



Samrådsunderlag inför kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd

Vattentäkt Vemans dalgång

Datum: 2024-08-12

Version 1.0

Delprojektledare

Anna Mäki

Handläggare

Malin Spännar

Granskare

Per-Olov Rosén

Datum

2024-08-12

Projek-ID

2953

Sammanfattning

För att säkerställa en hållbar och långsiktig vattenförsörjning för området Vemdalen ansöker Härjedalens kommun om miljötillstånd för uttag av grundvatten för dricksvattenförsörjning i Vemans dalgång. Den nya vattentäkten ligger cirka 1,5 kilometer sydväst om Björnrike och kommer på sikt att ersätta befintliga vattentäkter som har ett sämre skyddsläge.

Den nya vattentäkten blir en del i en större utbyggnad av vatten och avlopp i Härjedalens kommun med syfte att värna miljön, trygga hälsan för invånarna, öka kapaciteten och möjliggöra utveckling i området.

Härjedalens kommun har genomfört en kartläggning av det framtida vattenbehovet i Vemdalsområdet. I området planeras flera större utbyggnader vilket innebär att behovet av dricksvatten kommer att öka. Det nuvarande vattenbehovet för Vemdalsområdet är cirka 1 900 m³ per dag under högsäsong, vilket förväntas öka till 5 700 m³ per dag när de utbyggnader som planeras är genomförda. För att möta detta framtida behov krävs en ökning av dricksvattenproduktionen med 2 380 m³ per dag.

Vemans dalgång har identifierats som den största grundvattenresursen i området och en brunn (Br2201) har etablerats. Grundvattenkvaliteten i brunnen har visat sig vara god. Provpumpning av brunnen har visat att ett uttag på 2 600 m³ per dag är kvantitativt hållbart över tid.

Bortledande av grundvatten eller utförande av en anläggning för detta utgör tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken. Härjedalens kommun avser därför att ansöka om tillstånd för verksamheten hos mark- och miljödomstolen vid Östersunds tingsrätt. Tillstånd söks för ett medeluttag på 2 600 m³ per dag och ett maxuttag på 3 700 m³ per dag.

Som en del i tillstandsprocessen ska samråd hållas med berörda myndigheter och enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten. Syftet med samrådet är att informera om den planerade verksamheten, att fånga upp synpunkter samt att fastställa omfattningen och detaljeringsgraden av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB). Denna rapport utgör underlag för samrådet.

Den planerade verksamheten bedöms främst medföra påverkan på lokal naturmiljö (våtmark och sumpskog) i närområdet till brunnen. Påverkan består i att det kring brunnen kommer bli något lägre grundvattennivåer under delar av året. Påverkan bedöms dock vara marginell och ge upphov till en liten påverkan på våtmarksområdet som helhet. Det bedöms även kunna uppkomma viss påverkan på enskilda brunnar.

Innehåll

1	Administrativa uppgifter	1
2	Inledning	1
2.1	Saken	2
2.2	Detta samråd	2
2.3	Rådighet	2
2.4	Samrådsrets	2
3	Verksamhetens omfattning	4
3.1	Vattenbehov	4
3.2	Planerad verksamhet	4
4	Lokalisering	5
4.1	Vägvalsutredning för Vemdalsområdet	5
4.2	Grundvattenundersökning och propumpning	5
4.2.1	Övre och undre grundvattenmagasin	6
5	Influens- och påverkansområde	8
6	Omgivningsförutsättningar	9
6.1	Kommunala planer och vattenförsörjningsplaner	9
6.1.1	Översiktsplan och fördjupad översiktsplan	9
6.1.2	Detaljplan	10
6.1.3	Prioriterade dricksvattenresurser Jämtlands län	10
6.2	Riksintressen	10
6.2.1	Riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv	10
6.2.2	Riksintresse för naturvård	11
6.2.3	Riksintresse rennäring	13
6.3	Vattenförekomster	14
6.3.1	Grundvatten	14
6.3.2	Ytvatten	14
6.4	Lokal naturmiljö	15
6.5	Lokal kulturmiljö	16
6.6	Bebyggelse och brunnar	17
7	Förväntad miljöpåverkan	18
7.1	Påverkansfaktorer	18
7.2	Allmänna intressen, områdesskydd samt övriga skyddsobjekt inom påverkansområde	19
7.2.1	Grundvattenförekomst	19
7.2.2	Ytvattenförekomst	19
7.2.3	Riksintressen för friluftsliv och rörligt friluftsliv	19
7.2.4	Riksintresse för naturvård	19
7.2.5	Riksintresse för rennäring	20
7.2.6	Lokal naturmiljö	20



7.2.7	Lokal kulturmiljö.....	21
7.2.8	Enskilda brunnar	21
7.2.9	Landskapsbild och buller	21
8	Bedömning om betydande miljöpåverkan	22
9	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	22
10	Förslag på omfattning av miljökonsekvensbeskrivning	22
11	Referenser	24

Bilagor

- Bilaga 1** Samrådskrets, enskilt berörda
- Bilaga 2** Påverkansområden med fastighetsgränser

1 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare:	Härjedalens kommun
Organisationsnummer:	212000–2510
Postadress:	Medborgarhuset, 842 33 Sveg
Kommun och län:	Härjedalens kommun, Jämtlands län
Kontaktperson:	Sven-Erik Lund, Vatten- och Miljöresurs Mitt AB VA2025@vattenmiljoresurs.se 010 - 251 59 30
Delprojektledare:	Anna Mäki, Vatten & Miljökonsulterna anna.maki@vmkonsulterna.se 076-147 70 03
Ansökan avser fastighet:	Härjedalen Vemdalen kyrkby 43:327

2 Inledning

För att säkerställa en hållbar och långsiktig vattenförsörjning för området Vemdalen ansöker Härjedalens kommun om miljötillstånd för uttag av grundvatten för dricksvattenförsörjning i Vemans dalgång. Den nya vattentäkten ligger cirka 1,5 kilometer sydväst om Björnrike och kommer på sikt att ersätta befintliga vattentäkter som har ett sämre skyddsläge.

Den nya vattentäkten blir en del i en större utbyggnad av vatten och avlopp i Härjedalens kommun med syfte att värna miljön, trygga hälsan för invånarna, öka kapaciteten och möjliggöra utveckling i området.

Härjedalens kommun har genomfört en kartläggning av det framtida vattenbehovet i Vemdalsområdet. I området planeras flera större utbyggnader vilket innebär att behovet av dricksvatten kommer att öka. Den fördjupade översiktsplanen för Vemdalen-Björnrike anger att det planeras för cirka 10 000 tillkommande bäddar i Vemdalskalet och Björnrike (Härjedalens kommun, 2008).

Det nuvarande vattenbehovet för området kring Vemdalen har angivits till cirka 1 900 m³/dygn (22 l/s) i maxförbrukning under 5 dygn under vintermånaderna. Det framtida behovet är betydligt större och i ett scenario där samtlig planerad utbyggnad har skett inom Vemdalsområdet uppgår vattenbehovet till ca 5 700 m³/dygn (66 l/s). Vattenbehovet är som störst under högsäsongen som pågår mellan december och april. För att kunna leverera dessa mängder krävs produktion av ytterligare 2 380 m³/dygn utöver nuvarande dricksvattenproduktion.

Ett flertal utredningar gjorts för att utreda hur olika grundvattentillgångar kan nyttjas för att det kommande dricksvattenbehovet ska kunna tillgodose i Vemdalsområdet. Vemans dalgång är den största påträffade grundvattenresursen inom Vemdalsområdet. Vattentäkten Vemans dalgång bedöms kunna tillgodose det kvarvarande kommande behovet av dricksvatten vid Björnrike, hela behovet vid Vemdalens by och delar av behovet vid Vemdalskalet. Björnrike Syd antas kunna försörjas med egna resurser.

En provpumpning av vattentäkten Vemans dalgång (Br2201) utfördes 2022-2023 med ett uttag om ca 2 600 m³/dygn. Den bedömda grundvattenbildningen i området samt

utvärdering av grundvattennivåer under provpumpningen indikerade att ett uttag av 2 600 m³/dygn är kvantitativt hållbart över tid.

2.1 Saken

Härjedalens kommun (sökanden) avser att ansöka om tillstånd för uttag av grundvatten för dricksvattenförsörjning vid Vemans dalgång i Härjedalens kommun.

Sökanden planerar att ansöka om ett medeluttag på 2 600 m³/dygn (30 l/s) med ett maxuttag på 3 700 m³/dygn (43 l/s).

2.2 Detta samråd

Bortledning av grundvatten eller utförande av en anläggning för detta utgör tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken. Sökanden avser därför att ansöka om tillstånd hos mark- och miljödomstolen vid Östersunds tingsrätt.

I enlighet med 6 kap. miljöbalkens ska sökande samråda med de myndigheter och enskilda som bedöms bli berörda av verksamheten. Sökanden väljer att genomföra samrådet som ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd som syftar till att avgöra frågan om miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad. Orsaken till att ett kombinerat samråd är att tidsplanen inte medger förseningar i processen.

Sökanden gör bedömningen att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan (se avsnitt 8 *Bedömning om betydande miljöpåverkan*). Sökanden ser ändå fördelar att genomföra samrådet som ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd genom tydlighet i kommunikationen kring den planerade verksamheten, projekt- och tidsplanering samt att ett avgränsningssamråd kan bidra till en mer fokuserad och kvalitativ miljökonsekvensbeskrivning. Utifrån samrådsredogörelsen avser sökanden efterfråga länsstyrelsens bedömning om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Detta underlag avses användas för samrådet och beskriver övergripande de planerade arbetena, följdverksamheter och förutsedd miljöpåverkan. Sökanden avser samråda med Länsstyrelsen i Jämtlands län, Härjedalens kommun samt de enskilda som antas bli särskilt berörda av verksamheten.

