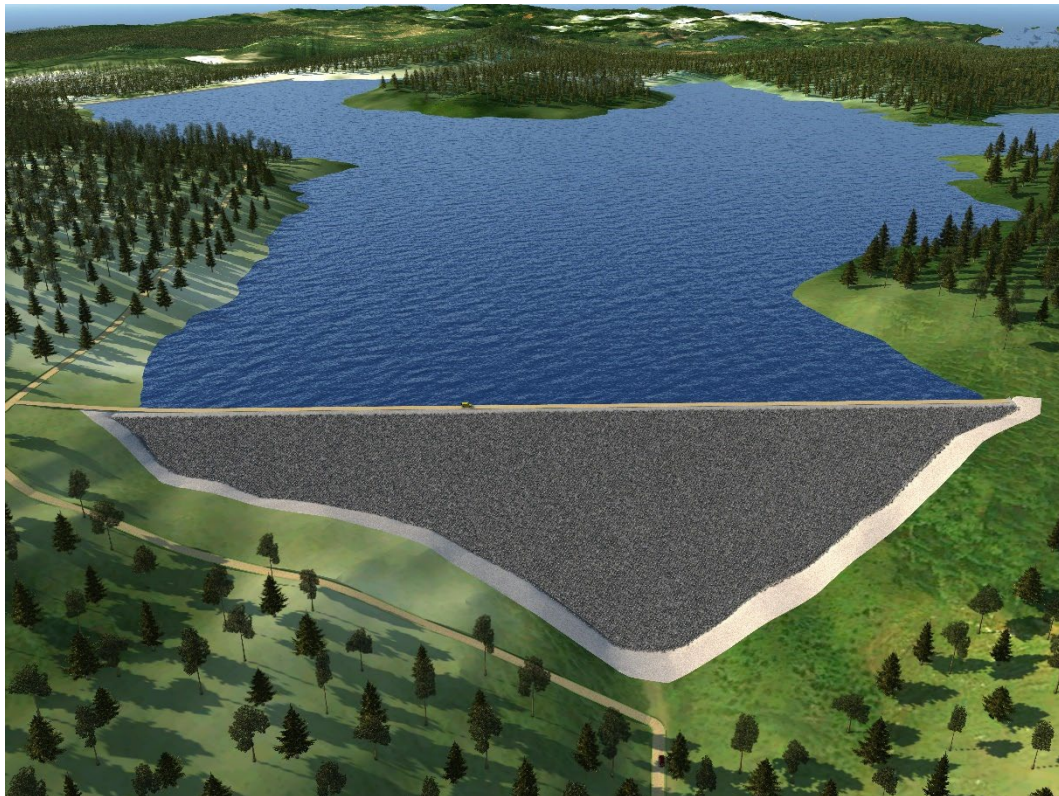


Underlag för avgränsningssamråd enligt miljöbalken inför ansökan om tillstånd till nytt pumpkraftverk vid Bastvålen i Torsby





AFRY  
ÅF PÖRY



## Samrådsunderlag Bastvålen

Handläggare

Magnus Löfqvist

Tel

010-505 14 96

Mobil

072-532 83 41

E-post

magnus.lofqvist@afry.com

Datum

2025-06-09

Projekt ID

5061029432

Kund

Fortum Sverige AB

Underlag för avgränsningssamråd enligt miljöbalken  
inför ansökan om tillstånd till nytt pumpkraftverk vid  
Bastvålen

Samrådshandling avseende avgränsningssamråd enligt 6 kap. 30 § miljöbalken.



## Innehållsförteckning

|        |                                                                       |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1      | Inledning.....                                                        | 5  |
| 1.1    | Bakgrund .....                                                        | 5  |
| 1.2    | Formen för samråd och samrådsrets .....                               | 7  |
| 1.2.1  | Kretsen särskilt berörda enskilda.....                                | 7  |
| 2      | Administrativa uppgifter .....                                        | 9  |
| 3      | Planerade åtgärder och verksamhet.....                                | 10 |
| 3.1    | Lokalisering .....                                                    | 10 |
| 3.1.1  | Alternativ lokalisering .....                                         | 11 |
| 3.2    | Principer för pumpkraft och planerad utformning.....                  | 11 |
| 3.3    | Behov av åtgärder för att möjliggöra den planerade verksamheten ..... | 14 |
| 3.3.1  | Anläggningsskede .....                                                | 15 |
| 3.3.2  | Driftskede .....                                                      | 17 |
| 3.3.3  | Avvecklingsskede.....                                                 | 18 |
| 3.4    | Tidplan .....                                                         | 18 |
| 4      | Områdesbeskrivning .....                                              | 19 |
| 4.1    | Geografiska förhållanden och naturmiljö .....                         | 19 |
| 4.1.1  | Övre magasinet .....                                                  | 19 |
| 4.1.2  | Nedre magasinet.....                                                  | 19 |
| 4.1.3  | Tunnlar och underjordsanläggningar.....                               | 19 |
| 4.2    | Hydrologiska förhållanden .....                                       | 20 |
| 4.2.1  | Övre magasinet .....                                                  | 20 |
| 4.2.2  | Nedre magasinet.....                                                  | 20 |
| 4.2.3  | Tunnlar och underjordsanläggningar.....                               | 20 |
| 4.3    | Geologiska förhållanden .....                                         | 20 |
| 4.4    | Energi och klimat .....                                               | 21 |
| 4.5    | Planförhållanden, fysisk planering .....                              | 21 |
| 4.6    | Riksintressen .....                                                   | 21 |
| 4.6.1  | Riksintresse friluftsliv Hovfjället .....                             | 21 |
| 4.6.2  | Riksintresse totalförsvaret.....                                      | 22 |
| 4.7    | Skyddade områden .....                                                | 24 |
| 4.7.1  | Hovfjällets naturreservat.....                                        | 24 |
| 4.7.2  | Natura 2000-område .....                                              | 26 |
| 4.8    | Vattenmiljöer och vattenanknutna naturvärden.....                     | 27 |
| 4.8.1  | Fisk .....                                                            | 27 |
| 4.9    | Vattenförekomster och miljö kvalitetsnormer.....                      | 28 |
| 4.10   | Skyddade och hotade arter.....                                        | 30 |
| 4.10.1 | Skyddade arter .....                                                  | 30 |
| 4.11   | Kulturmiljö .....                                                     | 32 |
| 4.12   | Landskapsbild, friluftsliv.....                                       | 34 |



|      |                                                                                  |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.13 | Bebyggelse och verksamheter .....                                                | 35 |
| 4.14 | Förorenade områden .....                                                         | 35 |
| 5    | Förutsedd påverkan .....                                                         | 36 |
| 5.1  | Påverkan under anläggningsskedet.....                                            | 36 |
| 5.2  | Påverkan under driftskedet.....                                                  | 37 |
| 5.3  | Påverkan under avvecklingsskedet .....                                           | 40 |
| 5.4  | Sammanfattande bedömning .....                                                   | 40 |
| 6    | Metodik och avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning .....                      | 41 |
| 6.1  | Metodik i kommande miljökonsekvensbeskrivning .....                              | 41 |
| 6.2  | Preliminär innehållsförteckning .....                                            | 41 |
| 6.3  | Utredningar som planeras att genomföras under arbetet med miljöbedömningen ..... | 42 |
|      | Bilaga visualiseringar .....                                                     | 43 |
|      | Det övre magasinet .....                                                         | 43 |
|      | Det nedre magasinet .....                                                        | 47 |



# 1 Inledning

Fortum har för avsikt att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken i syfte att uppföra ett pumpkraftverk vid Bastvålen i Torsby i Värmlands län. Föreliggande handling utgör underlag för det avgränsningssamråd som enligt bestämmelserna i 6 kap 30 § miljöbalken ska hållas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten.

## 1.1 Bakgrund

I takt med att Sverige genomgår en omfattande energiomställning blir behovet av stabil, reglerbar och hållbar energilagring alltmer påtagligt. Pumpkraftverk utgör en beprövad och effektiv teknisk lösning för att balansera elsystemet och säkerställa en trygg energiförsörjning.

Genom att möjliggöra lagring av överskottsel och snabb reglering kan pumpkraftverk minska risken för effektbrist, optimera utnyttjandet av befintlig infrastruktur och reducera behovet av fossilbaserad reservkraft. Detta genom att när det finns överskott av el i systemet pumpa vatten från ett lägre magasin till ett högre. När istället behovet av el är stort släpps vattnet ner från det övre magasinet och i kraftverkets aggregat genereras elkraft.

Svenska Kraftnät har identifierat behovet av ökad flexibilitet i elsystemet för att hantera den framtida utmaningen med variabel elproduktion<sup>1</sup>. Energimyndigheten har även pekat på vikten av att utveckla lagringslösningar som kan stödja elektrifieringen av industrin och transportsektorn. Genom att investera i pumpkraftverk kan Sverige säkerställa en robust och hållbar elförsörjning utan att vara beroende av fossila bränslen eller externa energikällor.

På europeisk nivå ses pumpkraftverk som en central lösning för lagring av energi och att öka stabiliteten i det europeiska elsystemet samt möjliggöra en större integration av förnybara energikällor. EU har genom sin strategi för energunionen betonat vikten av energilagring för att säkerställa försörjningstrygghet och minska beroendet av fossila bränslen. Flera medlemsländer, såsom Spanien, Frankrike, Tyskland och Österrike liksom Schweiz, har redan investerat kraftigt i och planerar storskalig utbyggnad av pumpkraft för att hantera variationer i elproduktionen och skapa en mer flexibel energimarknad. Pumpkraft utgör redan idag en viktig del av Europas kraftsystem, med en installerad effekt på cirka 48 GW inom EEA och Schweiz, utgörande cirka 90 % av dagens samlade lagringskapacitet (inkl. batterier)<sup>2</sup>. Detta är ändå långt ifrån det framtida behovet av flexibel kraft. Nyligen genomförda analyser av EU:s behov av flexibilitet redovisar behov av energilagring på cirka 540 GW år 2050, för att maximera kostnadseffektiviteten<sup>3</sup>. Detta kräver en storskalig utbyggnad av pumpkraftkapaciteten, liksom andra tekniker. Ekonomiska modeller som används av EU-kommissionen för att bedöma effekten av framlagda riktlinjer för energiområdet, visar att pumpkraftskapaciteten behöver minst fördubblas under de kommande 25 åren.

För Sverige innebär detta en möjlighet att, förutom säkerställande av stabilitet och flexibilitet i närområdet och Sverige bidra till den europeiska energisäkerheten genom att utveckla egen pumpkraftkapacitet. En ökad samverkan inom EU kan även ge ekonomiska incitament i form av stöd och investeringar för att etablera nya pumpkraftverk. Genom att delta i den europeiska utvecklingen av energilagring kan

<sup>1</sup> <https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2023/framjande-av-ett-mer-flexibelt-elsystem-deluppdrag-5-ei-r2023-18.pdf>

<sup>2</sup> European Union Joint Research Centre (EU JRC); European Energy Storage Inventory, samt ENTSO-e (2025) Opportunities for a more efficient European power system by 2050.

<sup>3</sup> ENTSO-e (2025) Opportunities for a more efficient European power system by 2050.



Sverige stärka sin konkurrenskraft och bidra till ett mer motståndskraftigt och hållbart energisystem i hela regionen.

Värmland står inför betydande utmaningar med elförsörjningen på grund av nätbegränsningar. Regionnätägaren Ellevio har begränsat anslutning av nyproduktionseffekt till 1 MW i norra och västra Värmland och 5 MW i centrala Värmland. Trots att Värmland ofta betraktas som en elexportör, importerar länet en tredjedel av sin el<sup>4</sup>. Med en stark basindustri och nuvarande elförbrukning på 6 TWh per år, förväntas behovet öka till 10 TWh inom några år bara i Värmland. För att uppnå självförsörjning planeras en utbyggnad av fossilfria kraftslag, samtidigt som energieffektiviseringar och utbyggnad av elnäten är nödvändiga. På grund av detta ökade behov av el krävs mer flexibel energiproduktion, och här kommer pumpkraftverken in som en viktig roll för Värmlands energiförsörjning.

Pumpkraftverk erbjuder en lösning som genom att erbjuda och ta om hand effekt i nätet vilket kan möjliggöra och stödja industriell utveckling regionalt och nationellt. De bidrar till att balansera elförsörjningen och säkerställa att Värmland kan möta sina energibehov. Flexibiliteten som pumpkraftverk erbjuder är nödvändig för att stabilisera elnätet. Genom att integrera pumpkraftverk kan Värmland minska sitt beroende av importerad el och stödja en lokal energiförsörjning samt driva elektrifieringen av Värmland framåt.

Vattenkraften och pumpkraftverk spelar en avgörande roll i dagens och framtidens energiförsörjning tack vare dess reglerförmåga och flexibilitet. Ett vattenkraftverks reglerförmåga innebär att dess effekt snabbt kan ökas eller minskas beroende på efterfrågan. Genom att anpassa tappningarna från vattenregleringsmagasinen kan vattenkraften kontinuerligt leverera rätt mängd energi till elsystemet, anpassat efter samhällets varierande elbehov och andra kraftslags aktuella produktionskapacitet. Detsamma gäller pumpkraften, som principiellt fungerar på samma sätt som vattenkraft men med den viktiga skillnaden att den aktivt kan lagra överskottsenergi i kraftsystemet.

Sverige har som mål att senast år 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären och sedan uppnå negativa utsläpp<sup>5</sup>. För att nå dit behövs bland annat en omställning till förnybara energikällor för elproduktion. En övervägande del av transportsektorn antas behöva elektrifieras och industriprocesser bli elbaserade. I takt med förändrade konsumtionsmönster i samhället och att elproduktionen från väderberoende energikällor som sol- och vindkraft ökar, förväntas behovet av el och reglerkraft att öka kraftigt. Ett effektivt sätt att tillhandahålla reglerkraft är att anlägga pumpkraftverk. Ett pumpkraftverk kan också tillhandahålla andra reglertjänster än bara elenergi, på ett uthålligt sätt.

Fortum har genomfört en noggrann och omfattande utredning av potentiella platser för nya pumpkraftverk. Denna utredning har visat att Bastvålen i Torsby kommun är en lämplig plats för anläggande av ett pumpkraftverk. Bastvålen erbjuder en tillräcklig fallhöjd, vilket är avgörande för ett pumpkraftverk. I fallet för Bastvålen är den tillgängliga fallhöjden cirka 250 m. Projektet är en del av Fortums strategi att öka andelen förnybar kraft och minska beroendet av fossila bränslen, vilket är avgörande för Sveriges energiframtid. Västsverige och elområde SE3 är ett utpekat område som har ett behov av ökad flexibilitet och stabilitet i elsystemet.<sup>6</sup>

Pumpkraftverket vid Bastvålen kommer att bidra till ökad planerbar elproduktion i ett alltmer väderberoende och volatilt elsystem. Genom att utreda ett pumpkraftverk som det vid Bastvålen, tar Fortum ett viktigt steg mot en mer uthållig, flexibel och leveranssäker energiproduktion. För kunderna i samhället kan stabilare elpriser och

<sup>4</sup> El- och effektanalys Värmlands län | Länsstyrelsen Värmland

<sup>5</sup> Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk

<sup>6</sup> Planering för ökad elanvändning" (2025) Svenska kraftnät.



minskad risk för strömavbrott, ge mer förutsägbara elräkningar och säkerställa tillgången på el även under perioder med hög efterfrågan. Dessutom främjar projektet lokal utveckling genom att skapa arbetstillfällen och stärka samhällets konkurrenskraft och motståndskraft genom en stabil elförsörjning.

## 1.2 Formen för samråd och samrådsrets

Den planerade verksamheten kräver tillstånd enligt miljöbalken och ska enligt 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) antas medföra betydande miljöpåverkan. Därför behövs inget undersökningssamråd, och något sådant har heller inte genomförts för den planerade verksamheten. Detta dokument utgör underlag för det avgränsningssamråd som ska genomföras enligt 6 kap. miljöbalken.

Avgränsningssamrådet är en viktig del av tillståndprocessen och syftar till att ge berörda och allmänhet möjlighet att i ett tidigt skede bidra med information och synpunkter inför arbetet med kommande miljökonsekvensbeskrivning och ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.

Nedan beskrivs hur avgränsningssamrådet kommer att gå till. Fortum kommer att sträva efter att alla som har synpunkter ska kunna framföra dessa på bästa sätt och tar gärna emot synpunkter på förfarandet.

Avgränsningssamrådet ska ske med Länsstyrelsen i Värmlands län, tillsynsmyndigheten (vilket i detta fall även inryms inom länsstyrelsen) och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten eller åtgärden.

Samrådet kommer att inledas med ett samrådsmöte med länsstyrelsen och kommunen. Berörd kommun är Torsby. Efter detta möte kan listan över berörda myndigheter och särskilt berörda enskilda komma att justeras.

Fortum kommer senare att hålla möten dels med särskilt berörda enskilda, dels med allmänheten. Ideella föreningar som inte är särskilt berörda är välkomna på mötet för allmänheten. Alla som bjuds in till samrådsmöte kommer att få ett samrådsunderlag. Allmänheten kommer att informeras om samrådsmötet genom annonsering. Berörda statliga myndigheter är preliminärt Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Affärsverket Svenska kraftnät, Sveriges Geologiska Undersökning, Trafikverket, Skogsstyrelsen och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. De kommer att få samrådsunderlaget digitalt för skriftliga kommentarer. Om dessa myndigheter vill framföra sina synpunkter muntligt är de välkomna att kontakta Fortum.

Alla synpunkter som kommer in, vare sig de kommer in skriftligen eller under ett samrådsmöte, kommer att beaktas i den fortsatta processen. När samrådskedet är avslutat kommer en samrådsredogörelse att upprättas och biläggas miljökonsekvensbeskrivningen.

