



Samrådsunderlag inför avgränsningssamråd om tillstånd för nytt avloppsreningsverk för Vemdalsområdet

VA 2025

Datum: 2024-01-30

Version 2.1 Status: Slutlig

Beslutad av Projektgruppen

Delprojektledare
Per Rendahl, Vatten och Miljökonsulterna i Norr AB
Handläggare
Maria Eklund, AFRY
Granskare
Linn Leidzén, AFRY
E-post
maria eklund@afry.com

Datum
2024-01-30
Projekt-ID
770726

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	5
2	Saken	5
3	Administrativa uppgifter	6
4	Betydande miljöpåverkan	6
5	Verksamhetskod enligt miljöprövningsförförordning 2013:251	6
6	Gällande tillstånd.....	6
6.1	Björnrikes reningsanläggning	7
6.2	Vemdalens reningsanläggning (byn).....	7
6.3	Vemdalsskalets reningsanläggning	7
7	Verksamhetens utformning och omfattning	7
7.1	Huvudverksamhet	7
7.1.1	Renings- och slamhanteringsprocess	7
7.1.2	Utloppsledning och utsläppspunkt	8
7.1.3	Anslutning och dimensionerande belastning	9
7.1.4	Beräkning av dimensionerande flöde	9
7.1.5	Mängder och halter inkommande till och utgående från reningsverket.....	10
7.2	Följdverksamhet.....	11
8	Rivningsarbeten	12
9	Verksamhetens lokalisering.....	12
9.1	Lokalisering huvudalternativ.....	12
9.2	Alternativa lokaliseringar som undersökts	13
9.3	Naturvärdesinventering huvudalternativet för lokalisering.....	14
10	Miljöns känslighet i de områden som kan antas bli påverkade	16
10.1	Närliggande bebyggelse.....	16
10.2	Allmänt om beskrivning av vattenförekomster	16
10.3	Skyddsvärt grundvatten	18
10.3.1	Nuvarande situation	18
10.3.2	Framtida kommunal vattentäkt.....	18
10.4	Beskrivning av recipienten Vemans status	18
10.4.1	Befintliga påverkanskällor i hela Veman	20
10.4.2	Övergripande miljökvalitetsnorm i hela Veman.....	21
10.4.3	Statusklassning av vattenförekomsten SE691914-140518 från början av Veman till inlopp i Håsjön	21
10.4.4	Statusklassning av vattenförekomsten SE690145-141155 från Håsjön/Yttersjön till inlopp i Svegsjön.....	23
10.5	Skyddad naturmiljö och Natura 2000.....	23

10.6	Skyddad kulturmiljö	24
10.7	Rikssintresset rennärning	24
10.8	Rekreation, friluftsliv och fiske	25
10.9	Miljökvalitetsnormer	25
10.10	Övriga riksintressen	26
11	Vad i miljön som kan antas bli betydligt påverkat	26
12	De betydande miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra och motverkande åtgärder	26
12.1	Utsläpp till luft	26
12.2	Utsläpp till ytvatten och kontrollprogram	26
12.2.1	Fosfor	27
12.2.2	Kväve	27
12.2.3	TOC och syre	29
12.3	Skyddsåtgärder och påverkan på grundvatten	30
12.4	Kemikalieanvändning	30
12.5	Energianvändning	30
12.6	Buller och transporter	30
12.7	Möjliga effekter på miljökvalitetsnormer	30
12.8	Betydande miljöeffekter till följd av yttre händelse	30
12.9	Anpassning till förändrat klimat	31
12.10	Björnrikes nuvarande rening under byggtiden	31
13	Effekter på miljökvalitetsmål	32
14	Åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter,	33
15	De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken	33
15.1	Kunskapskravet	33
15.2	Erforderliga försiktighetsmått och bästa möjliga teknik	33
15.3	Produktvalskravet	34
15.4	Hushållningskravet	34
15.5	Lokaliseringskravet	35
16	Utredningar som pågår eller planeras utföras	35
17	Miljökonsekvensbeskrivningen och ansökan	35
18	Sammanfattning av miljökonsekvenser	36
19	Samrådsrets	37
20	Referenser	37
21	Bilagor	38

1 Bakgrund

Ett nytt reningsverk planeras att anläggas i Vemdalsområdet för behandling av spillvatten från Vemdalskskalet, Vemdals by, Björnrike och i framtiden Björnrike syd. Det nya reningsverket ska dels ersätta de nuvarande mindre reningsanläggningarna i Vemdalskskalet, Vemdals by och Björnrike, dels ge ökad kapacitet så att ytterligare bebyggelse kan uppföras i området.

Det nya reningsverket planeras att byggas på den fastighet där Björnrikes nuvarande infiltrationsanläggning (d.v.s. efterpoleringssteget i den anläggningen) ligger och ska ha en kapacitet att rena spillvatten från en befolkning på upp till 30 000 personekvivalenter (pe) under maxveckan (MaxGVB). Utbyggnaden av reningsverkets kapacitet planeras ske i flera etapper.

Ägare och huvudman för det nya reningsverket och befintliga reningsanläggningar är Härjedalens kommun. De drivs av ett driftbolag som har bildats tillsammans med Bergs och Bräcke kommun, Vatten och miljöresurs Mitt AB.

2 Saken

Härjedalens kommun planerar att:

- ansöka om tillstånd för ett nytt reningsverk som ska behandla spillvatten från bebyggelse i Vemdalsområdet och ha en kapacitet (Max GVB) på 30 000 pe. Tillståndet ska gälla tills vidare från datum för lagakraftvunnet beslut.
- anmäla anläggning av utloppsledning som anmälningspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken.

Utbyggnaden av reningsverkets kapacitet planeras ske i flera etapper där den första ska innebära att en kapacitet på ca 15 000 - 20 000 pe uppnås. Utbyggnadstakten för senare etapper beskrivs i ansökan så att efter sista etappen slutligen 30 000 pe uppnås.

Reningsverket är en tillståndspliktig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken och 28 kap. 1 § miljöprövningsförordningen. Samråd ska därför hållas enligt miljöbalken 6 kap. 28 §. Denna handling utgör underlag för avgränsningssamråd.

Verksamheter som inte ska tillståndsprövas i denna ansökan

Avlopps nätet liksom dricksvattennätet regleras i lag (2006:412) om allmänna vattentjänster och utgör inte en integrerad del av avloppsreningsverket. Tillståndsprövning av ledningsnätet ska därför inte göras i detta mål.

Härjedalens kommun bedömer att befintligt avloppsledningsnät med pumpstationer däremot kan ses som en följdverksamhet enligt 16 kap. 7 § miljöbalken eftersom de har ett omedelbart samband med avloppsreningsverket och är en förutsättning för att det ska kunna drivas. Därmed finns också möjlighet att föreskriva villkor beträffande ledningsnätet i vissa avseenden då Härjedalens kommun har rådighet över avloppsledningsnätet. Avloppsledningsnätet med pumpstationer kommer beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Längre överföringsledningar, som planeras att anläggas i framtiden, kommer att hanteras inom ramen för samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken, d.v.s. hanteras separat vid sidan av denna tillståndsansökan.

Anläggning av utloppsledningen i Veman utgör vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. I denna ansökan prövas utsläpp av avloppsvatten till Veman. Härjedalens kommun kommer att lämna in en anmälan enligt 19 § förordningen (1998:1388) om

vattenverksamheter som avser anläggande av ledningen till länsstyrelsen i Jämtlands län. Vattenverksamheten bedöms inte vara tillståndspliktig eftersom grävningsarbeten inom vattenområdet planeras att beröra en yta mindre än 500 m². Utloppsledningen kommer huvudsakligen att ligga ovanpå bottenytan försedd med vikter, inte grävas ner. Strandskyddsdispens har erhållits för reningsverket men kommer även att sökas för utloppsledningen hos Härjedalens kommun.

3 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare:	Härjedalens kommun
Organisationsnummer:	212000-2510
Postadress:	Medborgarhuset, 842 33 Sveg
Kommun och län:	Härjedalens kommun, Jämtlands län
Kontaktperson VD:	Rickard Stenberg, Vatten- och Miljöresurs Mitt AB, rickard.stenberg@vattenmiljoresurs.se
Kontaktperson miljö:	Sven-Erik Lund, Vatten- och Miljöresurs Mitt AB, tfn 010-251 59 30, sven-erik.lund@vattenmiljoresurs.se
Kontaktperson miljökonsult:	Maria Eklund, AFRY, tfn 010-5055 777, Maria.eklund@afry.com (författare av ansökan)
Ansökan avser fastighet:	Vemdalens kyrkby 43:101(skifte 2)
Reningsverkets koordinater:	6919900, 444150 (SWEREF99 TM (nord, öst))
Tillståndsmyndighet:	MPD, Länsstyrelsen i Västernorrlands län

4 Betydande miljöpåverkan

Ett undersökningssamråd enligt 6 kap. 24 § miljöbalken har inte skett. Anledningen till detta är att verksamheten automatiskt innebär en betydande miljöpåverkan enligt 6 § 1 punkten miljöbedömningsförfordningen (2017:966). Här listas verksamheter som innebär betydande miljöpåverkan, bl. a. avloppsreningsverk med mer än 2 000 person-ekvivalenter som är tillståndspliktiga enligt 28 kap. 1 § miljöprövningsförfordningen (2013:251).

5 Verksamhetskod enligt miljöprövningsförfordning 2013:251

Det nya reningsverket omfattas av tillståndsplikt B och verksamhetskod 90.10, då det gäller för avloppsreningsanläggning som omfattas av lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster och som tar emot avloppsvatten med en föroreningsmängd som motsvarar mer än 2 000 personekvivalenter, enligt 28 kap. 1 § miljöprövningsförfordningen.

6 Gällande tillstånd

För det nya reningsverket handlar det om ett helt nytt tillstånd, det finns inget sedan tidigare.

För Björnrikes, Vemdalens och Vemdalsskalets befintliga reningsanläggningar finns gällande tillstånd sedan tidigare.

6.1 Björnrikes reningsanläggning

För närvarande drivs reningsverket, inklusive ledningsnätet, utifrån ett tillstånd utfärdat 2012-03-28, dnr 551-7237-11 samt ett ändringstillstånd utfärdat 2022-02-08 enligt miljöbalken. Tillståndet från 2012 omfattar en maximal anslutning av 7 000 pe. Ändringstillståndet begränsar för närvarande anslutningen till 4 200 pe, p.g.a. att nuvarande biologiskt reningssteg har den kapaciteten.

Utifrån beslut om slutliga villkor daterat 2018-12-20 som tagits utifrån en provotids-redovisning ställs inga hårdare krav med avseende på BOD₇ och COD_{Cr} än de lagstadgade kraven enligt NFS 2016:6. I beslutat anges även att behandlat avloppsvatten ska efterpoleras genom infiltration eller genom likvärdig polering och utjämning samt att halten totalfosfor som begränsningsvärde högst får vara 0,4 mg/l mätt som årsmedelvärde i utgående avloppsvatten.

Slutligt villkor daterat 2018-11-28 avseende behandling av slam innan försedimenteringen har också fastslagits av MPD. Det säger att avskiljning av rensrester ska ske före försedimentering genom minst slamavskiljning i ett tvåkammersystem eller annan teknik med motsvarande eller bättre effekt.

6.2 Vemdalsens reningsanläggning (byn)

Tillståndet från Länsstyrelsen 1989-10-13 medger en anslutning av 1 500 pe.

6.3 Vemdalsskalets reningsanläggning

Tillståndet från Länsstyrelsen 2009-09-18 medger en anslutning av 5 000 pe.

7 Verksamhetens utformning och omfattning

7.1 Huvudverksamhet

Det nya avloppsreningsverket kommer ta emot och behandla spillvatten från Vemdalsområdet, som är ett turistområde utan anslutna industrier som påverkar innehållet i avloppsvattenflödet. Översiktsbild över området med orterna Vemdalsskalet, Vemdalen och Björnrike finns i Figur 6

7.1.1 Renings- och slamhanteringsprocess

Reningsprocessen planeras att omfatta följande reningssteg:

1. Grovrening (rens- och sandavskiljning)
2. Eventuell försedimentering eller något annat som har motsvarande funktion
3. Biologisk rening (Moving Bed BioReactor, MBBR)
4. Kemisk fällning med efterföljande slutsedimentering.
5. Eventuellt polersteg

Grovreningen dimensioneras för att klara 2Q_{dim}, bio- och kemsteget för 2Q_{dim} flöde.

Avskilt slam förtjockas och avvattnas i en mekanisk slamavvattare. Till slamavvattaren doseras polymer för att höja TS-halten ytterligare. Rejektvatten från förtjockaren och slamavvattaren leds tillbaka till processen innan det luftade sandfånget för omhändertagande. Avvattnat slam faller ned i en sluten slamcontainer som sedan körs till Risöns avfallsanläggning för kompostering och vidare bearbetning till anläggningsjord. Slutprodukten används som sluttäckningsmaterial inom avfallsanläggningen. Risöns avfallsanläggnings tillstånd för mottagning av slam och latrin gäller till och med den 31 december 2029.

Reningsverket utformas så att risken för spridning av illa-luktande ämnen i omgivningen minimeras.

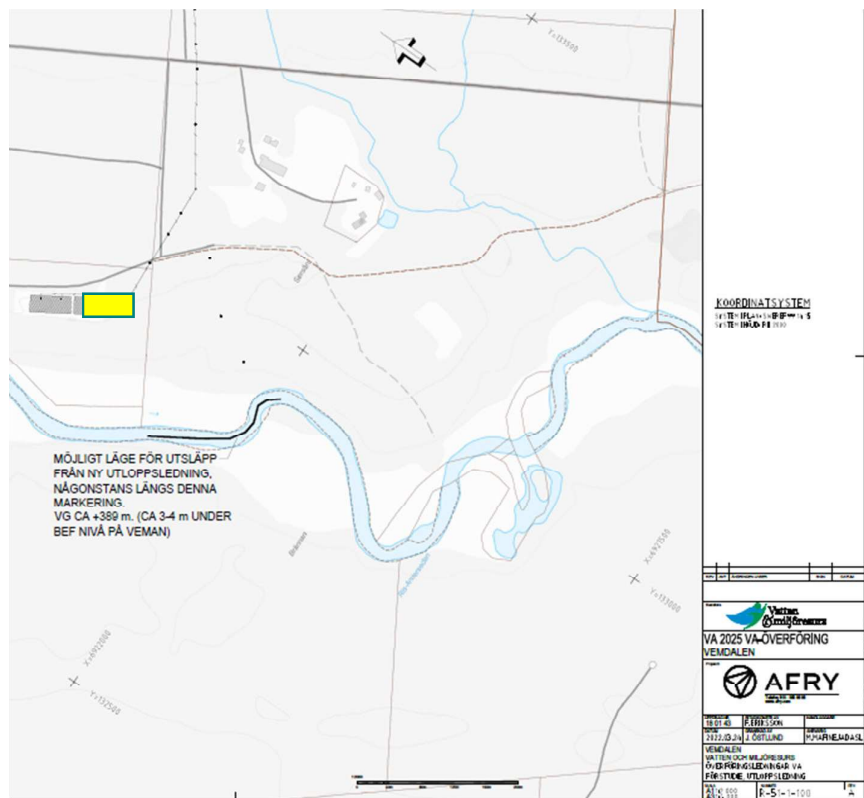
7.1.2 Utloppsledning och utsläppspunkt

Utloppsledningen planeras att användas för att leda bort renat spillvatten och eventuellt bräddat mekaniskt renat spillvatten.

Anläggningen av utloppsledningen bedöms vara en anmälningspliktig vattenverksamhet enligt 19 § förordningen (1998:1388) om vattenverksamheter, eftersom planerade grävningsarbeten inom vattenområde berör en yta om mindre än 500 m².

Utloppsledningen kommer huvudsakligen att ligga ovanpå bottenytan försedd med vikter, inte grävas ner. I samband med vattenverksamheten anmäls kommer även ansökan om strandskyddsdispens att göras till Härjedalens kommun.

Preliminär utsläppspunkt utreds längs med svart linje i Figur 1. En särskild utredning har gjorts avseende risken att utsläppet från reningsverket skulle kunna påverka en potentiell framtida kommunal vattentäkt (ordinarie eller reservtäkt) genom uttag av grundvatten ca 1 km norr om den planerade platsen för det nya reningsverket. Utifrån den utredningen bedöms risken som låg när utsläpp sker i någon punkt längs med svart linje i Figur 1.



Figur 1. Preliminär utsläppspunkt utreds längs med svart linje. Gul rektangel visar preliminär placering av avloppsverksbyggnad, på en av de befintliga infiltrationsytorna.

7.1.3 Anslutning och dimensionerande belastning

Nuvarande belastning är ca 7 000 pe inom Vemdalsområdet (mätt under påsk 2023).

Dimensionerande belastning beskrivs i begreppet max GVB, dvs maximal genomsnittlig veckobelastning. Beräknad dimensionerande belastning efter förväntad exploatering är 30 000 pe. Den första utbyggnadsetappen ger en kapacitet att behandla ca 15 000 - 20 000 pe. Vald kapacitet inom det intervallet kommer att framgå av tillståndsansökan. Även ytterligare information om utbyggnadsetapperna lämnas då. Varje utbyggnadsetapp kommer projekteras och byggas ut så etappen kan tas i drift innan kapaciteten för föregående etapp, räknat som antal anslutna pe enligt registret, har nåtts.

Oavsett val av teknik dimensioneras och utformas anläggningen för att inte släppa ut mer än 140 kg totalfosfor per år inkluderande eventuellt bräddat avloppsvatten. Detta krävs för att statusbedömningen av Veman enligt VattenInformationssystem Sverige (VISS), inte ska försämrats utan bibehållas inom nuvarande klass, eftersom en det inte är tillåtet att släppa ut en mängd fosfor som orsakar en klassförsämring av en enskilda kvalitetsparameter såsom fosfor. Mer detaljerad information finns i avsnitten 10.4 och 12.2.

