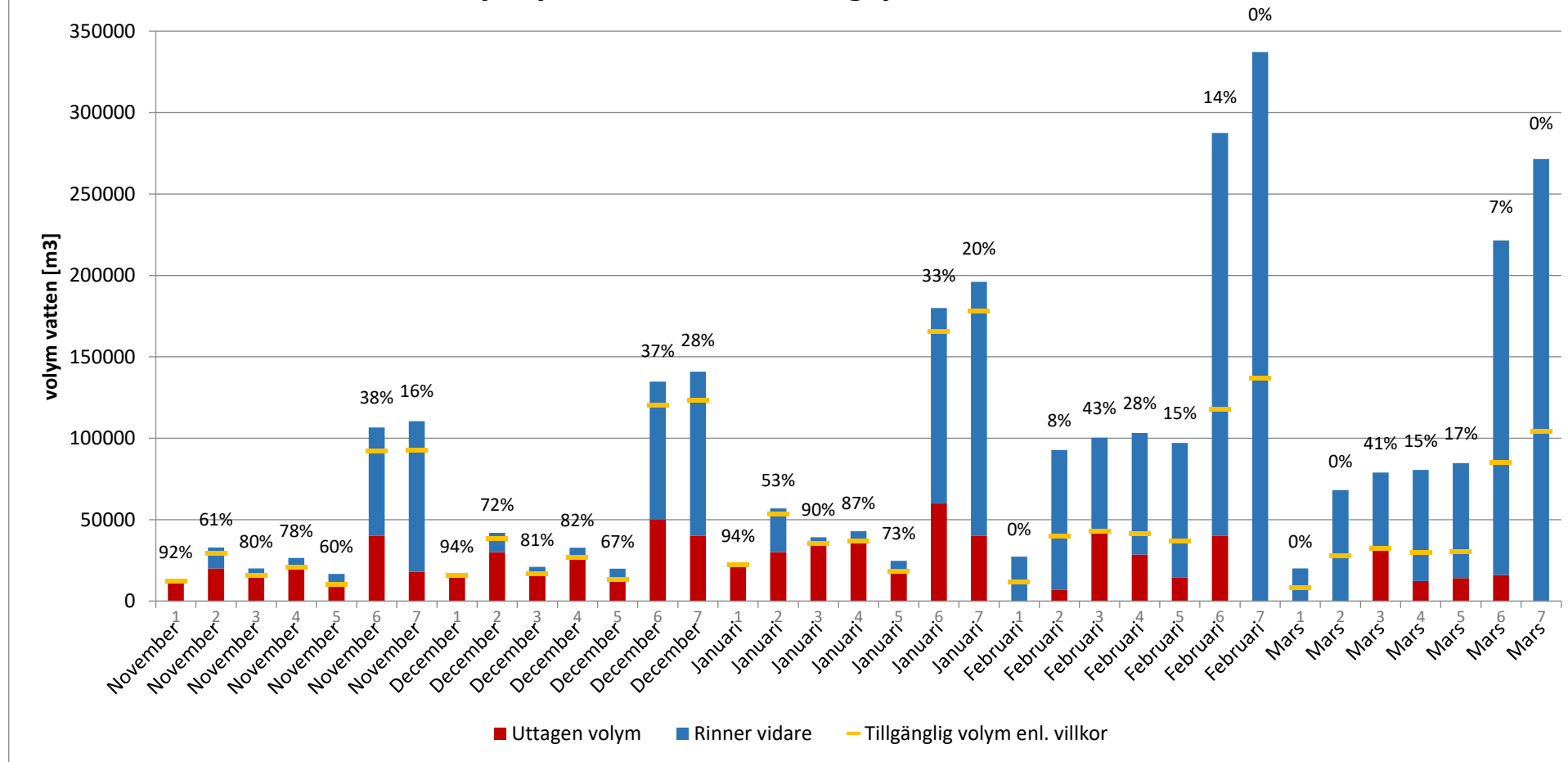
- Modellen visar att vi endast kan ta ut hälften, av dammarnas volym ett torrår. Men sökandes flödesmätningar visar att topparna oftare är större än modellen visar. Med tillräcklig pumpkapacitet skulle det därmed, i praktiken, kunna gå att få ut mer även ett torrår.

- Även när Petgårde trask hade sitt gamla utskov med en mycket stor tömningshastighet, var påfyllnaden ett torrår i mars 3 ggr större än tömningen, när uttag uppströms inkluderades.