### 1.2.1 Kretsen särskilt berörda enskilda

De enskilda som särskilt berörs bedöms i nuläget vara fastighetsägare, rättighetsinnehavare och brunnägare inom det markerade området i Figur 1 samt de näringsidkare och ideella föreningar som verkar där. Dessa kommer att kontaktas direkt med samrådsunderlag och bjudas in till ett särskilt samrådsmöte.



Figur 1. Kartbild med markering av det område som avgränsats för särskilda berörda enskilda i samrådet. Området innefattar lokalerna för nya anläggningsdelar, huvudsakliga transportvägar m.m. som kan antas beröras av projektet.

Parallellt med samrådet förs diskussioner med de fastighetsägare som berörs direkt av de planerade anläggningar och vars fastigheter helt eller delvis kommer behöva tas i anspråk. Dessa direkt berörda fastighetsägare kan givetvis framställa sina synpunkter på projektet även inom ramen för avgränsningssamrådet.



## 2 Administrativa uppgifter

I nedanstående tabell presenteras administrativa uppgifter.

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| <b>Sökande</b>          | Fortum Sverige AB        |
| <b>Kontaktperson</b>    | Lena Enebjörk            |
| <b>Kontaktuppgifter</b> | lena.enebjork@fortum.com |
| <b>Konsult</b>          | AFRY                     |

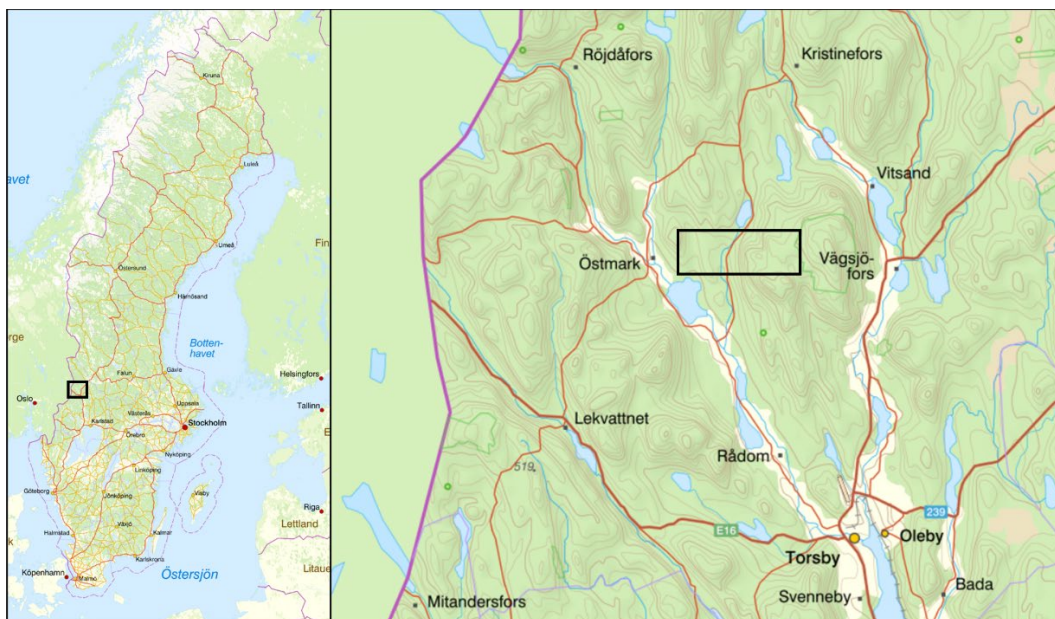


### 3 Planerade åtgärder och verksamhet

I detta avsnitt beskrivs var den planerade verksamheten är lokaliserad, vilka åtgärder som planeras att vidtas för att möjliggöra verksamheten samt hur verksamheten avses att bedrivas.

#### 3.1 Lokalisering

Lokaliseringen för det planerade nya pumpkraftverket är vid Bastvålen i Torsby kommun i Värmlands län.



Figur 2. Kartbilder som beskriver den planerade anläggningens lokalisering. Till vänster en karta över Sverige med svart fyrkant som markering för den aktuella platsen. Till höger en karta som visar bland annat Torsby, Östmark och Vågsjöfors och en svart fyrkant som markering för den aktuella platsen. © Lantmäteriet.



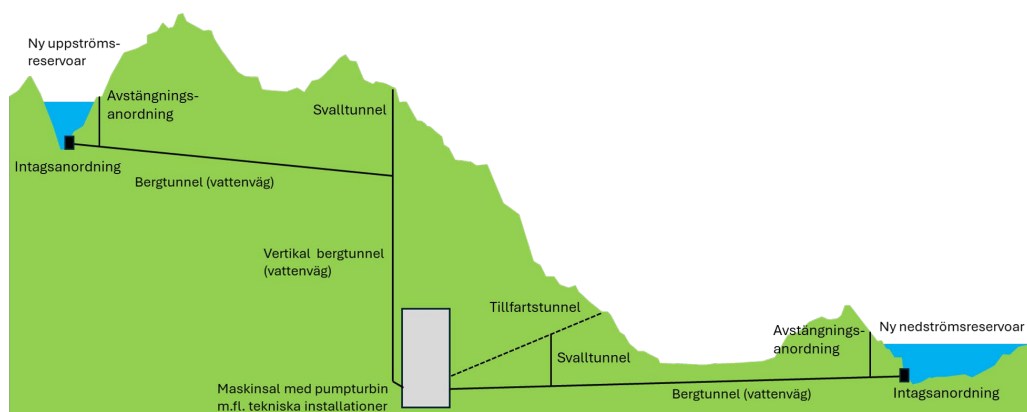
Figur 3. Kartbild med Torsby i kartbildens nedre del och markeringar för den planerade anläggningens nya magasin i kartbildens övre del. © Lantmäteriet

### 3.1.1 Alternativ lokalisering

Fortum har utrett ett flertal möjliga platser för etablering av nya pumpkraftverk. För närvarande arbetar Fortum med förstudier om utformning och dimensionering av tre potentiella platser för etablering av nya anläggningar. Faktorer som varit avgörande för val av platser är i första hand minst 150 m fallhöjd, minst 100 MW utbyggnadseffekt, kortast möjliga vattenvägar och tillräcklig tillgänglig vattenvolym samt i andra hand nätanslutningsmöjligheter. Alternativa lokaliseringar kommer att beskrivas mer utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen men kan i nuläget inte röjas av affärstekniska skäl.

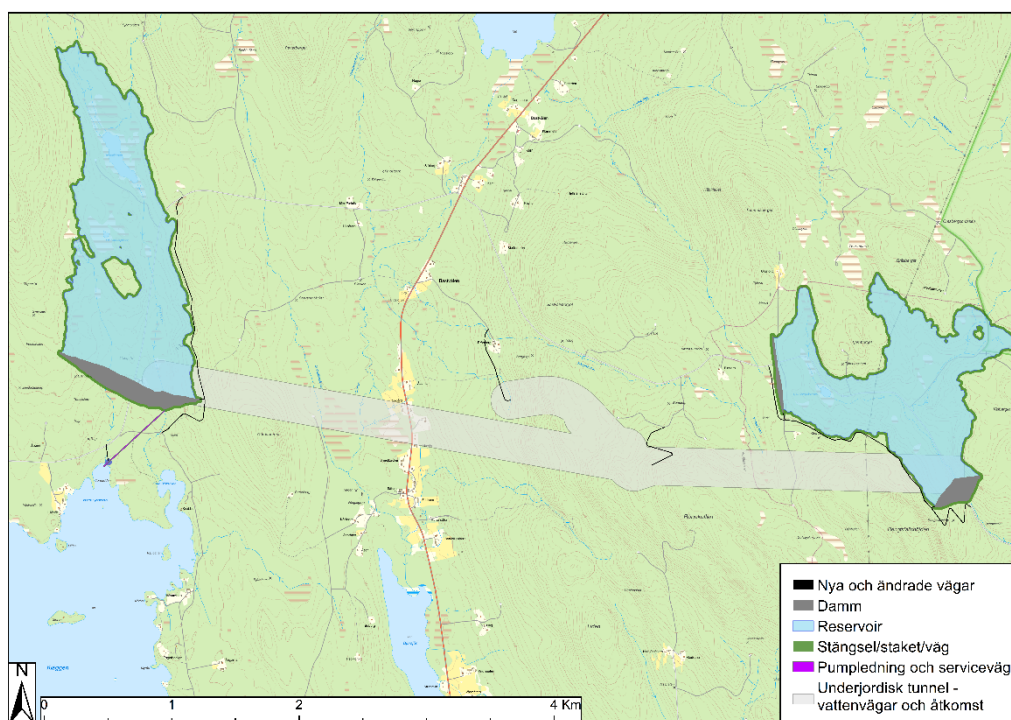
## 3.2 Principer för pumpkraft och planerad utformning

Ett pumpkraftverk bygger på principen att elkraft används för att pumpa vatten från ett lägre liggande magasin till ett högre, när det är god tillgång på el. När behovet av elkraft är större än tillgången används sedan det magasinerade vattnet i det övre magasinet för att producera el, genom att åter tappa till det nedre magasinet (se Figur 4).

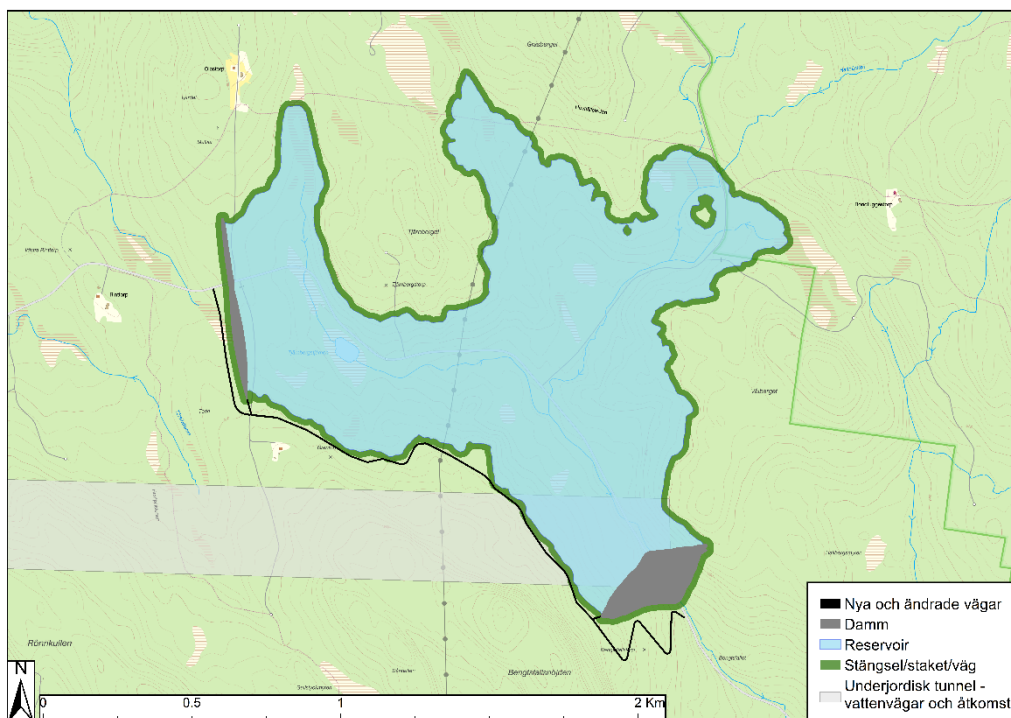


Figur 4. Principiell skiss som beskriver hur ett pumpkraftverk kan utformas och hur den planerade anläggningen vid Bastvålen översiktligt har utformats.

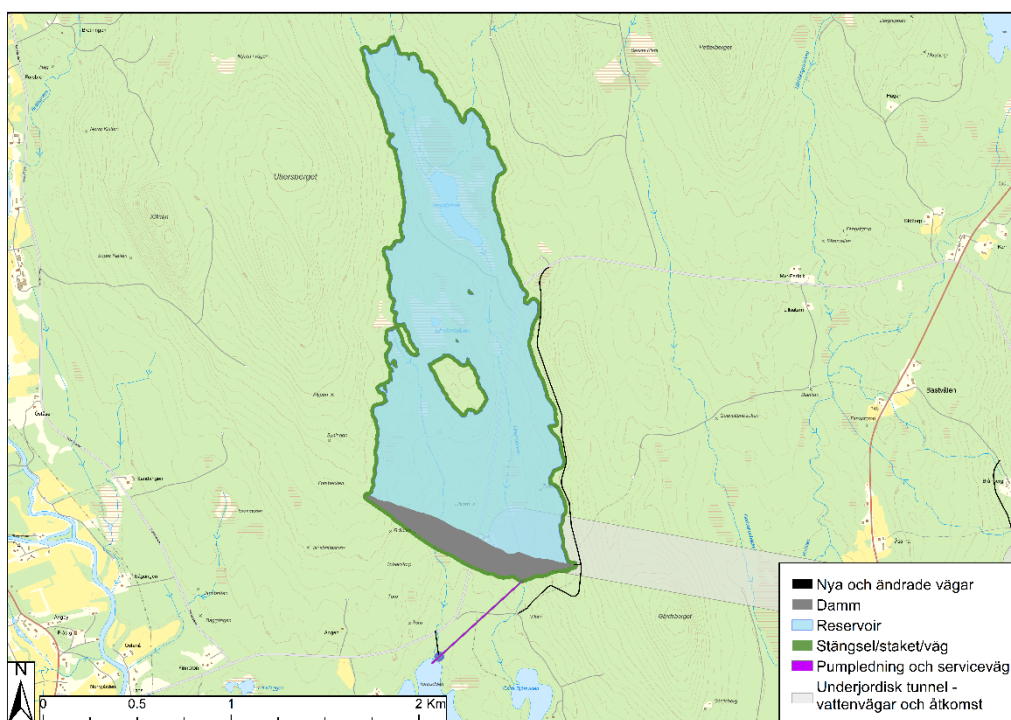
Den planerade anläggningen Bastvålen har den grundläggande översiktsplan som framgår av Figur 5.



Figur 5. Kartbild med planerade nya anläggningsdelar vid den nya anläggningen Bastvålen. Till vänster i bild det planerade nedre magasinet. Till höger i bild det planerade övre magasinet. Magasinen förbinds med en underjordisk vattenväg och det kommer även att behövas en tillfartstunnel. De underjordiska tunnlar är i denna figur markerad som en 300 m bred zon, men kommer att ha en inre diameter om ca 7 - 10 m. Kartbilden innehåller även preliminära sträckningar för vägar som kommer att behöva flyttas. Utöver dessa vägar behövs vägar och markområden för exempelvis mellanlagring av massor, konstruktionsmaterial, arbetsfordon, tillfälliga bostäder m.m. Placering av dessa funktioner kommer utredas vidare. I första hand nyttjas dock ytor i de blivande magasinen. Hela eller delar av de båda magasinen kan komma att omgärdas av stängsel och/eller väg. © Lantmäteriet



Figur 6. Det planerade nya övre magasinet i större skala. Den underjordiska vattenvägen är i denna figur markerad som en 300 m bred zon, men kommer att ha en inre diameter om ca 7 - 10 m. Kartbilden innehåller även preliminära sträckningar för nya eller omlagda vägar. Hela eller delar av magasinet kan komma att omgärdas av stängsel eller staket. © Lantmäteriet



Figur 7. Det planerade nya nedre magasinet i större skala. Den underjordiska vattenvägen är i denna figur markerad som en 300 m bred zon, men kommer att ha en inre diameter om ca 7 - 10 m. Kartbilden innehåller även preliminära sträckningar för nya eller omlagda vägar. Hela eller delar av magasinet kan komma att omgärdas av stängsel och/eller vägar. © Lantmäteriet



### 3.3 Behov av åtgärder för att möjliggöra den planerade verksamheten

För att tillskapa den planerade anläggningen och möjliggöra den planerade verksamheten behöver ett flertal åtgärder vidtas. De nya konstruktioner och anläggningsdelar som planeras kan översiktligt kategoriseras enligt följande.

- För det nya övre magasinet
  - En ca 60 m hög och ca 500 m lång fyllningsdamm vid Bengtsfallet, med avbördningsanordningar (för att kunna tappa ur vatten).
  - En ca 10 m hög och ca 650 m lång fyllningsdamm strax öster om Rinttorp (utan avbördningsanordningar).
  - Ett övre magasin som däms av de två ovan nämnda fyllningsdammarna, med en reglerbar volym om ca 22 miljoner m<sup>3</sup> vatten.
- För vattenvägen mellan det övre magasinet och kraftverket
  - En underjordisk tunnel (vattenväg) från det övre magasinet till kraftverket, med intagsanordning, avstängningsanordning, svallschakt, vertikal tunnel och högtryckstunnel.
- För kraftverket
  - En underjordisk maskinstation (bergrum) med bland annat reversibla pumpturbiner, ställverk, transformatorer, kabelanslutningar och annan nödvändig teknisk utrustning.
  - En tillfartstunnel för åtkomst till maskinstationen.
- För vattenvägen mellan kraftverket och nedströmsmagasinet
  - En underjordisk tunnel (vattenväg) mellan kraftverket och det nedre magasinet, med svallschakt, avstängningsanordning och intagsanordning.
- För det nedre magasinet
  - En fyllningsdamm ca en km lång med en högsta höjd på ca 40 m vid Björsviken, med avbördningsanordningar (för att kunna tappa ur vatten).
  - Ett nedre magasin som däms av dammen vid Björsviken, med en reglerbar volym om ca 22 miljoner m<sup>3</sup> vatten.
  - En pumpledning från sjön Kläggen till det nedre magasinet, med tillhörande teknisk utrustning.