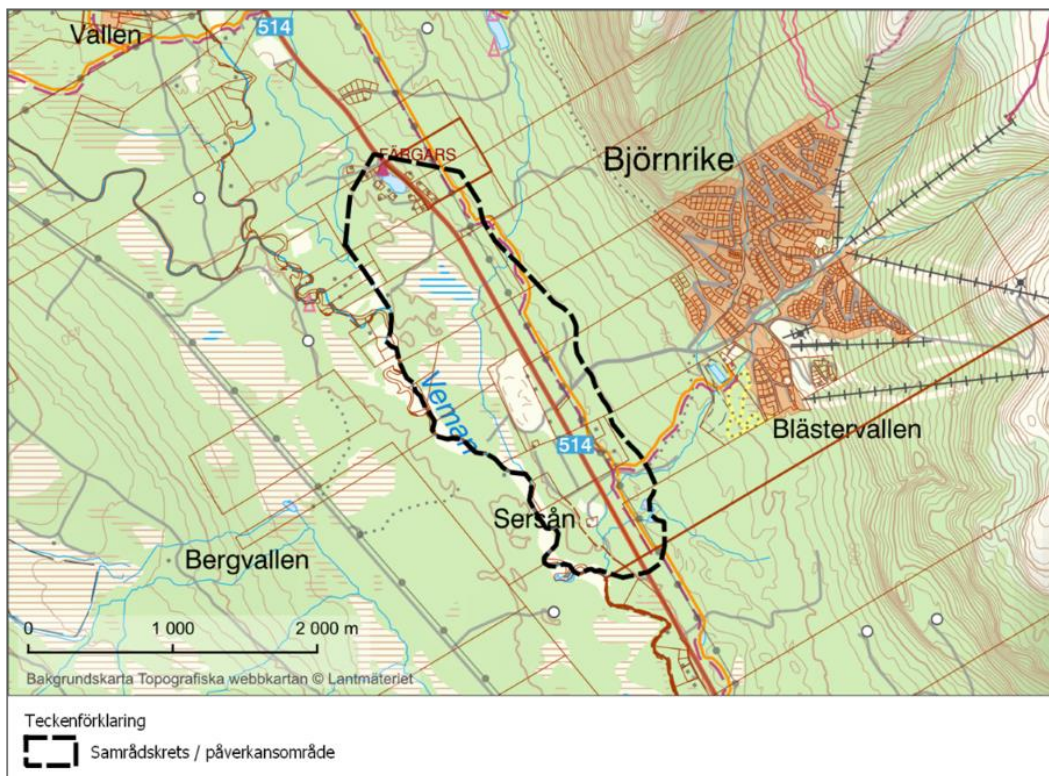
2.3 Rådighet

Vattentäkten Vemans dalgång planeras anläggas fastigheten Härjedalen Vemdalen Kyrkby 43:327. Fastigheten ägs av Härjedalens Travklubb. Kommunen har påbörjat förhandlingar med fastighetsägare för att förvärva fastigheten alternativt att via servitut skaffa rådighet över marken.

2.4 Samrådsrets

Eftersom samrådet genomförs som avgränsningssamråd sker samrådet med en utökad samrådsrets. Samrådet sker med kommun, myndigheter, enskilt berörda samt berörd allmänhet. De enskilda som kan antas bli särskilt berörda av vattenverksamheten är fastighetsägare, gemensamhetsanläggningar och samfällighetsföreningar inom ett bedömt påverkansområde. Påverkansområdet redovisas i Figur 1 och Bilaga 1 redovisas den geografiska avgränsningen av de enskilda som kan antas bli berörda av den planerade verksamheten. Samrådsretsen redovisas i Tabell 1.

Myndigheter och enskilda berörda bjuds in till samråd genom utskick via brev eller e-post. Berörd allmänhet bjuds in att delta i samrådet via annons i lokaltidning och e-post. Samrådsunderlaget finns tillgängligt via: www.vattenmiljoresurs.se/va-utbyggnad.



Figur 1. Påverkansområdets avgränsning redovisas i avsnitt 5 Influens- och påverkansområde.

Tabell 1. Samrådskrets för avgränsningssamrådet.

Myndigheter	Länsstyrelsen i Jämtlands län Härjedalens kommun (kommunstyrelsen och miljönämnden) Fortifikationsverket Försvarsmakten Havs- och vattenmyndigheten Kammarkollegiet Naturvårdsverket Sametinget Skogsstyrelsen Sveriges geologiska undersökning
Enskilda berörda	Fastighetsägare, gemensamhetsanläggningar och samfällighetsföreningar inom påverkansområdet. Handölsdalens sameby
Berörd allmänhet	Friluftsförbundet Jämtland-Härjedalens ornitologiska förening Hån-Vemdalens fiskevårdsområdesförening Naturskyddsföreningen

3 Verksamhetens omfattning

3.1 Vattenbehov

Vemdalsområdet är indelat i flera olika behovsområden. De områden som planeras att helt eller delvis försörjas av dricksvatten från vattentäkten Vemans dalgång är Björnrike, Björnrike Syd, Vemdalen by samt Vemdalsskalet. För detta förutsätts att samtliga behovsområden är sammankopplade med vattenledningar.

Dagens och det bedömda framtida vattenbehovet baseras på aktuell maxförbrukning och prognosticerad utbyggnad med en antagen förbrukning per ansluten lägenhet. Den prognostiserade utbyggnaden bygger på förväntad utbyggnad bedömd av Härjedalens kommun utifrån bl.a. översiktsplan och fastställda detaljplaner. Uppgifter om nuvarande förbrukning har erhållits från Vatten och Miljöresurs. Nuvarande vattenbehov kring Vemdalen representeras av vintersäsongen 2022/2023 års maxdygnsförbrukning under 5 dagar. Tillkommande framtida behov är bedömt genom en uppskattning av antal tillkommande bäddar, med nuvarande exploateringsplaner, och ett antagande om en vattenförbrukning som uppgår till 700 l/lägenhet och dygn.

Det nuvarande vattenbehovet för området kring Vemdalen har angivits till ca 1 900 m³/dygn (22 l/s) i maxförbrukning under 5 dygn under vintermånaderna. Det framtida behovet är betydligt större och i ett scenario där samtlig planerad utbyggnad har skett inom Vemdalsområdet uppgår vattenbehovet till ca 5 700 m³/dygn (66 l/s), se Tabell 2. Vattenbehovet är som störst under högsäsongen som pågår mellan december och april. För att säkerställa vattenförsörjningen planeras att flera olika vattentäkter på olika platser i området ska nyttjas. För att möta behoven för vattenförsörjningen har det beräknats att vattentäkten Vemans dalgång behöver kunna producera 2 600 m³/dygn (30 l/s).

Tabell 2. Nuvarande och framtida vattenbehov.

	Behov idag		Behov 15 år		Behov 50 år	
	(m ³ /dygn)	l/s	(m ³ /dygn)	l/s	(m ³ /dygn)	l/s
Björnrike Syd	0	0	628	7	1005	12
Björnrike	733	8	828	10	1881	22
Vemdalen by	530	6	454	5	869	10
Vemdalsskalet	650	8	1320	15	1919	22
Totalt	1913	22	3230	37	5674	66

3.2 Planerad verksamhet

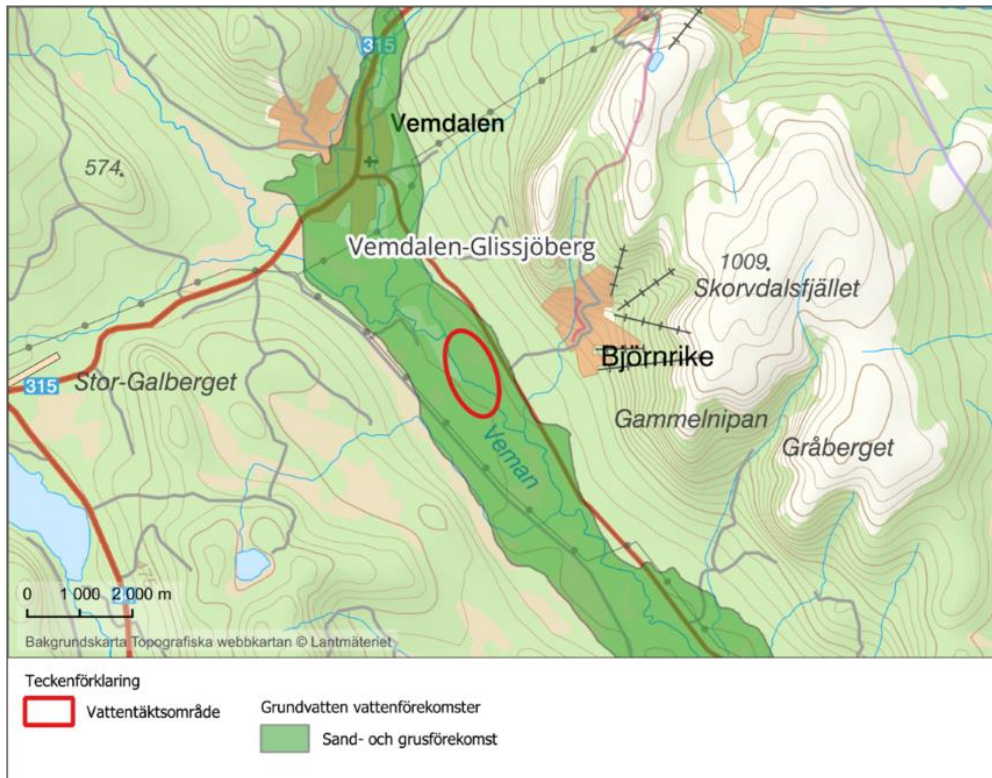
Sökanden planerar att ansöka om ett medeluttag på 2 600 m³/dygn (30 l/s) med ett maxuttag på 3 700 m³/dygn (43 l/s).

Grundvattenuttaget planeras ske ur en befintlig brunn som anlagts i jordlager. Brunnen är en formationsfilterbrunn med förlorat filter. Brunnen är belägen inom fastighet Härjedalen Vemdalens Kyrkby 43:327. I anslutning till den etablerade brunnen planeras ytterligare en brunn att anläggas för att öka systemets redundans.

Brunnarna kommer att skyddas med överbyggnader och brunnsområdet kommer sannolikt att hägnas in. Inhägnadens storlek är inte bestämd men bedöms som störst att uppgå till ca 5000 m². Från brunnarna kommer vattnet att pumpas till ett vattenverk för behandling innan det distribueras vidare som dricksvatten.

4 Lokalisering

Vattentäkten Vemans dalgång planeras anläggas på fastigheten Härjedalen Vemdalen kyrkby 43:327) cirka 1,5 km sydväst om Björnrike i Härjedalens kommun, se Figur 2. Vattentäkten nyttjar råvatten från isälvsavlagringen Vemdalen-Glissjöberg (VISS, 2024a).



Figur 2. Översiktskarta.

Vattentäkter är lägesbundna till platser där det finns naturgivna förutsättningar för uttag av råvatten. Valet av lokalisering för brunnen gjordes efter en lång rad undersökningar och ställningstaganden som beskrivs översiktligt nedan. Undersökningarna (borringar, testpumpning av en närliggande brunn och vattenprovtagning) har visat att vald plats har mycket goda förutsättningar för grundvattenuttag för dricksvattenproduktion.

4.1 Vägvalsutredning för Vemdalsområdet

År 2024 togs en vägvalsutredning fram för dricksvattenförsörjningen i Vemdalsområdet. Utredningen anger att Vemans dalgång är den största påträffade grundvattenresursen inom Vemdalsområdet och att grundvattenkvaliteten är god. Provpumpning av vattentäkten har utförts med ett uttag om ca 2 600 m³/dygn. Det kvarvarande vattenbehovet på 50 års sikt uppgår till ca 2 380 m³/dygn.