Blötår

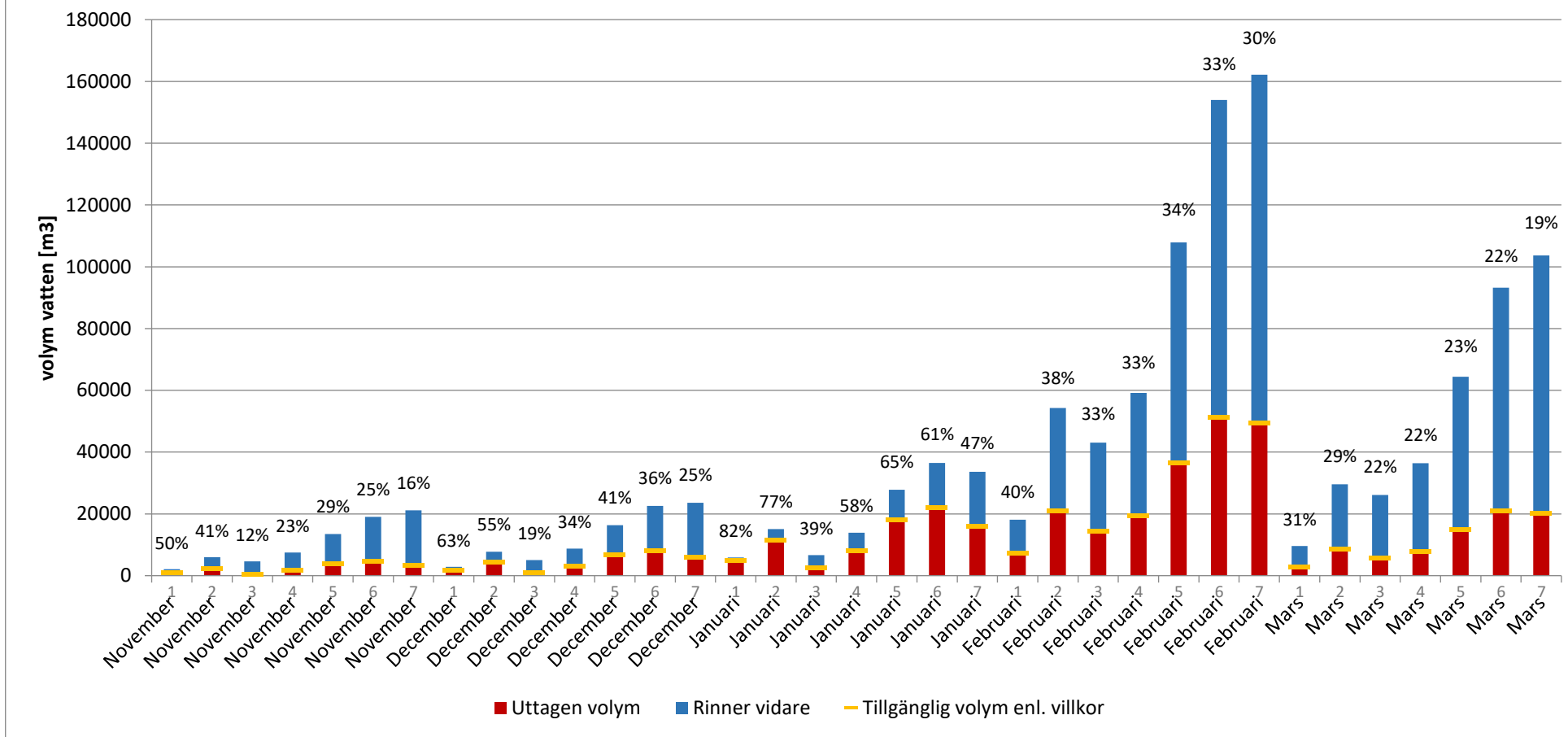
- Att ta ut 1 miljon kubik är fullt möjligt ett blötår och blir ett sätt att kompensera för de lägre uttagen som kommer behöva göras vissa torrår. Så länge villkoren följs har det ju ingen betydelse hur mycket som tas ut.
- Lagrad volym + lager av grovfoder jämnar ut fluktuationerna under åren

Vattenvolym per månad vid uttagpunkterna 1-7, medelår.