Vidare så utformas den så att BOD₇ och COD_{Cr}-halterna i utgående vatten ska understiga 15 respektive 70 mg/liter räknat som årsmedelvärden, vilket motsvarar kraven i EU:s avloppsdirektiv (91/271/EEG).

7.1.4 Beräkning av dimensionerande flöde

Dimensionerande flöde under maxvecka (Q_{dim}) beräknas enligt Svenskt Vatten

$$Q_{dim} = Q_{hushåll} + Q_{industri} + Q_{tillskott} \quad (1)$$

$Q_{hushåll}$ i ekvation 1 utgörs av specifik spillvattenavrinning, vilken sätts till 180 l/p,d [2], multiplicerat med antal anslutna personer. För en belastning på 30 000 pe fördelas detta flöde på 18 h/d [3].

$$Q_{hushåll} = 180 \text{ l/p,d} \times 30\,000 \text{ p} = 5\,400 \text{ m}^3/\text{d} \quad (2)$$

$$Q_{hushåll} = \frac{5\,400 \text{ m}^3/\text{d}}{18 \text{ h/d}} = 300 \text{ m}^3/\text{h} \quad (3)$$

$Q_{industri}$ är flödet från anslutna industrier och antas vara noll. $Q_{tillskott}$ är det flöde som orsakas av inläckande eller felkopplat vatten. I tidigare utredning PM flöde Vemdalskalet anges det att Härjedalens erfarenhetsvärde av tillskottsvatten är 29% av spillvattenflödet. Tillskottsflödet fördelas jämnt under dygnets 24 timmar.

$$Q_{tillskott} = 5\,400 \frac{\text{m}^3}{\text{d}} \times 0,29 = 1\,566 \text{ m}^3/\text{d} \quad (4)$$

$$Q_{tillskott} = \frac{1\,566 \text{ m}^3/\text{d}}{24 \text{ h/d}} = 65 \text{ m}^3/\text{h} \quad (5)$$

Detta ger Q_{dim} för maxvecka:

$$Q_{dim} = 5\,400 \frac{m^3}{d} + 1\,566 m^3/d = 6\,966 m^3/d \quad (6)$$

$$Q_{dim} = 300 m^3/h + 65 m^3/h = 365 m^3/h \quad (7)$$

Tabell 1. Föreslagna dimensioneringsvärden för det nya reningsverket för Vemdalsområdet.

Belastningstyp	Enhet	Belastning
Personekvivalenter	pe	30 000
Inkommande BOD ₇ dygn under maxvecka	kg/d	2 100 ¹
Inkommande P-tot dygn under maxvecka	kg/d	60 ²
Flöde Q _{dim} under maxvecka	m ³ /h	365
Flöde Q _{medeldygn} under maxvecka	m ³ /d	6 966
Flöde under årsmedeldygn	m ³ /d	2 592 ³

¹Utifrån definition i NFS 2016:6, en pe motsvarar 70 g BOD₇/d.

²Utifrån definition i HVMFS 2016:17, en pe motsvarar 2 g P/d.

³Med antagandet att i framtiden bor 3 000 personer permanent, att närvaron i fritidshus är i snitt 10% av tiden per år, vilket är uppmätt i Funäsdalsområdet, samt att tillförd mängd tillskottsvatten är oberoende av den närvarograden.

7.1.5 Mängder och halter inkommande till och utgående från reningsverket

I tabellerna nedan visas uppskattade mängder och halter inkommande till och utgående från det nya reningsverket.

Tabell 2. Sammanställning över uppskattat inkommande och utgående mängder per dygn i det planerade reningsverket under minimumvecka, årsmedeldygn samt vecka med maximal belastning

	Flöde		BOD	COD _{Cr}	Tot-P	Tot-N	BOD	COD _{Cr}	Tot-P	Tot-N	NH ₄ -N
	pe	m ³ /d	IN, kg/d	IN, kg/d	IN, kg/d	IN, kg/d	UT, kg/d	UT, kg/d	UT, kg/d	UT, kg/d	UT, kg/d
Minveckodygn	3 000	2106	210	552	6,0	42	21	88	0,30	42	40
Årsmedeldygn	5 700	2592	399	1049	11,4	80	36	147	0,38	39	36
Maxveckodygn	30 000	6966	2100	5520	60,0	420	189	773	1,98	210	209

Tabell 3. Sammanställning av uppskattat totalt årsflöde samt årsmängd i inkommande samt i utgående renat avloppsvatten från det planerade reningsverket. Data avser årsvärden baserat på data för årsmedeldygn från tabell 2.

Års-mängd	Flöde	BOD	COD _{Cr}	Tot-P	Tot-N	BOD	COD _{Cr}	Tot-P	Tot-N	NH ₄ -N
	m ³ /år	IN, kg/år	IN, kg/år	IN, kg/år	IN, kg/år	UT, kg/år	UT, kg/år	UT, kg/år	UT, kg/år	UT, kg/år
	946 080	145 635	382 812	4 161	29 127	13 107	53 594	137	14 191	13 245

Tabell 4. Sammanställning över ungefärliga halter i ingående samt utgående vatten i det planerade reningsverket under minimumvecka, årsmedeldygn samt vecka med maximal belastning.

	BOD	COD_{Cr}	Tot-P	Tot-N	BOD	COD_{Cr}	Tot-P	Tot-N	NH₄-N	COD/BOD
	IN, mg/L	IN, mg/L	IN, mg/L	IN, mg/L	UT, mg/L	UT, mg/L	UT, mg/L	UT, mg/L	UT, mg/L	UT
Minvecka	100	262	2,8	20	10,0	41,9	0,14	19,9	19,0	4,2
Årsmedel	154	405	4,4	31	13,9	56,6	0,15	15,0	14,0	4,1
Maxvecka	301	792	8,6	60	27,1	110,9	0,28	30,1	30,0	4,1

Referens för beräkning av normal COD/BOD-kvot i utgående vatten är Balmér (2015).

Dagvatten från tak och hårdgjorda ytor rinner ut i terrängen ned mot Veman.

Dagvattnet bedöms vara mindre förorenat än det renade spillvatten som belastar infiltrationsdammarna idag.

7.2 Följdverksamhet

Transporter och avloppsledningsnätet, med tillhörande pumpstationer vilka för avloppsvatten från anslutna fastigheter till reningsverket, utgör följdverksamhet som hör ihop med verksamheten vid avloppsreningsanläggningen.

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer innehålla en karta över nuvarande VA-verksamhetsområden, d.v.s. de områden inom vilket ledningsnätet från bebyggelsen är utbyggt. Beslut om att utöka dessa områden fattas regelbundet i takt med utbyggnadsplaneringen. Angående anslutning av befintliga enskilda avlopp så kan nämnas att området på östra sidan om Norr-Veman i Vemdalen by finns med i kommunens VA-plan som ett område där utbyggnad av kommunalt VA kommer att ske. Eventuell anslutning av enskilda avlopp i övriga områden längs den planerade överföringsledningen behöver behovsprövas enligt §6 Lagen om allmänna vattentjänster av kommunen, förslagsvis Miljökontoret och Vatten- och Miljöresurs.

Befintligt spillvattenledningsnät, spillvattenpumpstationer (SPU) och eventuella bräddpunkter kommer framgå på kartor som biläggs i MKB.

Idag finns det 13 kommunala pumpstationer i Vemdalsområdet om inte pumpstationer som är privata / betjänar enbart en fastighet eller pumpar inom reningsanläggningar räknas med. Vid endast en av dessa pumpstationer kan bräddning till recipient ske, SPU192, som kan brädda ut i Skalsbäcken ca 30 meter nedströms pumpstationen. Den kommer dock att tas ur drift när det nya reningsverket tagits i drift och nuvarande reningsanläggning för Vemdalskalet tagits ur drift. Inom reningsanläggningen i Vemdals by finns en pumpstation, SPU127, men den bräddar inte till recipient utan till grovavskiljningen.

I varje kommunal pumpstation finns en larmfunktion för hög nivå och larmet överförs antingen via det datoriserade övervakningssystemet eller via GSM-larm och SMS, dygnet runt, till den person som har beredskap. De större pumpstationerna besöks av personal en gång per vecka. Hög-nivå larmet sitter på en lägre nivå än bräddutloppet så stationen behöver inte alltid ha börjat brädda innan felet hinner åtgärdas.

Två ytterligare pumpstationer planeras preliminärt att byggas i samband med utbyggnad av överföringsledningar från Vemdalskalet via Vemdals by till det nya reningsverket. För överföring från Björnrike Syd har två pumpstationer projekterats. Ytterligare information om ledningsnät, pumpstationer och bräddpunkter kommer finnas i MKB och i bilagor till MKB.

I nivå med bräddutloppet från SPU192 vid Skalsbäcken samt i alla nya pumpstationer sitter/kommer sitta en nivåmätare, som startar en tidsräknare som anger tiden stationen har bräddat. Den mängd som bräddat erhålls som ett beräknat värde över tid.

8 Rivningsarbeten

Direkta rivningsarbeten planeras inte i detta skede. Det blir tidigast en fråga när det nya reningsverket har tagits i drift.

9 Verksamhetens lokalisering

9.1 Lokalisering huvudalternativ

Det nya reningsverket planeras att byggas nära intill Björnrikes nuvarande infiltrationsanläggning (d.v.s. efterpoleringssteget i den anläggningen) på fastigheten Vemdals kyrkby 43:101(2). Den ägs av Härjedalens kommun. Lokalisering visas översiktligt i Figur 2 och detaljerat i Figur 3, men den exakta placeringen av reningsverksbyggnaden är preliminär i detta skede.



Figur 2. Översiktsskarta lokalisering. Gul pil pekar på platsen för det nya reningsverket.



Figur 3. Detaljerad karta lokalisering. Byggnadens placering är preliminär.

Närmaste bostadshus ligger ca 200 meter från reningsverket. På grund av denna närhet kommer reningsverket och verksamheten utformas så att risken för störande buller eller lukt i omgivningen minimeras.

Avståndet till vattendraget Veman är omkring 100 meter.

Det finns ingen detaljplan eller annan plan som rör denna fastighet eller grannfastigheterna.

9.2 Alternativa lokaliseringar som undersökts

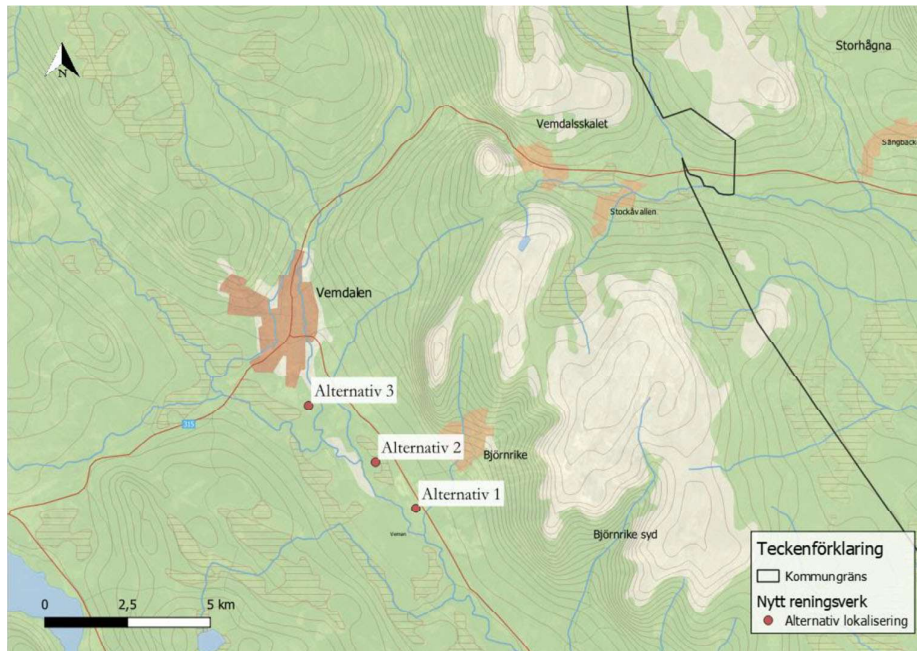
Figur 4 visar de tre preliminära alternativa lokaliseringar som initialt studerats för det nya reningsverket. Alternativ 1 är det valda huvudalternativet där marken redan är exploaterad genom att infiltrationsanläggningen som ingår i Björnrikes nuvarande reningsanläggning finns där.

Alternativ 2 är beläget på oexploaterad mark omkring 2 km nordväst om huvudalternativet (1), ungefär där Norr-Veman och Sör-Veman rinner samman och bildar Veman.

En utredning pågår om att eventuellt anlägga en framtida kommunal vattentäkt med uttag av grundvatten på en plats mellan alternativ 1 och 2, eftersom den grundvattenresursen är intressant, vattnet har god kvalitet och kvantitet. En särskild riskutredning har gjorts i det sammanhanget för alternativ 1 och den riskutredningen är färdig, den sammanfattas i avsnitt 10.3.2. Alternativ 2 har valts bort eftersom den lokaliseringen medför större risk för att påverka den grundvattenresursen än huvudalternativet samt att alternativ 2 medför exploatering av naturmark.

Alternativ 3 är att bygga det nya reningsverket intill nuvarande avloppsreningsanläggning för Vemdals by, där marken redan är exploaterad. Alternativet skulle dock

innebära att utsläppet sker i Norr-Veman, som har ett mindre flöde och därmed är mer känslig för fosforutsläpp än Veman. Alternativ 3 har valts bort eftersom det finns risk att Norr-Vemans statusklassning skulle försämrats samt större risk för att påverka den tidigare nämnda grundvattenresursen än huvudalternativet 1.



Figur 4. Alternativa lokaliseringar för ett nytt reningsverk i Vemdalsområdet

9.3 Naturvärdesinventering huvudalternativet för lokalisering

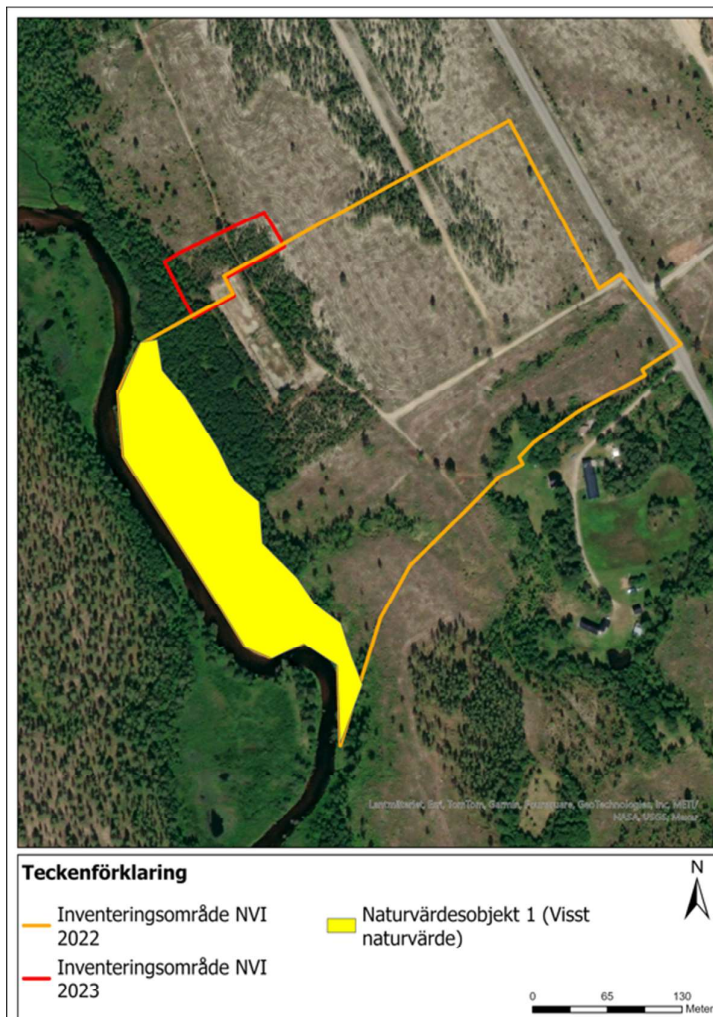
AFRY utförde både sommaren 2022 och 2023 naturvärdesinventering på och omkring platsen för det planerade nya avloppsreningsverket, med tillhörande planerad utloppsledning. Inventeringsområdet var 12,4 ha stort. Vid inventeringen identifierades ett naturvärdesobjekt med visst naturvärde, klass 4. Naturvärdesobjektet är av naturtypen limnisk strand, gulmarkerad yta i Figur 5.

Inom inventeringsområdet noterades inga naturvårdsarter, invasiva arter eller objekt som innefattas av det generella biotopskyddet. Den fullständiga rapporten finns i bilaga 1.

AFRY har även gjort en fågelinventering av samma område. Den fullständiga rapporten från denna finns i bilaga 2. De rödlistade arter som noterades var häckande kricka (Sårbar) i befintliga reningsdammar och möjlig häckning av drillsnäppa (Nära hotad) i vattendraget Veman som rinner i utkanten av inventeringsområdet. Naturen inom inventeringsområdet är påtagligt påverkad av mänsklig aktivitet i form av skogsbruk, befintliga reningsdammar och vägar. De befintliga dammarna är ett positivt inslag för fågelfaunan då de vattenfyllda och näringsrika bassängerna utgör goda habitat för kricka. Skogen inom inventeringsområdet domineras av unga tallbestånd på lav- och rismark med låg skoglig bonitet. Skogen är enskiktad och saknar utvecklat busk- och fältskikt. I tallbestånden saknas lövträd och skogen har brist på död ved. Detta innebär att det finns lite skydd för fåglar att gömma sig i och lite substrat att bygga bo och födosöka i. Veman med angränsande kantzon av lövskog, bedöms kunna hysa en

intressant fågelfauna. Majoriteten av de sjungande fåglar som hördes vid inventeringen är knutna till lövskogen intill Veman.