I utredningen vägdes olika alternativ för ordinarie vattenförsörjning och reservvattenförsörjning mot varandra och en slutsats blev att den planerade vattentäkten Vemans dalgång tillsammans med reserverna Sör-Veman och Skalspasset ska vara den lösning som fortsatta utredningar kring dricksvattenförsörjningen ska fokusera på.

4.2 Grundvattenundersökning och propumpning

En grundvattenundersökning som fördjupat de hydrogeologiska kunskaperna om området har genomförts. Undersökningen fokuserade bland annat på grundvattenbildning, grundvattennivåer, grundvattenflöden och vattenkvalitet.

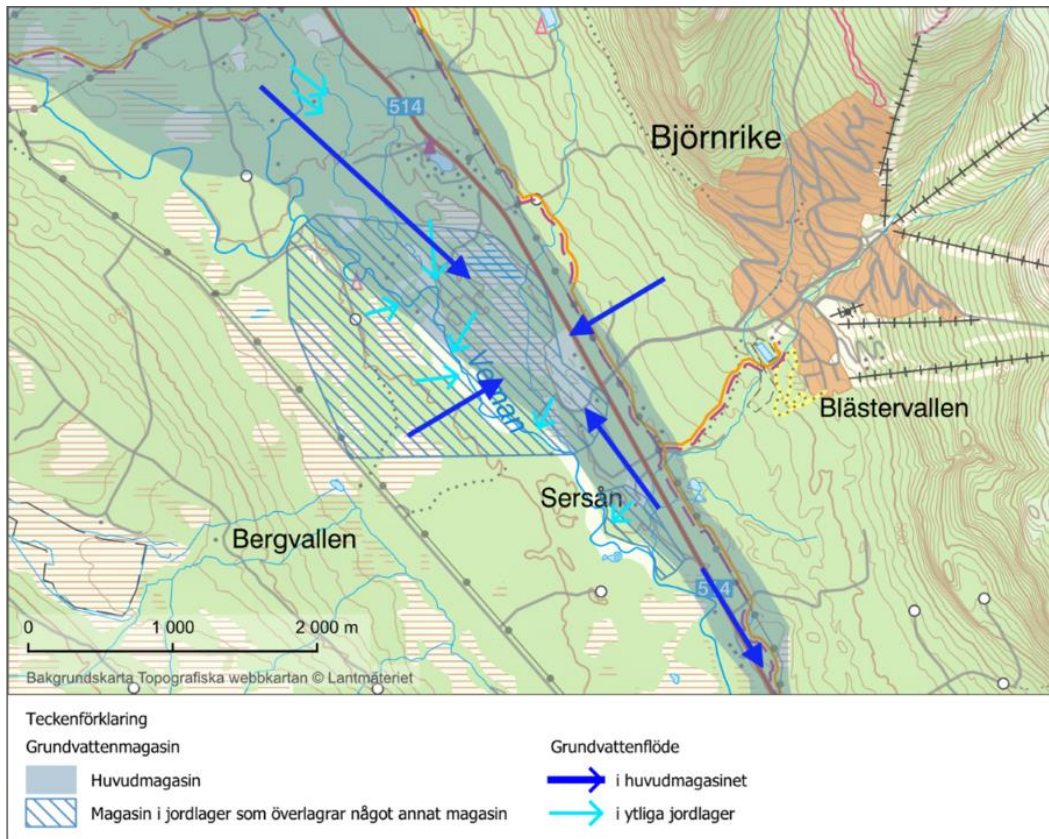
Under arbetet har tidigare undersökningar sammanställts och kompletterats med information från rörborringar som utförts i området. Rörborringarna har utförts för att klarlägga områdets geologiska uppbyggnad genom att jordlagerföljder och vattengenomsläpplighet har observerats. Mätning av grundvattennivåer och provtagning av grundvattnets kvalitet har utförts.

Provpumpning av brunnen i Vemans dalgång utfördes mellan 2022-08-18 och 2023-06-27. Provpumpningen utfördes med ett uttag om ca 2 600 m³/dygn vilket gott och väl täcker det kvarvarande vattenbehovet på 50 års sikt som uppgår till ca 2 380 m³/dygn. Under propumpningen mättes grundvattennivåer i ett flertal observationspunkter inom undersökningsområdet. Den bedömda grundvattenbildningen i området samt utvärdering av grundvattennivåer under propumpningen indikerar att ett uttag av 2 600 m³/dygn (30 l/s), det vill säga det flöde som propumpades under år 2022-2023, är kvantitativt hållbart över tid.

Grundvattenkvaliteten i brunnen har visat sig vara god. Det förekommer inga halter av några ämnen som överstiger gränsvärde för Livsmedelsverkets dricksvattenföreskrifter (LIVSFS 2022:12). Även mikrobiologiska analyser visar på opåverkade förhållanden för brunnen. Grundvattnet är generellt jonsvagt där alkaliniteten och pH visar att alkalisering bör ingå som en del i dricksvattenberedningen.

4.2.1 Övre och undre grundvattenmagasin

Grundvattenundersökningen som gjorts i området visar att isälvsavlagringen i Vemans dalgång utgör huvudmagasinet i området. Huvudmagasinet utgörs av en sandurbildning som är komplex till sin uppbyggnad. I ett flertal av de borringar som utförts inom det aktuella projektet har påträffats dels ett grövre sandigt material ytligt, dels ett något grövre sandigt material i de djupare delarna av avlagringen. Dessa lager av grövre material är för flertalet av borringarna åtskilda av jordlager med finare fraktioner som finsand och silt. Inom det område där den befintliga brunnen är belägen är dessa finkorniga jordlager så pass ihållande och mäktiga att kommunikationen mellan ytligare och djupare jordar begränsas. Inom detta område har ett övre magasin avgränsats, se rastrerat område i Figur 3.



Figur 3. Bedömt övre och undre grundvattenmagasin samt grundvattenflöde i samband med planerat grundvattenuttag ur den befintliga brunnen i Vemans dalgång.

Sandurbildningen är avsatt i anslutning till vad som av SGU bedöms vara en spröd deformationszon i berggrunden. Denna deformationszon bidrar till att öka berggrundens förmåga att transportera vatten. De tydliga dalgångar och raviner som finns längs fjällsidan i öster indikerar att det kan förekomma sprickzoner/deformationszoner i riktning mot dalgången, även om de inte finns redovisade i SGU:s berggrundskartering. Dessa deformationszoner i berggrunden bidrar till att tillrinningen av grundvatten i berg, till huvudmagasinet och brunnsområdet, blir god samt att det inom de djupare delarna av huvudmagasinet råder artesiska förhållanden (grundvattnet i till exempel en brunn stiger upp till ytan av sig självt på grund av tryckförhållanden i marken). Grundvattenflödet i områdena öster och väster om sandurbildningen i Vemans dalgång bedöms i huvudsak vara riktat mot huvudmagasinet i sandurbildningens centrala delar. Ytligare grundvatten i dessa sidoområden bedöms primärt ha en lokal avrinning mot vattendrag.

I huvudmagasinet sker, under ostörda förhållanden (dvs. utan vattenuttag), ett grundvattenflöde från djupare jordlager till ytligare jordlager vilka i sin tur dräneras mot Veman. Under ostörda förhållande sker även ett storskaligt grundvattenflöde i de djupare jordlagren längs sandurbildningen från nordväst till sydost. Grundvattenflödet i de ytligare delarna av huvudmagasinet bedöms primärt vara riktat mot ytvattendragen.

I samband med provpumpningen skapades en avsänkningstratt runt uttagsbrunnen vilket innebär att en trattformad sänkning av grundvattennivån uppstår runt en brunn i samband med att grundvatten pumpas upp. Påverkansområdet visar storleken på området där avsänkningen blir mer än 0,3m i det undre magasinet. Trots den avsänkning som skapades i huvudmagasinet under provpumpningen av brunnen under år 2022-2023 fortsatte flödet att generellt vara riktat från djupare till ytligare jordlager. Den

avsänkningstratt som bildades runt brunnen medförde att flödet i de djupare delarna av huvudmagasinet, söder om brunnen, riktades norrut mot brunnen, se figur 3.

5 Influens- och påverkansområde

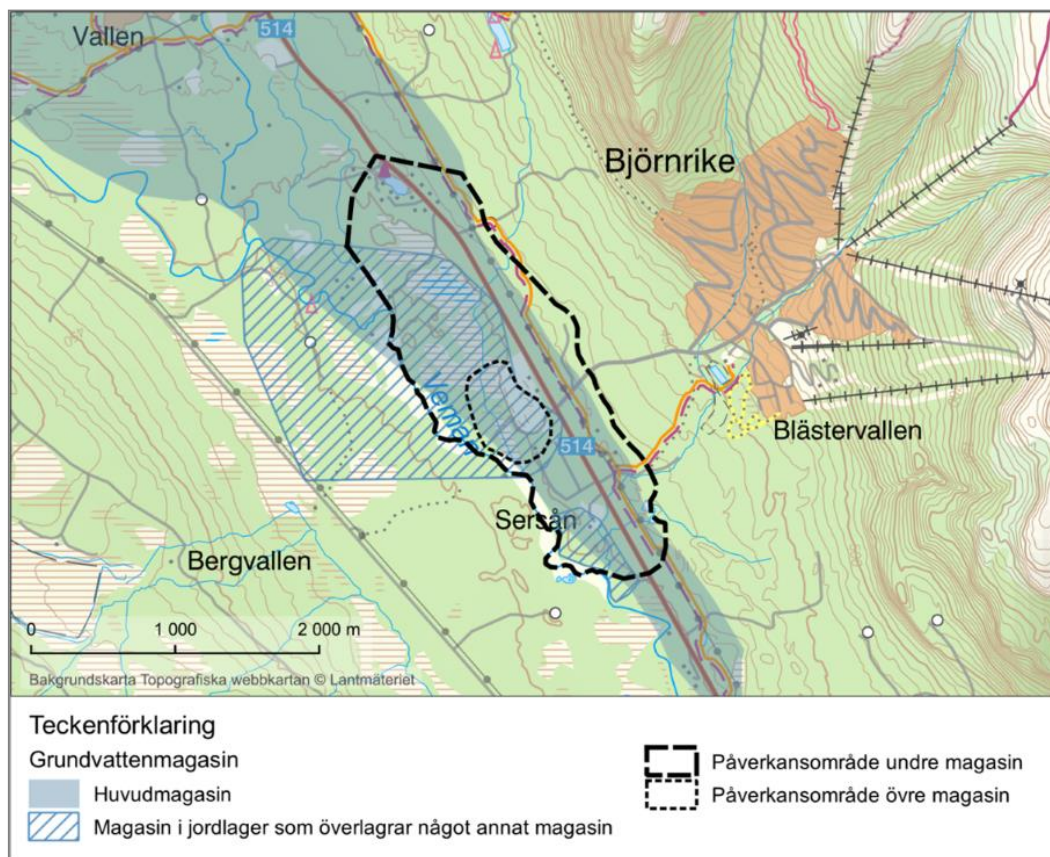
Det område inom vilket grundvattennivåerna sänks till följd av grundvattenbortledning kallas influensområde. Inom influensområdet kommer grundvattennivåerna att påverkas i förhållande till ett ostört läge då inget vattenuttag sker. Storleken på influensområdet styrs av uttagets storlek, grundvattenmagasinets hydrauliska egenskaper och nybildningen av grundvatten. Grundvattensänkningen kommer att kvarstå så länge uttaget pågår.