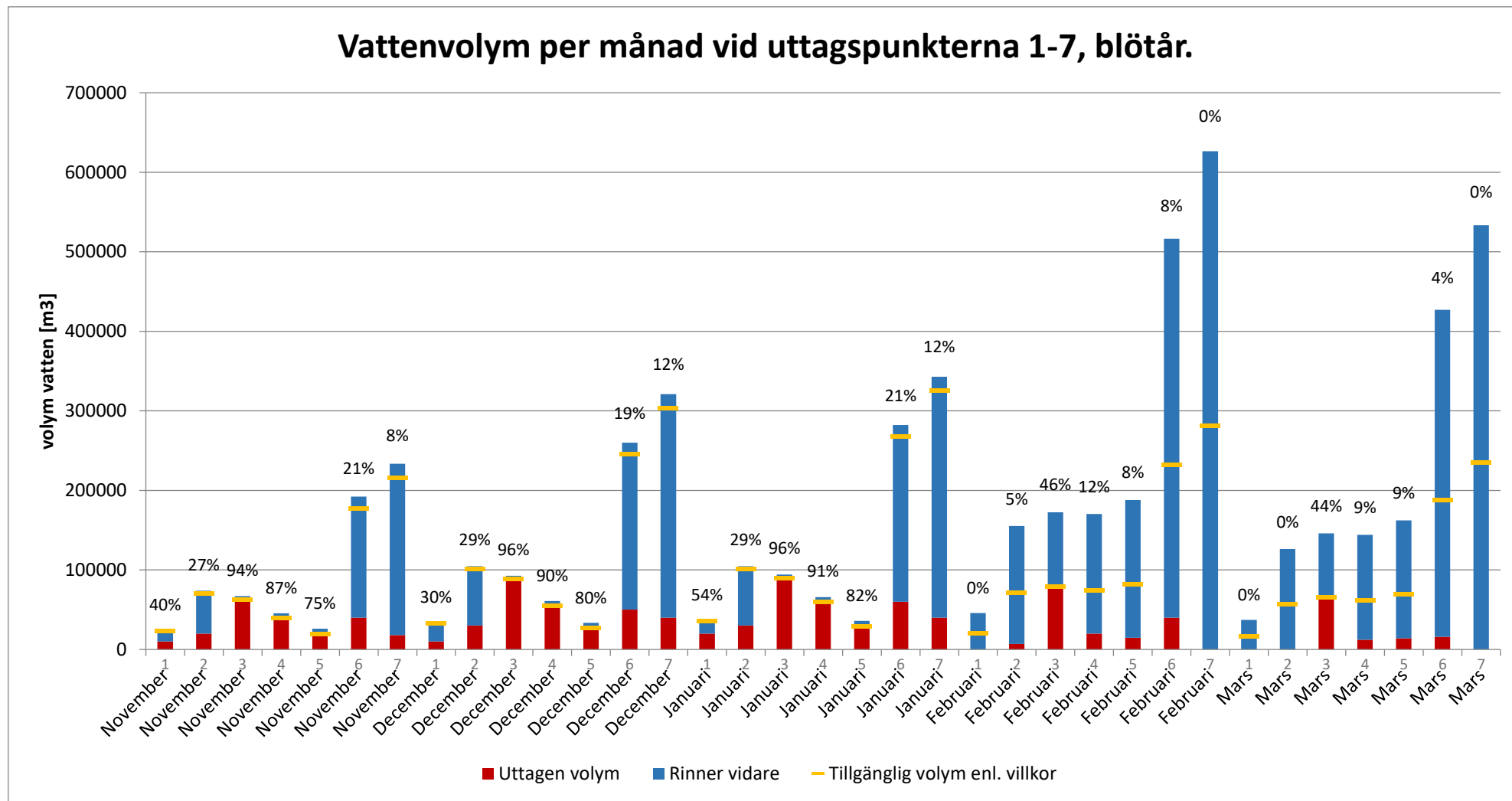
Figur 11. Staplarna visar den volym vatten som rinner förbi respektive uttagpunkt varje månad ett medelår. Röd andel visar uttaget, blå det som rinner vidare. Procentsatsen ovanför stapeln anger uttagets andel av totalen. Gult streck markerar gränsen för villkor. Data har hämtats från s-hype2022_version_2022a_1.0.0, för delavrinningsområde nr 1516, och skalats utifrån avrinningsområdenas storlek till respektive uttagpunkt.

Vattenvolym per månad vid uttagspunkterna 1-7, torrår.



Figur 12. Staplarna visar den volym vatten som rinner förbi respektive uttagspunkt varje månad ett torrår (baserat på de volymmässigt torraste hydrologiska åren för perioden 2010–2024). Röd andel visar uttaget, blå det som rinner vidare. Procentsatsen ovanför stapeln anger uttagets andel av totalen. Gult streck markerar gränsen för villkor. Data har hämtats från s-hype2022_version_2022a_1.0.0, för delavrinningsområde nr 1516, och skalats utifrån avrinningsområdenas storlek till respektive uttagspunkt.