Då det inventerade området främst består av kalhygge bedöms det inte bli någon betydande påverkan på fågelfaunan av planerad verksamhet. Som skyddsåtgärd rekommenderas bland annat att bevara en skyddszon av lövträd mot vattendraget Veman (gult område i Figur 5). Med föreslagen naturhänsyn och tidsrestriktioner bedöms det inte bli någon påverkan på gynnsam bevarandestatus på de hotade och/eller fridlysta arterna som identifierats vid inventeringen och i förstudien. Även om reningsdammarna försvinner i och med anläggning av nytt reningsverk bedöms detta inte påverka den gynnsamma bevarandestatusen för kricka lokalt då det finns många mindre småvatten i området som de kan använda. Ingen artskyddsdispens bedöms därför behöva sökas hos länsstyrelsen för planerade arbeten.



Figur 5. Karta Naturvärdesinventering på platsen för huvudalternativet till lokalisering.

10 Miljöns känslighet i de områden som kan antas bli påverkade

10.1 Närliggande bebyggelse

Närmaste bostad ligger omkring 200 meter från reningsverket. Reningsverket kommer att utformas så att spridning av illaluktande ämnen till omgivningen minimeras. Bland annat kommer ingen slamhantering att ske utomhus. Se vidare 12.1 Utsläpp till luft.

10.2 Allmänt om beskrivning av vattenförekomster

Utifrån vattenförvaltningen som regleras av vattenförvaltningsförordningen (förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön delas Sveriges vatten in i så kallade vattenförekomster, som i sin tur delas in i ytvattenförekomster och grundvattenförekomster. Samtliga vattenförekomster ska statusklassas; för ytvatten med avseende på ekologisk status och kemisk status samt för grundvatten kvantitativ status och kemisk status. Vidare ska kvalitetskrav i form av miljökvalitetsnormer för samtliga vattenförekomster fastslås av vattenmyndigheten.

I Ljusnan-Voxnans Vattenvårdsförbunds rapport i bilaga 3 avsnitt 2.3 beskrivs hur miljökvalitetsnormer tillämpas.

Klassning av ekologisk status sker utifrån tre typer av kvalitetsfaktorer:

- Biologiska (Påväxt kiselalger; Bottenfauna; Fisk)
- Fysikalisk-kemiska (Näringsämnen; Försurning; Särskilda förorenande ämnen)
- Hydromorfologiska

Eftersom utsläppet från reningsverket inte har någon påverkan på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer så kommer inte dessa att i stort sett inte behandlas alls, varken i detta dokument eller MKB.

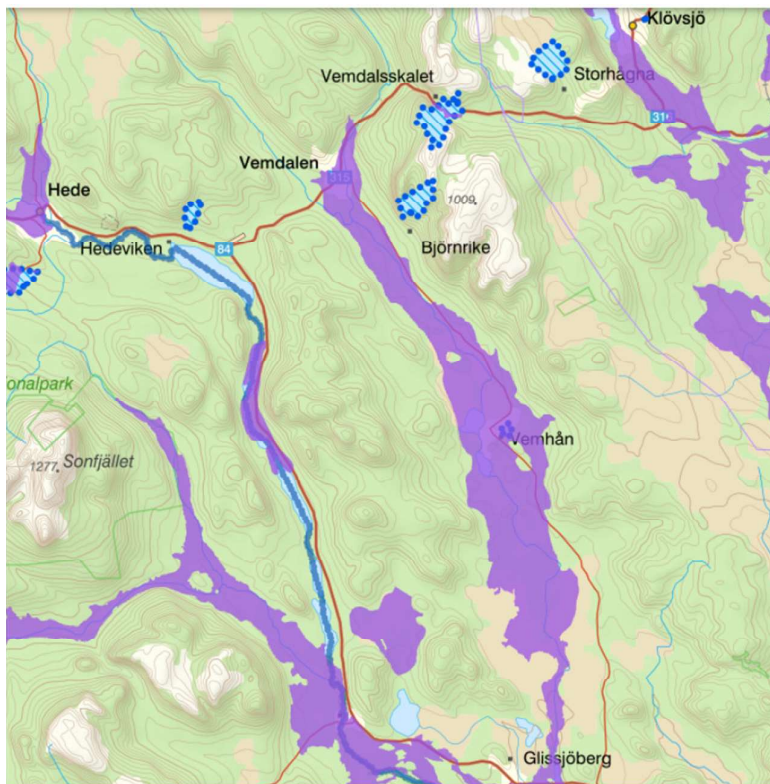
Information om statusklassning och kvalitetskrav (miljökvalitetsnormer) finns sammanställda i databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS). I VISS finns även viss information om ytvatten som inte är vattenförekomster, benämnda preliminära vattenförekomster samt övrigt vatten. Oavsett om ett vatten uppfyller storlekskriterierna för att utgöra en vattenförekomst eller inte omfattas alla vatten av vattenförvaltningen.

Inom området där avloppsreningsverket samt dess utlopp planeras att anläggas finns ett antal vattenförekomster (d.v.s. stora nog att statusklassificeras) och övriga vatten (för små för att statusklassificeras).

Figur 6 är en karta från VISS som visar ytvattenförekomster och Figur 7 visar grundvattenförekomster samt vattenskyddsområden.



Figur 6. Ytvattenförekomster (blått) och övrigt vatten (mörkblått). Svart tunn kurvlinje som bl.a. går över Skorvdalsfjället visar gränsen mellan Ljusnans avrinningsområde (väster eller söder om linjen) och Ljungans avrinningsområde (öster och norr om linjen). Källa: VISS.



Figur 7. Grundvattenförekomst i sand- och grusavlagring (Violett). Vattenskyddsområde (Blårandig yta med mörkblå prickig ram). Källa: VISS.

10.3 Skyddsvärt grundvatten

10.3.1 Nuvarande situation

Platsen för det nya reningsverket ligger strax intill de befintliga infiltrationsytorna som utgör efterpoleringssteg i Björnrikes nuvarande avloppsreningsanläggning. Platsen ligger ovanpå den preliminära grundvattenförekomsten Vemdalen-Glissjöberg som är en del av den i tidigare förvaltningscykeln fastställda vattenförekomsten SE690868-139034. Kemisk och kvantitativ status bedömdes enligt den senaste förvaltningscykeln till god.

Cirka 1 km nedströms från infiltrationsytan finns en övervakningsstation av grundvatten för det nationella övervakningsprogrammet. Två provtagningar har gjorts i punkten, 2007 och 2013. Halterna av kvävefraktioner, dvs ammonium och nitrat är låga i förhållande till referensvärden i Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten (SGU-FS 2013:2).

Uppmätta halter visar tydlig påverkan av grundvatten i ett grundvattenrör som ligger strax nedströms de befintliga infiltrationsytorna som utgör efterpoleringssteg i Björnrikes befintliga avloppsreningsanläggning. Denna anläggning kommer att tas ur drift när det nya reningsverket tagits i drift, vilket rimligtvis kommer medföra att grundvattnets kvalitet med tiden successivt kommer att förbättras när belastningen på infiltrationsanläggningen upphört.

Det finns ett fastställt vattenskyddsområde strax norr om fjällbyn Björnrike, men det ligger på hög höjd och påverkas inte alls av det nya reningsverket.

10.3.2 Framtida kommunal vattentäkt

En utredning har gjorts avseende en potentiell framtida kommunal vattentäkt (ordinarie eller reservtäkt) genom uttag av grundvatten cirka 1 km norr om den planerade platsen för det nya reningsverket. I utredningen gjordes en provpumpning och mätningar för att kunna bedöma om det skulle finnas någon risk för att grundvattennivån vid vattenuttag sänks så mycket att det planerade utsläppet från reningsverket skulle riskera att påverka den potentiella vattentäkten. Utredningens slutsats blev att den risken är låg.

Den aktuella vattentäkten har inget formellt skydd idag men betraktas av kommunen som skyddsvärd för framtida vattenförsörjning.

10.4 Beskrivning av recipienten Vemans status

Recipient för utsläppet från det nya reningsverket är vattendraget Veman. Veman rinner sedan via Håsjön och Yttersjön till Svegsjön. Älven Ljusnan rinner igenom Svegsjön. Veman ingår alltså i Ljusnans avrinningsområde. Svegsjön utgör ett regleringsmagasin för vattenkraft.

Ljusnan-Voxnans Vattenvårdsförbund (LVVF) utför den samordnade recipientkontrollen (SRK) i Ljusnans avrinningsområde. Det här avsnittet beskriver Vemans status både utifrån information som finns i VISS och information från SRK-programmet som LVVF utför.

Den ytvattenförekomst som Veman utgör vid utsläppspunkten har en längd på 19 km och tillhör Ljusnans huvudavrinningsområde. Vattenförekomsten benämns SE691914-140518 i VISS (VISS_EU_CD). Den börjar där Sör-Veman rinner ihop med Norr-Veman och bildar Veman. Den slutar där Veman rinner ut i Håsjön, men provtagningen för att bestämma status görs strax nedströms Björnrike.

Nästa vattenförekomst nedströms benämns SE690145-141155 i VISS och avser sträckan från Håsjön/Yttersjön till inlopp i Svegsjön. Provtagningen sker nära inloppet i Svegsjön 2,5 km öster om byn Glissjöberg. Ingen provtagning sker i Håsjön eller Yttersjön.

Gemensamt för de två vattenförekomsterna är att statusbedömningen enligt VISS för kvalitetsparametern Påväxt-kiselalger är Måttlig status, (motivering enligt VISS lyder "Statusklassning är en expertbedömning utifrån påverkan av torvtäkt."), för Försurning är Hög status och för Särskilda förorenande ämnen är God status. För Näringsämnen (fosfor) skiljer sig statusbedömningen åt beroende på vilket referensvärde man använt, vilket förklaras nedan.

Vattenvårdsförbundet gjorde 2022 en särskild rapport åt Härjedalens kommun, vilken var tänkt att bli ett underlag i en ansökan om tillstånd för ett reningsverk på 18 900 pe på samma plats som den här ansökan om 30 000 pe gäller. Rapporten kan i princip sägas innehålla tre delar. Först sammanfattning och en kort inledning (avsnitt 1). Därefter följer i avsnitt 2 områdesbeskrivning en analys och beskrivning av Vemans status för en provtagningspunkt (SRK-punkt 9020) strax nedströms Björnrike utifrån provtagningar 2016 – 2021. I avsnitt 2 beskrivs även statusklassificeringen som redovisas i VISS för samma vattenförekomst förvaltningscykel 3, vilken baseras på data från 2013 – 2016. Det som står i avsnitt 2.1 t.o.m. 2.4.2 beskriver nuläget och gäller oavsett hur stort reningsverket är. Bilaga 3 är en kopia av rapporten till och med avsnitt 2.4.2. Slutet av rapporten, avsnitt 2.4.3 till och med 4, har uteslutits i bilagan eftersom innehållet inte längre är aktuellt, då det beskriver påverkan från ett reningsverk med kapacitet 18 900 pe, medan den här ansökan gäller ett reningsverk med kapacitet 30 000 pe. I stället har påverkan från detta större reningsverk beskrivits i det här dokumentet, se avsnitt 12.2 Utsläpp till ytvatten.

I Tabell 5 redovisas medelvärden för totalfosfor, totalkväve och organiskt material (TOC) för perioden 2020 – 2022. Data från samordnad recipientkontroll i fil erhållen av Ljusnan-Voxnans Vattenvårdsförbund. Analysresultat som understiger analysmetodens rapporteringsgräns räknas som halva rapporteringsgränsen, exempelvis <1 räknas 0,5.

Tabell 5. Medelvärden för totalfosfor, totalkväve och organiskt material (TOC) uppmätt i recipientkontrollen 2020 - 2022. ARV = Avloppsreningsverk.

SRK-station	Totalfosfor µg/l	Totalkväve µg/l	TOC mg/l
9210 Sör-Veman, uppströms Vemdalen	7,67	146	5,03
9005 Norr-Veman, uppströms ARV Vemdalsskalet	12,50	158	6,85
9010 Norr-Veman, nedströms ARV Vemdalsskalet	12,28	223	6,85
9020 Veman nedströms ARV Björnrike	14,67	204	5,47
9030 Veman vid utlopp i Svegsjön nära Glissjöberg	16,28	213	6,36

10.4.1 Befintliga påverkanskällor i hela Veman

Veman är outbyggt för vattenkraft, men påverkad av flottledsrensning, vattenuttag för tillverkning av konstsnö vintertid, torvbrytning samt belastas i dagsläget indirekt med diffusa utsläpp från fyra kommunala avloppsreningsanläggningar: Vemdalsskalet, byn Vemdalen, Björnrike och Vemhån. Ingen av dessa reningsanläggningar har i dagsläget någon direkt tillrinning till Veman utan är kopplade till infiltrationsanläggningar och påverkar därmed Veman indirekt genom transport via grundvattnet. Vemdalsskalets reningsanläggning ligger i Norr-Vemans del av avrinningsområdet medan de tre övriga ligger nedströms byn Vemdalen och därmed i Vemans delavrinningsområde. Avloppsreningen i byn Vemhån är dimensionerad för 600 pe.

Det finns dessutom ett antal enskilda avlopp i avrinningsområdet. Dessa klassas dock i VISS att de har "ingen betydande påverkan".

En påverkanskälla som enligt VISS har betydande påverkan är torvtäkter. Kvalitetsparametern Påväxt-kiselalger bedöms ha måttlig status till följd av påverkan från torvtäkter i båda delsträckorna av Veman. Under rubriken miljökvalitetsnormer motiveras det på följande sätt:

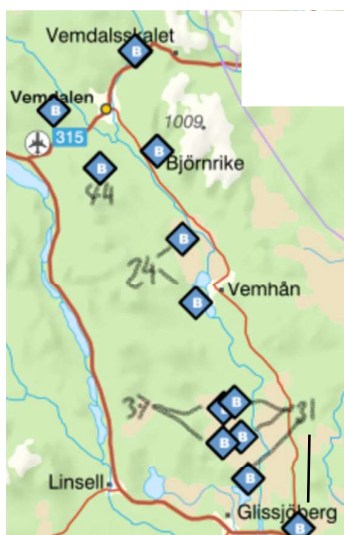
" Vattenförekomsten uppnår inte god status på grund av påverkan från torvtäkt. Tillförlitligheten i statusklassning och påverkansanalys är låg vilket innebär att bedömningen av risk och vilka åtgärder som krävs för att nå god status är osäker. Åtgärder kan därför inte initieras. I stället omfattas vattenförekomsten av undersökande övervakning. Tidsfrist till 2027 gäller för diffusa källor materialtåkt med skälet att det inte är tekniskt möjligt att nå god status tidigare på grund av kunskapsbrist. "

I Ljusnan-Voxnans Vattenvårdsförbunds rapport i bilaga 3 avsnitt 2.2.1 finns information om förbundets provtagningar av kiselalger. Kompletterande provtagning och analys av kiselalger utfördes sommaren 2022 av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, ca 100 meter nedströms SRK-stationen 9020, ca 1 km fågelvägen nedan platsen för det nya reningsverket, i syfte att få ett bakgrundsvärde att kunna jämföra med innan det nya reningsverket tagits i drift. Resultatet blev Hög status och Medins rapport finns i bilaga 4. Noteras att den statusbedömningen skiljer sig från den i VISS för förvaltningscykel 3 som är Måttlig status baserat på expertbedömning utifrån påverkan av torvtäkt.

I Figur 8 visas en karta från VISS där platsen för alla tillståndspliktiga anläggningar med miljöfarlig verksamhet (så kallade B-anläggningar) inom Vemans avrinningsområde syns som blå romber.

Anläggningen nära Vemdalsskalet är både platsen för en privat moräntäkt och kommunens reningsanläggning. Anläggningen nära Vemdalen är en bergtäkt. Anläggningen i Björnrike är kommunens reningsanläggning. Övriga nio B-anläggningar är torvtäkter för energitorv, samtliga är ännu i drift och tillståndsinnehavaren är Härjedalens Miljöbränsle AB. Noterat i handskrift på bilden är det årtal när tillståndet för torvtäkten löper ut. Till exempel för de två torvtäkter där det står 24 så gäller deras tillstånd bara till och med slutet av det här året 2024.

Enligt Hansen K m.fl. (2016) ger utdikning av torvmark förhöjda utsläpp av framför allt organiska ämnen (TOC) men kan även medföra förhöjt utsläpp av fosfor jämfört med odikad mark. Det är i skrivande stund okänt om det finns kontrollprogram för de aktuella torvtäkterna och om i så fall utsläpp av fosfor mäts.



Figur 8 Tillståndspliktiga anläggningar med miljöfarlig verksamhet (så kallade B-anläggningar) inom Vemans avrinningsområde, platserna markerade med bokstaven B i en blå romb. Källa: VISS

10.4.2 Övergripande miljökvalitetsnorm i hela Veman

Den övergripande miljökvalitetsnormen för båda vattenförekomsterna i Veman är God ekologisk status 2039 samt god kemisk status med undantag för bromerade difenyletrar och kvicksilver. Detaljerna bakom normen för ekologisk status visar att det långa tidsundantaget är kopplat till hydromorfologisk påverkan.

Påverkan från reningsverket i form av utsläpp av kväve, fosfor och organiska föroreningar bedöms koppla till parametrarna påväxt-kiselalger och näringsämnen, för vilka normen är satt till god status 2027.

10.4.3 Statusklassning av vattenförekomsten SE691914-140518 från början av Veman till inlopp i Håsjön

Vattenförekomsten börjar där Sör-Veman rinner ihop med Norr-Veman och bildar Veman och slutar där Veman rinner ut i Håsjön.