Vidare planeras för uppförande av tillfartsvägar för att nå de olika anläggningsdelarna under anläggnings- respektive driftskede. Under anläggningsskedet kommer det även att behövas temporära markytor för etablering, maskiner, mellanlagring av massor, konstruktionsdelar, boende, kontor m.m. med tillhörande tillfälliga vägar.

Åtgärderna och verksamheten beskrivs mer utförligt i den ordning de olika momenten utförs (vissa verksamheter pågår också parallellt). Åtgärderna och verksamheterna har delats i följande skeden:

- Anläggningsskede
- Driftskede
- Avvecklingsskede



### 3.3.1 Anläggningsskede

Detta första skede innefattar de konstruktionsåtgärder som behöver vidtas för att uppföra de planerade anläggningarna och för att möjliggöra den planerade verksamheten. Flera moment planeras att utföras parallellt. Anläggningsskedet bedöms totalt ta ca fem år att genomföra. I avsnittet nedan beskrivs de huvudsakliga momenten tillsammans med en ungefärlig uppskattning av tidsåtgång. Genomförandet, ordningen och uppskattad tidsåtgång kan komma att justeras under den fortsatta projekteringen.

#### 3.3.1.1 Etablering

Anläggningsskedet inleds med att etablering av maskiner, utrustning, personal, temporära bostäder, kontor, bodar m.m. sker på de blivande arbetsområdena, huvudsakligen i de planerade nya magasinerna samt vid och i anslutning till de planerade nya dammarna och vid tunnelentré. På dessa platser, och där nya vägar planeras, behöver skogen avverkas, marken banas av och ytorna hårdgöras med bergkross. Sprängningsarbeten kommer att ske där tillfartstunneln ska anläggas; detta för att skapa utrymme för tunnelpåslag och maskiner. Etableringen bedöms ta ca tre månader i anspråk.

#### 3.3.1.2 Markarbeten för grundläggning av fyllningsdammar

När etableringen är utförd påbörjas markarbeten för grundläggning av dammkonstruktionerna vid Bengtsfallet och Rinttorp (för det övre magasinet) och Björsviken (för det nedre magasinet). Markarbetena innefattar avlägsnande av skog och annan vegetation, bortgrävning av jord ner till berggrunden och sannolikt även bergschakt (genom sprängning, spräckning och borrar) i den ytliga berggrunden för att möjliggöra en stabil, tät och säker grundläggning av dammkonstruktionerna. Det kommer ske injektering i berget för att tätas mot undergrunden. Markarbetena för grundläggning av dammkonstruktionerna beräknas ta ca sju månader effektiv arbetstid att genomföra och kan behöva avbrytas under vintermånaderna.

#### 3.3.1.3 Tunneldrivning för tillfartstunnel

Parallellt med ovan beskrivna markarbeten påbörjas tunneldrivning för tillfartstunneln. Tillfartstunneln syftar till att möjliggöra åtkomst med personal och maskiner till den blivande underjordiska kraftstationen och till de blivande underjordiska vattenvägarna. Tunneldrivningen innebär att en entrépunkt tillskapas i markytan och att en tunnel grävs ut i berget med hjälp av en tunnelbormmaskin och/eller genom borrar/sprängning. De lossgjorda bergmassorna forslas ut ur tunneln. Tunneln tätas vid behov genom injektering men sannolikt kommer likväl visst inläckande grundvatten från berggrunden att behöva bortledas ur tunneln. Tunneldrivningen för tillfartstunneln beräknas ta ca sex månader att genomföra.

#### 3.3.1.4 Bergschakt för underjordiska utrymmen för kraftverk m.m.

Parallellt med övriga tunnelarbeten påbörjas arbetet med utgrävning av underjordiska utrymmen (bergrum) för kraftverket, pumpturbiner, transformatorer och annan teknisk utrustning. Även detta arbete innebär lossställning av berget genom sprängning, spräckning eller borrar och kommer sannolikt föranleda behov av att leda bort inläckande grundvatten. Arbetena beräknas ta drygt ett år i anspråk.

#### 3.3.1.5 Tunneldrivning m.m. för den övre delen av den underjordiska vattenvägen

Samtidigt som arbetet med utgrävning av bergrum pågår påbörjas arbetet med tunneldrivning för vattenvägen mellan den övre reservoaren och kraftverket, vilket



beräknas ta ca tio månader i anspråk. Vidare sker tunneldrivning och utgrävning för svallschakt, det vertikala schaktet, högtryckstunnel och avstängningsanordning, vilket tillsammans beräknas ta drygt 20 månader. Även dessa arbeten innebär loss hållning och/eller borrhning, samt uttransport av bergmassor och kan föranleda behov av grundvattenbortledning samt tätning. Slutligen i denna del bekläs del av det vertikala schaktet och högtryckstunneln med stål, vilket beräknas ta ca fem månader.

**3.3.1.6 Betongarbeten, inredning och installation av elektromekanisk utrustning**  
När bergrummen är tillskapade genomförs betongarbeten, inredning av utrymmena och slutligen installation av den elektromekaniska utrustningen. Dessa moment innebär att betong och andra konstruktionsmaterial och -detaljer transporteras in i anläggningen och installeras. Arbetena bedöms ta mellan 2,5–3 år.

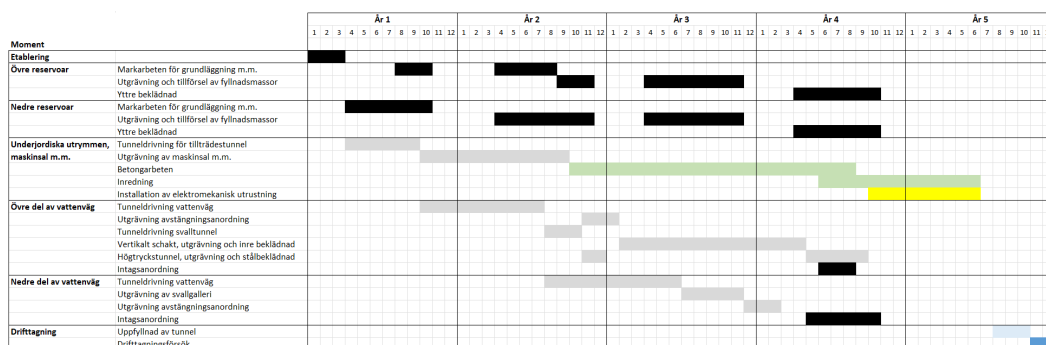
**3.3.1.7 Byggande av fyllningsdammar**  
Parallellt med de avslutande arbetena i bergrummen och vattenvägarna byggs de tre fyllningsdammarna genom att huvudsakligen tillföra de massor som behövs för dessa konstruktioner. Detta moment kommer att innebära transporter av stora mängder berg- och jordmassor samt transporter av andra byggmaterial såsom betong, luckkonstruktioner m.m. för avbördningsanordningar. Arbetet medför även behov av krossning av stora mängder berg. Arbetena beräknas ta mellan 1,5–2 år inklusive troliga avbrott under vinterperioder.

**3.3.1.8 Tunneldrivning m.m. för den nedre delen av vattenvägen**  
Parallellt med betongarbetena i bergrummen och byggande av fyllningsdammarna genomförs tunneldrivning för vattenvägen mellan kraftverket och nedströmsmagasinet. Skedet innefattar även utgrävning för svallschakt och avstängningsanordning. Arbetena innebär loss hållning av berg genom sprängning, spräckning eller borrhning, uttransport av bergmassor och sannolikt bortledning av inläckande grundvatten. Dessa moment beräknas ta mellan 2–2,5 år.

**3.3.1.9 Anläggande av intagsanordningar**  
I uppströmsdelen av den övre vattenvägen och i nedströmsdelen av den nedre vattenvägen konstrueras intagsanordningar. Detta moment beräknas ta ca tre månader i uppströmsmagasinet och ca sex månader i nedströmsmagasinet.

**3.3.1.10 Avetablering, återställning av markområden, uppfyllning m.m.**  
Slutligen, när de olika anläggningsdelarna är färdiga, sker avetablering av byggarbetsplatserna. Markområden utanför de områden som ska bli magasin som använts för mellanlagring, boende, maskinuppställning etc. återställs, vid behov i samråd med fastighetsägarna.

Det nedre magasinet fylls upp med vatten genom pumpning från sjön Kläggen och vattenvägarna (tunnlarna) fylls med vatten. Pumpning av vatten från Kläggen bedöms utföras under en period av ca 2–4 månader beroende på pumpkapaciteten, eventuellt beroende på vattensituationen kan detta göras uppdelat på flera säsonger. Mot slutet av det femte byggnadsåret bedöms drifttagningsförsök kunna inledas.



Figur 8. Översiktlig och preliminär tidplan för de moment som planeras under anläggningsskedet. Svart färg representerar arbeten ovan jord som innefattar fordonsrörelser och transport av material. Grå färg representerar arbeten under jord som innefattar bergschakt. Grön färg är invändiga arbeten och gul installation av elektromekanisk utrustning.

### 3.3.1.11 Hantering av massor m.m.

De tre fyllningsdammarna kommer att kräva stora mängder massor. Preliminärt bedöms ca 2,5 - 3 miljoner m<sup>3</sup> bergmassor behövas för dammkonstruktionerna. Tunneldrivningen och andra underjordiska arbeten bedöms generera ca 1,5 miljoner m<sup>3</sup> bergmassor som avses användas i fyllningsdammarna. För det resterande massbehovet planerar Fortum att använda berg från områden som sprängs ut kring de två tunnelpåslagen i respektive magasin.

Intentionen är att i största möjliga utsträckning använda massor från tunneldrivningen och från utsprängningen av magasinsbottenarna. En masshanteringsplan, med bedömningar och beräkningar av behov av massor och transporter, kommer att upprättas.

Transporter av massor och andra material kommer att ske inom och mellan de olika byggarbetsplatserna samt till och från området. Transporterna kommer i första hand att ske med lastbilar och dumprar. Det kommer även att förekomma arbetsfordon såsom hjullastare, grävmaskiner och borrhjull på de olika byggarbetsplatserna och dessa kommer även att behöva transporteras till och inom området.

Avverkning av skog kommer ske inför anläggandet av magasinerna, vägar samt etablerings- och upplagsytor. Troligen kommer även stubbar, torv och annat organiskt material inom magasinsområdena att behöva grävas bort. Vidare utredning behövs för att avgöra hur mycket som behöver tas bort. Det bedöms röra sig om i storleksordningen 200 000 – 350 000 m<sup>3</sup>. Syftet med dessa åtgärder är att förebygga problem med t.ex. drivgods och flyttuvor vid intagsanordningar och utskov. Intentionen är att det organiska material som avlägsnas i möjligaste mån nyttiggörs som vir



efterfrågan ökar, exempelvis när det blåser mindre och vindkraftproduktionen minskar. Den exakta variationen i vattennivåerna i respektive magasin avgörs av framtida behov, men en full cykel - från ett helt fyllt övre magasin till ett tomt och därefter fullt igen - beräknas ta mellan två och fyra dygn beroende på installerad effekt. Detta innebär att antalet fulla cykler maximalt kan uppgå till cirka 180 stycken per år. Det är sannolikt att kraftverket kommer regleras i kortare intervaller snarare än fullständiga cykler vilket medför en varierande och tidvis mindre nivåvariation i magasinen, men detta beror på hur efterfrågan av elektricitet utvecklas.

Eftersom de båda magasinen är som bredast i sin övre del och smalare i sin nedre del kommer vattennivåförändringen att vara snabbast vid låg vattennivå.

På årsbasis bedöms den lokala tillrinningen till de båda magasinen vara större än avdunstningen. Över tid kommer det således uppstå ett överskott av vatten i systemet, vilket innebär att detta överskottsvatten behöver släppas ut ur systemet. Detta kan ske antingen vid det övre eller det nedre magasinet. Tillfälliga variationer i nederbörd kan dock medföra att det även emellanåt kan finnas behov av att fylla på systemet med mer vatten. Detta tillskottsvatten kommer i så fall att pumpas från Kläggen till det nedre magasinet. Då vattennivåerna i de båda magasinen kommer att förändras förhållandevis hastigt så kommer de vara olämpliga platser att vistas på för såväl människor som djur. Av detta skäl utreds huruvida det kan bli aktuellt att omgärda båda reservoarerna med stängsel och/eller anslå skyltar med information om förekommande risker i området.

### 3.3.3 Avvecklingsskede

Om anläggningen i framtiden ska avvecklas så kommer magasinerat vatten att avbördas till sjön Kläggen. Anläggningsdelar kommer att rivas och markområden kommer att återställas. Om avveckling ska ske så kommer Fortum att ansöka om tillstånd till utrivning och den närmare omfattningen av utrivnings- och återställningsarbetena kommer att regleras i en tillståndsprövning.

## 3.4 Tidplan

Samråd, miljöbedömning, miljöutredningar och tekniska utredningar och fördjupningar pågår under 2025. En tillståndsansökan, med bifogad teknisk beskrivning och miljökonsekvensbeskrivning samt erforderliga underbilagor bedöms kunna lämnas in under slutet av 2025.

Anläggningsarbeten enligt vad som beskrivits i avsnittet anläggningsskede ovan påbörjas när tillstånd meddelats och erforderliga investeringsbeslut m.m. fattats. Byggnadsarbetena beräknas pågå i ca 5 år.



## 4 Områdesbeskrivning

### 4.1 Geografiska förhållanden och naturmiljö

#### 4.1.1 Övre magasinet

Platsen för det planerade övre magasinet utgör dalgångarna mellan Bengtsfallshöjden, Vålberget och Tjärnberget. Terrängen är förhållandevis kraftigt kuperad på bergssidorna. I dalgångens botten framrinner några mindre vattendrag, huvudsakligen från norr till söder. De förekommande bäckarna rinner samman till vattendraget Västra Sorkan, som avrinner söderut mellan Bengtsfallshöjden och Vålberget. Mellan Tjärnberget och Bengtsfallshöjden finns Tjärnbergstjärnen, som har en vattennivå omkring 347 m.ö.h. Området där det övre magasinet planeras utgörs även det huvudsakligen av skogsmark, till övervägande del barrskog. En mindre del torvmark förekommer i anslutning till vattendrag och kring Tjärnbergstjärnen<sup>7</sup>.

Det övre magasinet kommer att ha en areal på omkring 150 ha. Detta motsvarar grovt avrundat ett kvadratisk område med sidorna 1,2 km.

Området där det övre magasinet kommer att vara beläget berör delvis, eller angränsar till, flera skyddade naturområden, vilka beskrivs närmare under Riksintressen och Skyddade områden nedan.

#### 4.1.2 Nedre magasinet

Platsen för det planerade nedre magasinet är belägen i en dalgång öster om Uttersberget. Terrängen är kuperad och i dalgångens lägre delar rinner flera vattendrag från norr till söder. Björnbråtbäcken, Örsåsbäcken och Uttersbäcken är exempel på några av dessa vattendrag. Vid ett flackare område i terrängen finns Utterstjärnen, som har en vattennivå omkring 128 m.ö.h. Området domineras av skogsmark, huvudsakligen barrskog. En mindre del torvmark förekommer i anslutning till tjärnen och vattendragen.<sup>8</sup>

Det finns inte några skyddade områden eller andra särskilt utpekade naturvärden inom området för det nedre magasinet.

Åtgärden innebär att omkring 180 ha mark- och vattenområden däms in. För att beskriva områdets storlek, skulle det om det var rektangulärt motsvara en rektangel om ca 0,6 x 2,7 km.

#### 4.1.3 Tunnlar och underjordsanläggningar

Tunnlarna och bergrummen mellan de båda magasinen planeras under de skogklädda bergen Bengtsfallshöjden och Rönnkullen, under den glest bebyggda Hasslans dalgång och slutligen under det skogsbeklädda Gårdsberget.

<sup>7</sup> Utifrån en GIS-analys av naturtyper i NMD basskikt. NMD står för Nationella Marktäckedata, och baseras främst på satellitdata och laserscanning och bedöms därför inte fullt ut representera verkliga förhållanden.

<sup>8</sup> Utifrån en GIS-analys av naturtyper i NMD basskikt. NMD står för Nationella Marktäckedata, och baseras främst på satellitdata och laserscanning och bedöms därför inte fullt ut representera verkliga förhållanden.



## 4.2 Hydrologiska förhållanden

### 4.2.1 Övre magasinet

Området för det övre magasinet avvattnas i huvudsak åt söder genom vattendraget Västra Sorkan. Ett par kilometer nedströms magasinet förenas Västra och Östra Sorkan till ån Sorkan, vilken mynnar i Ljusnan och Övre Fryken. Sorkan har ett totalt avrinningsområde på ca 28,3 km<sup>2</sup>. Sorkans karaktäristiska vattenföring vid mynningen i Ljusnan framgår av Tabell 1.

Tabell 1. Karaktäristiska vattenföringar för Sorkan (SMHI, 2024).

| Parameter        | Total vattenföring, /m <sup>3</sup> /s |
|------------------|----------------------------------------|
| MHQ              | 3,17                                   |
| MQ               | 0,38                                   |
| MLQ              | 0,01                                   |
| Qmin (2010–2023) | 0,003                                  |
| Qmax (2010–2023) | 4,02                                   |

### 4.2.2 Nedre magasinet

Området för det nedre magasinet hör till sjön Kläggens lokala tillrinningsområde, där ett antal mindre vattendrag bildar Uttersbäcken, som har ett lopp på ca 2 km från Utterstjärnen ut i Kläggen. Uttersbäcken utgör inte något eget avgränsat avrinningsområde i SMHI:s Vattenwebb, varför någon flödesstatistik inte kunnat hämtas därifrån. Utterbäckens avrinningsområde är ca 11 km<sup>2</sup>. Kläggen är en del av ån Rördans lopp, vilken mynnar i Övre Frykens norra del vid Torsby.