Vattenvolym per månad vid uttagpunkterna 1-7, blötår.



Figur 13. Staplarna visar den volym vatten som rinner förbi respektive uttagpunkt varje månad ett blötår (baserat på de volymmässigt blötaste hydrologiska åren för perioden 2010-2024). Röd andel visar uttaget, blå det som rinner vidare. Procentsatsen ovanför stapeln anger uttagets andel av totalen. Gult streck markerar gränsen för villkor. Data har hämtats från s-hype2022_version_2022a_1.0.0, för delavrinningsområde nr 1516, och skalats utifrån avrinningsområdenas storlek till respektive uttagpunkt.

5.5 Vattenuttag

Maximalt uttag per dygn från samtliga pumpar beräknas som mest uppgå till 20 000 m³, när villkoren tillåter. Det är viktigt att ha en stor pumpkapacitet för att kunna ta höga flöden om/när de kommer, för att minska uttagen när flödena är låga och större hänsyn ska tas till naturmiljön. Totalt uttag per säsong kommer, om villkoren för vattenuttag tillåter, att uppgå till en miljon m³. Vatten kommer att pumpas från sju uttagspunkter längs kanalsystemet. Varje uttagspunkt förser en eller två dammar med vatten. Det kommer även att finnas ett system för att förflytta vatten mellan dammarna för att säkerställa en rättvis fördelning av det tillgängliga vattnet.

Varje pump har en maximal kapacitet för hur mycket vatten den kan leverera per dygn. Till varje pump kommer också att kopplas ett villkor som anger vid vilket vattenflöde pumpen ska stängas av, för att uttag endast ska ske när flödet ligger över en ekologiskt godtagbar nivå. Detta innebär att en pump placerad högt upp i systemet, där vattenmängden är mer begränsad, kan komma att vara i drift färre dagar än en pump längre ned i systemet. Om en pump inte förmår att förse sin damm med tillräcklig vattenmängd, ska detta kompenseras genom att en pump längre nedströms förhoppningsvis kan vara i drift under en längre period och därmed täcka flera dammars behov.

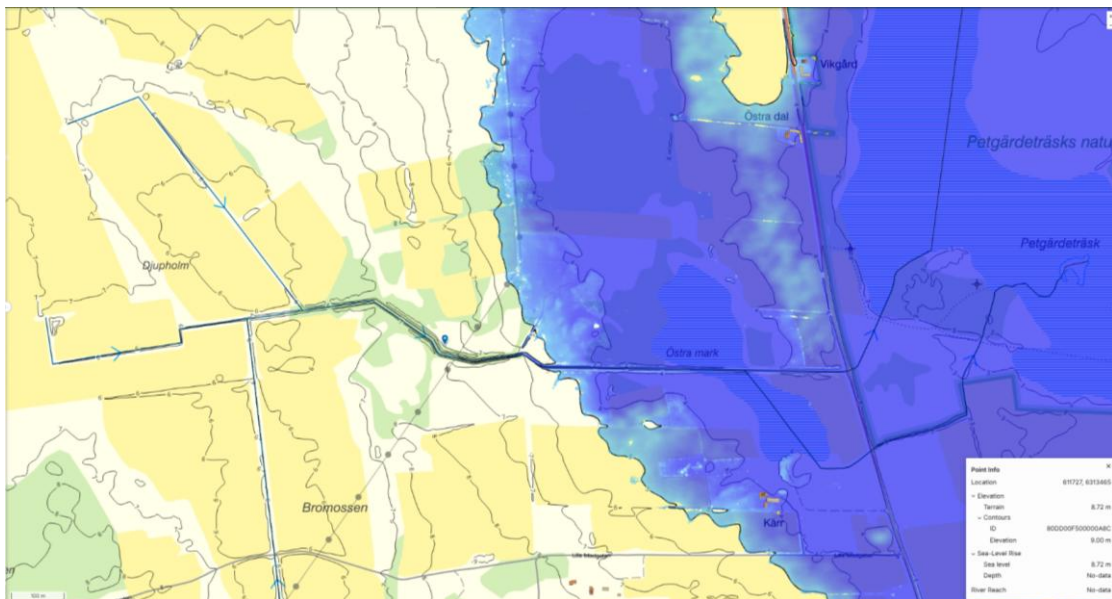
5.5.1 Minimigränser

Med hänsyn till de arter som finns längs Löt-Alböke-Köping kanal och i Petgårde träsk, har följande minimigränser för uttag tagits fram.