Övergripande statusklassning för denna ytvattenförekomst är enligt VISS förvaltningscykel 3 (aktuell cykel) fastställd till måttlig ekologisk status, vilket beror på konnektivitet och hydrologisk regim, samt god kemisk ytvattenstatus, undantaget kvicksilver och bromerad difenyleter som på grund av atmosfärisk deposition antas överskrida kraven i alla svenska ytvattenförekomster. Enligt VISS baseras statusklassningen på data 2013 – 2016.

Miljökvalitetsnormen är god ekologisk status 2027 eller 2036, beroende på vilken påverkanskälla som behöver åtgärdas.

Fosfor ingår genom parametern näringsämnen i den statusklassificering som finns beskriven för Veman i databasen VISS.

Klassificeringen i VISS bygger på data från år 2013-2016 och referensvärdet för fosfor på 5 µg/l, som bedömningen bygger på, är beräknad med en förenklad metod tagen ur Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder för ytvatten (formel 2.2) utan icke marina baskatjoner.

Gränsen för god och måttlig status går vid dubbla referensvärdet, dvs i detta fall 10 µg/l. Medelvärde för totalfosfor mellan åren 2013-2016 är 11,79 µg/l, vilket innebär att

vattenkvaliteten i Veman motsvarar måttlig ekologisk status under de förutsättningar som gäller avseende beräkning av referensvärde enligt den förenklade metodiken (formel 2.2) utan icke marina baskatjoner.

Vattenvårdsförbundet har med stöd av nya data 2016-2021, tagna i SRK-punkt 9020, beräknat ett nytt referensvärde samt uppdaterat statusklassificeringen för parametern näringsämnen i Veman. Det nya referensvärdet för fosfor är beräknat utifrån den av Havs- och vattenmyndigheten rekommenderade metoden med icke marina baskatjoner (formel 2.1) och landar på 7,65 µg/l.

Medelhalten för totalfosfor landar under perioden 2016-2021 på 14,64 µg/l, vilket motsvarar god status.

LVVF skriver: "Referensvärdet är med andra ord avgörande för den slutliga bedömningen av status. I fallet Veman har medelhalten ökat från 2013-2016 till 2016-2021, vilket behöver fortsätta bevakas inom ramen för recipientkontrollen. Nuvarande status bedöms dock vara god. Det bör nämnas att referensvärdet omkring 5-7 µg/l motsvaras av halterna i, det av näringsämnen relativt opåverkade, vattendraget Sör-Veman (SRK-punkt 9210) där medelhalten under perioden 2016-2021 uppgick till 7,8 µg/l. Se Tabell 6 för en sammanfattning av ovanstående beräkningar." [Slut citat LVVF rapport 2022]

Tabell 6. Sammanställning av underlag för beräkning av status avseende näringsämnen (totalfosfor) i SRK-station 9020 nedströms Björnrike

År	VISS	LVVF
	2013-2016	2016-2021
Referensvärde	5 µg/l	7,65 µg/l
Medelhalt	11,79 µg/l	14,64 µg/l
Gränsvärde god/måttlig status	10 µg/l	15,31 µg/l
Status	Måttlig	God

LVVF sammanfattar i sin rapport från 2022 känsligheten för ökad fosfortillförsel så här:

"Enligt Vattenvårdsförbundets uppdaterade beräkningar avseende kvalitetsfaktorn näringsämnen uppnår Veman i SRK-station 9020 i dagsläget god ekologisk status. Medelhalten för perioden 2016-2021 är 14,64 µg/l totalfosfor och gränsen mellan god och måttlig status ligger på 15,31 µg/l.

Det går att räkna ut en teoretisk försämringsmarginal alternativt ett förbättringsbehov för en vattenförekomst genom att jämföra skillnaden mellan nuvarande status/halt och den status/halt som ska gälla enligt de fastställda miljökvalitetsnormerna. I fallet Veman kan en ytterligare påverkan tillåtas så länge den inte försämrar medelhalten i vattendraget mer än 0,67 µg/l totalfosfor.

Medelvattenflödet i Veman uppgår till 7,14 m³/s, vilket innebär att försämringsmarginalen på 0,67 µg/l kan översättas till att Veman i medeltal tål en ytterligare belastning motsvarande ungefär 150 kg totalfosfor per år innan statusen försämrar till måttlig.

Ovanstående uppskattningar och beräkningar innehåller en rad osäkerhetsfaktorer, men i och med att de tre nuvarande reningsverken kommer att stängas så bedöms den befintliga påverkan att minska. Detta gör att säkerhetsmarginalen ökar ytterligare avseende påverkan på miljökvalitetsnormen avseende totalfosfor."

10.4.4 Statusklassning av vattenförekomsten SE690145-141155 från Håsjön/Yttersjön till inlopp i Svegsjön

Nästa vattenförekomst nedströms benämns SE690145-141155 i VISS och avser sträckan från Håsjön/Yttersjön till inlopp i Svegsjön.

Den övergripande statusklassningen för denna ytvattenförekomst enligt förvaltningscykel 3 (aktuell cykel) är enligt VISS fastställd till måttlig ekologisk status samt god kemisk ytvattenstatus, undantaget kvicksilver och bromerad difenyleter som på grund av atmosfärisk deposition antas överskrida kraven i alla svenska ytvattenförekomster. Enligt VISS baseras statusklassningen på data 2013 – 2016.

Med stöd av Vattenvårdsförbundets nya data 2016-2021, tagna i SRK-station 9030 Glissjöberg, har AFRY här beräknat ett nytt referensvärde samt uppdaterat statusklassificeringen för parametern näringsämnen i denna vattenförekomst. Det nya referensvärdet för fosfor är beräknat utifrån den av Havs- och vattenmyndigheten rekommenderade metoden med icke marina baskatjoner (formel 2.1) och landar på 6,91 µg/l.

Medelhalten för totalfosfor nära Glissjöberg under perioden 2016-2021 var 16,0 µg/l, vilket motsvarar måttlig status. Se Tabell 7 för en sammanfattning av ovanstående beräkningar.

Tabell 7. Sammanställning av underlag för beräkning av status avseende näringsämnen (totalfosfor) i SRK-station 9030 Glissjöberg.

	VISS	LVVF
År	2013-2016	2016-2021
Referensvärde	5 µg/l	6,91 µg/l
Medelhalt Glissjöberg	14,25 µg/l	16,0 µg/l
Gränsvärde god/måttlig status	10 µg/l	13,82 µg/l
Status	Måttlig	Måttlig

I HVMFS 2016:17 kapitel 2 § 2 står "De fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna kan försämrade den ekologiska statusen endast från hög till god eller från god till måttlig." Näringsämnet fosfor är en fysikalisk-kemisk kvalitetsfaktor.

Gränsvärdet mellan måttlig och otillfredsställande status är referensvärde/klassgränsen 0,3. Det är 16,7 µg/l om referensvärdet i VISS 5 µg/l används och 23 µg/l om referensvärdet baserat på data från LVVF 6,91 µg/l används i beräkningen.

Medelhalten för totalfosfor nära Glissjöberg under perioden 2016-2021 var 16,0 µg/l, så högst 0,7 µg/l får tillkomma i framtiden för att undvika att försämrade statusklassen för denna vattenförekomst till otillfredsställande status.

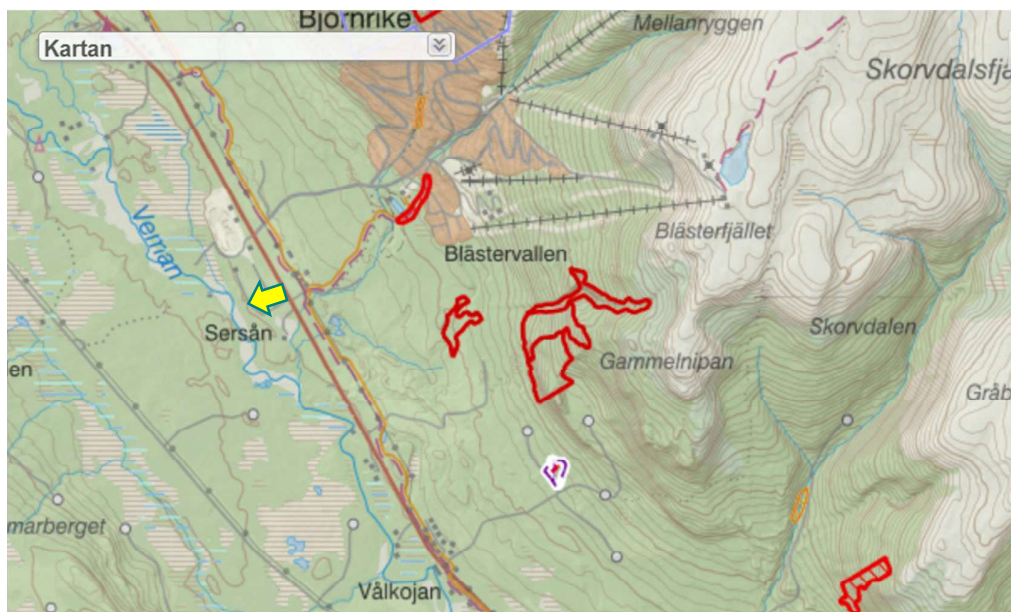
10.5 Skyddad naturmiljö och Natura 2000

Enligt Naturvårdsverkets kartverktyg "Skyddad Natur" finns ingen skyddad natur i närheten av platsen för det nya reningsverket. Det närmaste området med skyddad natur ligger 2,6 km från reningsverket och är ett Natura 2000-område som är skyddat enligt habitatdirektivet. Det ligger uppe på fjällsluttningen 800 meter nordost om Vålkojan och påverkas inte av det nya reningsverket.

Enligt Skogsstyrelsens kartverktyg Skogens pärlor pekas det mindre vattendraget Blästran med omgivande skog ut som en nyckelbiotop i form av ett örtrikt bäckdråg, se karta Figur 9. Nyckelbiotopen är belägen mellan de översta två dammarna och de nedre dammarna i Björnrikes nuvarande reningsanläggning, vilket innebär att det är möjligt

att störningar, om än ringa, kan förekomma från frekventa besök vid drift av dammsystemet. Denna risk för störningar kommer att upphöra i och med att dammarna tas ur drift när det nya reningsverket tas i drift, vilket är positivt för nyckelbiotopen.

Det finns även utpekade nyckelbiotoper på fjällsluttningarna nedströms i den dalgång som Veman rinner i men ingen ligger i närheten av Veman och kan inte påverkas av det nya reningsverket.



Figur 9. Nyckelbiotoper, skog med naturvärden och skyddad natur enligt Skogsstyrelsens webbsida Skogens pärlor. Ytan med violett streckad ram är skyddad enligt Natura 2000 EU:s habitatdirektiv.



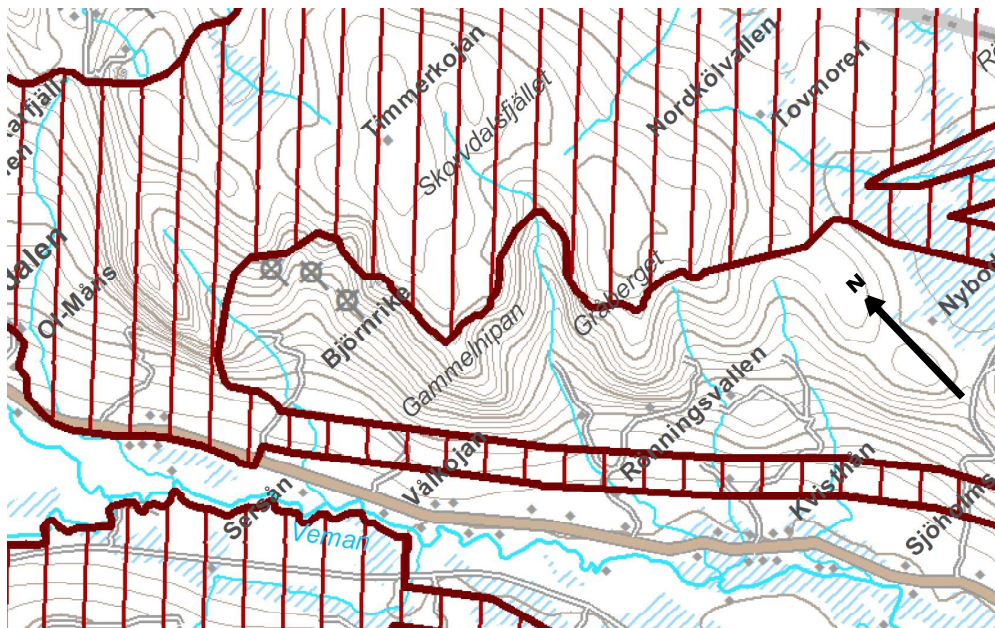
10.6 Skyddad kulturmiljö

Enligt Riksantikvarieämbetets kartverktyg Fornsök finns en fornlämning i form av en blästplats nära travbanan, omkring 500 meter norr om platsen för det nya avloppsreningsverket. Ytterligare kulturlämningar finns längre bort. Anläggandet av det nya reningsverket påverkar inte någon av dessa.

I samband med projektering av överföringsledningar behöver hänsyn tas till kulturlämningar, så att ledningarna inte påverkar dessa.

10.7 Riksintresset rennäring

Området ligger inom Handölsdalens sameby. Riksintresse för rennäring finns i området, se Figur 10. Riksintresse för rennäring finns inte på platsen för reningsverket, men däremot ca 300 m nordost om platsen längs väg 514. Området är s.k. trivsalland för rennäringen dit renarna naturligt söker sig för bete och vila under en längre period. Samebyn kommer att informeras så att de ges möjlighet att lämna synpunkter.



Figur 10. Riksintresse för renskötsel skrafferat. Källa: Sametinget.se

10.8 Rekreation, friluftsliv och fiske

Verksamhetsområdet ligger inom riksintresse för friluftsliv (FZ 11 Vemdalsskalet-Veman). Huvudkriterierna för riksintresset är:

- Område med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturlandskapet
- Område med särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser.

Veman som ligger i Hån/Vemdalens fiskevårdsområde är nationellt särskilt värdefullt vatten och är omtalad för ett gott harrbestånd, men hyser också storväxt öring. Vattnets ursprungliga harrbestånd bedöms vara skyddsvärt¹.

Ljuskans vattensystem ingår inte i Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.

10.9 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel i miljöbalken. De används för att förebygga eller åtgärda miljöproblem. Miljökvalitetsnormer kan fastställas av regeringen eller av en myndighet som regeringen utser. Det finns miljökvalitetsnormer för buller, luft och vatten. Miljökvalitetsnormen kan vara exempelvis en gränsvärdesnorm som inte får överskridas (eller underskridas), eller en målsättningsnorm som skall eftersträvas. Vid tillståndsprövning av verksamheter som har en betydande miljöpåverkan ska det alltid ingå en beskrivning av hur verksamheten bidrar till att normerna kan följas i den miljökonsekvensbeskrivning som ska upprättas inför prövningen.

¹ <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/kartor--gis/karttjanster/karttjanster/vardefulla-vatten.html>, februari 2019

För recipientvatten beskrivs status och miljökvalitetsnormer i avsnitt 10.4. I övrigt finns miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller och luft.

10.10 Övriga riksintressen

Inget riksintresse för transporter eller mineral berörs av den planerade verksamheten.

11 Vad i miljön som kan antas bli betydligt påverkat

Utsläpp till vatten är den mest betydande miljöaspekten för verksamheten. Denna och fler betydande miljöeffekter beskrivs i avsnitt 12.

12 De betydande miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra och motverkande åtgärder

12.1 Utsläpp till luft

Närmaste bostad ligger omkring 200 meter från reningsverket. Reningsverket kommer att utformas så att spridning av illaluktande ämnen till omgivningen minimeras. Bland annat kommer ingen slamhantering att ske utomhus. Förutom risken för störningar genom lukt bedöms att anläggningen medför låga utsläpp till luft.

12.2 Utsläpp till ytvatten och kontrollprogram

Utsläpp till ytvatten är den mest betydande miljöaspekten för verksamheten.

Prover kommer tas på utgående renat spillvatten och eventuellt bräddat vatten enligt ett kontrollprogram som följer NFS 2016:6 eller nyare föreskrifter som ersätter denna. Kontrollprogrammet utformas i samråd med tillsynsmyndigheten och kan innehålla enstaka analyser av PFAS till dess ny föreskrift kräver regelbunden analys av PFAS.

Prover tas också i recipienten Veman genom samordnad recipientkontroll (SRK) som utförs och rapporteras av Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund. Kontrollstationer finns uppströms i Norr-Veman och Sör-Veman. En kontrollstation (nr 9020) finns i Veman ca 1 km fågelvägen nedströms platsen för det nya reningsverket. Beskrivning av resultat av provtagningarna samt klassificering av nuvarande status finns under rubrik 10.4. En extra provtagning och analys av påväxt-kiselalger utöver SRK-programmet gjordes under 2022, rapport se bilaga 4. Fler extraprovtagningar och analys av påväxt-kiselalger samt PFAS i denna station kan övervägas i samråd med tillsynsmyndigheten.

Vattenvårdsförbundet skriver i den rapport från 2022 som citeras i avsnitt 10.4, att "Veman i medeltal tål en ytterligare belastning motsvarande ungefär 150 kg totalfosfor per år innan statusen försämras till måttlig" samt att den siffran är osäker. Reningsverket kommer att utformas så att högst 140 kg fosfor släpps ut per år.

Processen kommer vidare att utformas så att verket kan uppfylla generella reningskrav enligt NFS 2016:16 avseende BOD₇ och COD. För BOD₇ innebär det att något av följande ska uppfyllas: högst 15 mg/l som årsmedelvärde, 30 mg/l vid högsta mättillfälle eller minst 70 % reducering. För COD högst 70 mg/l som årsmedelvärde eller 125 mg/l vid högsta mättillfälle.

Ingen statusklassificering finns i VISS avseende syrgashalt, eftersom Veman är ett vattendrag (görs enbart för sjöar).