För miljöbedömningar anges normalt ett påverkansområde inom vilket en bestämd avsänkning av grundvattennivåerna sker. Vilken avsänkning som anges för ett påverkansområde beror bland annat på områdets känslighet, de geologiska förutsättningarna och möjligheten att avgöra påverkan från naturliga variationer. Utanför påverkansområdet bedöms inte några negativa konsekvenser på omgivningen uppstå till följd av avsänkningen av grundvattennivån.

I anslutning till den propvpumpade brunnen har undersökningar visat att det förekommer ett undre och ett övre grundvattenmagasin, se avsnitt 4.2.1 *Övre och undre grundvattenmagasin*. I det område där det finns ett övre magasin kan påverkan på naturvärden endast förekomma i det övre magasinet. I det undre magasinet kan påverkan ske på exempelvis djupare brunnar.

Inom det område där det finns ett övre grundvattenmagasin finns våtmarks- och sumpskogsområden. Detta medför att möjlig miljöpåverkan (och därmed även påverkansområdet) sätts till 0,1 m. I en avgränsad del av det övre grundvattenmagasinet bedöms det planerade grundvattenuttaget medföra en grundvattennivåsänkning på 0,1 m eller mer. Detta område har avgränsats som påverkansområde för det övre magasinet, se Figur 4.

För det undre grundvattenmagasinet har ett påverkansområde avgränsats utifrån det område där avsänkningen bedöms bli 0,3 m eller mer, se Figur 4 och Bilaga 2. Påverkan i det undre magasinet sträcker sig utanför det område som har dubbla magasin. Utanför område som har dubbla magasin finns det begränsade områden med våtmarker och sumpskogar. För det undre magasinet bedöms därför en avsänkning på 0,3 m vara rimlig för att bedöma påverkan från verksamhet.



Figur 4. Påverkansområden för undre och övre grundvattenmagasin. Påverkansområdet motsvarar den geografiska utbredningen av samrådsretsen för enskilt berörda. Av figuren framgår även den bedömda utbredningen av huvudmagasinet samt ett övre grundvattenmagasin. Påverkansområden på karta med fastighetsgränser framgår av Bilaga 2.

6 Omgivningsförutsättningar

6.1 Kommunala planer och vattenförsörjningsplaner

6.1.1 Översiktsplan och fördjupad översiktsplan

Härjedalens kommun har en kommunövergripande översiktsplan som antogs år 2020 (Härjedalens kommun, 2020). Närområdet till den planerade vattentäkten pekas ut som ett av flera områden som utgör värdekärnor för natur, rekreation och friluftsliv.

I översiktsplanen nämns att VA-planering är en avgörande faktor för att långsiktigt kunna planera för en samhällsutveckling. Vidare beskrivs att utbyggnaden av kommunala VA-anläggningar ska baseras på bebyggelsestryck samt en sammanvägd prioritering av hälso- och miljönytta samt ekonomi, vilket är bakgrunden till att Vemans dalgång är prioriterad för etablering av en ny vattentäkt.

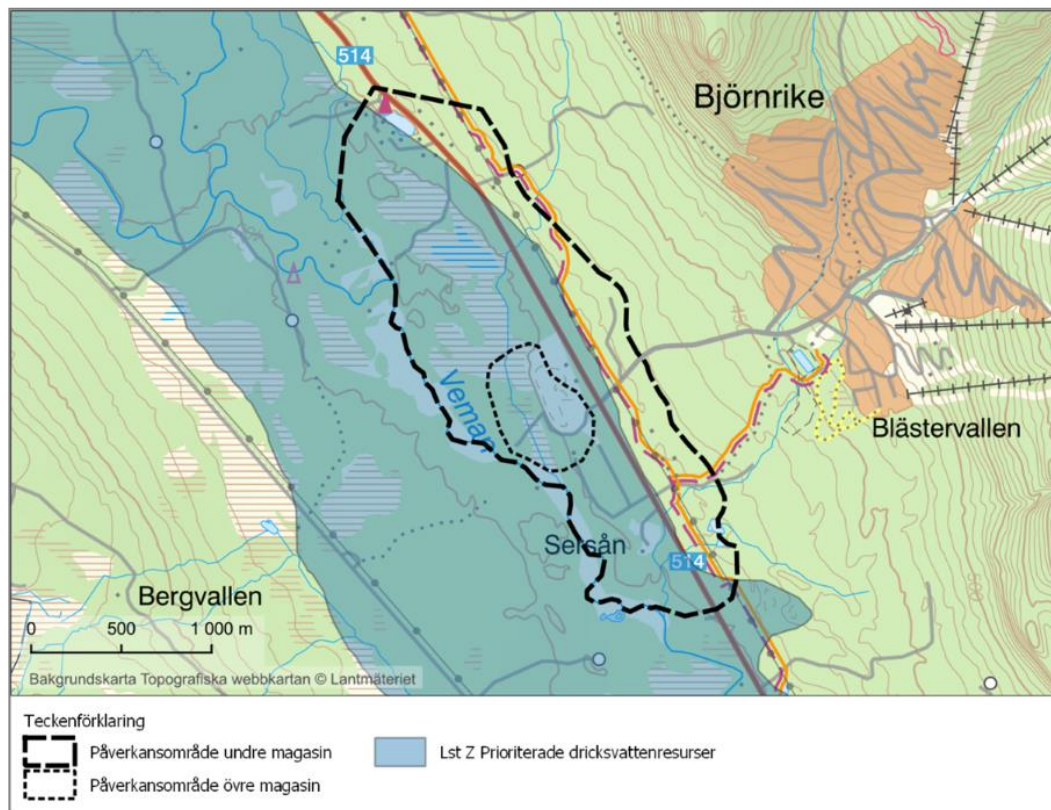
En fördjupad översiktsplan för området Vemdalen-Björnrike antogs år 2008 av Härjedalens kommun (Härjedalens kommun, 2008). I planen beskrivs att det kan bli aktuellt med en ny gemensam vattentäkt i anslutning till Veman för de större nya utbyggnadsområdena i anslutning till Skalspasset. Det beskrivs även att vattenförsörjningen för Björnrike är begränsad och kan behöva kompletteras med en ny vattentäkt.

6.1.2 Detaljplan

Aktuell fastighet (Härjedalen Vemdalen Kyrkby 43:327) omfattas inte av någon detaljplan.

6.1.3 Prioriterade dricksvattenresurser Jämtlands län

Länsstyrelsen i Jämtlands län har pekat ut prioriterade dricksvattenresurser i länet. Vemans, Ljusnans, Råndens och Lofsens dalgångar norr om Svegssjön har bedömts vara viktiga grundvattenresurser för dricksvattenförsörjningen, se Figur 5.



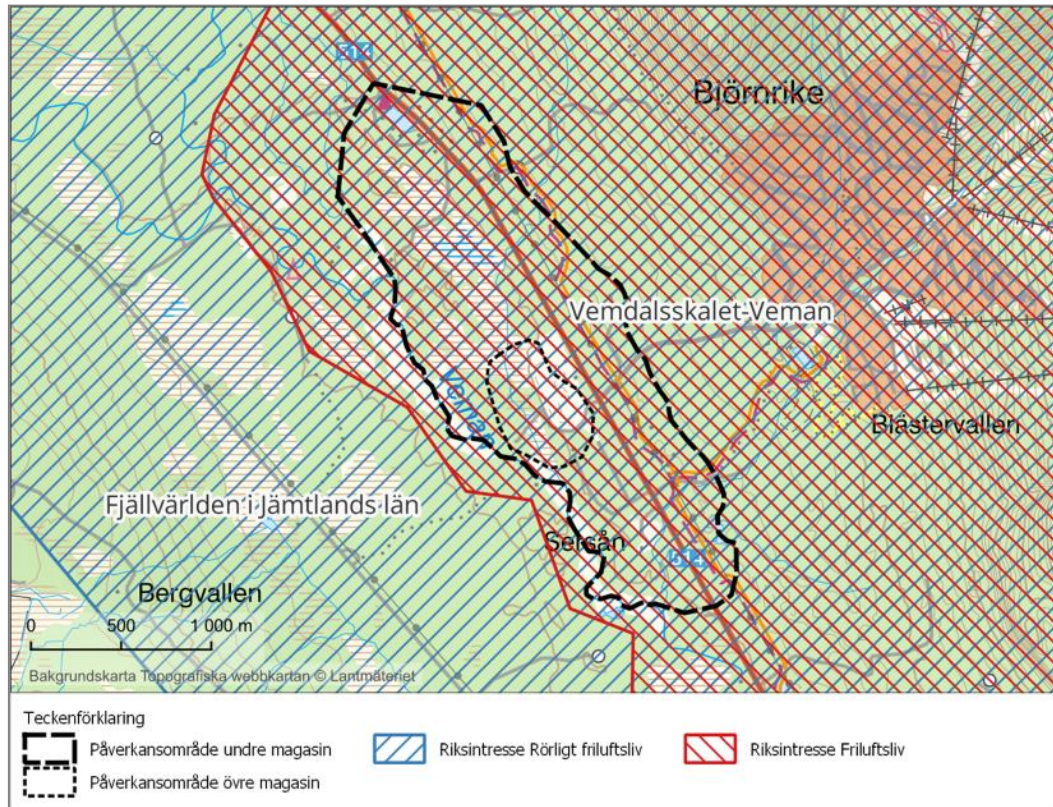
Figur 5. Prioriterade dricksvattenförekomster, Länsstyrelsen i Jämtlands län.

6.2 Riksintressen

6.2.1 Riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv

Hela påverkansområdet omfattas av riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv, se Figur 6. Riksintresse friluftsliv Vemdalskalet-Veman är ett område med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturlandskapet och för vattenanknutna friluftaktiviteter.