- Uttag i november, december och januari får endast göras ner till 10 % av årsmedelflödet. Under denna period är mycket få arter aktiva och det ekologiska behovet bedöms som lågt.
- Uttag i februari och mars och eventuellt april görs när flödet överstiger 25 l/s i sista uttagspunkten (vilket motsvarar ca 50 l/s vid utloppet i Östersjön).
- Under februari, mars och april görs uttag endast nattetid och under halva dygnet, förslagsvis kl. 18-06. Det täta intervallen i kombination med miniminivån på 25 l/s säkerställer att flödesdynamiken bibehålls.

5.6 Beskrivning av vattendraget Löt-Alböke-Köpings kanal och vattenuttagets påverkan

Dikessystemet *Löt-Alböke-Köpings kanal* är ett skolboksexempel från den öländska torrläggningsepoken runt 1850 – 1950. Man ville omvandla ”vattenskadad mark” för att tillskapa odlingsbar mark. Diken grävdes för att de högt belägna vätarna, träskan, kårren och mossarna skulle kunna avvattnas ned till havet. De öländska markerna saknade naturlig avrinning så att vattensamlingarna som uppstod efter vinterns nederbörd helt enkelt fick dunsta bort i sommarvärmen. Där och då gick det inte att bedriva jordbruk. Särskilt djupa diken och ibland bergssprängningar tvingades man göra för att passera nord-sydgående åsar eller bergsryggar. Så var t. ex. fallet mellan *Petgårde träsk* och *Bromossen* där höjdkurvan 7 m. ö. h sänktes ned till runt 5 m. ö. h. för att få ut vattnet från mossarna väster om länsväg 974 (Figur 14).



Figur 14. Exempel på en av de många höjdryggar som man grävde sig igenom för att avvattna Ölands inland. Nivån 5 m. ö. h. indikeras med blå överlagring. Den lilla markören centralt i bild visar en uppgrävd dikesvall på 8.72 m, vilket innebär en nära tre meters nivåskillnad från dikesbotten.

Dikningsföretagen i avrinningsområdet omfattar minst **21,4 km grävda diken** och avvattnar minst tolv namngivna "vattensjuka" marker (exv. *Långmossen, Pilmossen, Bromossen, Sisselgårdsmossen, Krokmossem, Snappkärret, Baggholmskärret, Fliskärret, Brokärr, Skärsmossen, Bromossen* och *Östra mark*).

Detta grävda dikessystem från Ölands mitt och ut till Ölands östra kust har sannolikt aldrig haft rinnande vatten under sommar till tidig höst och således heller inte några naturliga bottnar. Projektets påverkan på det ovan beskrivna *antropogena vattendragets* limniska flora och fauna bedöms därför vara liten, då mycket av de mer krävande arterna kräver både rinnande vatten året runt och naturligare bottnar.

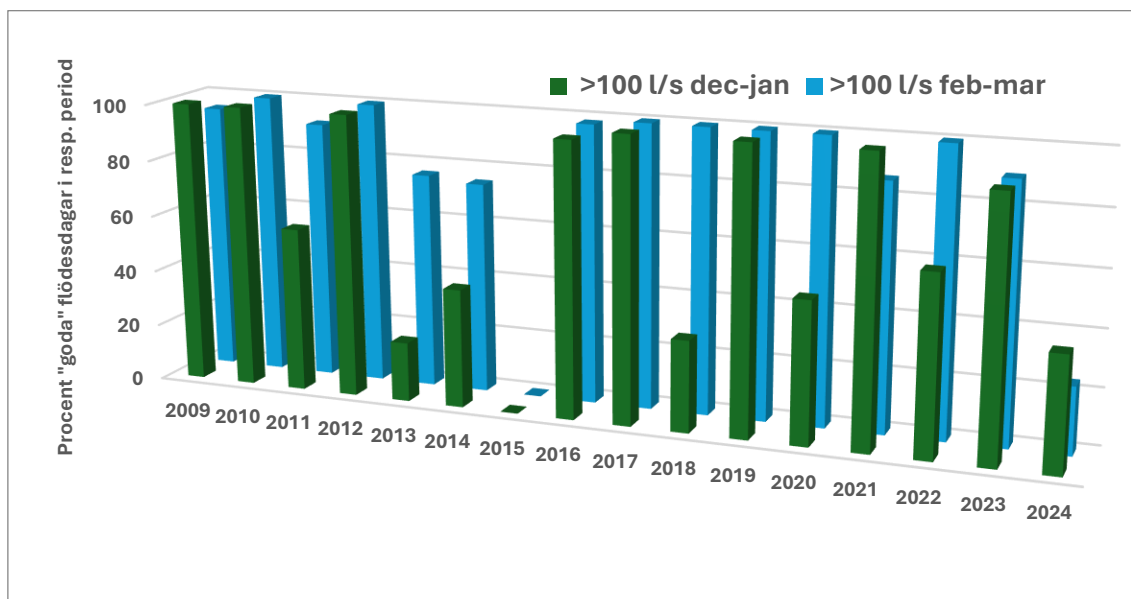
Totalt kommer uttaget per år vara ca 17 % i förhållande till den årliga vattenmängd som enligt s-hypedata rinner ut vid avrinningsområdets utlopp i Östersjön ett medelår. I förhållande till vattenmängden vid sista uttagspunkten är uttaget 35 %. Ett torrår utgör uttaget 39 % av hela avrinningsområdet och 81 % av vattnet vid avrinningsområdet vid sista uttagspunkten.