Påverkan på vattendraget Veman har beräknats för totalfosfor, kväve med fokus på ammoniak samt organiskt material i form av TOC.

12.2.1 Fosfor

Enligt Vattenvårdsförbundets uppdaterade beräkningar avseende kvalitetsfaktorn näringsämnen har Veman i SRK-stationen 9020 nedströms Björnrike i dagsläget god ekologisk status. Medelhalten för perioden 2016-2021 är 14,64 µg/l totalfosfor och gränsen mellan god och måttlig status ligger på 15,31 µg/l.

Det går att räkna ut en teoretisk försämringsmarginal alternativt ett förbättringsbehov för en vattenförekomst genom att jämföra skillnaden mellan nuvarande status/halt och den status/halt som ska gälla enligt de fastställda miljökvalitetsnormerna. I fallet Veman kan en ytterligare påverkan tillåtas så länge den inte försämrar medelhalten i vattendraget mer än 0,67 µg/l totalfosfor.

Medelvattenflödet i Veman uppgår till 7,14 m³/s, vilket innebär att försämringsmarginalen på 0,67 µg/l kan översättas till att Veman i medeltal tål en ytterligare belastning motsvarande ungefär 150 kg totalfosfor per år innan statusen försämras till måttlig, baserat på mätningar i SRK-station 9020 nedströms Björnrike, medelvärden 2016 – 2021 och det referensvärde som vattenvårdsförbundet beräknat.

Det nya reningsverket planeras att utformas så att maximalt 140 kg fosfor släpps ut per år.

Ovanstående uppskattningar och beräkningar innehåller en rad osäkerhetsfaktorer, men i och med att de tre nuvarande reningsanläggningarna i Vemdalsområdet kommer att stängas och att flertalet enskilda avlopp kopplas på det nya reningsverket bedöms den befintliga påverkan att minska. Detta gör att säkerhetsmarginalen ökar ytterligare avseende påverkan på miljökvalitetsnormen avseende totalfosfor.

Mellan SRK-stationen 9020 nedströms Björnrike och station 9030 nära Glissjöberg ökar totalfosforhalten från 14,64 µg/l till 16,0 µg/l som medeltal för perioden 2016 – 2021 på grund av tillförsel av fosfor mellan de två SRK-stationerna. Beräknat referensvärde blir 6,91 enligt metoden med icke-marina baskatjoner för samma tidsperiod. Det innebär att kvalitetsparametern näringsämnen mätt som fosfor har måttlig status denna period.

Om det nya reningsverket skulle tillföra 140 kg totalfosfor per år, vilket motsvarar 0,62 µg/l efter utspädning i årsmedelvattenflödet 7,14 m³/s, så ökar halten i station 9030 från ca 16,0 µg/l (uppmätt 2016 – 2021) till 16,2 µg/l. Statusbedömningen är då fortfarande måttlig.

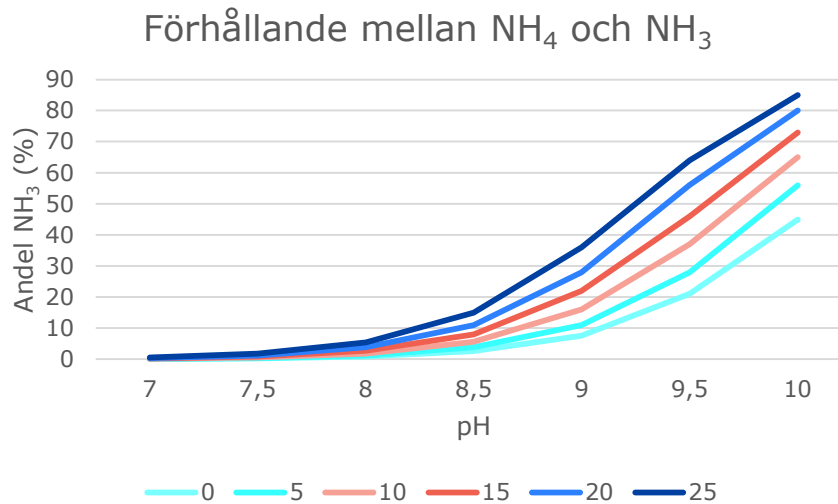
För kvalitetsparametern näringsämnen är miljökvalitetsnormen satt till god status 2027.

12.2.2 Kväve

Näringsdynamiken i insjöar och vattendrag är främst begränsad av tillgången på fosfor och det gäller även Veman där N/P-kvoten i medeltal ligger omkring 14:1. Totalkvävehalten har därmed ingen större betydelse för primärproduktionen i vattendraget och ingår inte heller som kvalitetsfaktor i bedömningen av ekologisk status.

Totalkväve är summering av organiska och oorganiska kvävefraktioner. Den oorganiska fraktionen i naturliga vatten består till en liten del av ammoniumkväve (NH₄) som i sin tur står i jämvikt med ammoniakkväve (NH₃). I övrigt består den oorganiska fraktionen främst av nitrit- och nitratkväve (NO₂ respektive NO₃). Ammoniak är akut toxiskt för akvatiska organismer och är därför den del av kvävefraktionerna som man behöver behandla med särskild noggrannhet i akvatiska miljöer.

Se Figur 11 samt Tabell 8 för en översikt av hur stor andel av NH_4/NH_3 -fraktionen som utgörs av NH_3 vid sex olika temperaturintervall som funktion av ökande pH. Andelen ammoniakkväve i förhållande till ammoniumkväve ökar med pH och temperatur och utgör under normala omständigheter en mycket liten fraktion av det totala kvävet i ett naturligt vatten.



Figur 11. Jämviktsförhållandet mellan NH_4 och NH_3 i relation till pH samt temperatur.

Tabell 8. Andel NH_3 uttryckt i % av den totala fraktionen av NH_4 och NH_3 .

Temp	pH						
	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
0	0,1	0,3	0,8	2,6	7,6	21	45
5	0,1	0,4	1,2	3,8	11	28	56
10	0,2	0,6	1,8	5,6	16	37	65
15	0,3	0,9	2,7	8	22	46	73
20	0,4	1,2	3,8	11	28	56	80
25	0,6	1,8	5,4	15	36	64	85

Vemans pH-värde ligger i medeltal på 6,9 och under perioden 2012 - 2021 är högsta uppmätta temperatur 17 grader. Mätningarna utförs i mars, maj, juni, augusti, september och november. Den högsta temperaturen i vattendraget brukar inträffa i slutet av juli då mätningar saknas. I beräkningarna nedan uppskattas därför temperaturen till 20 grader.

Utgående vatten från reningsverket bedöms ha ett pH motsvarande 6 - 6,5 och en NH_4 -halt på maximalt 30 mg/l och i medeltal 15 mg/l. Den period som bedöms vara känsligast för utsläpp avseende ammoniak är sommaren då temperaturerna är som högst.

Det utförs i dagsläget inga mätningar av NH_4 i några av Vemans stationer. Vattenvårdsförbundet har jämfört mätvärden i övriga, närliggande mätstationer, och landat i att medelhalten i Veman bör motsvara omkring 35 $\mu\text{g/l}$.

Vattenvårdsförbundets och AFRYs beräkningar av de teoretiska haltökningarna av ammoniak i Veman till följd av reningsverkets utsläpp visas i Tabell 9. Räknat på

årsbasis bedöms halten NH_3 uppgå till 0,39 $\mu\text{g/l}$ i Veman efter utsläppspunkt. Under maxvecka med 0–5 grader i vattnet beräknas halten uppgå till 0,20 $\mu\text{g/l}$ och under en sommarvecka med 20 grader i vattnet och en belastning motsvarande ett årsmedeldygn beräknas halten motsvara 0,44 $\mu\text{g/l}$. Samtliga beräkningar bygger på det för tidpunkten relevanta flödet i Veman.

Enligt HVMFS 2019:25 får inte koncentrationen av ammoniak i vattendraget överskrida ett årsmedelvärde 0,66 och/eller en maximal tillåten koncentration på 5,7 $\mu\text{g/l}$. Beräkningarna tyder på att dessa gränser klaras i Veman.

Flödet från reningsverket utgör 0,43 % av Vemans flöde under medeldygn sommar. I utsläppspunkten, dvs i det som benämns blandningszonen, ska miljökvalitetsnormerna inte tillämpas utan de gäller i en representativ provpunkt i recipienten.

Tabell 9. Beräknade halter av NH_4 och NH_3 i utgående vatten från reningsverket samt i recipient i en representativ punkt nedströms blandningszonen av NH_4 och NH_3

	Årsmedel	Maxdygn	Medeldygn sommar	Minimidygn sommar
Flöde reningsverk (m^3/s)	0,026	0,081	0,026	0,020
Flöde Veman (m^3/s)	7,14	14,48	5,94	5,94
Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)	20	0–5	20	20
Mängd NH_4 ut kg/d	39	209	39	25
Halt NH_4 ut ($\mu\text{g/l}$)	15 000	30 000	15 000	12 000
Halt NH_3 ut ($\mu\text{g/l}$)	60	120	60	48
Halt NH_4 recipient ($\mu\text{g/l}$)	98	202	111	84
Halt NH_3 recipient ($\mu\text{g/l}$)	0,39	0,20	0,44	0,33

12.2.3 TOC och syre

Organisk belastning och därmed syretäring är generellt sett sällan ett problem i rinnande vatten då syresättningen är god tack vare turbulensen i vattendraget.

Under en vecka med maximal belastning beräknas det planerade nya reningsverket i Vemdalsområdet belasta Veman med 147 kg COD per dygn medan årsmängden från reningsverket i medeltal beräknas uppgå till 53 600 kg COD.

Då det saknas mätningar av COD i recipienten har COD i avloppsvattnet räknats om till TOC, som är den parameter som mäts i recipientvatten. Baserat på två källor har en omräkning genomfört utifrån ett förhållande om 3:1 mellan COD och TOC i utgående avloppsvatten (Hodzic 2011 och Balmér 2015).

Utifrån ovanstående antaganden beräknas det årliga utsläppet av TOC från reningsverket uppgå till 17,9 ton efter omräkning till TOC utifrån halten COD. Det kan jämföras med den totala transporten på 1260 ton TOC årligen genom Veman i SRK-station 9020 nedströms Björnrike i nuläget. I medeltal innebär utsläppet från det nya reningsverket att halten TOC i Veman ökar från 5,60 mg/l till 5,68 mg/l sett över året och även de momentana haltökningarna under maxvecka och sommarvecka ligger i samma härad.

Utsläppet av organiskt material bedöms inte medföra någon negativ påverkan på Veman dels på grund av att den genomsnittliga haltökningen är liten, dels för att den maximala belastningen sker under en biologiskt lågaktiv del av året.

12.3 Skyddsåtgärder och påverkan på grundvatten

Platsen för reningsverkets verksamhet asfalteras och dagvatten från tak- och asfaltytor avleds på sådant sätt att påverkan på grundvatten minimeras. Genom att nuvarande infiltrationsanläggningar i Vemdalskalet, Vemdalen och Björnrike tas ur drift förväntas en positiv effekt för grundvattenkvaliteten. Efter en särskild utredning bedöms risken som låg att utsläppet ska påverka den potentiella framtida kommunala grundvattentäkten, vilket beskrivs i avsnitt 10.3.2.

12.4 Kemikalieanvändning

De två typer av kemikalier som förbrukas i störst mängd kommer vara fällningskemikalie i vattenreningen och polymerer i slamhanteringen (förtjockning och avvattning). Som fällningskemikalie planeras aluminium- eller järnbaserad produkt användas. Den produkt som ger optimalt och stabilt reningsresultat väljs. Tankar med flytande fällningskemikalier vallas in för att samla upp eventuellt läckage.

Polymerprodukt väljs som ger optimalt och stabilt avvattningsresultat.

12.5 Energianvändning

Energi kommer att användas till drift av maskinutrustning såsom pumpar och blåsmaskiner samt till uppvärmning under vinterhalvåret. Processteg och maskinutrustning väljs för att erhålla bästa möjliga reningsresultat och en så låg energianvändning som möjligt.

12.6 Buller och transporter

Inget störande buller förväntas komma från anläggningen under drift.

Under byggtiden av den nya processen kommer trafiken att öka tillfälligt. Därefter förekommer lite buller i samband med borttransport av slamcontainrar till/från anläggningen en gång i veckan och daglig personbilstrafik för skötsel av reningsverket.

12.7 Möjliga effekter på miljökvalitetsnormer

Påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten beskrivs under rubrik 12.2.

Miljökvalitetsnormen för buller gäller omgivningsbuller från alla vägar, järnvägar, flygplatser och tillståndspliktiga hamnar, och påverkas därför inte av verksamheten.

Reningsverkets verksamhet medför även ett visst utsläpp av förorenande ämnen till luft via fordon och transporter. Omfattningen av dessa transporter är ringa och därmed bedöms verksamheten inte medföra någon risk för att miljökvalitetsnormerna för luft överskrids.

12.8 Betydande miljöeffekter till följd av yttre händelse

Reningsverket utformas och dimensioneras så att det kan ta emot och åtminstone mekaniskt behandla förhöjt inkommande flöde i samband med ett stort skyfall utan att brädda helt orenat avloppsvatten.

Ett större utsläpp av sura, basiska eller miljöfarliga ämnen i ledningsnätet i samband med en olyckshändelse på ansluten fastighet eller sabotage skulle kunna påverka den biologiska reningen och slå ut känsliga organismer i reningsanläggningen för en kortare eller längre period.

Driften av maskinell utrustning i reningsanläggningen som körs kontinuerligt, t.ex. blåsmaskin, skulle kunna upphöra för en kortare eller längre period vid exempelvis elavbrott eller en brand i anläggningen.

Ingen risk för översvämning bedöms föreligga eftersom höjdskillnaden mellan det planerade reningsverket och Veman är relativt stor.

12.9 Anpassning till förändrat klimat

De framtida klimatförändringarna kommer innebära bland annat mer intensiva regn och större regnvolymer samt förändringar av snöläge och längd på vintersäsongen. Detta kan i sin tur öka det inkommande flödet till reningsverket eftersom ledningsnätet för med sig en mängd tillkottsvatten. Detta motverkas dock av att en stor del av ledningsnätet kommer att utgöras av nylagda ledningar där inläckaget är lågt. Ett varmare klimat i framtiden och därav varmare inkommande vatten till reningsverket gynnar mikroorganismerna i biosteget, vilket är en fördel för reningen vid verket.

Verket i Vemdalen dimensioneras efter nuvarande nivåer av volymer på tillskottsvatten. Vatten och Miljöresurs arbetar kontinuerligt för att minska mängden tillskottsvatten till verket vilket kan förbättra situationen framöver.

12.10 Björnrikes nuvarande rening under byggtiden

Under byggskedet kommer endast en av de två infiltrationsdammarna att vara i drift och användas för polering av utgående avloppsvatten i Björnrike. Det finns idag två dammar med en bottenyta på ca 750 m² vardera. Utifrån flödesdata för åren 2022 och 2023 var det högsta dygnsflödet ca 550 m³/d, sådana flödestoppar inträffar vid ett fåtal tillfällen, och medelflödet under de aktuella åren var ca 225 m³/d. Enligt Naturvårdsverkets Allmänna Råd 91:2 (Rening av hushållspillvatten - infiltrationsanläggningar och markbäddar för fler än 25 personer) kan öppna infiltrationsdammarna ha en momentan belastning på upp till 800 l/m²,d och en normal belastning på 300-400 l/m²,d. För Björnrike blir den momentana belastningen med en damm i drift upp till ca 730 l/m²,d och medelbelastningen ca 300 l/m²,d.

Under 2022 installerades en förbättrad mekanisk rening med galler och en biologisk rening med MBBR vilket har sänkt utgående halter avsevärt. Detta innebär att föroreningsmässigt belastas dammarna betydligt mindre nu än tidigare.

Den infiltrationsdamm som kommer att byggas på grävs ut och massorna transporteras till Risöns avfallsanläggning i Sveg där de upparbetas till anläggningsjord, förutsatt att provtagning och analys av massorna visar att det går bra. Gropen som blir kvar kan troligen användas som bassäng i reningsverket.

13 Effekter på miljökvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 olika miljökvalitetsmål. Nedan följer en kort sammanställning av dem och i vilken mån verksamheten kommer att påverka målen.