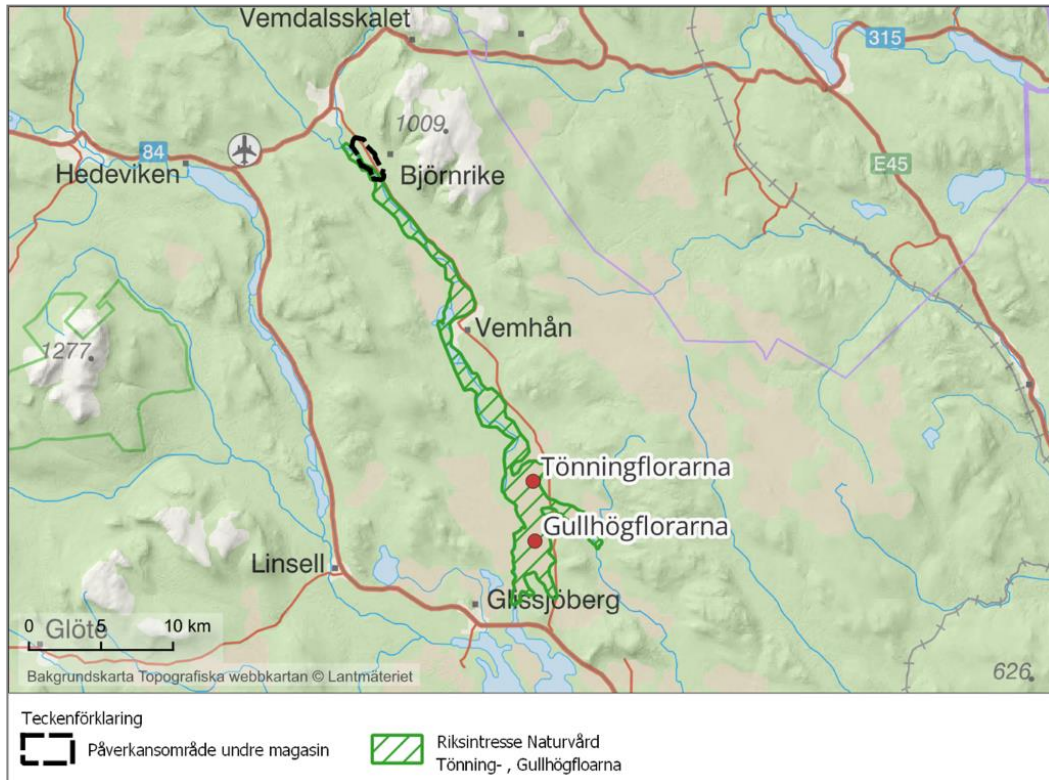
Riksintresse Fjällvärlden i Jämtlands län avser det rörliga friluftslivet. Riksintresset omfattar de samlade natur- och kulturvärdena i fjällvärlden enligt 4 kap 1-2 §§ Miljöbalken.



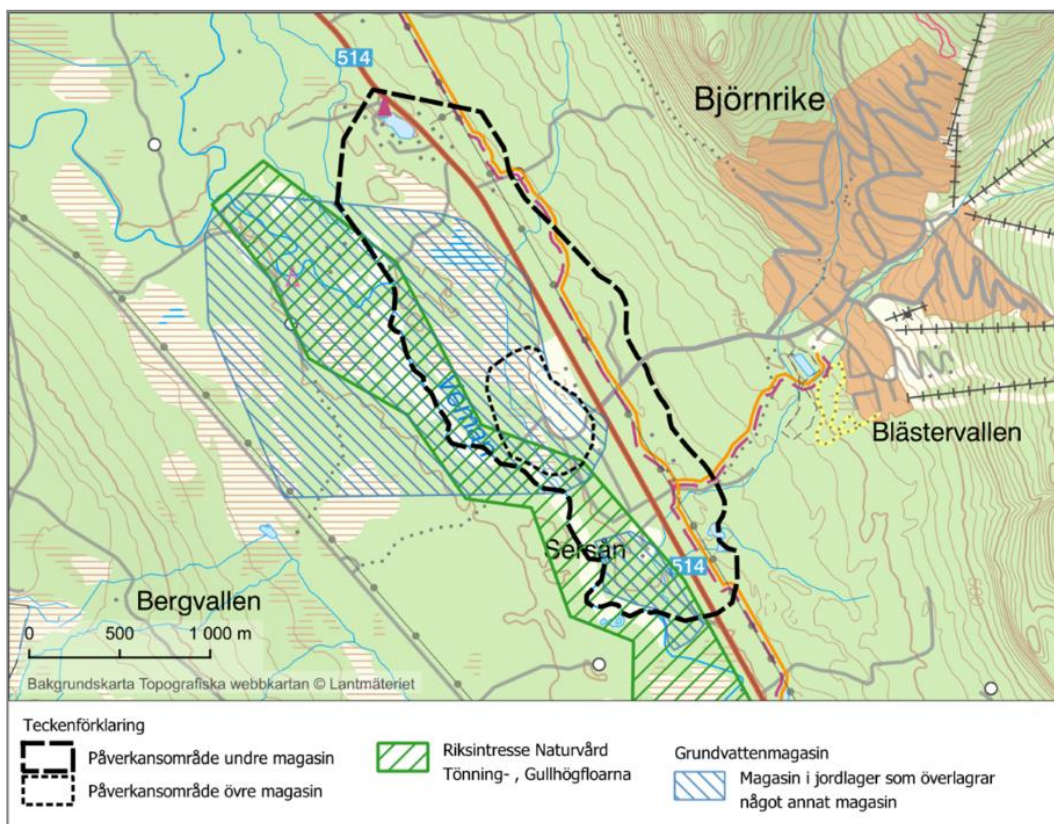
Figur 6. Riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv.

6.2.2 Riksintresse för naturvård

Delar av påverkansområdet omfattas av riksintresse för naturvård, se Figur 7 och Figur 8. Riksintresset Tönning- och Gullhögfloarna utgörs av Veman och de stora myrkomplex som finns i vattendragets dalgång. Veman nyttjas inte för vattenkraft vilket gör att flödes- och sedimentdynamiken är naturlig och att det finns stora naturliga svämplan med meanderbågar och korvsjöar. Våtmarkerna inom riksintresseområdet är till stor del hydrologiskt intakta och flera av dem har mycket höga naturvärden, däribland Gullhögfloarna och Tönningfloarna som ligger cirka 30 km nedströms vattentäkten Vemans dalgång. Inom området finns en rad skyddsvärda arter, bland annat käppkrokmossa som är fridlyst och omfattas av artskyddsförordningen. De ornitologiska värdena är höga med arter som blå kärrhök och tretåig hackspett. Inom området har man konstaterat häckning av 45 fågelarter.



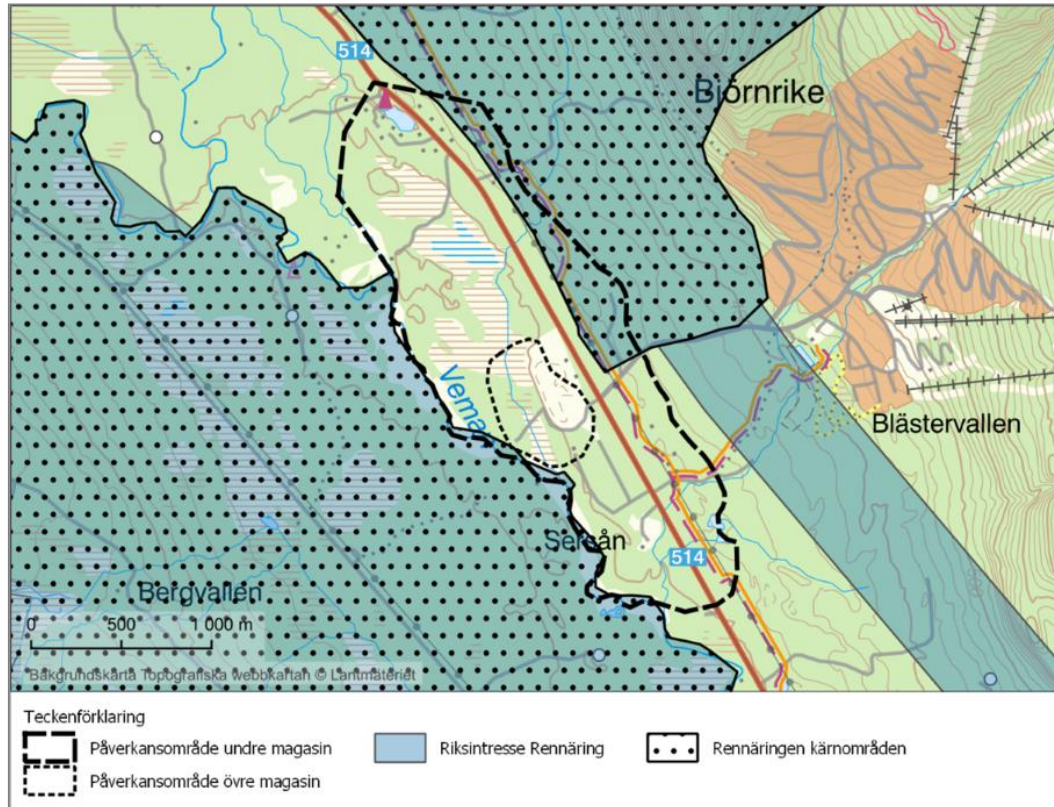
Figur 7. Riksintresse för naturvård, Tönning- och Gullhögfloarna.



Figur 8. Riksintresse för naturvård, Tönning- och Gullhögfloarna vid påverkansområde för vattentäkt Vemans dalgång. I figuren visas även utsträckningen av det övre grundvattenmagasinet.

6.2.3 Riksintresse rennäring

Påverkansområdet ligger inom renbetesområde för Handölsdalens sameby. Delar av påverkansområdet omfattas av riksintresse för rennäringen samt rennäringens kärnområden Bergvallen Skorvdalsfjället/Vemdalsfjället, se Figur 9.