### 4.2.3 Tunnlar och underjordsanläggningar

Tunneln mellan övre och nedre magasin kommer att passera genom/under en grundvattenförekomst i isälvsmaterial. Grundvattenförekomsten benämns av vattenförvaltningen "Torsby-Rådom" (WA21329632), har en areal på 13 km<sup>2</sup>, en längd på cirka 2 mil, och sträcker sig längs Hasslans och Rördans dalgångar från sjön Stor-Hässlingen ner till Övre Fryken. Närmare Torsby samhälle används grundvattenförekomsten som vattentäkt för dricksvattenproduktion.

## 4.3 Geologiska förhållanden

Såväl området för det övre som för det nedre magasinet utgörs av moränmark eller berg överlagrat av ett tunt moränlager. Runt Utterstjärnen i det nedre magasinet finns även mindre områden med torvmark.

Tunnlar och bergrum för vattenvägar mellan magasinen och för kraftverket förläggs under mark i fast berg av huvudsakligen granitisk typ<sup>9</sup>.

Ungefär mitt på tunnelsträckningen, i ån Hasslans dalgång, förekommer en grusås. Tunneln kommer där på en sträcka av knappt en km sannolikt att förläggas i jord, men det krävs närmare geotekniska undersökningar i denna del.

<sup>9</sup> Enligt SGU:s berggrundskarta tillhör berggrunden i området Svekonorvegiska orogenen, Östra segmentet, mellersta nivån, metamorf intrusivbergart (granit-syenitoid-dioritoid-gabbroidsvit) och ytbergart 1,74–1,66 miljarder år.



## 4.4 Energi och klimat

I avsnitt 1.1 finns en beskrivning av förutsättningarna för pumpkraft och energisystemets behov i Värmland. Vidare beskrivs Sveriges klimatmål med bland annat noll nettoutsläpp 2045.

För att svara upp mot samhällets förväntade behov av elkraft och effekt från förnybara energikällor och bidra till samhällets omställning, med elektrifiering av industriprocesser och transportsektorn finns ett stort behov av anläggningar likt den planerade vid Bastvålen.

## 4.5 Planförhållanden, fysisk planering

De områden som planeras att tas i anspråk för verksamheten (övre och nedre magasin samt tunnelsträckningen) berör inte några detaljplaner eller områdesbestämmelser enligt Plan- och bygglagen.

I Torsby kommuns översiktsplan (ÖP 2010) finns området Hovfjället-Vitsand utpekad som ett utvecklingsområde (U10). I beskrivningen berörs främst frågor rörande behovet av ytterligare planer för fritidsanläggningar i Vitsand och på Hovfjället. Camping, fritidsboende och turism kan utvecklas ytterligare både på berget och i Ljusnans dalgång.

## 4.6 Riksintressen

De planerade åtgärderna och verksamheterna berör två riksintresseområden enligt vad som närmare beskrivs nedan. Det planerade nya nedre magasinet berör inte något riksintresseområde.

### 4.6.1 Riksintresse friluftsliv Hovfjället

Naturvårdsverket har 2017 beslutat att området FS 05 Hovfjället utgör riksintresse för friluftsliv. Området omfattar en areal på 9 400 ha (94 km<sup>2</sup>). Se Figur 9.

I värdebeskrivningen beskrivs Hovfjället som ett *område med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur och kulturmiljö* och som ett *område med särskilt goda förutsättningar för friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser* (Naturvårdsverket, 2024). Vidare beskrivs Hovfjället som ett mångformigt område med mycket goda förutsättningar för friluftsliv, både genom den varierade naturen och tack vare de anläggningar för friluftslivet som finns på plats, framför allt skid-anläggningen. Området är även värdefullt ur naturvårdssynpunkt, bland annat tack vare skogar av naturskogskaraktär, och att det i delar av området finns hyperitberggrund som gör floran rik. Området utanför naturreservatet är av stort geologiskt värde, med speciella landformer och avlagringar från istiden.

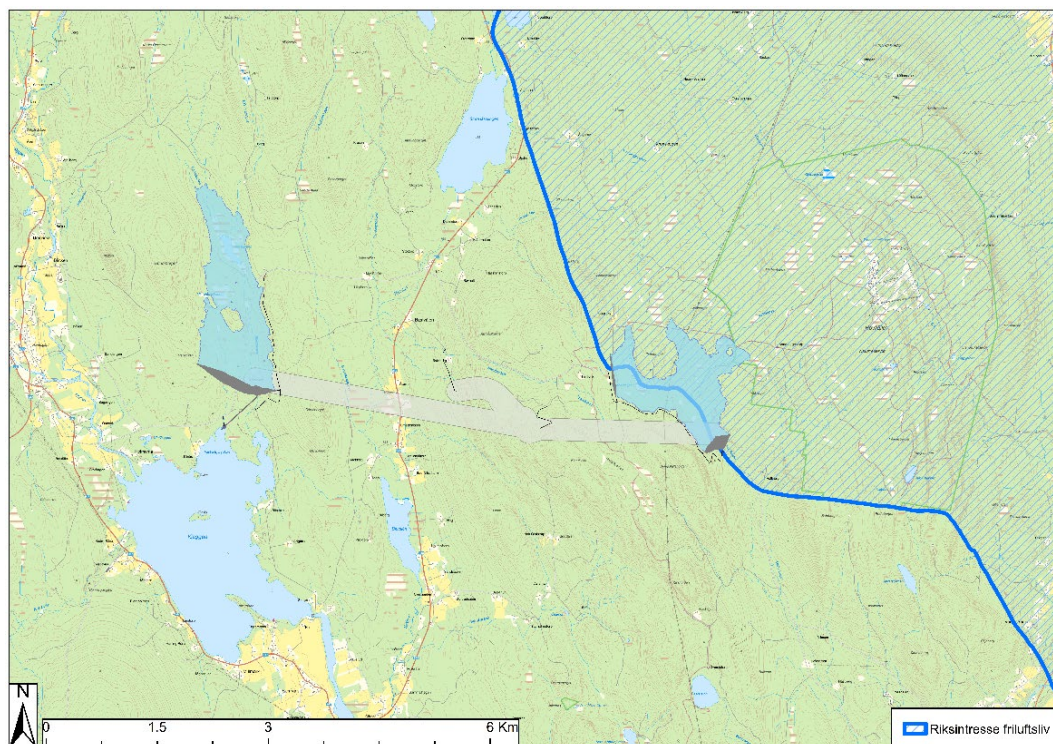
Bland åtgärder som kan skada området nämns bland annat uppförande av vindkraftverk, som kan påverka känslan av orördhet, samt berg- eller grustäcker och kalavverkning, som kan skada områdets tilltalande landskapsbild. Även bullrande friluftaktiviteter kan försämra upplevelsen av området som tyst och orört.

I 3 kap. 6 § miljöbalken föreskrivs bland annat att områden som är av riksintresse för friluftslivet ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön.

Det planerade övre magasinet kommer till stor del vara beläget inom riksintresseområdet för friluftsliv. Anläggandet av det övre magasinet innebär att omkring 150 ha mark däms in, samt att två dammkonstruktioner uppförs. Omkring



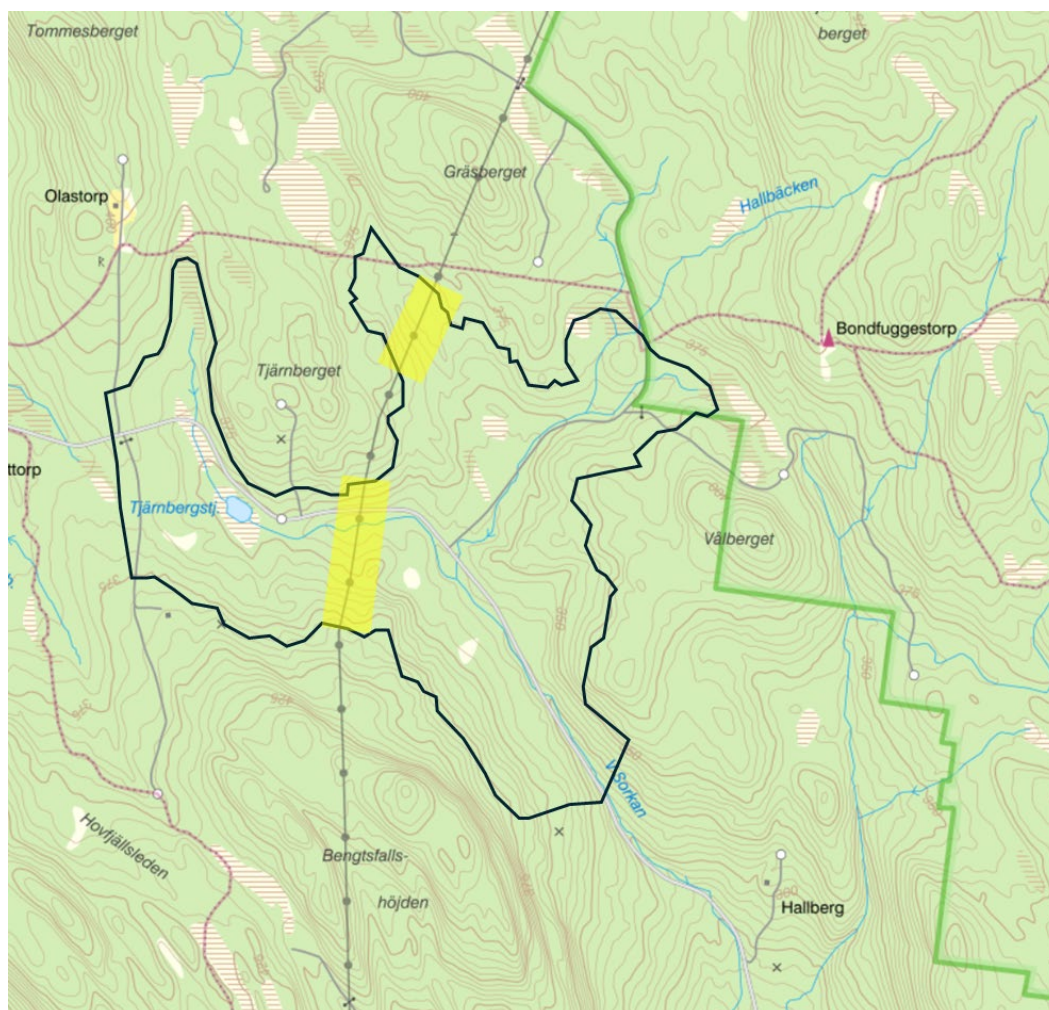
100 ha omfattas av riksintresseområdet. De planerade konstruktionerna och indämningen tar således i anspråk ca 1 % av riksintresseområdets totala areal.



Figur 9. Kartbild med markeringar för de planerade anläggningsdelarna och del av det stora område som utgör riksintresse för friluftslivet.

#### 4.6.2 Riksintresse totalförsvaret

Platsen för det övre magasinet korsas av en 400 kV kraftledning, som ingår i det svenska transmissionsnätet för el och som korsar det planerade övre magasinet i nord-sydlig riktning.



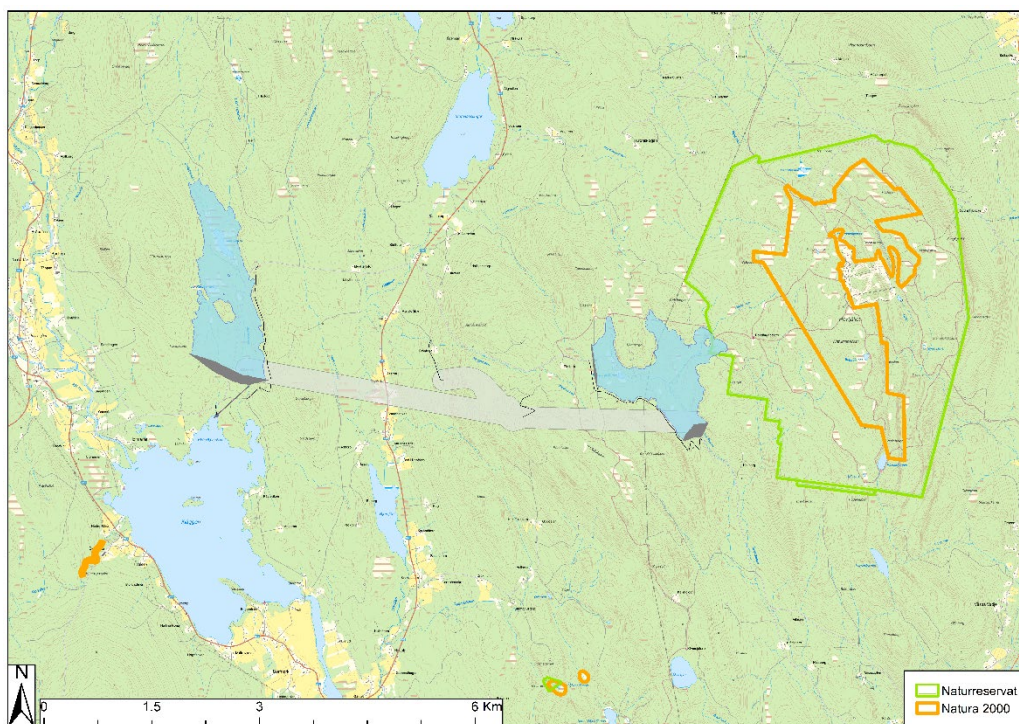
Figur 10. Kartbild med svart markering för det planerade nya övre magasinet och gula markeringar för de platser där transmissionsledningen berörs. © Lantmäteriet

Ledningar i transmissionsnätet är riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvarets anläggningar enligt 3 kap. 9 § miljöbalken. Den geografiska preciseringen är en 100 m bred korridor, där befintlig ledningsgata upptar ca 50 m och en eventuell ny, ersättande ledning upptar ca 50 m. Utanför denna korridor finns ett definierat påverkansområde om 160 m på respektive sida. I 3 kap. 9 § miljöbalken föreskrivs bland annat att områden som är av riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvaret ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.

## 4.7 Skyddade områden

Det nedre magasinet berör inte något skyddat område. Det övre magasinet berör Hovfjället, vilket omfattas av flera typer av områdesskydd (se Figur 11).

Det övre magasinet kommer i sin nordöstra kant att beröra Hovfjällets naturreservat. Det övre magasinet kommer även att vara beläget ca 1 km från Hovfjällets Natura 2000-område.

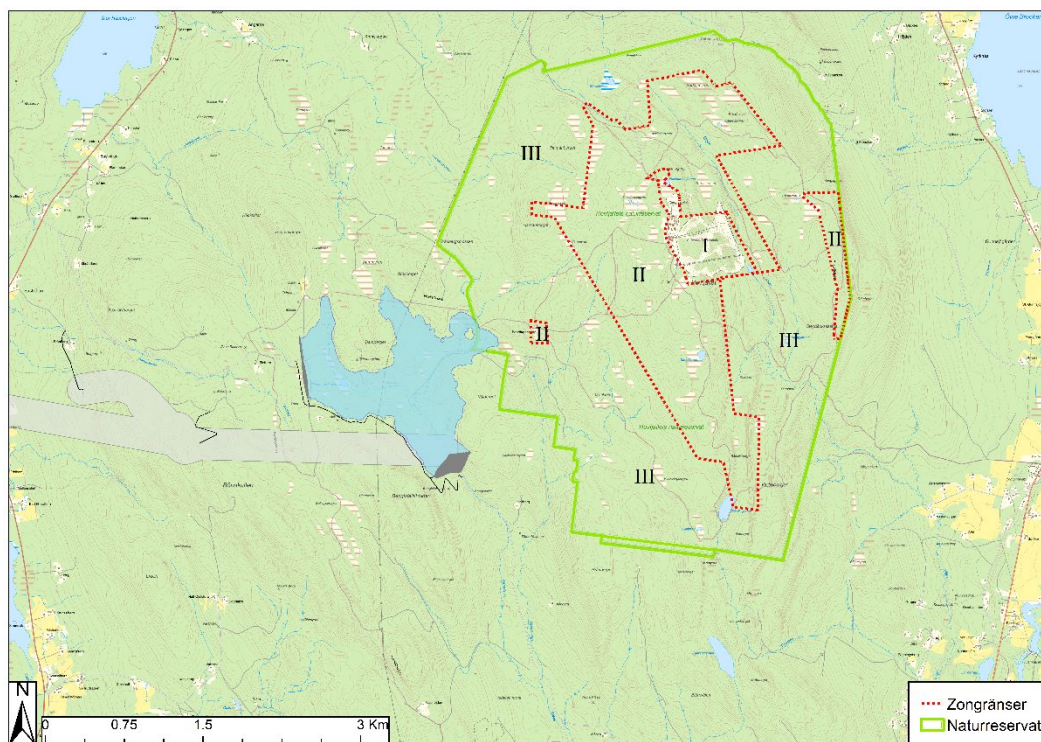


Figur 11. Kartbild med markeringar för de planerade anläggningsdelarna och naturreservatet och Natura 2000-området vid Hovfjället.

### 4.7.1 Hovfjällets naturreservat

Hovfjällets naturreservat inrättades år 1969. Reservatet har en areal på ca 1 400 ha. En större översyn av reservatsbestämmelserna samt fastställelse av skötselplan för reservatet gjordes år 1982. Ändamålet med reservatet är dels att bevara områdets naturmiljö, dels att utveckla möjligheterna till friluftsliv.

I naturreservatets skötselplan har reservatet delats in i olika skötselzoner, se närmare i Figur 12.