Nationella miljömål		
	1. Begränsad klimatpåverkan Utsläpp av växthusgaser ska minska	<i>Ingen/försumbar påverkan</i>
	2. Frisk luft Halterna av svaveldioxid, kväveoxid, marknära ozon, partiklar och benso(a)pyren och utsläppen av flyktiga organiska ämnen ska minska	<i>Ingen/försumbar påverkan</i>
	3. Bara naturlig försurning Försurning av sjöar, vattendrag och skog ska minska, utsläpp av svaveldioxid och kväveoxid ska minska	<i>Ingen/försumbar påverkan</i>
	4. Giftfri miljö Information och kunskap om giftiga ämnen, utfasning av giftiga ämnen, dioxiner och kadmium på giftfri nivå, efterbehandling av förorenade områden, minskning av riskerna med kemikalier	<i>Ingen/försumbar påverkan</i>
	5. Skyddande ozonskikt Utsläpp av ozonnedbrytande ämnen ska ha upphört	<i>Ingen/försumbar påverkan</i>
	6. Säker strålmiljö Utsläpp av källor för joniserande strålning ska minska	<i>Ingen/försumbar påverkan</i>
	7. Ingen övergödning Utsläpp av fosfor- och kväveföreningar, ammoniak och kväveoxid ska minska	<i>Liten ökning av fosfor i Veman men inte så att status försämras</i>
	8. Levande sjöar och vattendrag Behandlar skydd av natur- och kulturmiljöer, restaurering av vattendrag, vattenförsörjningsplaner, utsättning av djur och växter, åtgärdsprogram för hotade arter	<i>Möjlig liten påverkan på kiselalger men ingen/försumbar påverkan i stort.</i>
	9. Grundvatten av god kvalitet Skydd av grundvattenförande geologiska formationer, grundvattennivåer, rent vatten för dricksvattenförsörjning	<i>Möjlig positiv påverkan när infiltration av renat avloppsvatten upphör</i>
	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård Skydd av miljöer, strategi för kulturarv och odlingsmiljöer, åtgärdsprogram för hotade marina arter, bifångster, uttag och återväxt av fisk, buller och andra störningar, utsläpp av olja och kemikalier	<i>Ingen/försumbar påverkan</i>

	11. Myllrande våtmarker Strategi för skydd och skötsel, myrskyddsplaner, skogsbilvägar, våtmarker i odlingslandskapet, åtgärdsprogram för hotade arter	Ingen/försumbar påverkan
	12. Levande skogar Långsiktigt skydd av skogsmark, förstärkt biologisk mångfald, skydd för kulturmiljövärden, åtgärdsprogram för hotade arter	Ingen/försumbar påverkan
	13. Ett rikt odlingslandskap Ängs- och betesmarker, småbiotoper, kulturbärande landskapselement, växtgenetiska resurser och inhemska husdjursraser, åtgärdsprogram för hotade arter, kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnader	Ingen/försumbar påverkan
	14. Storslagen fjällmiljö Skador på mark och vegetation, buller, natur- och kulturvärden, åtgärdsprogram för hotade arter	Ingen/försumbar påverkan
	15. God bebyggd miljö Planeringsunderlag, kulturhistoriskt värdefull bebyggelse, buller, uttag av naturgrus, avfall, energianvändning mm i byggnader, god inomhusmiljö	Ingen/försumbar påverkan
	16. Ett rikt växt- och djurliv Hejdad förlust av biologisk mångfald, minskad andel hotade arter, hållbart nyttjande	Ingen/försumbar påverkan

14 Åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter,

De åtgärder som planeras beskrivs i avsnitt 12.

15 De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken

15.1 Kunskapskravet

2 kap. 2 § miljöbalken säger att alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

Personalen går kontinuerligt på kurser, konferenser och dylikt när det behövs. När kompletterande kunskap behövs anlitas externa experter.

Sökanden anser sig ha den kunskap om verksamheten som krävs enligt 2 kap. 2 § miljöbalken.

15.2 Erforderliga försiktighetsmått och bästa möjliga teknik

2 kap. 3 § miljöbalken säger att alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta

de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Genom egenkontrollen av verksamheten vid daglig drift, provtagning m.m. genomförs de skyddsåtgärder samt försiktighetsmått som verksamheten behöver. Bästa möjliga teknik används så långt det är ekonomiskt och praktiskt försvarbart. Utredning har visat att ett konventionellt reningsverk med mekanisk rensavskiljning och ett biologiskt reningssteg, samt avslutande kemfällningssteg är den bästa etablerade tekniken.

Sökanden anser sig iaktta den försiktighet som krävs enligt 2 kap. 3 § miljöbalken.

15.3 Produktvalskravet

2 kap 4 § miljöbalken säger att alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller i fråga om varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism.

När det finns flera kemiska produkter att välja mellan och dessa har likvärdig prestanda, kommer den produkt som medför minst påverkan på arbetsmiljö och yttre miljö att väljas i första hand. Kemikalier kommer förvaras och hanteras enligt gängse föreskrifter.

En fällningskemikalie kommer att användas vid den kemiska reningen i det nya verket. Fällningskemikalien kommer lagras på ett säkert sätt i en invallad tank under tak. Doseringen av fällningskemikalie, som är en förbrukningsvara, kommer att ske automatiskt och proportionellt mot flödet av avloppsvattnet in till anläggningen. På så sätt erhålls optimal dosering av fällningskemikalie till reningsprocessen.

Sökanden anser att produktvalskravet enligt 2 kap. 4 § miljöbalken är uppfyllt.

15.4 Hushållningskravet

2 kap. 5 § miljöbalken säger att alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna att

1. minska mängden avfall,
2. minska mängden skadliga ämnen i material och produkter,
3. minska de negativa effekterna av avfall, och
4. återvinna avfall.

I första hand ska förnybara energikällor användas.

Energi kommer att användas till drift av maskinutrustning såsom pumpar och blåsmaskiner samt till uppvärmning under vinterhalvåret.

Avfall i form av slam som produceras vid anläggningen kommer transporteras till Risön för kompostering och återvinning av näringen i form av anläggningsjord.

Sökanden anser att hushållningskravet enligt 2 kap. 5 § miljöbalken är uppfyllt.

15.5 Lokaliseringskravet

2 kap. 6 § miljöbalken säger att för en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

I avsnitt 9 beskrivs de tre alternativa lokaliseringar som övervägts för det nya reningsverket. Sökanden anser att hushållningskravet enligt 2 kap. 6 § miljöbalken är uppfyllt.

16 Utredningar som pågår eller planeras utföras

En preciserad utloppspunkt kommer att identifieras under barmarkssäsongen 2024.

17 Miljökonsekvensbeskrivningen och ansökan

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att inriktas på hur det nya reningsverket bedöms kunna påverka recipienten Veman, men kommer även att innehålla den information som finns i detta samrådsunderlag.

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att utformas utifrån de paragrafer i miljöbedömningsförfordning (2017:966) som beskriver innehållet i den specifika miljöbedömningen samt MB kap. 6 §35.

Strukturen i miljökonsekvensbeskrivningen kommer i stort att vara densamma som i det här underlaget inför avgränsningssamrådet, dock med följande ytterligare avsnitt:

1. En icke-teknisk sammanfattning
2. Redogörelse för uppfyllande av krav på sakkunskap
3. Protokoll från samrådsmöte på plats i Vemdalen
4. Sammanställning av inkomna skriftliga yttranden

Innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen kommer i stort att vara densamma som i det här underlaget inför avgränsningssamrådet, dock förändrat eller kompletterat utifrån de synpunkter/yttranden som lämnas skriftligen under samrådsperioden den 2 – 23 februari 2024. Ytterligare bilagor kommer också att biläggas, bland annat fakta om och ritningar på nuvarande och preliminärt framtida ledningsnät.

Tillståndsansökan (TA) kommer omfatta tre huvuddokument med tillhörande bilagor:

1. själva ansökan (TA)
2. miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) och
3. teknisk beskrivning (TB)

I själva ansökan kommer förslag på vissa tillståndsvillkor att lämnas. Även ytterligare information om utbyggnadsetapperna lämnas då. Sökanden överväger att eventuellt i framtiden bygga till utrustning för att ta emot externslam från enskilda slamavskiljare. Sökanden avser därför att i tillståndsansökan efterfråga att tillståndsbeslutet innehåller en delegering till tillsynsmyndigheten att besluta om detta i framtiden.

18 Sammanfattning av miljökonsekvenser

I Tabell 10 följer en sammanfattande bedömning av miljökonsekvenser med anledning av att bebyggelsen i Vemdalsområdet kommer att kunna öka när ett nytt reningsverk med större kapacitet och effektivare rening anläggs, så att nuvarande reningsanläggningar i Vemdalskalet, Vemdalen och Björnrrike kan läggas ner.

Tabell 10. Sammanfattning av miljöeffekter

Rubrik	Sammanfattande kommentar
Ytvatten	Genom att utforma reningsverket så att en hög reningseffekt nås vad gäller fosfor, BOD ₇ och COD, samt förebygga bräddning av orenat spillvatten, bedöms att påverkan på ytvatten begränsas så att Veman statusklassificering inte försämras.
Grundvatten	Genom att nuvarande infiltrationsanläggningar i Vemdalskalet, Vemdalen och Björnrrike tas ur drift förväntas en positiv effekt för grundvatten. Utsläppspunkten planeras efter en särskild utredning förläggas så att risken för att utsläppet ska påverka den potentiella framtida kommunala grundvattentäkten är låg. Påverkan på grundvatten bedöms som ringa, snarast positiv.
Buller	Större transporter förekommer sällan efter idrifttagning men är frekvent förekommande under byggtiden. Påverkan bedöms som ringa.
Lukt	Med de luktförebyggande åtgärder som planeras göras bedöms påverkan från lukt som ringa.
Kulturmiljö & fornminnen	Fornlämningar saknas inom närområdet (400m) till reningsverkets plats. Ringa påverkan på kulturmiljö eller fornminnen.
Rennäring	Riksintresse för rennäring finns inte på platsen för reningsverket, men däremot 300 m nordost om platsen längs väg 514. Samebyn inbjuds möjlighet att ge synpunkter påverkan.
Rekreation & friluftsliv	Ingen skillnad jämfört med idag.
Boendemiljö	Med de buller- och luktförebyggande åtgärder som planeras bedöms påverkan på boendemiljö som ringa.
Kemikalier	Kemikalier hanteras enligt säkerhetsföreskrifter, risk för läckage till omgivningen förebyggs och transporter sker sällan. Påverkan från kemikalier bedöms som ringa.
Avfall	Behandlat avvattnat slam kommer att transporteras till Risön för kompostering. Transporter sker sällan. Påverkan från avfall bedöms som ringa.

19 Samrådsrets

Myndigheter

Länsstyrelsen Jämtland

Berg Härjedalens kommun, miljö och bygg

Naturvårdsverket

Havs och vattenmyndigheten

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Statens geotekniska institut (SGI)

Riksantikvarieämbetet

Folkhälsomyndigheten

Organisationer/ förbund/ föreningar

Handölsdalens Sameby

Hån Vemdalsens fiskevårdsområde

Ljusnan Voxnan vattenvårdsförbund

Naturskyddsföreningen

Jämtlands läns ornitologiska förening

Vemdalsens snöskoterklubb

Härjedalens Travklubb

Vemdalsens Hembygdsförening

Sportfiskarna

Vemdalen IF

Fastighetsägare inom 1 km radie

Namnges ej på grund av integritetsskyddsskäl

20 Referenser

Balmér, P. (2015), Parametrar för organiskt material i avloppsvatten och slam och något om deras användning. Svenskt Vatten Utveckling rapport 2015-11.

Hansen, Karin m.fl. (2016), Torvutvinningens miljöpåverkan - IVL.se, IVL rapport C198

Havs- och Vattenmyndigheten (2016), Föreskrift HVMFS 2016:17

Havs- och Vattenmyndigheten (2019), Föreskrift HVMFS 2019:25

Ljusnan-Voxnans Vattenvårdsförbund (2022), Påverkan på Veman efter utbyggnad av nytt reningsverk för Vemdalsområdet

Medins Havs- och Vattenkonsulter (2022), Kiselalger 9020 Vemån

Naturvårdsverket (2016), Föreskrift NFS 2016:6

Sametinget, Handölsdalens fjällsameby, Handölsdalen - Sametinget, hämtat jan 2024

VattenInformationssystem Sverige, VISS, [Kartor \(lansstyrelsen.se\)](https://kartor.lansstyrelsen.se), hämtat jan 2024

21 Bilagor

Bilaga nummer och beskrivning

1. AFRY 2022 och 2023, Naturvärdesinventering generellt
2. AFRY 2023, Fågelinventering
3. Ljusnan-Voxnans Vattenvårdsförbund, 2022, Påverkan på Veman efter utbyggnad av nytt reningsverk för Vemdalsområdet, kopia av rapporten till och med avsnitt 2.4.2
4. Medins Havs- och Vattenkonsulter, 2022, Kiselalger 9020 Vemån

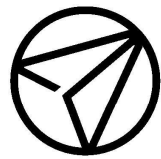


Avgränsningssamråd Bilaga 1

PM Naturvärdesinventering inför anläggning av nytt avloppsreningsverk och utloppsledning, Vemdalen, VA2025

2022-10-13. Kompletterad 2023-08-28





Titel: *PM Naturvärdesinventering inför anläggning av inför anläggning av nytt avloppsreningsverk och utloppsledning, Vemdalen VA2025*

Datum: 2022-10-13. Kompletterad 2023-08-28.

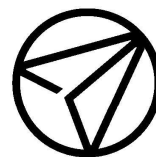
Beställare: Vatten & Miljöresurs i Berg Härjedalen AB

Projektledare: Karin Stenbäck

Konsult: AFRY

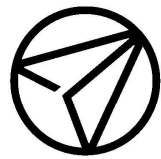
Fotografier är tagna av AFRY

För bakgrundskartor gäller ©Lantmäteriet, Geodatasamverkan



Innehållsförteckning

1.	SAMMANFATTNING	4
2.	BAKGRUND OCH SYFTE	5
3.	GEOGRAFISK AVGRÄNSNING	7
4.	METODIK	9
4.1	Naturvärdesinventering	9
4.2	Naturvårdsarter	10
4.3	Generellt biotopskydd	10
5.	DOKUMENTERADE NATURVÄRDEN OCH MILJÖKVALITETSNORMER	10
5.1	Dokumenterade naturvärden	10
5.2	Miljö kvalitetsnormer	11
5.3	Rödlistade och skyddade arter	13
6.	ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV OMRÅDET	13
7.	RESULTAT	14
7.1	Naturvärdesobjekt	14
8.	KOMPLETTERANDE NATURVÄRDESINVENTERING 2023	17
8.1	Metodik	17
8.2	Dokumenterade naturvärden	17
8.3	Översiktlig beskrivning av området	17
8.4	Resultat	17
9.	KÄLLFÖRTECKNING	21



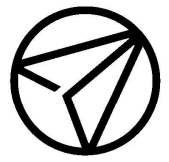
1. Sammanfattning

AFRY har fått i uppdrag från Vatten och Miljöresurs i Berg Härjedalen AB att göra en naturvärdesinventering i fält enligt Svensk Standard för planerat nytt avloppsreningsverk, med tillhörande utloppsledning, söder om Vemdalen. Inventeringsområdet är 12,4 ha stort och ligger i Härjedalens kommun, Jämtlands län.

Vid inventeringen identifierades ett naturvärdesobjekt med visst naturvärde, klass 4. Naturvärdesobjektet är av naturtypen limnisk strand.

Inom inventeringsområdet noterades inga naturvårdsarter, invasiva arter eller objekt som innefattas av det generella biotopskyddet.

Sedan sommaren 2022 har utredningsområdet för planerat nytt avloppsreningsverk ökat, vilket innebär att ett område norr om det tidigare inventeringsområdet behöver inventeras. Det tillkommande inventeringsområdet är ca 0,4 ha stort och en inventering i fält utfördes sommaren 2023. Vid inventeringen identifierades inget naturvärdesobjekt, inga naturvårdsarter eller något annat som bidrar till den biologiska mångfalden i området. Det inventerade området utgörs av ung tallskog.



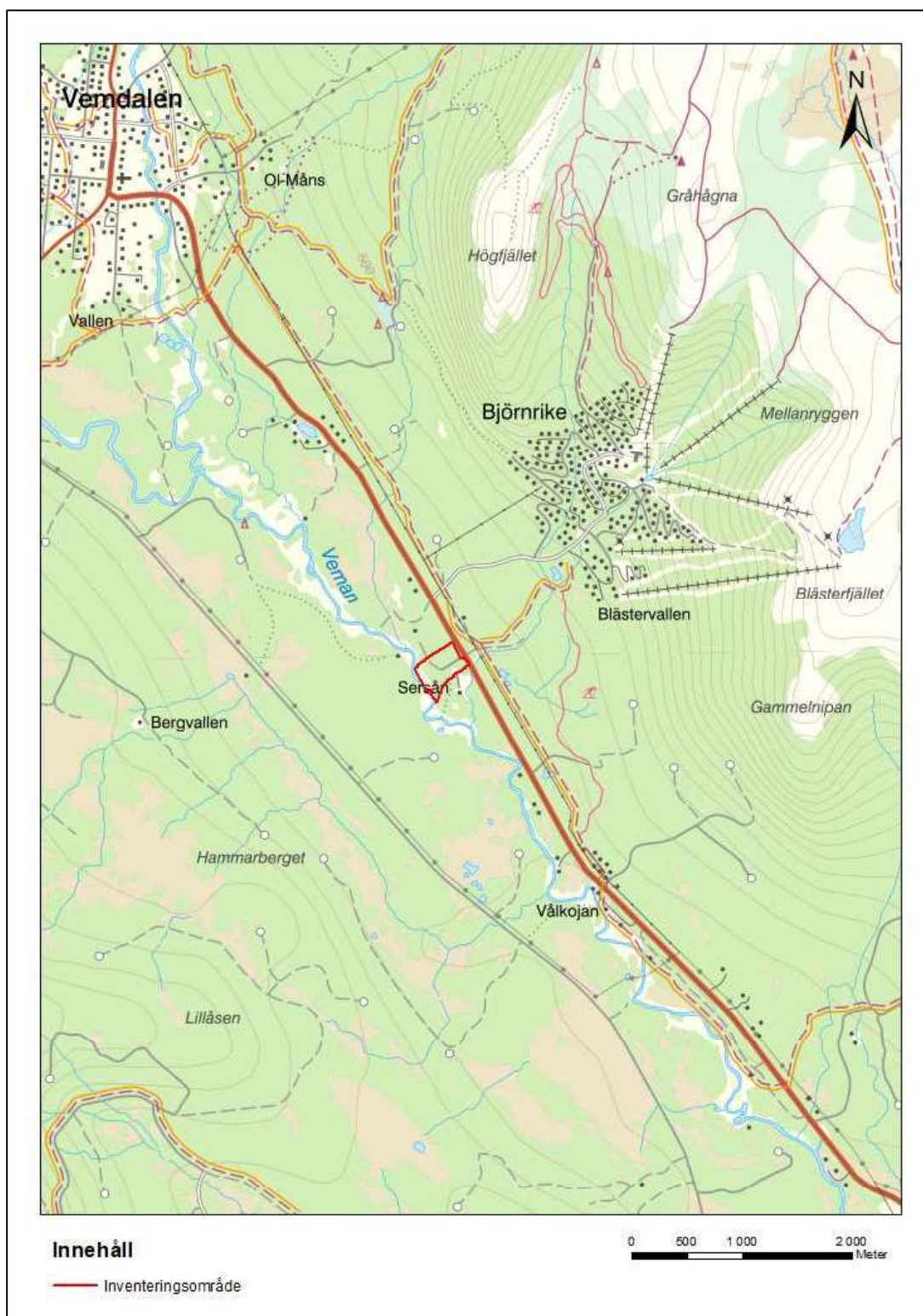
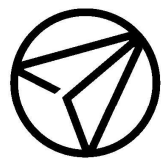
2. Bakgrund och syfte

Planerad åtgärd är att anlägga ett nytt avloppsreningsverk inklusive ny utloppsledning söder om Vemdalen, vid Björnrike. Inventeringsområdet är ca 12,4 ha stort för att täcka in alternativa placeringar av avloppsreningsverket och utloppsledningen, se figur 1.