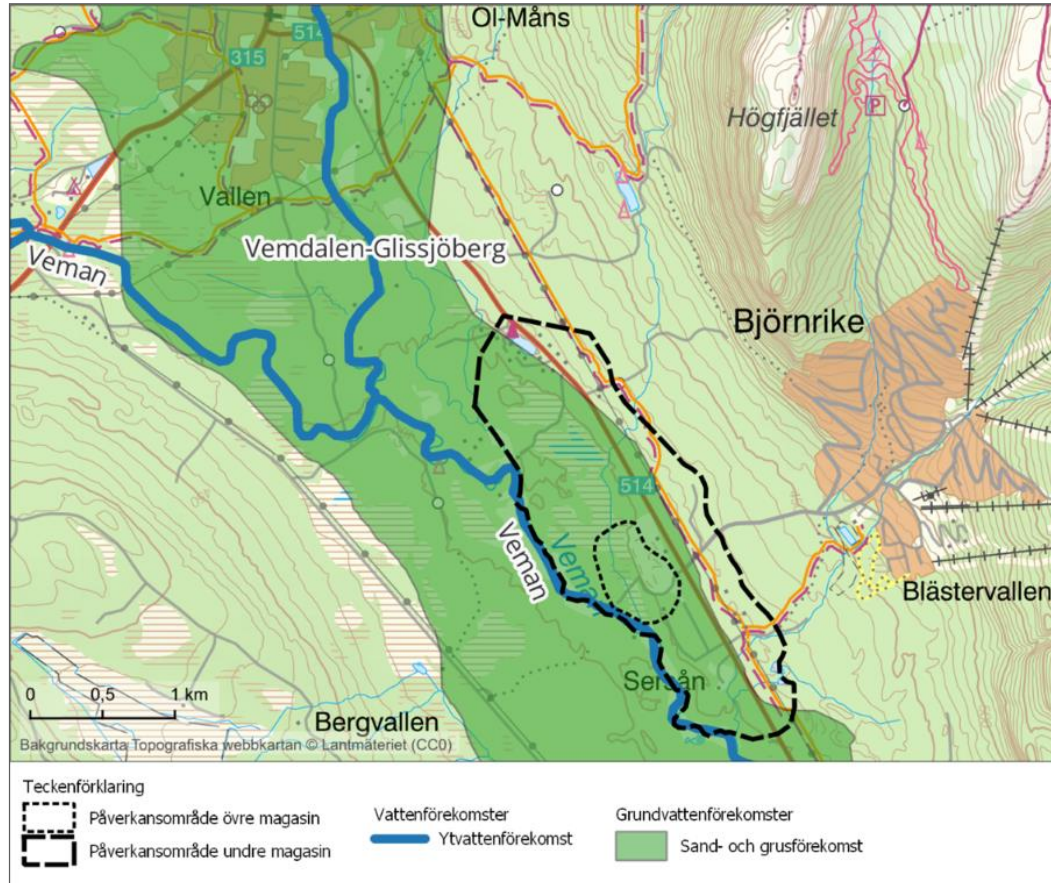


Figur 9. Riksintresse för rennäringen samt rennäringens kärnområden. Kärnområde Bergvallen i sydväst och kärnområde Skorvdalsfjället/Vemdalsfjället i nordost (Sametinget, 2024a och 2024b).

6.3 Vattenförekomster

6.3.1 Grundvatten

Vattentäkten nyttjar råvatten från grundvattenförekomsten Vemdalen Glissjöberg (WA51618056) (VISS, 2024a), se Figur 10.



Figur 10. Ytvatten- och grundvattenförekomster.

Grundvattenförekomsten Vemdalen-Glissjöberg bedöms ha god kemisk och kvantitativ status och uppnår därmed de beslutade miljö kvalitetsnormerna, se Tabell 3. Grundvattenförekomsten är ej riskklassad och inga grundvattenberoende terrestra ekosystem har identifierats i anslutning till grundvattenförekomsten (VISS, 2024a). Inom påverkansområdet förekommer dock områden med sumpskog och myrmarker, vilka är ekosystem där tillgången och kvaliteten på grundvatten spelar en viktig roll för ekosystemets funktion.

Tabell 3. Statusklassning och beslutade miljö kvalitetsnormer för grundvattenförekomsten Vemdalen Glissjöberg (VISS, 2024a).

Grundvattenförekomst	Status	Beslutad miljö kvalitetsnorm
Vemdalen Glissjöberg (WA51618056)	God kemisk status God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus God kvantitativ status

6.3.2 Ytvatten

Cirka 2 km uppströms brunnsområdet rinner Sör-Veman och Norr-Veman samman och bildar Veman. Ytvattenförekomsten Veman (WA25428055) rinner cirka 500 m söder om

den planerade vattentäkten (VISS, 2024b), se Figur 10. Medelvattenföringen i Veman, ca 6,5 km nedströms brunnen, är enligt SMHI (SMHI, 2023) 7 100 l/s (7,1 m³/s). Vattenföringen ”medel hög” och ”medel låg” är 46 000 l/s (46 m³/s) respektive 920 l/s (0,92 m³/s). Dessa uppgifter avser SMHI:s delavrinningsområde *Ovan Skorvan* (SUBID 17518).

Veman har bedömts ej uppnå god kemisk status samt ha måttlig ekologisk status, se Tabell 4. Vattenförekomsten uppnår inte god kemisk status med avseende på bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver och kvicksilverföreningar. Gränsvärdena för PBDE och kvicksilver överskrider i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten. Utsläpp av PBDE och kvicksilver har under lång tid skett i både Sverige och utomlands vilket lett till långväga luftburen spridning och storskalig atmosfärisk deposition av dessa ämnen. Vattenförekomsten omfattas därför av mindre stränga krav för dessa parametrar. Den beslutade miljö kvalitetsnormen är god kemisk grundvattenstatus.

Tabell 4. Statusklassning och beslutade miljö kvalitetsnormer för ytvattenförekomsten Veman (VISS, 2024b).

Ytvattenförekomst	Status	Beslutad miljö kvalitetsnorm
Veman	Uppnår ej god kemisk status	God kemisk grundvattenstatus
(WA25428055)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2039

Den ekologiska statusen klassas som måttlig till följd av att flera parametrar inte bedömts uppnå god status. Parametrarna ”påväxt kiselalger”, ”fisk” och ”näringämnen” har bedömts som måttliga. Klassningen baseras på expertbedömningar. Hydromorfologin har klassats som dålig med avseende på konnektivitet på grund av förekomst av dammar som ligger i, upp- eller nedströms vattenförekomsten. Den hydrologiska regimen har klassats som måttlig eftersom vattendraget bedöms vara påverkat av vattenuttag för snö tillverkning. Slutligen har det morfologiska tillståndet och kontinuiteten klassificerats som måttligt. Miljö kvalitetsnormen anger att god ekologisk status ska nås år 2039. Tidsfristen beror på att tiden för att genomföra åtgärder efter att tillstånd meddelats, tillsammans med efterföljande återhämtning, medför att uppnåendet av god ekologisk status inte kommer vara möjligt förrän år 2039.

6.4 Lokal naturmiljö

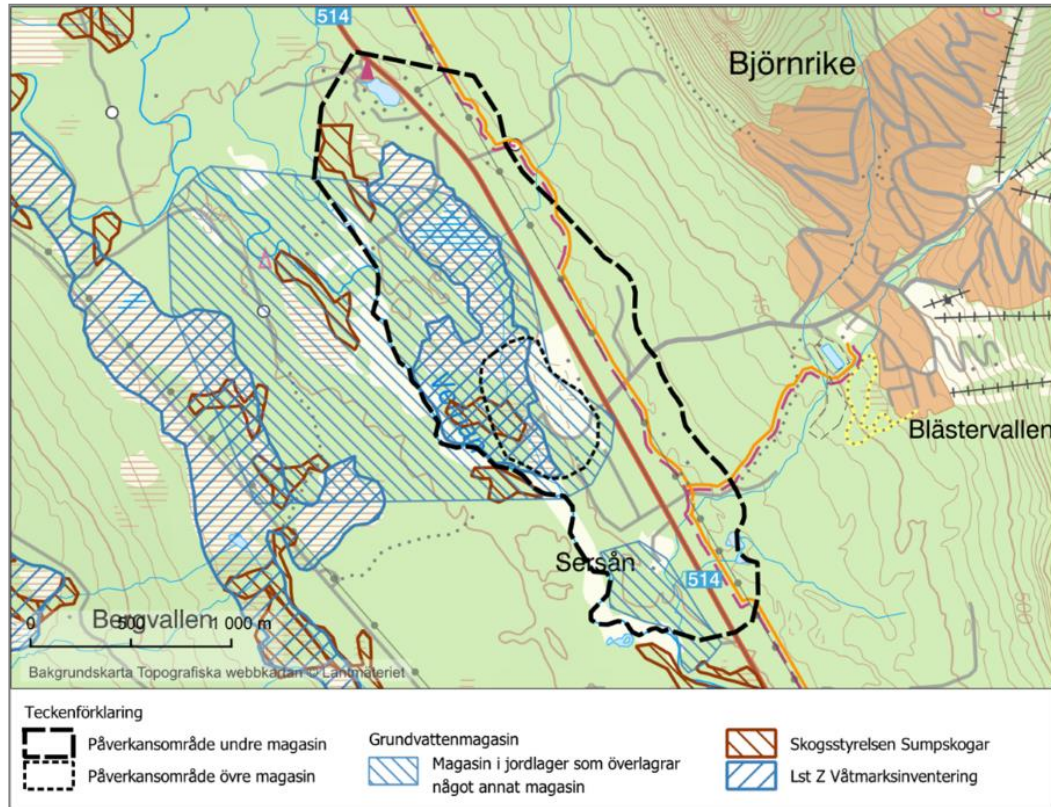
Inom påverkansområdet för både det undre och det övre magasinet förekommer våtmarks- och sumpskogsområden, se Figur 11.

Ett våtmarksområde inom påverkansområdet har klassats enligt den metodik som används vid våtmarksinventering (VMI). Våtmarksinventeringen är en omfattande systematisk kartläggning av våtmarker som genomförts över hela Sverige. I samband med inventeringen klassades våtmarkernas naturvärden enligt en fyrgradig skala där klass 1 bedöms ha mycket höga naturvärden och klass 4 består av starkt påverkade objekt som saknar naturvärden.

Den våtmark som inventerats inom påverkansområdet för vattentäkten (se Figur 11) kallas Kallflon och har bedömts ha klass 3. Klass 3 omfattar objekt med alltifrån relativt höga till ringa bevarade naturvärden.