Figur 12. Naturreservatets yttre avgränsning är markerad med grön linje i kartan, medan de inre zonernas avgränsning markeras med röd streckad linje. Zonerna på denna karta har illustrerats utifrån ett ej digitaliserat underlag från en bilaga till reservatsbeslutet. Zon 1 utgörs av anläggningarna för Hovfjällets skidanläggning. Zon 2 sammanfaller i viss omfattning med Natura 2000-området (se nedan), medan zon 3 utgör den yttersta delen av reservatet.

Zon 1 utgör Hovfjällets skidanläggning med bland annat byggnader, liftar och nedfarter, spårcentral m.m.

Inom reservatets zon 2 gäller förbud att, alternativt förbud att utan Länsstyrelsens tillstånd, bedriva skogsbruk. Utanför zon 2 får skogsbruk bedrivas enligt skötselplanen. Inom zon 2 är det vidare bl.a. förbjudet att uppföra ny byggnad, anlägga allmän bilväg och dra fram luftledning.

Inom zon 3 anges att vid skötseln av skogen ska särskild hänsyn till naturmiljön iakttas enligt allmänt gällande regler i skogsvårdslagen. Följande bör särskilt beaktas:

1. Användningen av kemiska bekämpningsmedel bör begränsas.
2. Samråd med skogsvårdsstyrelsen sker för beaktande av känsliga lokaler för växt- och djurlokaler. Exempelvis kända spelplatser för tjäder skall om möjligt skonas från avverkning.
3. Vid avverkning skall träd lämnas som utgör lämplig boplats för hålbbyggare och rovfågel. Ett område omkring boplatsen, vars storlek bestäms med hänsyn till de olika arternas krav, bör lämnas orört.
4. Av estetiska och faunistiska skäl skall eftersträvas att gamla tallar sparas - särskilt sådana som är lämpliga som boträd för hålbbyggare och rovfågel.
5. Träd av sälg, rönn, asp och i lämpliga delområden även björk lämnas.
6. Alla virkestransporter skall ske på sådant sätt och på sådan tid att skador på mark så långt möjligt undviks.
7. Självföryngring eftersträvas.



8. Vid anläggning och utveckling av nya skogsbestånd skall variation inom bestånden eftersträvas.

För en mindre del av zon 3 har dock Länsstyrelsen senare reviderat föreskrifterna och beslutat om förbud att bedriva skogsbruk, samt ta bort eller upparbeta dött träd eller vindfäälle. Detta gäller inom del av fastigheten Torsby Överbyn 2:225 och fastigheten Torsby Vadje 1:328. Dessa fastigheter berörs inte av projektet.

Det planerade nya övre magasinet berör endast zon 3 i naturreservatet.

Anläggandet av det övre magasinet innebär att omkring 150 ha mark däms in, samt att två dammkonstruktioner uppförs. Omkring 3,5 ha av denna yta ligger innanför naturreservatets gräns. De planerade konstruktionerna och indämningen tar således i anspråk ca 0,25 % av naturreservatets areal.

#### 4.7.2 Natura 2000-område

Delar av det område som omfattas av Hovfjällets naturreservat är även utpekade som Natura 2000-område; SE0610122 Hovfjället. Områdets totala areal är 395,8 ha. För Natura-området är en bevarandeplan fastställd 2017.

Som exempel på förutsättningar för en gynnsam bevarandestatus för flera av de ingående naturtyperna anges i bevarandeplanen (Länsstyrelsen i Värmlands län, 2017) upprätthållande och återställande av naturlig hydrologi. Den huvudsakliga skötsel-inriktningen för utpekade naturtyper i området är fri utveckling. Åtgärder som kan påverka negativt anges t.ex. vara exploatering i eller i anslutning till området. Förutom den direkta skadan anges att hydrologin kan påverkas negativt.

I området ingående naturtyper och arter presenteras i Tabell 2.

Tabell 2. I Natura 2000-området ingående naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet.

| EU-Kod | Beskrivning                                    |
|--------|------------------------------------------------|
| 3160   | Myrsjöar                                       |
| 7140   | Öppna mossar och kärr                          |
| 9010   | Taiga                                          |
| 91D0   | Skogbevuxen myr                                |
| A104   | Järpe, <i>Bonasa bonasia</i>                   |
| A108   | Tjäder, <i>Tetrao urogallus</i>                |
| A127   | Trana, <i>Grus grus</i>                        |
| A217   | Sparvuggla, <i>Glaucidium passerinum</i>       |
| A223   | Pärluggla, <i>Aegolius funereus</i>            |
| A236   | Spillkråka, <i>Dryocopus martius</i>           |
| A241   | Tretåig hackspett, <i>Picoides tridactylus</i> |
| A338   | Törnskata, <i>Lanius collurio</i>              |
| A409   | Orre, <i>Tetrao tetrix tetrix</i>              |

I bevarandeplanen för Hovfjällets Natura 2000-område nämns att det för att tillfredsställa de olika fågelarternas krav på tillräckligt stora arealer lämplig livsmiljö krävs naturvårdshänsyn vid skogsbruksåtgärder inom skogsbestånd i det omgivande landskapet närmast Natura 2000-området.

Vidare nämns i bevarandeplanen att exempel på hänsyn som kan vara aktuellt är att eftersträva en begränsning av hyggens storlek, bevara lövträdsinslag i barrskogen under hela beståndets växttid samt lämna kvar grova lövträd, träd av hög ålder, döende och döda träd, hålträd och boträd. Beträffande arter anges att det ska ägnas



särskild uppmärksamhet på tjäderspelplatser både innanför och utanför naturreservatets gränser.

Det nämns även i bevarandeplanen att det vid samråds- och tillståndsärenden är viktigt att beakta hela myrkomplexet, d.v.s. även myrmark som ligger utanför Natura 2000-gränsen, samt myrarnas tillrinningsområden.

## 4.8 Vattenmiljöer och vattenanknutna naturvärden

I det aktuella området finns vid det planerade nedre magasinet den mindre tjärnen Utterstjärnen och några mindre bäckar, exempelvis Björnbråtbäcken, Örsåsbäcken och Uttersbäcken. Vattendragen rinner till sjön Kläggen, som via Rödjan avrinner till sjön Övre Fryken. Uppgifter om fiskfaunan i området framgår av avsnitt 4.8.1.2 nedan. I området finns även observationer av blodigel, vilket beskrivs närmare i avsnitt 4.10.

Vid det planerade övre magasinet finns Tjärnbergstjärnen och några mindre bäckar. Området avrinner via vattendraget Västra Sorkan till Sorkan, vattendraget Ljusnan och sedermera sjön Övre Fryken. Närmare uppgifter om fiskfaunan och andra förutsättningar framgår av avsnitt 4.8.1.1 nedan.

### 4.8.1 Fisk

Fiskarter har inte något generellt striktare skydd än arter från andra organismgrupper. Eftersom påverkan på fisk och fiske bedöms omfattas av särskilt intresse beskrivs påverkan på fisk i ett särskilt kapitel i detta dokument. Fisk är också en av de mest betydelsefulla kvalitetsfaktorerna vid bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormerna för ytvatten.

#### 4.8.1.1 Övre magasinet

Det planerade magasinet kommer att dämma in Tjärnbergstjärnen och den övre delen av Västra Sorkan, inklusive Hallbäcken, vilken är ett biflöde till Sorkan.

Inga provfiskedata från Tjärnbergstjärnen finns registrerade, och inga uppgifter om någon fiskförekomst har hittats. I Sorkan finns totalt fem elprovfiskelokaler registrerade. Längst uppströms har grenarna Västra och Östra Sorkan provfiskats år 2022. Ingen fisk fångades på dessa lokaler. Nedströms sammanflödet mellan Västra och Östra Sorkan påträffades öring på två lokaler 2022.

Del av Sorkan, från mynningen i Ljusnan upp till en punkt ca 2 km nedströms sammanflödet mellan Västra och Östra Sorkan, har biotopkarterats år 2005. I den nedre delen av Sorkan finns en vägtrumma, som bedömts vara ett partiellt hinder för mört, men passerbart för öring (VISS 2024-09-30). Nedströms denna, vid Kollerud, finns en längre serie elprovfisken mellan 2005–2022. På denna lokal har fångats bergsimpa, elritsa, bäcknejonöga, lake och öring. Det finns relativt god förekomst av årsungar av öring.

#### 4.8.1.2 Nedre magasinet

Ett standardiserat sjöprovfiske har genomförts i Kläggen 1991, alltså för över 30 år sedan. Vid provfisket registrerades följande nio arter: *abborre*, *braxen*, *gädda*, *gärs*, *lake*, *löja*, *mört*, *nors* och *siklöja*. Resultatet av provfisket har beräknats med EQR8, vilket är ett index som används för klassificeringen av parametern *Fisk i sjöar*. EQR8 är 0,45, vilket motsvarar måttlig status, men mycket nära gränsen till god status. Gränsen för god status är 0,46. Det ska betonas att undersökningsdata är över 30 år



gamla, varför resultaten inte kan anses vara representativa för dagsläget. Underlaget har inte heller använts vid myndigheternas klassificering av ekologisk status i Kläggen.

Enligt webbsidan *visitvarmland.com* anges att öring, gös, abborre, gädda och lake finns i sjön Kläggen. Kläggen ingår i Östmarks fiskevårdsområde.

Uttersbäcken är inte biotopkarterad. I Uttersbäcken har ett standardiserat elprovfiske genomförts, mellan Utterstjärnen och Kläggen. Även detta är drygt 30 år gammalt, från 1989. Vid detta provfiske fångades endast öring äldre än årsungar, dvs. ingen föryngring noterades. Uttersbäcken är ett mindre vattendrag, och även om det skulle hysa en lokal öringpopulation bedöms det vara av mindre betydelse för Rördans och Kläggens fiskfauna.

#### 4.9 Vattenförekomster och miljökvalitetsnormer

Inom ramen för EU:s vattendirektiv (2006/60/EG) har miljökvalitetsnormer (MKN) för yt- och grundvatten utvecklats. För ytvatten innehåller normerna kvalitetskrav angående ekologisk status och kemisk status, och för grundvatten kvantitativ status och kemisk status.

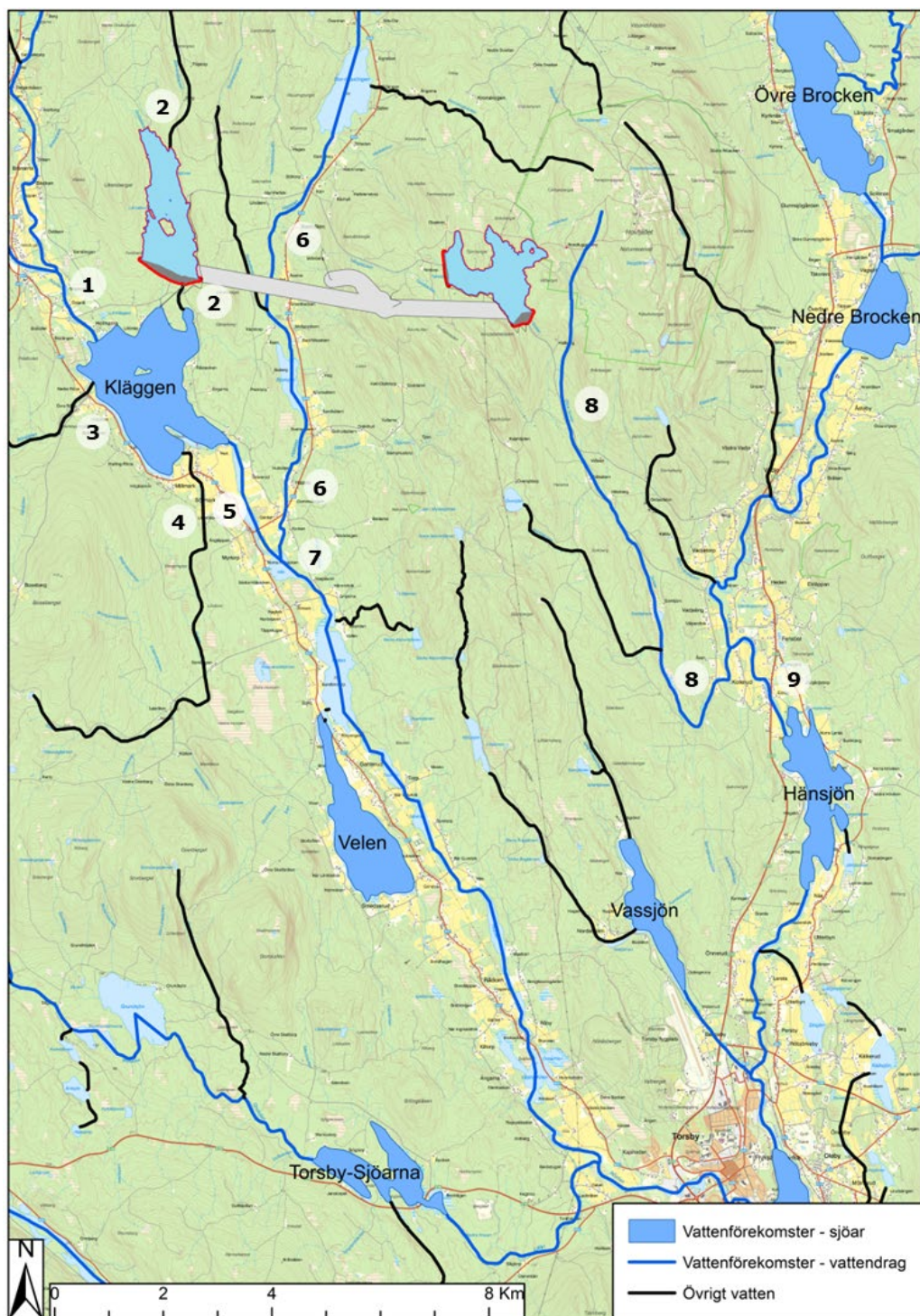
Miljökvalitetsnormer finns för de sjöar, vattendrag och grundvattenmagasin som definierats som s.k. vattenförekomster, vilka normalt överskrider en viss storlek (det finns dock undantag med mindre vattenförekomster, oftast beroende på att de har kända ekologiska värden). Vattenförekomster kan, förutom naturliga vatten, även vara klassade som konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster (t.ex. vattenkraftdammar).

Tunneln kommer preliminärt i en kortare del att förläggas genom jord, genom en grundvattenförekomst (Torsby-Rådom) och under en ytvattenförekomst (Hasslan). Grundvattenförekomsten omfattas av skydd enligt dricksvattendirektivets artikel 7.

Utterstjärnen, Uttersbäcken, Tjärnbergstjärnen och Västra Sorkan utgör inga vattenförekomster, varför det för dessa inte finns några juridiskt bindande miljökvalitetsnormer att förhålla sig till. Påverkan även på sjöar och vattendrag som inte är vattenförekomster måste dock ändå bedömas i det nu påbörjade arbetet med miljöbedömning. Åtgärder för att minska negativa miljöeffekter även för icke-vattenförekomster kommer att redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Påverkan på fisk och andra organismer genom att biflöden till vattenförekomsterna däms upp kommer bedömas, liksom eventuella risker för bl.a. förändrad vattenkemi. Även indirekt påverkan genom omfördelning av vatten, fysisk påverkan i delar av tillrinningsområden, påverkan på angränsande vattenförekomster vid första uppfyllnad av nedre magasinet samt eventuell tunnelpassage genom grundvattenförekomst kommer att beskrivas.

De närliggande ytvattenförekomsternas lokalisering illustreras i Figur 13 nedan. I Tabell 3 presenteras primärt berörda vattenförekomster, miljökvalitetsnormer och klassificering av statusen för de olika kvalitetsfaktorer som sammanvägs för bedömning av om normerna uppnås.



Figur 13. Magasin, sträckning av bergtunnel samt vattenförekomster och övrigt vatten utifrån vad som redovisas i VISS.

1. Rödjan nedströms Viggan 2. Uttersbäcken (WA91889415) 3. Rönälven 4. Sorkan (WA49060694) 5. Rödjan – Kläggen till us Hasslan 6. Hasslan 7. Rödjan 8. Sorkan (WA73633492) 9. Ljusnan ns Sorkan



Tabell 3. Miljökvalitetsnormer och klassificering av ekologisk status på övergripande och på kvalitetsfaktornivå. Underparametrar redovisas inte i denna tabell. I tabellen presenteras både vattenförekomster av typen vattendrag och sjöar.

I det fall kvalitetsfaktorerna inte finns för typen av vattenförekomst anges "Ej parameter" (gråmarkerade fält). GES= God ekologisk status, GKY= God kemisk ytvattenstatus.

| Info/kvalitetsfaktor                        | Sorkan        | Kläggen       |
|---------------------------------------------|---------------|---------------|
| Typ                                         | Vattendrag    | Sjö           |
| Namn VISS                                   | Sorkan        | Kläggen       |
| MSCD                                        | WA73633492    | WA14492607    |
| Miljökvalitetsnorm                          | GES 2027, GKY | GES 2045, GKY |
| Ekologisk status                            | Måttlig       | Måttlig       |
| Kemisk status                               | Uppnår ej god | Uppnår ej god |
| <b>Biologiska kvalitetsfaktorer</b>         |               |               |
| Växtplankton                                | Ej parameter  | Ingen uppgift |
| Påväxt-kiselalger                           | Ingen uppgift | Ingen uppgift |
| Bottenfauna                                 | Måttlig       | Ingen uppgift |
| Makrofyter                                  | Ej parameter  | Ingen uppgift |
| Fisk                                        | God           | Måttlig       |
| <b>Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer</b> |               |               |
| Näringsämnen                                | Ingen uppgift | Ingen uppgift |
| Ljusförhållanden                            | Ej parameter  | Ingen uppgift |
| Syrgasförhållanden                          | Ej parameter  | Ingen uppgift |
| Försurning                                  | Måttlig       | God           |
| Särskilda förorenande ämnen                 | Ingen uppgift | Ingen uppgift |
| <b>Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer</b>  |               |               |
| Konnektivitet                               | Måttlig       | Dålig         |
| Hydrologisk regim                           | Hög           | Måttlig       |
| Morfologiskt tillstånd                      | Hög           | God           |
| <b>Kemisk status</b>                        |               |               |
| Prioriterade ämnen                          | Uppnår ej god | Uppnår ej god |

## 4.10 Skyddade och hotade arter

### 4.10.1 Skyddade arter

Några uppgifter om arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen eller EU:s art och habitatdirektiv har inte noterats inom eller i direkt anslutning till det övre magasinet. Området ligger dock inom riksintresseområde för det rörliga friluftslivet, och i nära anslutning till naturreservat och Hovfjällets Natura 2000-område, varför uppmärksamhet kommer att ägnas åt artförekomst och påverkan på populationer i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Beträffande det nedre magasinet har enligt dokumentation i Artportalen blodigel påträffats (*Hirudo medicinalis*) i Utterstjärnen (Figur 14). Observationen är validerad. Enligt samma källa har eDNA-provtagning av vattensystemet uppströms Utterstjärnen genomförts. Vid denna undersökning kunde inte blodigel detekteras, vilket indikerar att blodigel sannolikt inte finns uppströms Utterstjärnen.