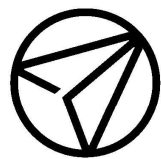
Syftet med planerade åtgärder är att möta de framtida behoven för VA-anläggningar och försörjningssystem som kommer av den ökande fjällturismen. I dagsläget har trycket ökat på kommunens befintliga anläggningar där många inte längre har kapacitet att klara ytterligare belastningar. Planerade åtgärder är även nödvändiga för att kunna uppnå myndighetskraven vad gäller miljö- och hälsoskyddsaspekter. Med anledning av detta har Härjedalens kommun beslutat att utreda hur den framtida VA-försörjningen för de stora turistområdena ska se ut och planera för att genomföra nödvändiga omställningar.

På uppdrag av Vatten och Miljöresurs i Berg Härjedalen har AFRY genomfört en naturvärdesinventering enligt Svensk Standard för Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) 199000:2014 och Teknisk Rapport (SIS-TR 199001:2014) inom inventeringsområdet. I fält avgränsades och identifierades naturvärdesobjekt (ett avgränsat geografiskt område med naturvärde som är av positiv betydelse för biologisk mångfald), landskapsobjekt och objekt som omfattas av det generella biotopskyddet.

Syftet med naturvärdesinventeringen är att identifiera, avgränsa och lokalisera värdefulla naturmiljöer, naturvårdsarter, invasiva arter och identifiera objekt som innefattas av det generella biotopskyddet.

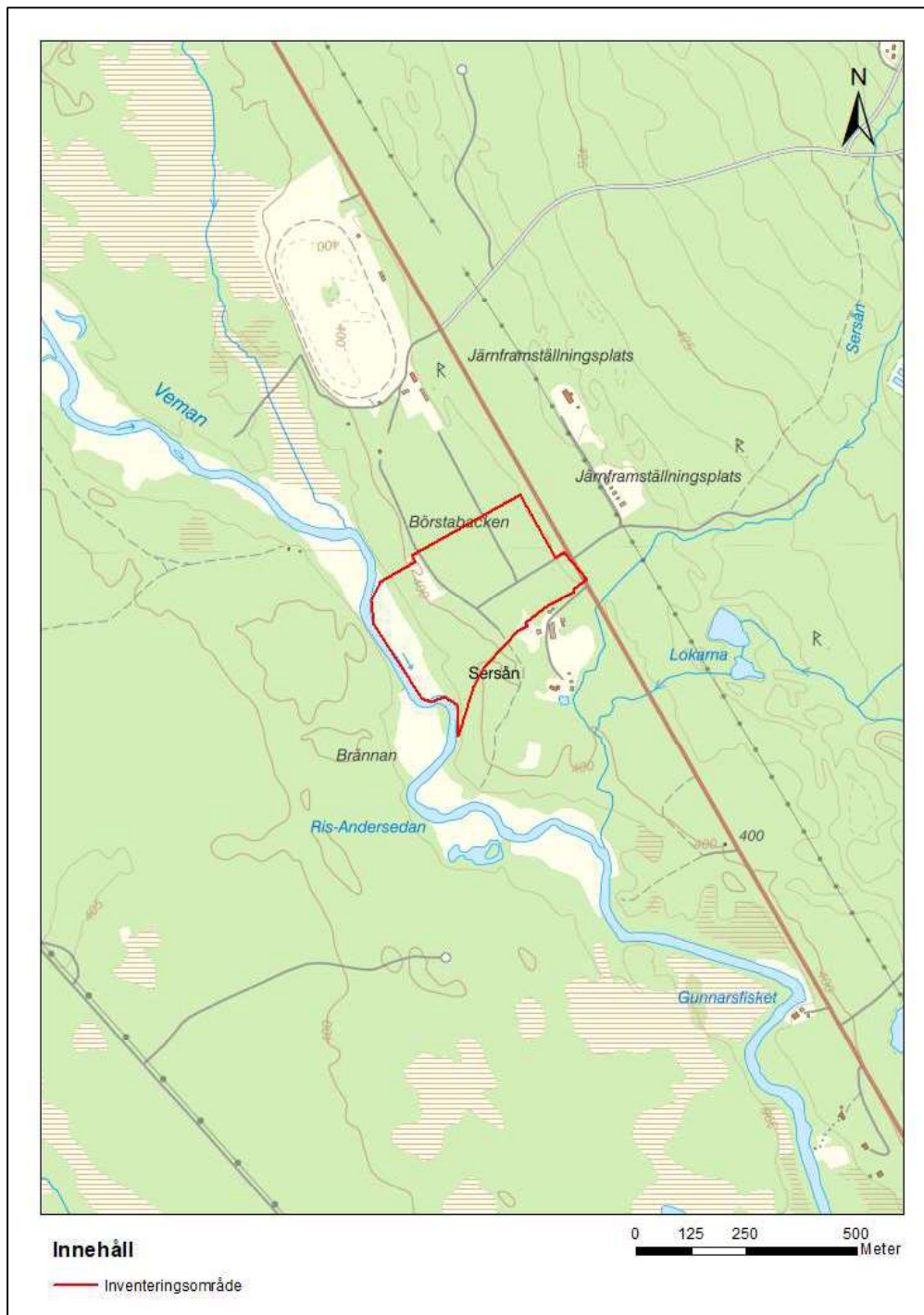


Figur 1. Orienteringskarta med inventeringsområdet för planerat avloppsreningsverk med tillhörande utloppsledning markerat.

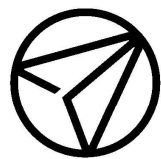


3. Geografisk avgränsning

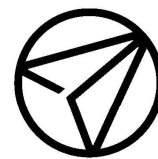
Inventeringsområdet är totalt ca 12,4 ha stort och ligger mellan väg 514 och vattendraget Veman, se figur 2 och 3.



Figur 2. Översiktskarta med inventeringsområdet utmärkt.



Figur 3. Ortofoto med inventeringsområdet utmärkt.



4. Metodik

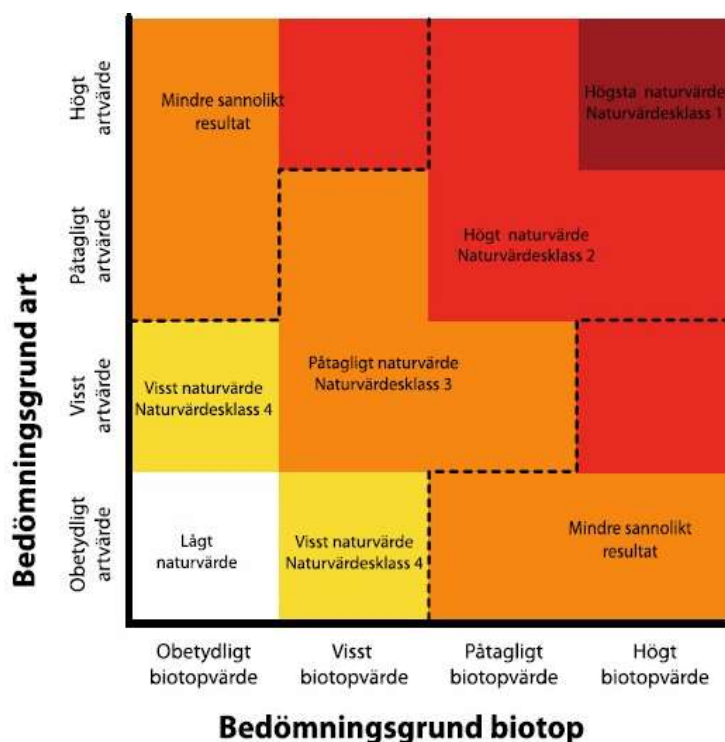
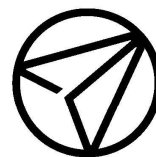
4.1 Naturvärdesinventering

Naturvärdesinventeringen har utförts av AFRY, enligt svensk standard SS 199000:2014. För indelning av biotopgrupp och terminologi användes Teknisk Rapport ftSIS-TR 199001. Bedömningsgrunder för naturvärdesklasserna redovisas i figur 4. Detaljeringsgraden medel användes för inventeringen. Detta innebär att minsta obligatoriska karteringsenhet är en yta av 0,1 ha eller mer eller linjeformat objekt med längd av 50 m och bredd på 0,5 m eller mer. Tillägg för inventeringen var naturvärdesklass 4, generellt biotopskydd och inventering av invasiva arter.

Tidigare dokumenterade naturvärden och arter i området eftersöktes i olika databaser. Informationen eftersöktes hos länsstyrelsens geodataportal, Artportalen, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och VISS. Inför fältbesöket flygbildstolkades inventeringsområdet översiktligt och områden som kan hysa naturvärden identifierades.

Fältinventeringen utfördes den 13–16 juni och den 15–17 augusti 2022. I fält avgränsades och identifierades alla naturvärdesobjekt (ett avgränsat geografiskt område med naturvärde som är av positiv betydelse för biologisk mångfald). Naturvårdsarter som påträffades under inventeringen noterades och koordinatsattes i ESRIS kartbaserade applikation Collector for ArcGIS. Applikationen användes i fält för att kunna avgränsa och koordinatsätta naturvärden som identifieras i fält.

Osäkerheter under inventeringen var att våren var senare än vanligt så vid inventeringstillfället i juni hade inte bland annat orkidéer börjat växa. Däremot blommade fortfarande mosippor som är en tidigblommande art. På grund av detta gjordes ett till fältbesök i augusti för att söka efter mer senblommande arter.



Figur 4. Bedömningsgrund för klassificering av ett naturvärdesobjekt vid naturvärdesbedömningen.
Källa: SS 199000:2014, Figur 2 s. 17.

4.2 Naturvårdsarter

Naturvårdsarter är ett samlingsbegrepp för arter som är extra skyddsvärda, signalerar ett område med höga naturvärden eller är av särskild betydelse för biologisk mångfald.

4.3 Generellt biotopskydd

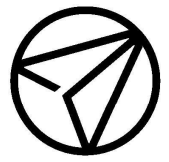
Naturvärdesinventeringen utfördes med tillägget generellt biotopskydd, där områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt miljöbalken 7 kap 11 § och förordningen (1998:1252) om områdesskydd, identifieras, beskrivs och kartläggs. Generellt biotopskydd är en skyddsform som används för små mark- och vattenområden som är värdefulla och viktiga för flera olika organismer. Skyddet innebär att områden med generellt biotopskydd inte får tas bort eller skadas.

5. Dokumenterade naturvärden och miljökvalitetsnormer

5.1 Dokumenterade naturvärden

Hela området omfattas av skogsskyddsbestämmelser.

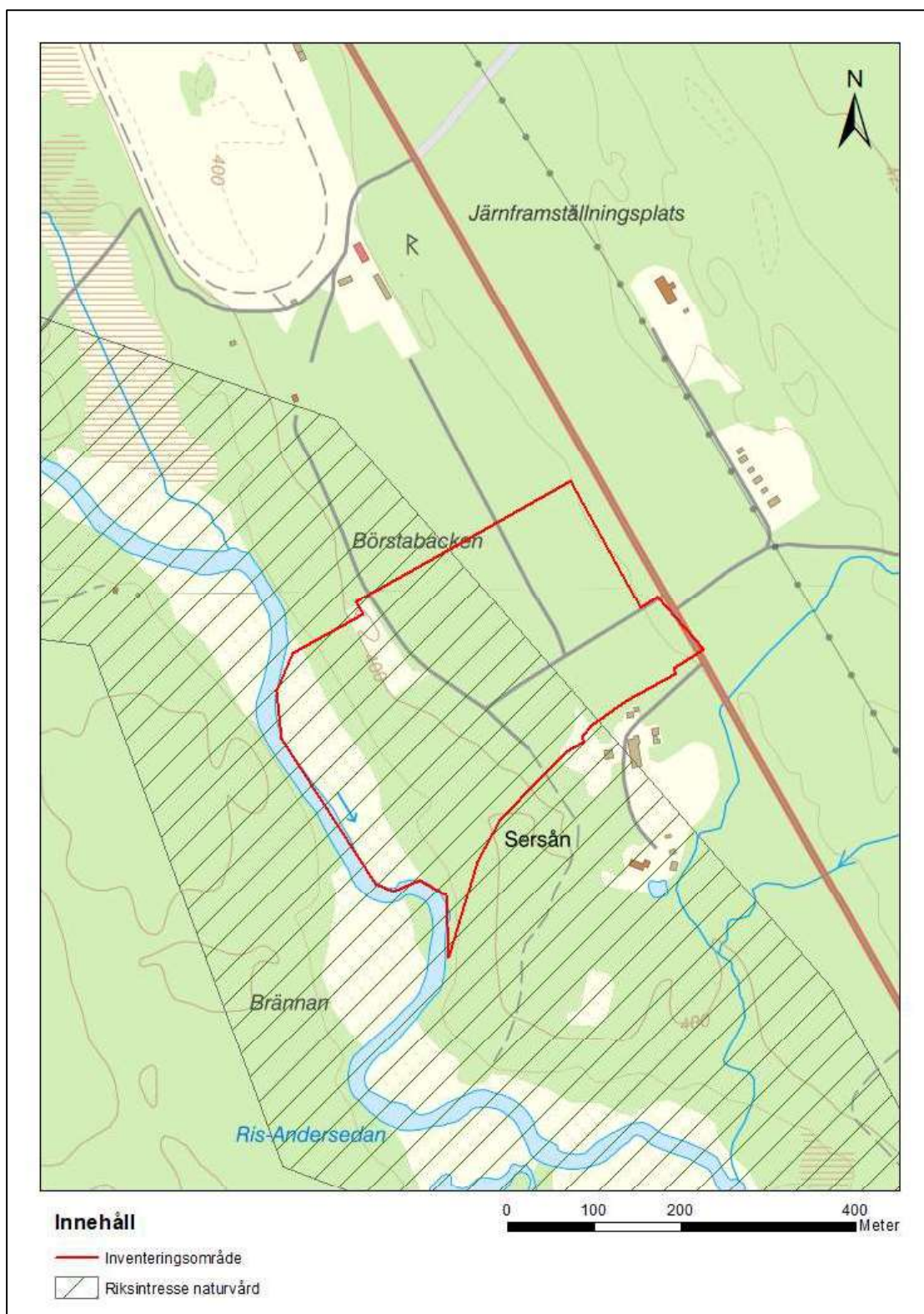
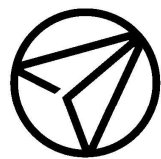
Nästan hela området ligger inom riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken, Tönning-, Gullhögfloarna, se figur 5. Området hyser ett riksvärde i form av våtmarkslandskap, geovetenskap och vattendrag. Tönning-Gullhögfloarna är ett variationsrikt myrområde. Tönningfloarna är ett extremt flackt kärrkomplex. Den västra delen av myren domineras av stora mosseytor. Både i nordöstra och i södra delen finns markerade kärrdrag mellan mosseytorna. Gullhögfloarna uppvisar exempel på flera olika myrtyper till exempel mosse,



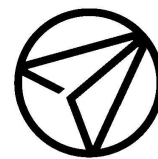
fattigkärr, områden med tvärorienterade flarkar och strängar samt buskbjörkkärr. Inom buskbjörkkärrets rikare partier finns arter som sumparv, trindstarr, sprängört, odonvide, myrstarr samt orkidéer.

5.2 Miljökvalitetsnormer

Veman är en ytvattenförekomst med miljökvalitetsnormer. Vattendraget är ett 19 km långt naturligt vattendrag. Vattendraget är klassad med en måttlig ekologisk status med kvalitetskravet god ekologisk status 2039. Vattenförekomsten uppnår ej god ekologisk status pga. bland annat kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet i vattendrag, hydrologisk regim, och påväxt-kiselalger. Vattenförekomstens återhämtning tar tid och åtgärder bör därför sättas in så snart som möjligt för att nå målet. Tidsfrist gäller till 2039 med skälet att det inte är tekniskt möjligt att nå god status tidigare. Vattenförekomsten uppnår inte god status med avseende på polybromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver. Kvalitetskravet är en god kemisk status. De nuvarande halterna av PBDE (december 2015) får dock inte öka.



Figur 5. Riksintresse för naturvård.



5.3 Rödlistade och skyddade arter

Sveriges hotade arter är indelade efter den så kallade rödlistan. I listan har varje art tilldelats en kategori efter hur hotad arten är. I denna rapport skrivs rödlistekategoriens förkortning ut i parentes efter det svenska artnamnet. Kategorierna är i fallande skala nationellt utdöd (RE), akut hotad (CR), starkt hotad (EN), sårbar (VU) och nära hotad (NT).

Ett uttag av rödlistade och skyddade arter har gjorts från Artdatabanken. Uttaget gjordes med en buffert av 300 m från planerad verksamhet 2022-05-16. Inga rödlistade och/eller fridlysta växtarter finns noterade inom inventeringsområdet. Cirka 130 m söder om inventeringsområdet finns en punkt med noteringar av de fridlysta arterna plattlummer, revlummer, spindelblomster, korallrot, jungfru Marie nycklar med en noggrannhet på 2500 m. I denna punkt finns också noteringar av de rödlistade arterna månlåsbräken (NT) och backruta (NT).