5.7 Miljöpåverkan på fisk

Sökanden har låtit en lokal konsultfirma med inriktning mot fisk (C-J Natur) utföra en utredning om hur fisk- och annan skyddsvärd fauna i den 21,4 km långa grävda *Löt-Alböke-Köpings kanal* skulle kunna påverkas av sökt projekt för anläggning av tio bevattningsdammar. För fullständig rapport, se bilaga 3. Konsultens slutsats är att (vår understrykning); "*[k]analen uppströms Petgårde träsk saknar värden för fisk då lämpliga biotoper saknas och fokus för biologin bör vara att göra Petgårde träsk så bra som möjlig. Det är viktigt att jobba med att minska näringspåverkan och en fiskväg vid Petgårde träsk skulle gynna gäddan. Det är inte speciellt troligt att gädda*

i högre grad kommer söka sig vidare uppströms i systemet då inga lekområden finns här i dagsläget.” För att uppnå detta föreslår fiskeexperten ett minimiflöde vid sista uttagspunkten på 100 l/s under dec/jan och februari/mars för att gynna gäddleken i Petgårde träsk.

Endast under ett av sexton år (2015/16) med SMHI:s flödesskattningar (S-HYPE) uppnåddes aldrig det kritiska flödet 100 liter/sekund vid Petgårde kanals utlopp i havet (det enda ställe med skattade värden). Under övriga år förekom sådana flöden mellan 21–100 % av dagarna i december – januari och 24–100 % av dagarna i februari – mars (Figur 15).



Figur 15. Procentuella andelar av dagar i de två, för fiskvandring till Petgårde träsk kritiska, tvåmånadersperioderna december – januari (grön) respektive februari – mars (blå). Grunddata från SMHI:s S-HYPE; version_5_25_0.

Över hela sextonårsperioden har således 100-sekundlitorsgränsen utan planerat regleringsprojekt uppnåtts 68 % av alla dagar i december och januari. Det förefaller då orimligt att kräva en årligt 100-%-igt uppnådd 100-sekundlitorsgräns för att projektet skulle anses vara ”fiskvänligt” i ett fullständigt konstgjort vattendrag som i det närmaste är fisklöst.

5.8 Påverkan på Natura 2000-området Petgårde träsk

I beslutet om betydande miljöpåverkan uppmanade länsstyrelsen sökande att komplettera samrådsunderlaget med en utredning av påverkan på Natura 2000-området Petgårde träsk. Detta görs dels för att bedöma om ett tillstånd enligt 7 kap. 28 b–29 §§ behöver sökas, dels för att det behövs som underlag för att kunna avgränsa innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen. Utredningen finns bifogad till det här dokumentet.

Kort sammanfattning av utredningen.