Blodigel omfattas av Artskyddsförordningen och finns i bilaga 5 i EU:s habitatdirektiv. Blodigel betecknas med "F" i bilaga 1 till Artskyddsförordningen. Beteckningen "F" innebär att arten har ett sådant unionsintresse att insamling i naturen och exploatering kan bli föremål för särskilda förvaltningsåtgärder. Enligt Artdatabankens rödlistebedomning (2020) anges att arten har påträffats på ett stort antal lokaler i Götaland och Svealand de senaste 10 åren.

Antal lokalområden och det stora utbredningsområdet gör att den inte uppfyller några kriterier för rödlistning, även om det kan tänkas att det förekommer en viss minskning. Det finns inga tecken på betydande populationsförändring. De skattade värdena som bedömningen baserar sig på ligger alla inom intervallet för kategorin Livskraftig (LC).

Även tjäder och skinnlav har påträffats inom påverkansområdet för det nedre magasinet (Figur 15 och Tabell 4). Tjäder är fridlyst enligt 4 § Artskyddsförordningen (gäller samtliga vilt förekommande fågelarter i Sverige). Ingen av de påträffade arterna omfattas av skydd enligt Artskyddsförordningen ("N" eller "n" i Bilaga 1, eller fridlysta enligt Bilaga 2<sup>10</sup>).

Inom ramen för arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen kommer en mer utförlig natur- och artinventering att genomföras.



Figur 14. Fotodokumentation av fynd av blodigel samt fyndplatsen vid Utterstjärnen. Källa: artportalen.

<sup>10</sup> En sökning i artportalen har genomförts 2025-03-04. Sökningen har avgränsats geografisk genom webbplattformens sökverktyg till de aktuella dämningssområdena och närområdet. För att avgränsa sökningen till skyddade, hotade och arter med särskild betydelse för naturvärden har följande sökkriterier använts, där arter ska uppfylla minst ett av följande kriterier:

- Arten är rödlistad,
- Arten finns upptagen i Fågeldirektivets bilaga 1,
- Nationellt fridlysta arter,
- Arten finns upptagen i Habitatdirektivets bilagor 2, 4 och 5,
- Arten omfattas av åtgärdsprogram,
- Skogsstyrelsens signalarter.



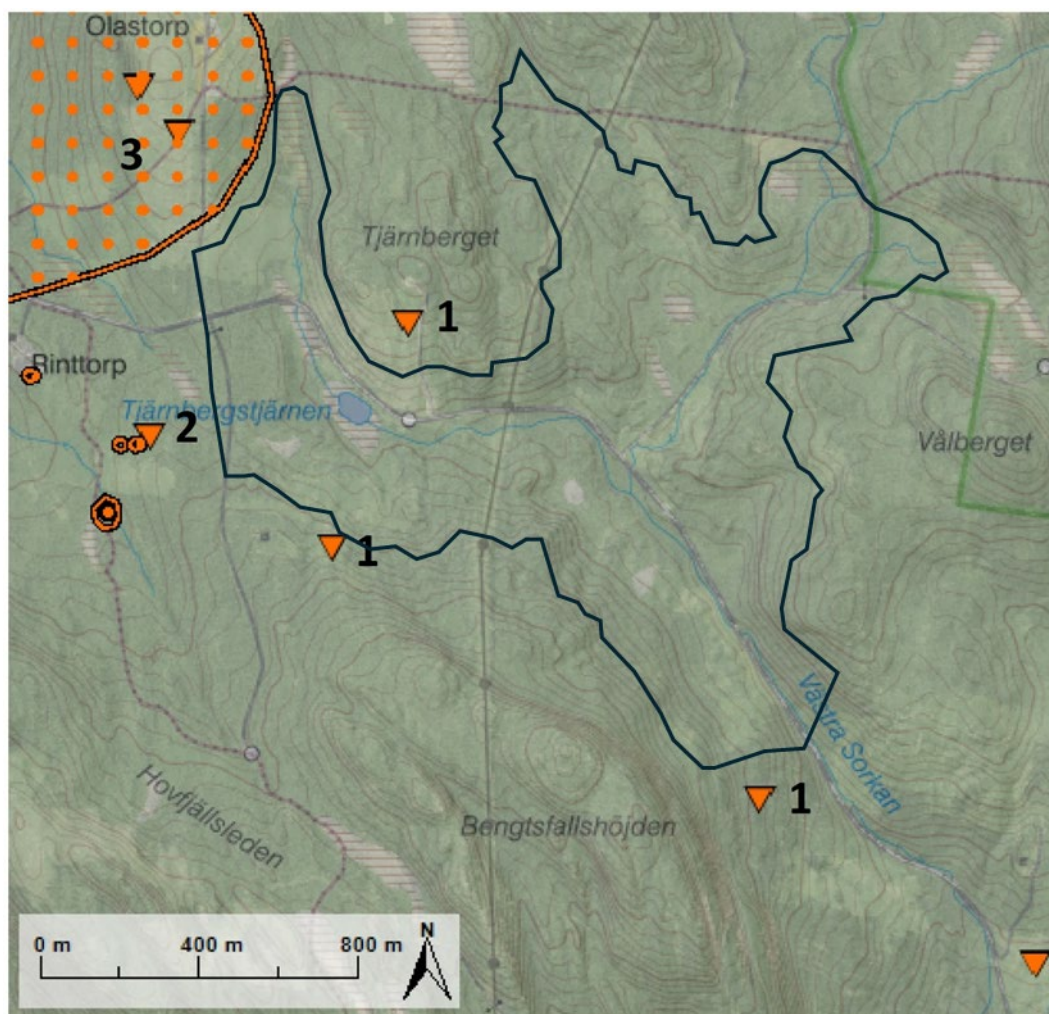
Figur 15. Artobservationer i det planerade nedre magasinet med omgivning (Artportalen). Urvalet presenterade observationer är antingen skyddade, rödlistade och s.k. naturvårdsarter under perioden 1970–2025.

Tabell 4. Registrerade arter i artportalen enligt beteckningar i Figur 15. I tabeller redovisas art, skyddsstatus och år för observation.

| Nr i karta | Art                              | År för observation | Skyddskategori              |
|------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1          | Blodigel                         | 2022               | Habitatdirektivet Bilaga 5  |
| 1 (x)      | Blodigel, ej återfunnen med eDNA | 2022               | Habitatdirektivet Bilaga 5  |
| 2          | Tjäder                           | 2024               | Fågeldirektivets Bilaga 1   |
| 3          | Skinnlav                         | 2006               | Skogsstyrelsens signalarter |

#### 4.11 Kulturmiljö

Inom området för det planerade övre magasinet och dammar finns inga registrerade kulturlämningar. Omdragna vägar och arbetsytor kan möjligen beröra några torplämningar på sluttningarna av Bengtsfallshöjden och Tjärnberget (betecknade med 1 i Figur 16) samt en husgrund med lämningar av smedja och jordkällare (punkt 2 i Figur 16). Dessa är inte närmare undersökta, men noterade som möjliga fornlämningar. Vid det blivande magasinets nordvästra strand finns även en notering om ett område, Häckfallet, som betecknas som "plats med tradition". Området har koppling till den svedjefinska kulturen (punkt 3 i Figur 16).



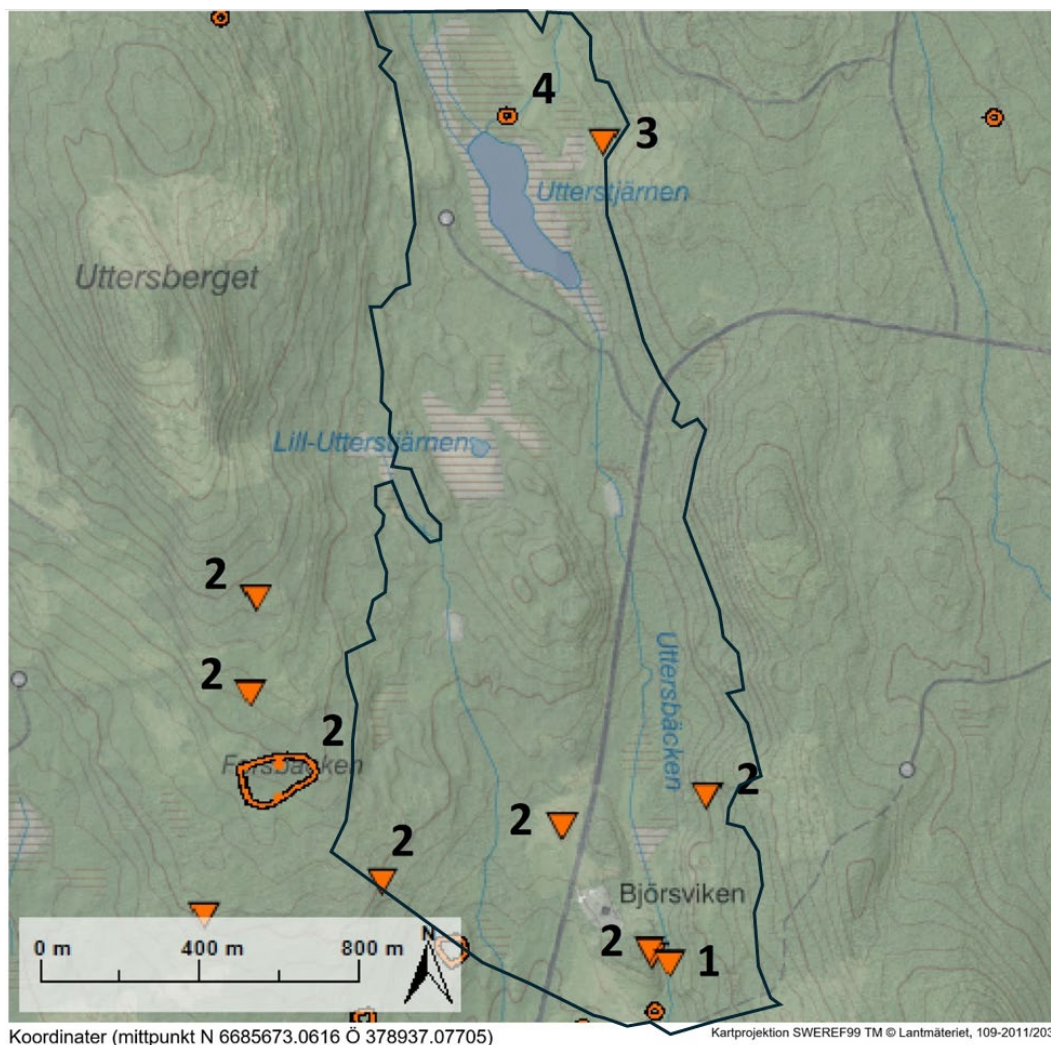
Koordinater (mittpunkt N 6684341.3027 Ö 384888.6179)

Kartprojektion SWEREF99 TM © Lantmäteriet, 109-2011/2037

Figur 16. Kulturvärden inom området för det övre magasinet (Skogsstyrelsen, Skogens pärlor).

Inom området för det planerade nedre magasinet och damm finns i Uttersbäcken uppgifter om lämningar av en kvarn (punkt 1 i Figur 17). Enligt beskrivning finns på platsen, som är skogbevuxen, ostrukturerade stensamlingar.

Det finns även ett större antal torplämningar i området som inte är närmare undersökta. Ingen av dessa lämningar är registrerade fornlämningar, men betecknade som möjliga fornlämningar (betecknas med 2 i Figur 17). Nära Utterstjärnen finns en tjärdal (punkt 3 i Figur 17) och lämningar av en kolbotten och kolarkoja vid tjärnens norra spets (punkt 4 i Figur 17).



Figur 17. Kulturvärden inom område för det nedre magasinet (Skogsstyrelsen, Skogens pärlor).

Kulturhistoriska värden inom påverkansområdena kommer att kartläggas mera noggrant av sakkunnig inom ramen för arbetet med miljöbedömningen.

#### 4.12 Landskapsbild, friluftsliv

Vad beträffar friluftsliv ligger det övre magasinet som tidigare nämnts delvis inom ett område som är utpekade som riksintresse för friluftsliv. Hovfjällsleden, en vandringsled på 27 km mellan Valfjället vid Torsby och Hovfjället, passerar nära det blivande magasinet. Leden kommer i princip att följa stranden väster och norr om det blivande magasinet längs en sträcka på uppskattningsvis 3 km. Omdragning av leden på vissa punkter kommer sannolikt bli nödvändigt. Magasinet kommer sannolikt att vara synligt från raststugan Bondfuggestorp i Hovfjällets naturreservat.

Det övre magasinet kommer lokalt att ge en stor påverkan på landskapsbilden, då höga dammar uppförs och nya vattensamlingar tillskapas. Nivån i magasinen kommer vidare att variera kraftigt, vilket medför att magasinen inte lämpar sig för vattenanknutet friluftsliv.

Området kring nedre magasinet har inte några särskilt utpekade värden kopplade till friluftslivet. Det intresse som främst skulle kunna påverkas i båda områdena bedöms vara jakt.



#### 4.13 Bebyggelse och verksamheter

Projektet berör ett flertal enskilda fastigheter, genom indämning och/eller genom att mark tas i anspråk för dammkonstruktioner, underjordsanläggningar och tunnlar, arbetsytor, nya vägar och entré till tillfartstunneln.

I området för det planerade nedre magasinet finns en gård i det planerade dammläget. Området genomkorsas av en enskild väg, där väghållaren är Östmark-Bastvålsens vägsamfällighet. Även en kortare enskild skogsväg finns väster om Utterstjärnen.

Området för det övre magasinet genomkorsas av en enskild väg, Häckfall-Vadje. Väghållare är Hallbergsvägarnas samfällighet. Därtill finns några kortare enskilda skogsvägar i området.

Det finns inte några enskilda brunnar registrerade i SGU:s brunnarkiv inom områdena för det övre och det nedre magasinet, eller inom de kringliggande områden som kan komma att tas i anspråk under arbetstiden. I ån Hasslans dalgång, vilken passerar av tunneln mellan övre och nedre magasin, finns ett fåtal dricksvatten- och energibrunnar registrerade. Det är sannolikt att andra brunnar som inte registrerats i SGU:s brunnregister förekommer.

Under anläggningsskedet kommer en stor mängd transporter att ske inom och till arbetsområdena.

#### 4.14 Förorenade områden

Områdena för de båda magasinen och tillhörande underjordiska anläggningar ligger inom skogsmark utan förekomst av tidigare industriell verksamhet. Enligt vad som är känt förekommer inga förorenade områden inom verksamhetsområdet för projektet. Det finns inte heller något underlag som ger anledning att misstänka att det skulle kunna finnas risk för markföroreningar.



## 5 Förutsedd påverkan

I detta avsnitt redovisas nuvarande bedömningar kring vilken påverkan de planerade åtgärderna och den planerade verksamheten har.

### 5.1 Påverkan under anläggningsskedet

Påverkan under anläggningsskedet kommer att variera i tid under arbetstiden, beroende på vilka moment i bygget som genomförs och geografiskt mellan olika platser. Många detaljer i utförandet är inte klara i det nuvarande skedet, utan kommer att avgöras i den fortsatta tekniska utredningen och miljöbedömningen. Bedömd påverkan kommer att beskrivas utförligare i miljökonsekvensbeskrivningen. Nedan görs en genomgång av bedömd påverkan av de väsentliga delar i utförandet som kunnat identifieras i samrådsskedet.

De ovanjordiska arbetena enligt vad som beskrivs i avsnitt 3.3.1 kommer att förändra platserna för det övre och det nedre magasinet på ett genomgripande sätt.