Skogsstyrelsens har tagit fram en rapport om Sveriges sumpskogar (Skogsstyrelsen 1999). I rapporten definieras sumpskog bland annat av att marken ska vara blöt eller

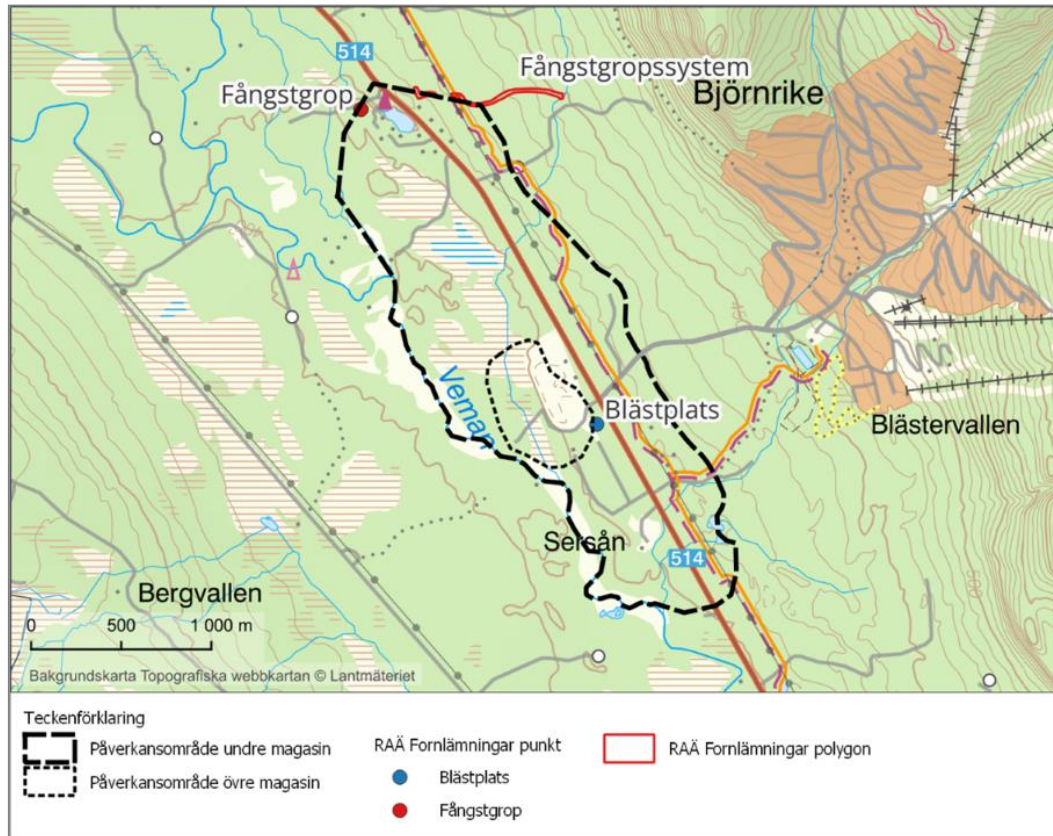
fuktig. Blöt mark definieras som mark där grundvattennivån ligger strax under markytan. För fuktig skog räcker det att grundvattennivån är belägen inom 1 m djup från markytan. Skogsstyrelsen genomförde en inventering av sumpskogar under 1990-talet vilket ligger till grund för Skogsstyrelsens kartunderlag i Figur 11. Sumpskogsinventeringen utgör ett underlag till var det kan finnas höga naturvärden. Sumpskogen inom påverkansområdet har tolkats från fjärranalys av flygbilder.



Figur 11. Länsstyrelsens våtmarksinventering och Skogsstyrelsens registrerade sumpskogar.

6.5 Lokal kulturmiljö

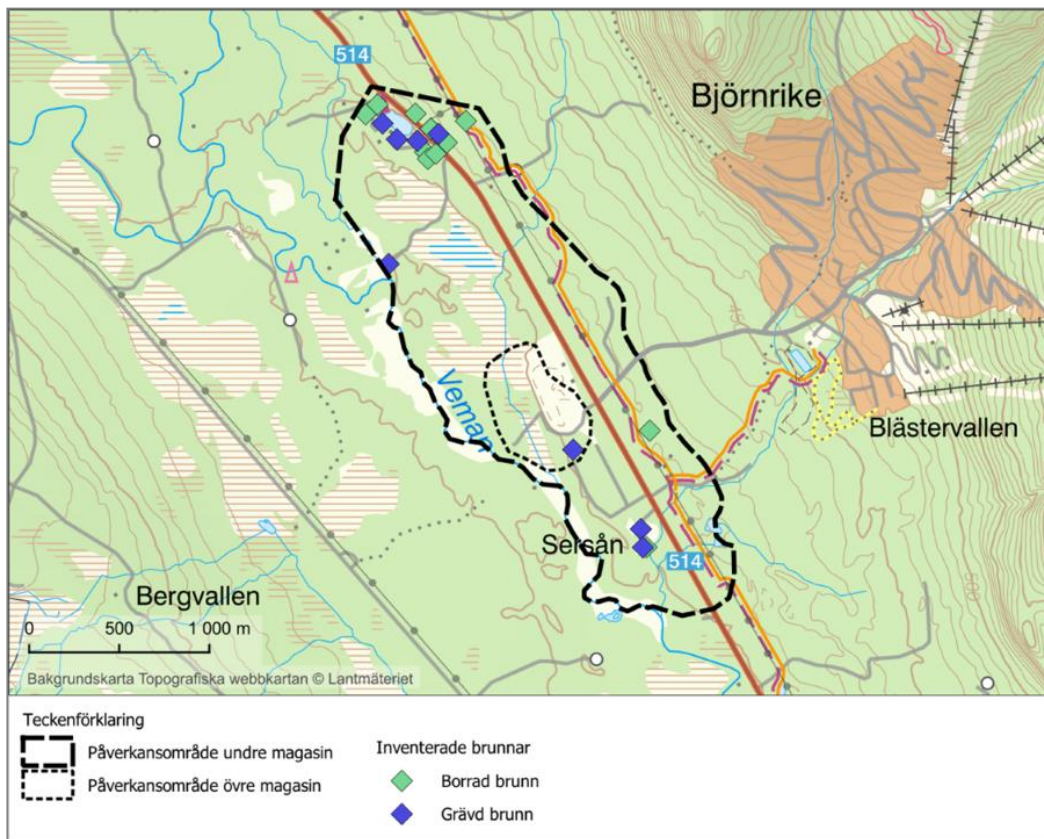
Inom påverkansområdet förekommer fornlämningar i form av fångstgrop och fångstgropssystem samt en blästplats, se Figur 12. Det förekommer inga kulturresevat inom påverkansområdet.



Figur 12. Riksantikvarieämbetet Fornlämningar.

6.6 Bebyggelse och brunnar

Inom påverkansområdet finns enstaka bebyggelse av främst fritidshus, dels sydost om travbanan, dels kring Hanakamtjärnen i påverkansområdets norra del. En brunnsinventering av privata brunnar utfördes år 2022, se Figur 13. Brunnarna används för dricksvattenändamål och i åtta av brunnarna har nivåmätningar skett vid ett flertal tillfällen.



Figur 13. Inventerade brunnar inom påverkansområdet.

7 Förväntad miljöpåverkan

I den kommande miljökonsekvensbeskrivningen kommer den planerade verksamhetens miljökonsekvenser beskrivas. De synpunkter som framkommer under samrådsfasen kommer i möjligaste mån vävas in eller kommenteras i MKB:n eller övriga ansökningshandlingar.

7.1 Påverkansfaktorer

Beroende på vilken verksamhet som tillstånd söks för så kan olika påverkansfaktorer identifieras. I detta fall är det främst avsänkning av grundvatten samt följdverksamheter som etablering av brunnsoverbyggnad med eventuell inhägnad som är de långsiktiga effekterna av verksamheten.

Två påverkansområden för grundvattenavsänkning har avgränsats, ett för det övre grundvattenmagasinet och ett för det undre grundvattenmagasinet, se Figur 4. Det bedöms inte ske någon negativ påverkan från den planerade verksamheten utanför påverkansområdet för det undre grundvattenmagasinet.

Inom det område som bedöms ha två magasin görs bedömningen att påverkan på naturvärden, såsom våtmarker och sumpskog, endast sker i det övre magasinet. Eftersom området bedöms som mer känsligt så används en avsänkning om 0,1 m eller mer som för att avgränsa påverkansområdet för det övre magasinet. För det undre magasinet används en avsänkning om 0,3 m eller mer för att avgränsa påverkansområdet, se Figur 4.

7.2 Allmänna intressen, områdesskydd samt övriga skyddsobjekt inom påverkansområde

7.2.1 Grundvattenförekomst

Etablering av vattentäkten Vemans dalgång medför en sänkt grundvattenyta lokalt i grundvattenförekomsten Vemdalen Glissjöberg (WA51618056). Den bedömda grundvattenbildningen i området samt utvärdering av grundvattennivåer under provpumpningen indikerar dock att det planerade uttaget är kvantitativt hållbart över tid.

Påverkan på grundvattenberoende terrestra ekosystem beskrivs i avsnitt 7.2.6 Lokal naturmiljö.

Den planerade verksamheten medför inte några utsläpp av förorenade ämnen. Grundvattenuttaget medför inte ökad ytvatteninträngning till grundvattenmagasinet eftersom tryckförhållanden gör gällande att tillförseln av grundvatten till huvudmagasinet till stor del sker från grundvatten i djupare lager. Den planerade verksamheten bedöms inte påverka grundvattenförekomstens kemiska status eller möjligheterna att uppnå god kemisk status.

Sammantaget bedöms det planerade grundvattenuttaget inte medföra en försämring av vattenmiljön på ett otillåtet sätt eller ha sådan betydelse att möjligheten att uppnå de beslutade miljö kvalitetsnormerna i aktuell grundvattenförekomst äventyras.

7.2.2 Ytvattenförekomst

Den planerade verksamheten bedöms inte medföra negativ påverkan på den kemiska eller ekologiska statusen i vattenförekomsten Veman (WA25428055).

Det bedöms inte ske någon flödesminskning i Veman till följd av verksamheten eftersom vattnet, efter rening i avloppsreningsverk, återbördas till vattendraget. Verksamheten ger inte upphov till något utsläpp av förorenande ämnen. Verksamheten bedöms inte heller äventyra möjligheten att ytvattenförekomsten når god kemisk status för kvicksilver eller polybromerade difenyletrar. Vidare bedöms verksamheten inte påverka det morfologiska tillståndet för vattendraget. Detta innebär att uttaget för vattendragsfårans form, planform och bottensubstrat, strukturer i vattendraget och vattendragsfårans kanter inte berörs av uttaget.

Det planerade grundvattenuttaget bedöms inte medföra en försämring av vattenmiljön på ett otillåtet sätt eller ha sådan betydelse att möjligheten att uppnå de beslutade miljö kvalitetsnormerna i aktuella ytvattenförekomster äventyras.

7.2.3 Riksintressen för friluftsliv och rörligt friluftsliv

Brunnsöverbyggnader i form av mindre hus eller huvar planeras att anläggas. Byggnaderna bedöms inte ha någon påverkan på möjligheten till friluftsliv i området.

7.2.4 Riksintresse för naturvård

Delar av påverkansområdet omfattar Tönning- och Gullhögfloarna som utgör riksintresse för naturvård, se Figur 7. Området utgörs av vattendraget Veman och de stora myrkomplex som finns i vattendragets dalgång. Riksintressets värdebeskrivning anger att områdets värden kan påverkas negativt av bland annat stora vattenuttag. Vattenuttaget som planeras ske ur vattentäkten Vemans dalgång medför att grundvatten pumpas upp, används i hushållen för att därefter återbördas till Veman efter rening i reningsverk. Verksamheten bedöms därför inte ge upphov till flödesminskning i Veman.