- Petgårde träsk bildades för cirka 1 000 år sedan när landhöjningen avsnörde en grund havsvik. Under århundradena har området genomgått betydande hydrologiska och ekologiska förändringar, bland annat genom utdikningsprojekt och förändrad tillrinning, vilket har påverkat både vattennivåer och näringstillgång. Mycket av träskets nuvarande karaktär är resultatet av mänsklig påverkan.
- Avrinningsområdet till natura 2000-området Petgårde träsk är ca 80 % av avrinningsområde 1516. Som jämförelse är sista uttagpunkt i Löt-Alböke-Kanal 48 % av avrinningsområde 1516.
- Ett medelår kommer uttagen att utgöra mellan 13 och 40 % av tillrinningen till träsket. Ett torrår mellan 30 och 50 %.
- Att bedöma den exakta arealen och volymen vid träskets maximala utbredning är svårt, men en skattning visar på ca 26 ha och 19 000 m³. För att räkna med säkerhetsmarginal antas ett medeldjup på 0,1 m, vilket ger en volym på 26 000 m³.
- Varaktigheten och utbredningen av träsket styrs av dess påfyllnad och tömning samt utskovets utformning.
- Tömningstakten styrdes tidigare av ett betongutskov, men ändrades av länsstyrelsen hösten 2024 till en fiskväg. Nu har länsstyrelsen förelagts att återställa utskovet till tidigare utformning. Sökanden saknar uppgifter från länsstyrelsen gällande flödet från utskovet vid olika vattennivåer och utbredning av träsket. I och med att utskovet förändrades under sökandes pågående utredning har inte tillräckligt med data kunnat samlas in. Det gör det svårt att bedöma påverkan av uppströms uttag på träskets varaktighet och utbredning.
- Med den tömningstakt som gällde före fiskvägen anlades, rann uppskattningsvis 19 000 m³ ut från träsket varje dygn när det var fullt.

5.9 Grundvatten/brunnar/vattentäkter

Vattenuttaget i sig bedöms inte påverka grundvattenbildningen, eftersom det är överskottsvatten under höglöden som tas ut. Detta vatten rinner rakt ut i havet och bidrar inte till grundvattenbildning. Inga större vattentäkter finns inom projektområdet.

5.10 Påverkan på miljö kvalitetsnormer

Löt-Alböke-Köping kanal finns med som preliminär vattenförekomst för kommande förvaltningscykel 2022–2027. Där saknar den namn men har id-nummer WA92060867. Att vattenförekomsten är preliminär innebär att det ännu inte finns fastställda miljö kvalitetsnormer eller statusklassning, men att vattenmyndigheten överväger att inkludera vattendraget i nästa förvaltningscykel. Därmed omfattas

vattendraget ännu inte formellt av EU:s vattendirektiv⁷. I nuläget kan och ska sökanden därför inte utvärdera påverkan på miljökvalitetsnormerna.

Petgärde kanal (det vattendrag där Petgärde träsk mynnar ut) fanns med som vattenförekomst vid den senast bedömda förvaltningscykeln 2017–2021. I Petgärdekanalen bedöms både den ekologiska och kemiska statusen vara dålig. Bedömningen av den ekologiska statusen grundar sig främst på hydromorfologin och konnektiviteten i vattendraget, som gör statusen dålig för fisk. Eftersom det är ett kraftigt utträtat och utdikad vattendrag, samt finns vandringshinder, har vandringsmöjligheter och rekryteringslokaler försämrats jämfört med opåverkat tillstånd. Den fullständiga bedömningen finns att hämta via följande länk: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA34442951> [2025-09-10]

5.11 Riksintressen

Petgärde och Djurstad träsk är tillsammans utpekades 1998 som riksintresse för naturvård i Kalmar län, med områdesnummer: NRO08064.

Hela Öland är utpekad som riksintresse för rörligt friluftsliv.

Öland ingår också i ”Riksintresse obruten kust, Öland samt Smålands skärgård från Simpevarp och norrut till Kalmar läns gräns.”.

5.12 Nationella skyddsformer

Inom området där Löt-Alböke-Köping kanal rinner och där dammar och uttagpunkter ska anläggas finns inga av följande nationella skyddsformer: tillträdesförbud, nationalpark, naturreservat, kommunala naturreservat, naturvårdsområde, djur- och växtskyddsområde, kulturreservat, vattenskyddsområde, landskapsbildsskyddsområde, skogligt biotopskyddsområde, övrigt biotopskyddsområde eller naturminne.

6 Förslag på innehåll i MKB

Sökanden föreslår följande innehåll i den miljökonsekvensbeskrivning som ska ingå i tillståndsansökan.