- Skog och annan vegetation avverkas och avlägsnas i lägena för nya vägar och provisoriska ytor samt att dessa ytor hårdgörs genom tillförsel av krossmaterial.
- Skog och annan vegetation avverkas och avlägsnas och jorden avbanas i lägena för de planerade dammkonstruktionerna. I de områden som kommer att utgöra botten i de båda magasinen avlägsnas skog och vegetation. Dessa åtgärder kommer att medföra en lokal förlust av de terrestra ekosystemen. Totalt bedöms ca 300 ha skogsmark behöva avverkas, vilket kommer att medföra att ca 40 000 – 50 000 m<sup>3</sup> virke behöver drivas ut och transporteras bort, vilket preliminärt motsvarar ca 1 000 transporter med lastbil och släp.
- Byggnader och gårdsplan vid platsen för det nedre magasinet kommer att behöva rivas och påverkas av markarbetena. Det kommer inte att vara möjligt att fortsatt nyttja gården.
- Trafiken i området ökar till följd av transporterna.
- 2 500 000 – 3 000 000 m<sup>3</sup> bergmassor (löst mått, huvudsakligen från tunneldrivningen och från berg som loss görs vid utformningen av de planerade nya magasinen) behöver transporteras till fyllningsdammarna samt krossas och/eller sorteras.
- Det genereras buller och vibrationer som märks i omgivningarna.
- Hur vattnet i Västra Sorkan och Uttersbäcken hanteras under byggskedet kommer att utredas, sannolikt kan det bli aktuellt med någon form av rening av i vart fall grumlande partiklar.
- Tjärnbergstjärnen och Utterstjärnen med kringliggande mindre vattendrag övergår från naturliga vatten till regleringsmagasin, vilket drastiskt påverkar de lokala akvatiska ekosystemen.
- Den allemansrättsliga tillgången till områdena vid det övre och vid det nedre magasinet kommer att begränsas.

De underjordiska arbetena enligt vad som beskrivs i avsnitt 3.3.1 kommer bland annat att medföra att:

- Det genereras ca 1 500 000 m<sup>3</sup> bergmassor (löst mått). Dessa bergmassor kommer att behöva transporteras och kommer att användas till bygget av fyllningsdammarna. I perioder kan transporter till och från området bli omfattande, i storleksordningen upp till 100 transporter dagligen.



- Betong och andra konstruktionsmaterial behöver transporteras in till bergrummen och vattenvägarna.
- Det genereras buller och vibrationer som märks i omgivningarna.
- Grundvattennivåerna i berget och i jorden kan påverkas och inläckande grundvatten kan behöva bortledas och omhändertas i markområdena kring tunnelmynningar. Förändringen av grundvattennivåer kan ha en påverkan på vattennivåer i befintliga brunnar.

Det kommer att behöva transporteras färdig betong eller cement och ballast för betongtillverkning till platsen. Totalt beräknas runt 150 000 m<sup>3</sup> färdig betong åtgå för bygget.

Vidare kommer anläggningsskedet att medföra att byggarbetare, fordon och arbetsmaskiner över tid finns vid de olika byggarbetsplatserna med tillhörande etableringsytor. Byggarbetare och annan personal kommer även sannolikt besöka Torsby, Östmark m.fl. närbelägna samhällen, varför:

- Trafiken i området ökar till följd av transporterna.
- Belastning på lokala vägar ökar, vilket kan leda till behov av förstärknings- och underhållsåtgärder.
- Det genereras buller från ökad trafik i omgivningarna.

Påverkan på Kläggen och Rördan bedöms bli liten, och i huvudsak begränsad till då uppfyllnad av nedre magasin sker. För att initialt kunna fylla upp det nedre magasinet inför idrifttagning av pumpkraftverket, konstrueras en pumpledning från sjön Kläggen, och vatten leds över till nedre magasin från Kläggen. Under uppfyllningen kommer en viss reduktion av flödet i Rördan att ske. När pumpkraftverkets magasin väl är fyllt bedöms den hydrologiska effekten på Kläggen/Rördan bli mycket liten, då det vatten som skulle tillförts från Uttersbäcken är en mycket liten andel av Rördans flöde vid Kläggen (uppskattningsvis i storleksordningen 2 %).

Byggarbetena vid det planerade övre magasinet kommer sannolikt att förta känslan av orördhet och stillhet i den berörda delen av riksintresseområdet för friluftsliv.

Skogsavverkning och markarbeten i det planerade övre magasinet kommer påverka naturförhållandena i den begränsade del av Hovfjällets naturreservat som berörs.

Det är möjligt att anläggningsskedet lokalt kan påverka livsmiljöer för några av de arter som är utpekade i Natura 2000-området vid Hovfjället, exempelvis spelplatser för fåglar. Dessa bedömningar kommer att kunna utvecklas efter att närmare inventeringar genomförts i området.

Under anläggningsskedet kommer de kulturmiljölämningar inom områdena för övre och nedre magasinen behöva grävs bort och/eller vid uppfyllnad läggas under vatten.

## 5.2 Påverkan under driftskedet

Under driftskedet kommer inget av magasinen att vara tillgängliga för jakt, vandring, skidåkning eller andra friluftaktiviteter på grund av förekommande risker och eventuell inhägnad. Således kommer friluftslivet och möjligheterna för människor att vistas i områdena att begränsas och även inom det område av riksintresset för friluftsliv som påverkar av det övre magasinet.

Landskapsbilden kommer lokalt att påverkas vid de båda magasinen. I bilaga till denna handling finns visualiseringar av hur de båda magasinen kan komma att se ut vid fullt

magasin. I Figur 18 finns ett fotografi som visar hur ett avsänkt vattenmagasin kan se ut.



*Figur 18. Foto som visar ett exempel på hur ett avsänkt magasin kan se ut. Denna bild visar Höljesmagasinet i Klarälven vid avsänkt vattennivå.*

Transmissionsledningen, som är av riksintresse för totalförsvaret, över det övre magasinet bedöms inte komma att påverkas vare sig under anläggningsskedet eller driftskedet. Sannolikt är det möjligt att bibehålla ledningen i dess nuvarande läge och över det planerade övre magasinet med en något förändrad stolphöjd.

Inom det begränsade området av Hovfjällets naturreservat som berörs av det övre magasinet kommer naturmiljön att vara helt förändrad. Den nuvarande skogsmiljön kommer att ersättas av ett område som – beroende på vattennivån i det övre magasinet – kommer att utgöra vattenområde eller torrlagd botten. I likhet med vad som beskrivits för naturreservatet så kommer även naturmiljön i de båda magasinen i jämförelse med nuvarande förhållanden att vara helt förändrad under driftskedet. De nuvarande skogsmiljöerna, tjärnarna och vattendragen m.m. kommer att ersättas av ett vattenområde med kraftig nivåvariation. Magasinen bedöms ha mycket begränsade förutsättningar att hysa flora och fauna i driftskedet.

Kommande naturvärdesinventering och inventeringar av hotade och skyddade arter kommer ge ett bättre underlag för att kunna bedöma om den planerade verksamheten föranleder någon påverkan på arter som är skyddade eller utpekade i Natura 2000-området.



Avrinningsområdena uppströms Uttersbäcken och Sorkan kommer att förändras och hydrologin kommer att påverkas. Tidigare vattendrag kommer att periodvis vara uppdämd vattenyta, periodvis torrlagda. Naturliga trösklar inom magasinen bedöms inte påverkas av arbetena varför befintliga tjärnar inte kommer torrläggas även då vattennivån i respektive magasin avsänks lägre. Regleringsamplituden är som tidigare nämnts runt 30 meter för nedre magasinet och 50 meter för det övre magasinet.

Indämningen av en del av Sorkans tillrinningsområde medför att vattenföringen i Sorkan kommer att reduceras med i medeltal ca 16 % vid Sorkans utlopp i Ljusnan, förutsatt att ingen minimitappning sker från dammen vid Bengtsfallet (Tabell 5). En viss spilltappning från systemet som helhet (övre och nedre magasin) kommer dock periodvis att behöva ske, då tillrinningen till magasinen beräknas vara större än avdunstningen.

Tabell 5. Area avrinningsområde till Sorkan samt avrinningsområden till det övre magasinet.

| Avrinningsområde | Area, km <sup>2</sup> | Andel av tot. ARO. |
|------------------|-----------------------|--------------------|
| Sorkan totalt    | 28,3                  | 100 %              |
| Övre magasin     | 4,6                   | 16,3 %             |

Det övre magasinet kommer att begränsa tillrinningen till Västra Sorkan och det nedre magasinet kommer att begränsa tillrinningen till Uttersbäcken. Om det föreligger förutsättningar att tillämpa minimitappning till Västra Sorkan och Uttersbäcken kommer att utredas i det fortsatta arbetet med miljöbedömningen. I det fortsatta arbetet kommer bedömningar att ske kring påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten.

Verksamheten vid anläggningen bedöms under driftskedet inte föranleda något buller eller vibrationer.

I driftskedet bedöms anläggningen inte ha någon ytterligare påverkan på grundvattennivåer kring bergtunnlar eller tunneln genom isälvsavlagringen eftersom dessa tätas och är vattenfyllda. Inte heller bergrummen vid kraftverket bedöms ha någon ytterligare påverkan på grundvattnet i det omgivande berget under driftskedet. Dock kan det vara lämpligt att under en tid övervaka grundvattennivåerna i berget och i jorden för att utreda om någon långsiktig påverkan sker.

Magasin som innehåller stora vattenvolymer kan medföra stora konsekvenser i händelse av dammhaveri. Ett dammhaveri kan medföra att stora vattenvolymer strömmar ut okontrollerat under en relativt kort tidsperiod. En sådan händelse kan medföra skador på eller förstörelse av bl.a. broar, vägar och byggnader. I vissa fall kan en sådan händelse även medföra risk för förlust av människoliv. Konsekvenserna av ett dammhaveri kan alltså vara stora, men sannolikheten att en det inträffar är mycket liten.

Dammarna kommer att konstrueras så säkert som möjligt och enligt branschorganisationens riktlinjer (RIDAS). I det övre magasinet kommer den södra dammen (vid Bengtsfallet) och i det nedre magasinet kommer dammen vid Björsviken att förses med ytutskov för att vid behov kunna avbörda (tappa ur) vatten till Västra Sorkan och till Uttersbäcken. Det är emellertid osannolikt att någon större spilltappning kommer att förekomma i praktiken, då tillrinningsområdena till magasinen är små. Det kommer även att utredas om det i de båda nämnda dammarna bör konstrueras bottenutskov (urtappningsanordningar nära dammarnas grundläggningsnivå) för att om det anses nödvändigt i en kritisk situation att kunna



tömma magasinen helt. Detta är inte något som kommer att göras normalt sett, men möjligheten kan behöva finnas för oförutsedda händelser.

De planerade dammkonstruktionerna kommer att utredas och klassificeras ur dammsäkerhetssynpunkt. Som underlag för klassificeringen görs en konsekvensutredning för dammhaveri, där flöden, vattennivåer och potentiella skador i händelse av dammhaveri utreds och beskrivs.

### 5.3 Påverkan under avvecklingsskedet

Anläggningen konstrueras för att finnas kvar och drivas under en lång tidsperiod. I det fall anläggningen ska avvecklas kommer detta förfarande att prövas i en tillståndsansökan om utrivning av vattenanläggning.

Kortfattat skulle en avveckling kunna medföra följande:

- Vatten kommer att tappas ur magasinen.
- Dammarna kommer att rivas och massor behöver omfördelas.
- Tunnlarna kommer att fyllas igen eller stängas på några platser.
- Naturen kommer att återkolonisera de exploaterade platserna.

### 5.4 Sammanfattande bedömning

Sammanfattningsvis bedöms den planerade verksamheten i nuläget föranleda i huvudsak följande miljöpåverkan:

- Det kommer att under anläggningsskedet, som varar ca fem år, förekomma omfattande transportrörelser till, från och inom området.
- Under anläggningsskedet kommer buller och vibrationer att genereras, vilket kan vara en störning eller olägenhet för boende och de som vistas i naturen.
- De nuvarande lokala terrestra och akvatiska ekosystemen i läget för de båda nya magasinen kommer att förändras i grunden. Dessa förändringar rör till en mindre del zon 3 i Hovfjällets naturreservat (ca 0,25 % av naturreservatets areal).
- Allmänhetens tillträde till områdena vid och kring de nya magasinen begränsas. Dessa förändringar rör till en mindre del ett stort område som är av riksintresse för friluftslivet (ca 1 % av riksintresseområdet).
- Projektet innebär en stor lokal påverkan på landskapsbilden.
- Vattenföringen till vattendragen Uttersbäcken och Västra Sorkan förändras.
- Pumpkraftverket vid Bastvålen bidrar till att öka samhällets förmåga till planerbar elproduktion och innebär ökad produktion av förnybar energiproduktion.

Det är möjligt att ytterligare påverkan på människors hälsa och miljön kan identifieras inom det nu påbörjade samrådet.



## 6 Metodik och avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning

I detta avsnitt redogörs kortfattat för kommande arbete med miljökonsekvensbeskrivningen.

### 6.1 Metodik i kommande miljökonsekvensbeskrivning

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att avgränsas i tid, rum och sak utifrån verksamhetens art och omfattning, områdets förutsättningar samt vad som framkommer under samråden.

Innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen kommer att baseras på gällande bestämmelser i 6 kap. miljöbalken och miljöbedömningsförordningen samt de bestämmelser som är relevanta för aktuell verksamhet. Påverkan på relevanta miljö- och klimatmål kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen, likaså påverkan på de olika aspekter som bedöms vara relevanta.

I miljökonsekvensbeskrivningen kommer redovisning ske av de bedömningsgrunder som tillämpas vid konsekvensbedömning av relevanta aspekter. Vidare kommer synpunkter som framkommer i samrådet att redovisas i en samrådsredogörelse och de frågor och invändningar som framkommer kommer i möjligaste mån att bemötas.

### 6.2 Preliminär innehållsförteckning

Preliminärt bedöms miljökonsekvensbeskrivningen behöva ha följande huvudsakliga innehållsförteckning.

- Den planerade anläggningen och verksamheten
- Områdesbeskrivning
  - Hydrologiska förhållanden
  - Geologiska förhållanden
  - Energi och klimat
  - Skyddade områden
  - Planförhållanden
  - Vattenmiljöer och vattenanknutna naturvärden
  - Landmiljöer och naturvärden
  - Skyddade och hotade arter
  - Kulturmiljö
  - Bebyggelse och verksamheter
  - Förorenade områden
- Alternativredovisning med lokaliseringsutredning
- Underlag för bedömning
  - Miljökvalitetsnormer
  - Miljö- och klimatmål
  - Nationellt planeringsunderlag
- Konsekvensbedömning anläggningsskede och driftskede
  - Landmiljö och naturvärden
  - Vattenmiljö och vattenanknutna naturvärden
  - Energi och klimat
  - Riksintressen
    - Friluftsliv
    - Totalförsvaret
  - Skyddade områden



- Naturresevat
- Natura 2000
- Påverkan på vattenförekoster och miljökvalitetsnormer
- Skyddade och hotade arter
- Kulturmiljö
- Landskapsbild och friluftsliv
- Bebyggelse och verksamheter
- Förorenade områden
- Skyddsåtgärder
- Samlad bedömning
- Redovisning av sakkunskap

Det ovan redovisade preliminära innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen kan komma att revideras utifrån vad som framkommer i samrådet.

### 6.3 Utredningar som planeras att genomföras under arbetet med miljöbedömningen

Under arbetet med samrådet och miljöbedömningen planeras flera utredningar för att sammanställa ett så bra kunskaps- och bedömningsunderlag som möjligt för miljökonsekvensbeskrivningen. För närvarande pågår eller planeras följande utredningar:

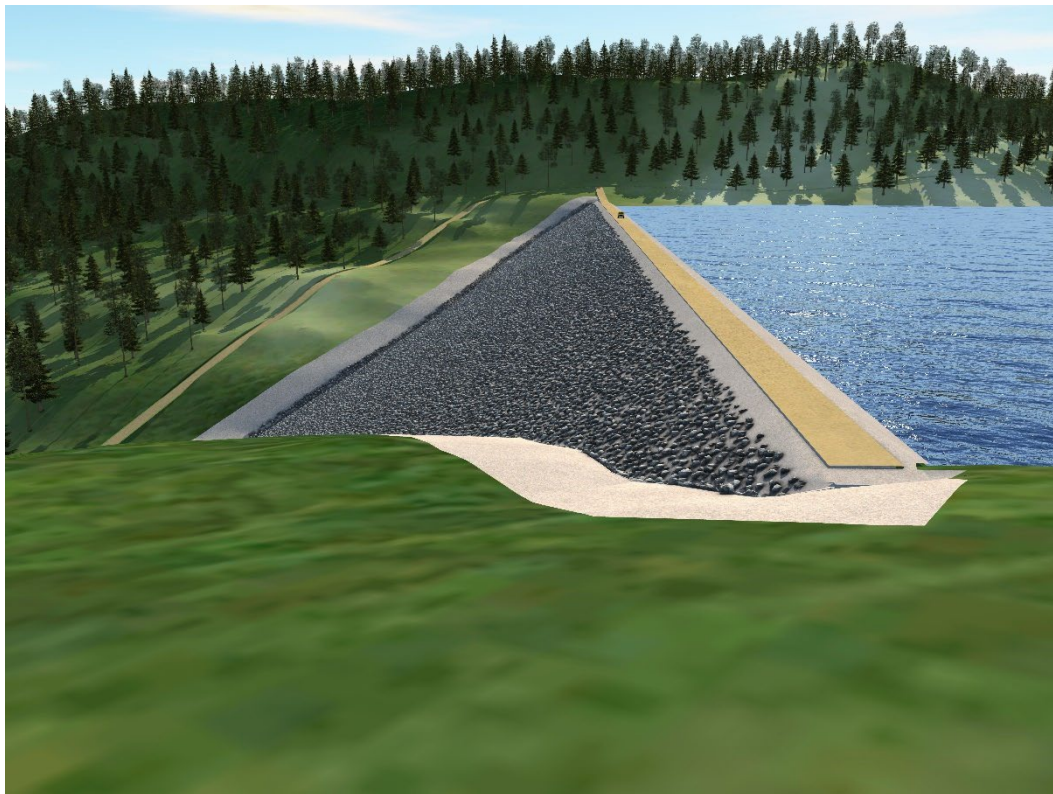
- Naturvärdesinventering och hotade och skyddade arter.
- Grundvattenutredning.
- Beräkning och bedömning av potentiell påverkan på miljökvalitetsnormer för vatten.
- Kulturmiljöutredning.
- Geotekniska undersökningar.
- Ytterligare tekniska utredningar.