Den planerade verksamheten bedöms inte påverka de vidsträckta myrområdena Tönningfloarna och Gullhögfloarna. Däremot bedöms verksamheten kunna påverka

mindre våtmarker och sumpskogsområden lokalt inom påverkansområdet. De våtmarker som förekommer inom påverkansområdet beskrivs i avsnitt 6.4 *Lokal naturmiljö*. Påverkan på aktuella våtmarker till följd av den planerade verksamheten beskrivs i avsnitt 7.2.6 *Lokal naturmiljö*.

7.2.5 Riksintresse för rennäring

Närområdet vid brunnsöverbyggnaden omfattas inte av riksintresse för rennäringen eller kärnområde för rennäringen. Det planerade inhängande området ligger inom renbetesområde. Dock är inhägnaden obetydlig i förhållande till renbetesområdets storlek. Dessutom ligger området intill ett redan anspråkstaget område i form av travbana. Påverkan på rennäringen bedöms därför som mycket ringa.

Det förekommer ett visst överlapp mellan riksintresse för rennäringen och det bedömda påverkansområdet för det undre magasinet (se Figur 9). Vid den yttre gränsen för påverkansområdet för det undre magasinet bedöms den planerade verksamheten medföra en sänkning av grundvattennivån till 3 dm under opåverkade nivåer. Vid observationsrör 22149, som ligger inom det område där riksintresse för rennäringen överlappar påverkansområdet för det undre magasinet, har grundvattennivån i samband med mätningar från maj-september år 2023 varit ca 4 m under marknivån. En ytterligare avsänkning av grundvattenytan bedöms inte påverka markvegetationen eftersom växternas vatten- och näringsupptag huvudsakligen sker från den omättade zonen, ovanför grundvattenytan. Vattentäcksanläggningen bedöms därför inte medföra någon påverkan på riksintresse för rennäringen.

7.2.6 Lokal naturmiljö

Inom påverkansområdet förekommer våtmarks och sumpskogsområden (se Figur 11). När grundvattennivån sänks inom sådana områden kan sammansättningen av vegetation och arter förändras om grundvattensänkningen medför att arter som är anpassade till den fuktiga miljön får sämre livsbetingelser.

Grundvattenundersökningen visar att det för stora delar av huvudmagasinet sker ett uppåtriktat grundvattenflöde, från djupare till ytligare jordlager, under både ostörda förhållanden och under propumpningen. Detta gäller generellt för hela påverkansområdet. Inom vissa begränsade områden kunde dock ett nedåtriktat flöde från ytligare till djupare jordlager observeras. Utifrån de nivåmätningar som finns att tillgå verkar dessa områden finnas dels söder om påverkansområdet vid avloppsinfiltrationen för Björnrike, dels norr om påverkansområdet vid observationsrören 22059 och 22060 (cirka 400 m väster om påverkansområdets nordligaste del). Av nivåskillnaderna att döma samt storleken av de områden där de sker ett uppåt respektive nedåtriktat flöde bedöms generellt att det under propumpningen sker ett grundvattenflöde från de djupare jordlagren mot de ytligare. Det innebär att våtmarks- och sumpskogsområden, även i samband med planerat grundvattenuttag, bedöms förses med grundvatten från djupare lager. Vid drift kan dock tillförseln av grundvatten från djupare till grundare lager minska i jämförelse med opåverkade förhållanden.

I samband med propumpningen gjordes mätningar av grund- och ytvattennivåer. I de mätningar som utförts i våtmarker utanför påverkansområdet för det övre grundvattenmagasinet noterades inte någon påverkan till följd av grundvattenuttaget. Däremot noterades viss avsänkning i våtmarker inom påverkansområdet till det övre grundvattenmagasinet.

Mätningarna visade även att både det övre och det undre grundvattenmagasinet fylls under vårfloden så att nivåerna är nära ursprungliga förhållanden, även när vattentäkten är i drift. Det medför att våtmarksområdena svämvas över på ett sätt som liknar de

naturliga förhållandena. Efter vårfloden förväntas en minskning av grundvattennivåerna fram till perioden strax innan nästa vårflod då grundvattennivåerna normalt är som lägst. Detta innebär att verksamheten ger upphov till ingen eller mycket liten påverkan under vårfloden. Påverkan på naturmiljön bedöms endast förekomma under vegetationsperioden. Avsänkningen i grundvattennivåerna utvecklats i magasinet under året från vårfloden och framåt. Avsänkningen kommer att vara mindre under vegetationsperioden än under senvintern.

Det ansökta grundvattenuttaget baseras på en bedömning av vattenbehovet på 50 års sikt. Under de närmaste åren kommer därför maximala uttagsmängder inte att uppnås. De största uttagen kommer att ske under högsäsong i samband med jul, nyår, sportlov och påsklov. Efter snösmältningen fylls magasinen så att öppna vattenytor och mättade förhållanden uppstår.

Sumpskogsområdet har grundvattennivåer som ligger väl inom de variationer som definierar en sumpskog, se avsnitt 6.4 *Lokal naturmiljö*. Påverkan bedöms bli marginell på sumpskogen inom påverkansområdet vid ett uttag som är i nivå med de mängder som togs ut i samband med provpumpningen.

Utredningen visar att det kommer ske en generell sänkning av grundvattennivåerna i området kring brunnen som kommer påverka vattennivåerna i våtmarkerna lokalt vid brunnen. Påverkan storlek uppgår som mest till ca 0,3 m intill brunnen under senvintern. Påverkan under tillväxtperioden är generellt mindre och bedöms medföra en marginell påverkan på delar av våtmarkerna.

Grundvattenuttaget påverkar grundvattennivåerna i områden med grundvattenberoende terrestra ekosystem. Påverkan bedöms dock vara marginell och ge upphov till en liten påverkan till på våtmarksområdet som helhet.

7.2.7 Lokal kulturmiljö

Den planerade verksamheten bedöms inte medföra någon negativ påverkan på den lokala kulturmiljön.

7.2.8 Enskilda brunnar

Enskilda brunnar inom påverkansområdet kan påverkas av en sänkt grundvattenyta. Detta kan medföra skada om det orsakar att brunnen sinar. Detta kan inträffa för grunda brunnar (vanligtvis grävda brunnar) eller i brunnar där pumpen inte sitter tillräckligt djupt. Påverkan bedöms främst kunna ske på grunda brunnar i nära anslutning till den planerade brunnen i Vemans dalgång.

Området är komplext och det har inte gått att mäta någon direkt påverkan på grundvattennivåerna i enskilda brunnar. I samband med provpumpningen av brunnen observerades ingen påverkan på brunnarna vid Hanakamtjärnen. Det går dock inte att utesluta att brunnarna skulle kunna påverkas i ett längre perspektiv. Däremot bedöms att de två grävda brunnarna vid Sersån, i påverkansområdets södra del (se Figur 13), kan påverkas av verksamheten. En av de privata brunnarna hade under provpumpningen tillgång till vattentank som verksamhetsutövaren tillhandhöll.

7.2.9 Landskapsbild och buller

Landskapsbilden förändras något genom följdverksamheter såsom uppförande av en mindre brunnsöverbyggnad över brunnen samt eventuell inhägnad. I samband med anläggningsarbeten uppstår buller.

8 Bedömning om betydande miljöpåverkan

Den planerade verksamheten bedöms främst medföra påverkan på lokal naturmiljö (våtmark och sumpskog) inom påverkansområde för det övre grundvattenmagasinet. Påverkan bedöms dock vara marginell och ge upphov till en liten påverkan på våtmarksområdet som helhet. Det bedöms även kunna uppkomma viss påverkan på enskilda brunnar.

Sökanden bedömer att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

9 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

För att undvika och begränsa miljöpåverkan från den planerade verksamheten kommer ett kontrollprogram att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Kontrollprogrammet kommer att innefatta mätning av grundvattennivåer och utförs för att kontrollera grundvattenavsänkning och eventuell påverkan på närliggande ytvattendrag och naturvärden.

10 Förslag på omfattning av miljökonsekvensbeskrivning

Kommande MKB kommer att fokusera på de miljöeffekter som bedöms kunna uppstå till följd av verksamheten. MKB:n föreslås omfattas av kapitel enligt nedan.

- Icke teknisk sammanfattning
- Administrativa uppgifter
- Inledning
 - Lokalisering
 - Syfte
 - Samråd
 - Omfattning och avgränsning
- Alternativ
 - Nollalternativ
 - Undersökta lokaliseringar
 - Huvudalternativ
- Geohydrologiska förutsättningar
- Undersökningar och resultat
- Områdesbeskrivning och förutsättningar
 - Vattenförekomster
 - Miljökvalitetsmål
 - Kommunala planer
 - Vattenförsörjningsplan
 - Riksintressen
 - Natura 2000
 - Skyddade områden
 - Lokal naturmiljö
 - Lokal kulturmiljö
 - Rennäring

- Bebyggelse och enskilda brunnar
- Andra verksamheter
- Förorenade områden
- Bedömd påverkan
 - Påverkansfaktorer
 - Skyddsobjekt inom påverkansområde
 - Påverkan från verksamheten
 - Sammanfattande miljöbedömning

11 Referenser

- Härjedalens kommun, 2008. Översiktsplan Vemdalen-Björnrike området. Härjedalens kommun. Antagandehandling april 2008.
- Härjedalens kommun, 2020. Översiktsplan Härjedalens kommun. Antogs 2020-06-22.
- Härjedalens kommun, 2023. Vattenstrategi för Härjedalens kommun. Beslutad av kommunstyrelsen 2023-06-14. <https://www.herjedalen.se/organisation-och-politik/styrdokument-och-regler/interna-styrdokument/vattenstrategi-for-harjedalens-kommun.html>
- Midvatten, 2017. Översiktlig vattenförsörjningsplanering för områdena Funäsdalen och Vemdalen. Unr 2914.
- Sametinget, 2024a. ST Riksintresse Rennäringen. https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/gemensamt/geodata/ShapeExport/ren.riks_ren.zip [2024-04-29].
- Sametinget, 2024b. ST Rennäringen kärnområden. https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/gemensamt/geodata/ShapeExport/ren.omr_riks.zip [2024-04-29].
- Skogsstyrelsen, 1999, Sveriges Sumpskogar, Resultat av sumpskogsinventeringen 1990-1998, Skogsstyrelsen maj 1999
- SMHI 2023. <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- VISS Vatteninformationssystem Sverige, 2024a. Vemdalen-Glissjöberg. WA51618056. <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA51618056> [2024-04-17]
- VISS Vatteninformationssystem Sverig, 2024b. Veman. WA25428055 . <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA25428055> [2024-04-17]

Teckenförklaring

- Påverkansområde övre magasin
- Påverkansområde undre magasin

Grundvattenmagasin

- Huvudmagasin
- Magasin i jordlager som överlagrar något annat magasin