Beskrivning av planerad verksamhet

- Dammar, uttagpunkter, ledningssträckor
- Uttagsmängder tid och rum
- Lokalisering
- Tidplan: bygg-/anläggnings- och driftperiod

⁷ <https://viss.lansstyrelsen.se/News.aspx?newsItemID=421&utm> [2025-09-10]

Beskrivning av rådande miljöförhållanden samt förväntade effekter jämfört med nollalternativet:

Vattendrag på Öland – generellt samt specifikt Löt-Alböke-Köpings kanal

- Uppkomst/ursprung och historiska förändringar
- Hydrologi
- Ekologisk och biologisk funktion och betydelse
- Sökt verksamhets påverkan på Löt-Alböke-Köpings kanal jämfört med nollalternativet
 - Vattenföringen torr-, normal- och blötår.
 - Arter och naturtyper

Natura 2000 – området Petgårde träsk

- Uppkomst/ursprung och historiska förändringar
- Hydrologi
- Ekologisk och biologisk funktion och betydelse
- Sökt verksamhets påverkan på Petgårde träsk jämfört med nollalternativet
 - Vattenföringen torr-, normal- och blötår.
 - Översvämningars utbredning, frekvens och varaktighet
 - Arter och naturtyper

Arter

- Verksamhetens påverkan på fridlysta arter, t.ex. långbensgroda.
- Påverkan på vårlekande fiskarters möjlighet att fullborda sin livscykel.

Övrigt

- Markanvändning inom avrinningsområdet och på anläggningsytor
- Värdefulla betesmarker
- Skogliga värden
- Andra natur- och miljömässiga värden
- Sökt verksamhets påverkan jämfört med nollalternativet
 - Påverkan på flora och fauna

Förekomst av och påverkan på skyddade områden och objekt

- nationalpark, naturreservat, kommunala naturreservat, naturvårdsområde, djur- och växtskyddsområde, kulturresevat, vattenskyddsområde, landskapsbildsskyddsområde, skogligt biotopskyddsområde, övrigt biotopskyddsområde eller naturminne.
- Riksintressen
- Generellt biotopskydd i jordbruksmark– alléer, källor med omgivande blötmark, odlingsrösen, stenmurar, åkerholmar, småvatten och blötmarker, pilträäd.

Grundvatten

- Miljökvalitetsnormer
- Effekter av planerad verksamhet

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

- Rådande miljökvalitetsnormer
- statusklassning av ytvatten
- Sökt verksamhets påverkan jämfört med nollalternativet

Alternativ

- Hur föreslagna lägen för dammar och uttagspunkter utretts och fastställts
- Alternativa tekniker, platsval eller utformningar.
- Skälen till att vissa alternativ valts eller förkastats.
- Nollalternativet om verksamheten inte genomförs.

Kulturhistoriska lämningar och försiktighetsmått för att undvika skada på dem

Försiktighetsmått

- Åtgärder för att undvika, minska eller kompensera för negativa effekter av sökt verksamhet.

Övervakning och uppföljning

- Hur sökt verksamhet kontrolleras under anläggningsfas och efter att verksamheten är i gång.

Osäkerheter och risker

- Vilka modeller/data bygger bedömningarna på och deras osäkerheter.
- Risker för oönskade effekter; worst-case-scenarier.
- Hur dessa risker hanteras.

Redovisning av genomförda samråd

Populärvetenskaplig sammanfattning

7 Sammanfattning av åtgärder för att minska miljöpåverkan

- Uttagen koncentreras till nov-januari då den ekologiska och biologiska aktiviteten och behoven är som lägst. Här sätts en miniminivå på 10 % av årsmedelflödet.
- Uttag i februari, mars och eventuellt april har en högre miniminivå samt begränsas till att ske nattetid, under halva dygnet.
- Ett kontrollprogram upprättas som följer upp flöden och vattennivåer löpande när uttag påbörjas. På sikt kommer all mer mätdata att samlas och öka kunskapen om avrinningsområdet.
- Dammar anläggs huvudsakligen på mark med låga biologiska värden
- Vid dammläge 10 läggs dammen i ett tidigare sandtag där de biologiska värdena är lägre jämfört med omgivande mark
- Dammar utformas med ojämn botten (så att små pölar aldrig töms helt) och flacka partier i vallarna för att bli lämpliga habitat för kräldjur, insekter och fåglar.
- Grundvattennivån i eventuellt närliggande brunnar som används för vattenförsörjning kontrolleras innan, under och efter anläggningsarbetet för att kontrollera att ingen påverkan på grundvattentillgången i dessa sker.
- Biotopskydd och fornminnen undviks i möjligaste mån att korsas eller tas bort.

8 Tidsplan

Dammar och infrastruktur för bevattning planeras att uppföras inom en femtonårsperiod från det att sökanden erhållit tillstånd.

Bilagor

Bilaga 1 – dammar_uttagspunkter_översikt_samt_ritning

Bilaga 2 – Naturvärdesinventering av dammläge 5, 10 samt nu uteslutet område.

Bilaga 3 – Fiskutredning för Löt-Alböke-Köping kanal.