Ytterligare utredningar och undersökningar kan komma att bli aktuella, bland annat baserat på vad som framkommer i samrådet.



## Bilaga visualiseringar

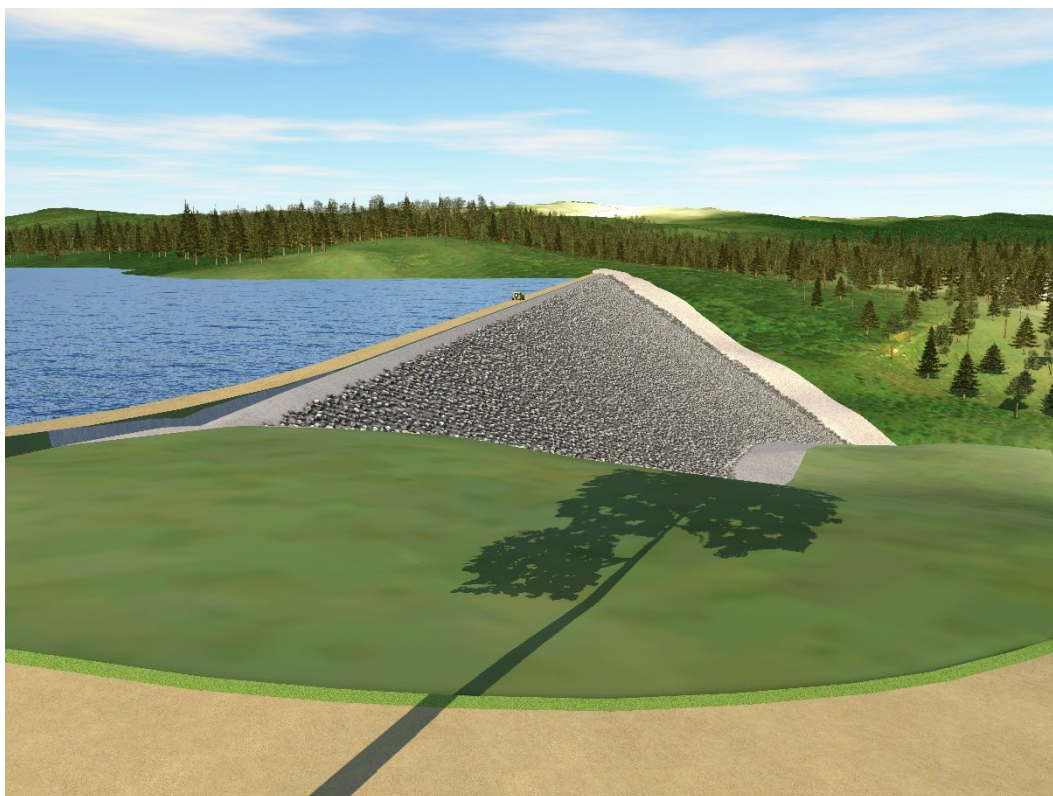
### Det övre magasinet



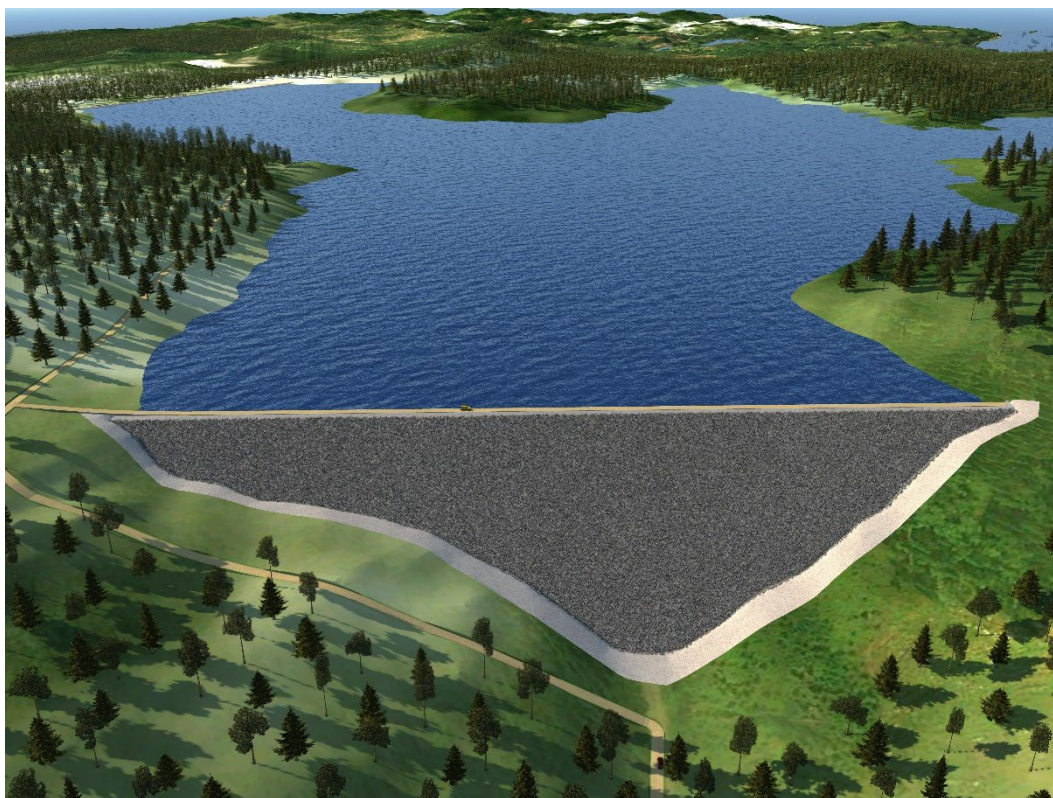
*Figur 19. Visualisering som visar den planerade fyllningsdammen vid Bengtsfallet.*



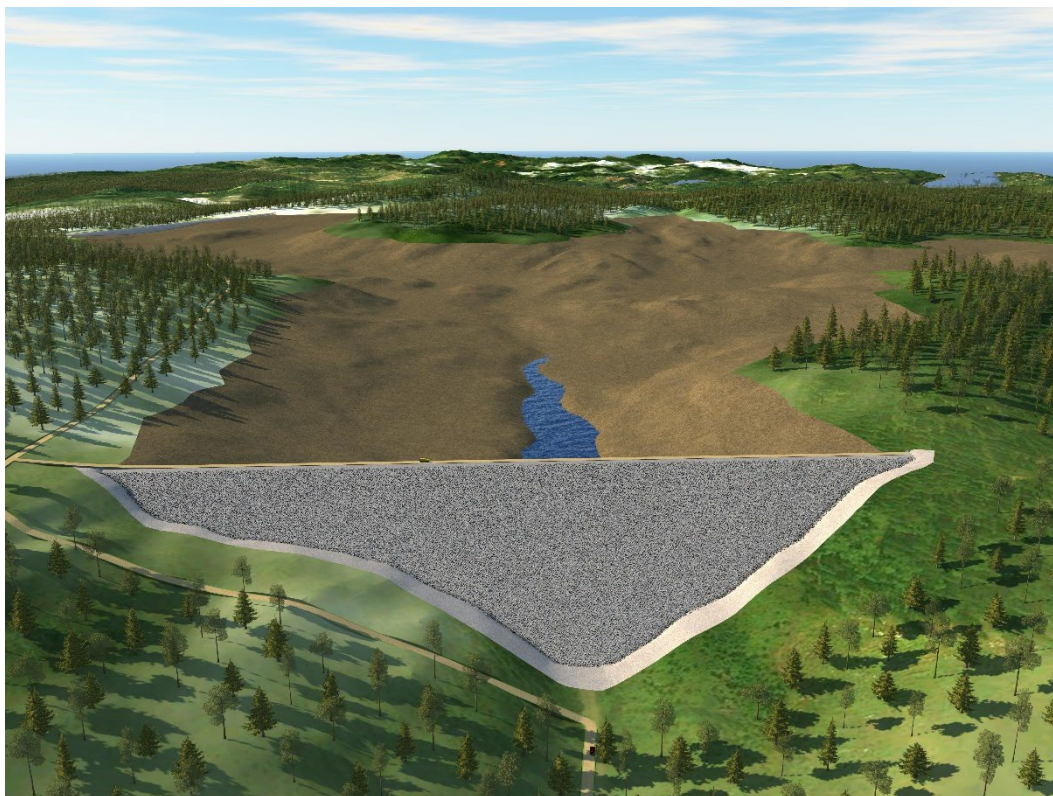
Figur 20. Visualisering som visar den planerade fyllningsdammen vid Bengtsfallet.



Figur 21. Visualisering som visar den planerade fyllningsdammen vid Bengtsfallet.



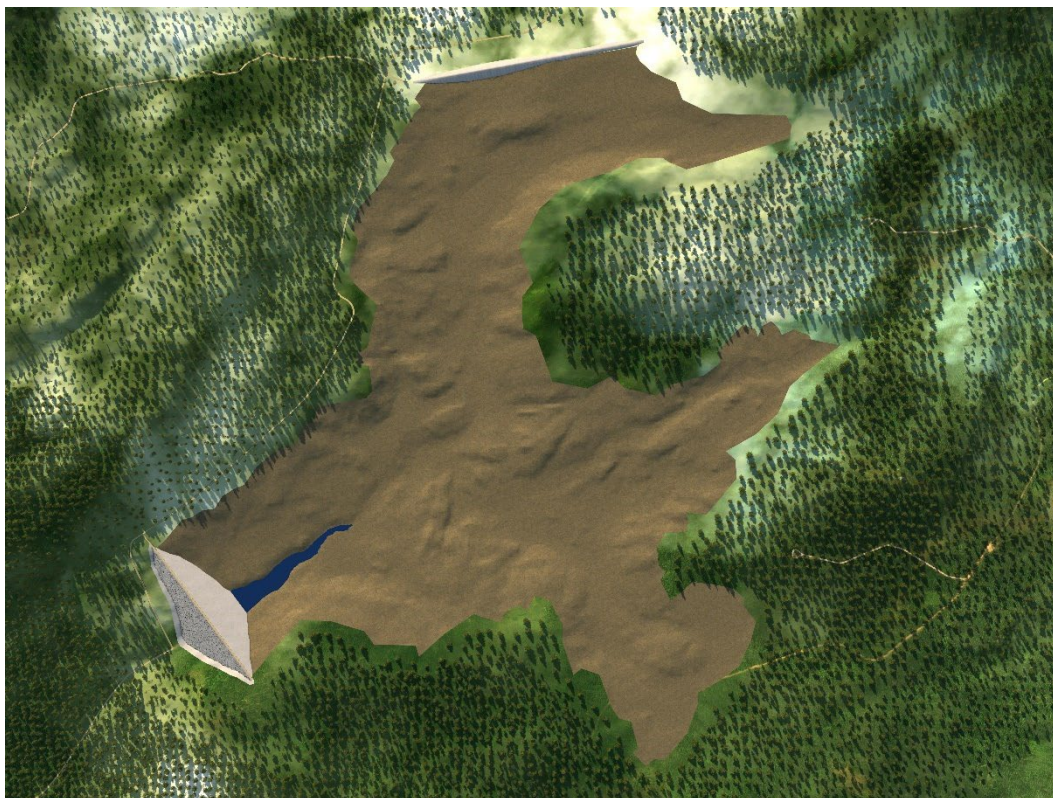
Figur 22. Visualisering av hur det planerade övre magasinet och dammen vid Bengtsfallet kan komma att se ut vid fullt magasin.



Figur 23. Visualisering av hur det planerade övre magasinet och dammen vid Bengtsfallet kan komma att se ut vid avsänkt magasin.



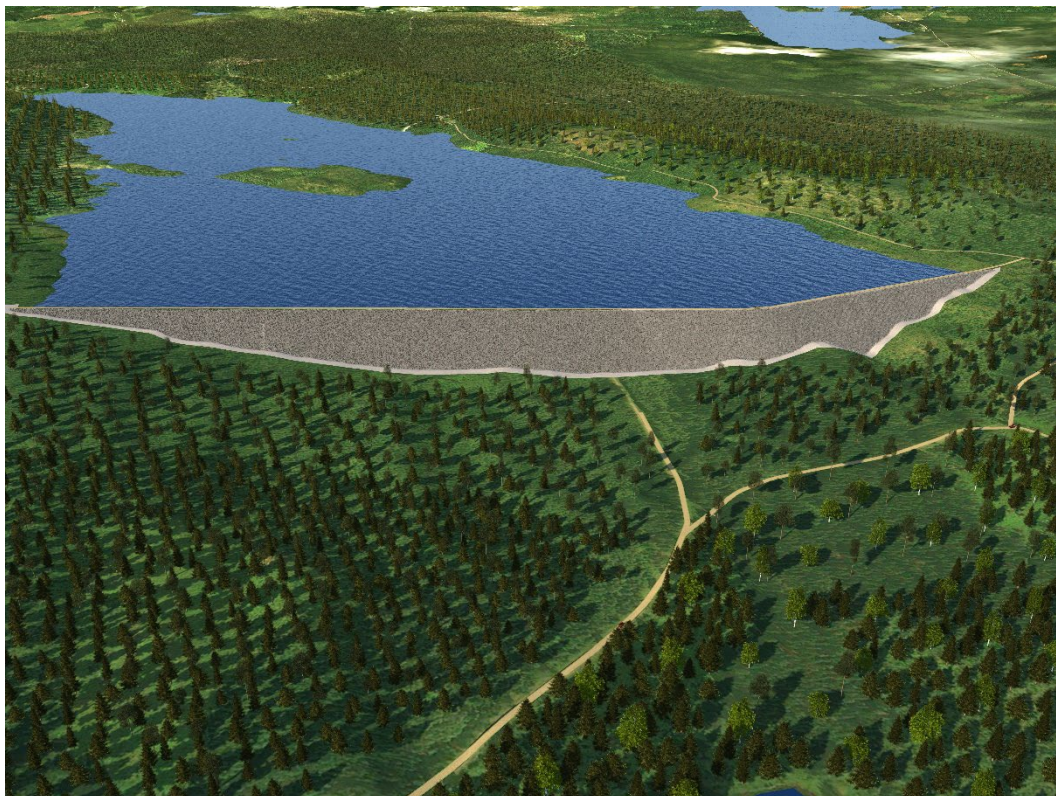
Figur 24. Visualisering som visar hur det planerade övre magasinet kan komma att se ut vid fullt magasin.



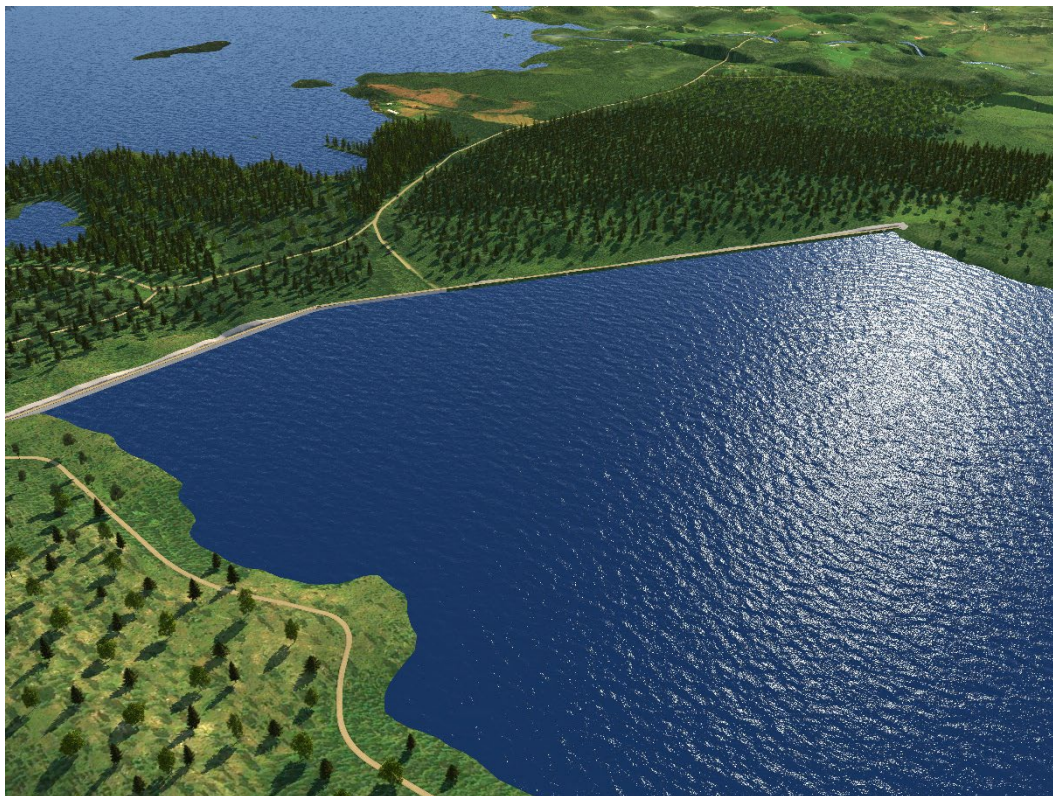
Figur 25. Visualisering som visar hur det planerade övre magasinet kan komma att se ut från ett flygplan, vid avsänkt magasin.



## Det nedre magasinet



*Figur 26. Visualisering av hur det planerade nedre magasinet och dammen kan komma att se ut.*



*Figur 27. Visualisering av hur det planerade nedre magasinet och dammen kan komma att se ut. I bakgrunden syns sjön Kläggen.*



*Figur 28. Visualisering av hur det planerade nedre magasinet och dammen kan komma att se ut.*