I Norr-Veman finns noteringar av bergsimpa (NT), lake (VU) och harr (LC) som är fridlyst. Det finns noteringar av den fridlysta och rödlistade arten utter (NT) i närområdet.

Det finns noteringar av fågelarter inom området för uttaget. Alla fåglar är fridlysta. De fågelarter som är rödlistade inom området för uttaget är: tornseglare (EN), hussvala (VU), sävsparv (NT), drillsnäppa (NT) och duvhök (NT). Sekretessbelagda noteringar finns i området.

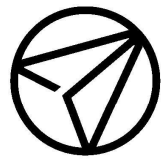
6. Översiktlig beskrivning av området

Inventeringsområdet avgränsas i öster av väg 514 och i väster av Veman. Hela inventeringsområdet är påverkat av mänsklig aktivitet i form av kalhyggen, produktionsskog och vägar. Området har låga naturvärden förutom strandmiljön vid Veman som hyser ett visst naturvärde.

Naturen inom inventeringsområdet är likartad som naturen i omgivande landskap och regionen. Se figur 6 för foton över naturmiljön inom inventeringsområdet.



Figur 6. Foton över naturmiljön inom inventeringsområdet.

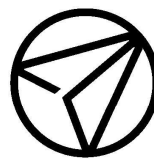


7. Resultat

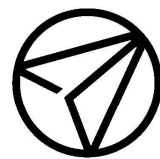
7.1 Naturvärdesobjekt

Inga landskapsobjekt har identifierats under inventeringen. Under inventeringen i fält påträffades inga naturvårdsarter, äldre träd, invasiva arter eller objekt som innefattas av det generella biotopskyddet.

Vid inventeringen identifierades ett naturvärdesobjekt, Naturvärdesobjekt 1, med visst naturvärde, klass 4, se figur 7.



Figur 7. Identifierade naturvärdesobjekt.



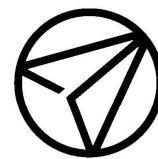
Naturvärdesobjekt 1

Naturvärdesobjekt 1 utgörs av naturtypen limnisk strand i form av en vattendränkt strandmiljö vid Veman. Området utgörs av ett översvämningssområde utan öppna vattenspeglar. Området är ca 300 m långt och 60 m brett. Området är mycket blött och till största delen öppet. Markskiktet domineras av bredbladigt gräs. Träskiktet domineras av sälg och björk, se figur 8. Vid inventeringen noterades inga naturvårdsarter. Objektet innefattas av det generella strandskyddet.

Stränder utgör en övergångszon mellan land- och vattenmiljö, vilket skapar förutsättningar för den biologiska mångfalden. Mot denna bakgrund har alla strandmiljöer normalt minst visst naturvärde. Då inga naturvårdsarter noterades bedöms objektet hysa ett obetydligt artvärde. Objektet bedöms ha ett visst biotopvärde då det påverkas av naturlig störningsregim i form av översvämningar samt att området är relativt opåverkat av mänsklig aktivitet. Strandmiljön bedöms ha enstaka biotopvärden som är av betydelse för den biologiska mångfalden bland annat för groddjur, insekter och fåglar och bedöms därför hysa ett visst biotopvärde. Sammantaget bedöms strandmiljön hysa ett visst naturvärde, naturvärdesklass 4.



Figur 8. Foton, naturvärdesobjekt 1.



8. Kompletterande naturvärdesinventering 2023

En kompletterande naturvärdesinventering utfördes under sommaren 2023 då utredningsområdet för planerat nytt avloppsreningsverk ökat, vilket innebär att ett område norr om det tidigare inventeringsområdet behöver inventeras. Det tillkommande inventeringsområdet är ca 0,4 ha stort och ligger norr om det tidigare inventerade området, se figur 9 och 10.

Syftet med naturvärdesinventeringen är att identifiera, avgränsa och lokalisera värdefulla naturmiljöer, naturvårdsarter, invasiva arter och identifiera objekt som innefattas av det generella biotopskyddet inom det nya området.

8.1 Metodik

Naturvärdesinventeringen har utförts av AFRY, enligt svensk standard SS 199000:2014. För indelning av biotopgrupp och terminologi användes Teknisk Rapport ftSIS-TR 199001. Detaljeringsgraden medel användes för inventeringen. Tillägg för inventeringen var naturvärdesklass 4, generellt biotopskydd och inventering av invasiva arter.

Tidigare dokumenterade naturvärden och arter i området eftersöktes i olika databaser. Informationen eftersöktes hos länsstyrelsens geodataportal, Artportalen, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och VISS. Inför fältbesöket flygbildstolkades inventeringsområdet översiktligt och områden som kan hysa naturvärden identifierades.

Fältinventeringen utfördes den 6 juli 2023.

8.2 Dokumenterade naturvärden

För områden med dokumenterade naturvärden se kap 5.1.

Ett nytt uttag gjordes från Artportalen 2023-04-06 för att fånga upp eventuella nya noteringar. Inga nya noteringar hade tillkommit inom en radie av ca 500 m från inventeringsområdet.

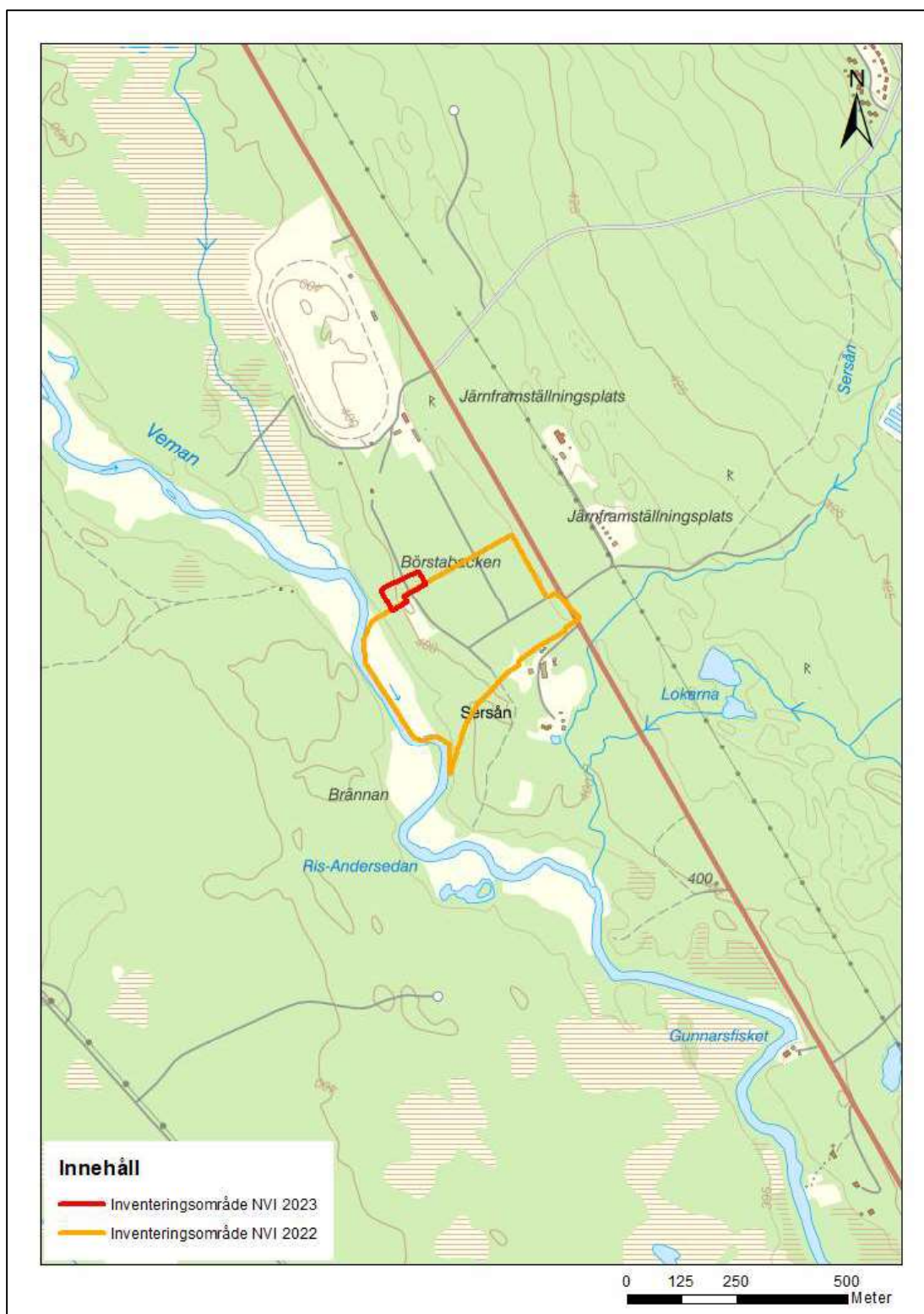
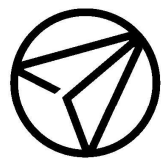
8.3 Översiktlig beskrivning av området

Inventeringsområdet ligger mellan väg 514 i öster och Veman i väster. I söder avgränsas inventeringsområdet av området som inventerades sommaren 2022. I norr och öster avgränsas inventeringsområdet av kalhyggen och i väster av en brant ned mot Veman. Hela inventeringsområdet är påverkat av mänsklig aktivitet i form av kalhyggen, produktionsskog och en grusväg. Området har därför låga naturvärden.

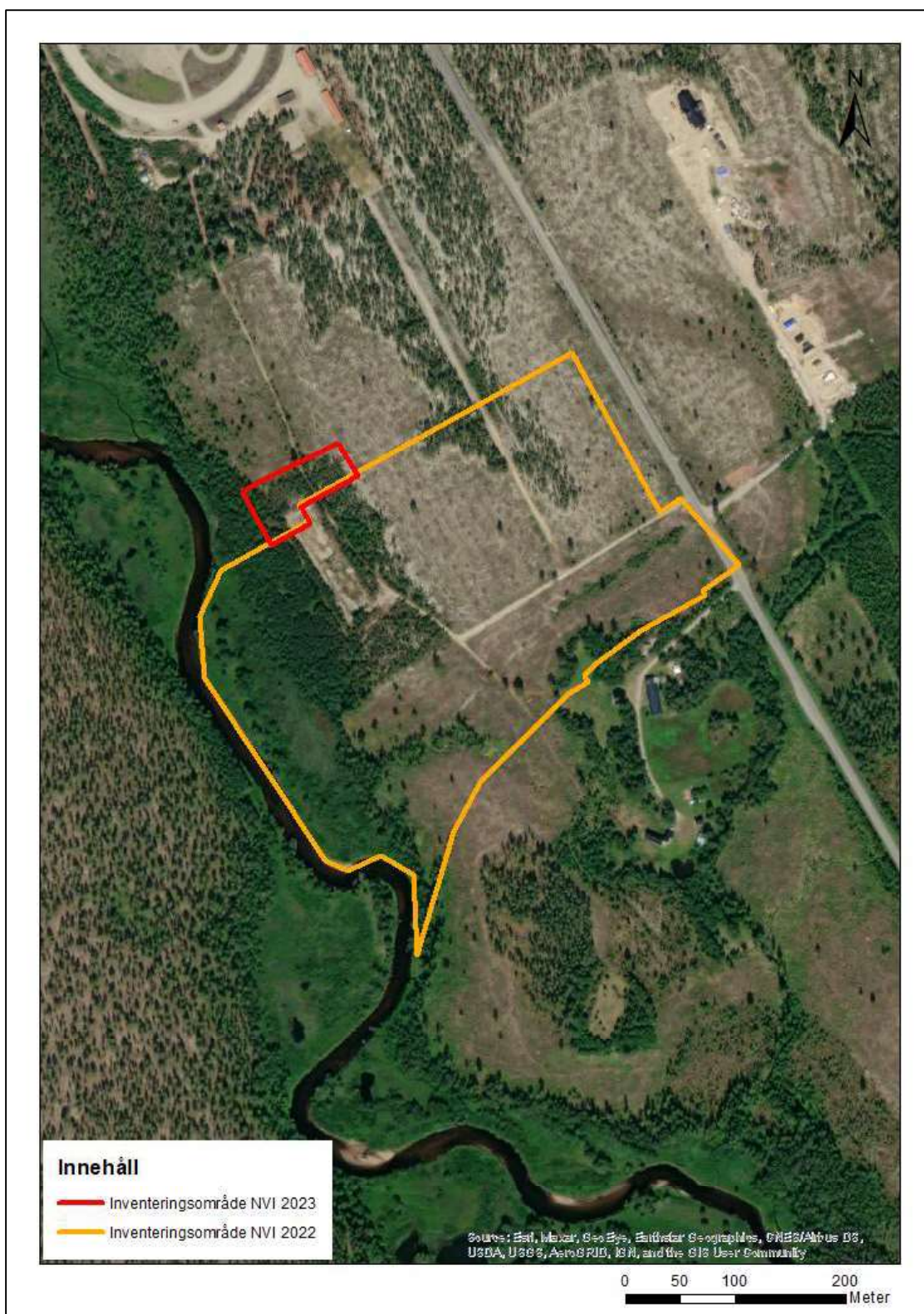
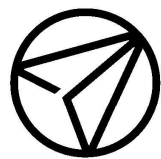
Naturen inom inventeringsområdet har lägre biologisk mångfald än naturen i omgivande landskap och regionen. Se figur 11 och 12 för foton över naturmiljön inom inventeringsområdet.

8.4 Resultat

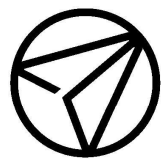
Vid fältinventeringen identifierades varken några naturvärdesobjekt, naturvårdsarter, invasiva arter, områden som innefattas av det generella biotopskyddet eller landskapsobjekt.



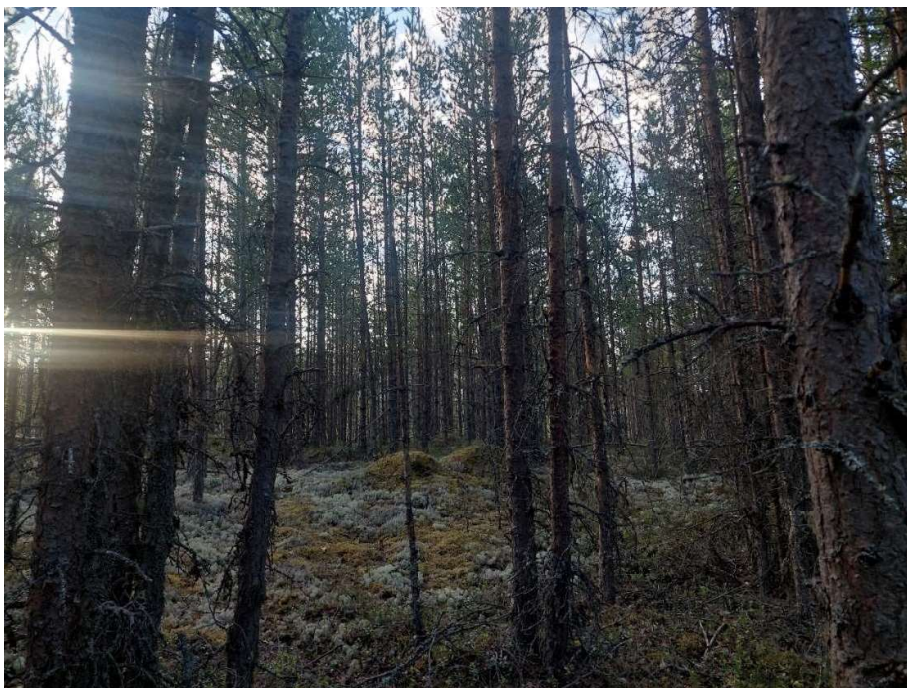
Figur 9. Orienteringskarta med inventeringsområdena för planerat avloppsreningsverk utmärkta.



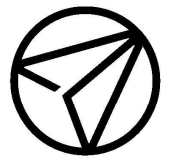
Figur 10. Ortofoto med inventeringsområdet utmärkt.



Figur 11. Foton vid vägen som korsar inventeringsområdet.



Figur 12. Foto av ung tallskog inom inventeringsområdet.



9. Källförteckning

Artdatabanken: www.arterdatabanken.se. Uttag 220306 och 230406.

Artfakta: www.artfakta.se. Uttag 220306.

Jordbruksverket. 2003. Indikatorarter – metodutveckling för nationell övervakning av biologisk mångfald i ängs- och betesmarker, Rapport 2003:1.

Jordbruksverket. 2005. Rapport 2005:1, Ängs- och betesmarksinventeringen 2002–2004.

Länsstyrelsen. 2023. VISS, Vattenkartan.

Hallingbäck T. (red.) 2013. Naturvårdsarter. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Länsstyrelsen. 2023. Geodatakatalogen.

Nitare J. 2010. Signalarter, indikatorer på skyddsvärd skog. Skogsstyrelsens förlag.

Skogsstyrelsen. 2023. Utdrag Skogsdataportalen.

Svensk Standard 199000:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. 2014-05-26.

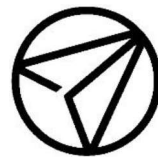
Sveriges Geologiska Undersökning. 2022. Planeringsunderlag berggrund, jordarter www.sgu.se.

Teknisk rapport. SIS-TR 199001:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000. 2014-06-25.



PM Fågelinventering inför anläggning av nytt
avloppsreningsverk och utloppsledning, Vemdalen,
VA2025





Titel: *PM Fågelinventering inför anläggning av nytt avloppsreningsverk och utloppsledning, Vemdalen, VA2025*

Datum: 2023-11-24

Beställare: Vatten och miljöresurs i Berg Härjedalen AB

Projektledare: Sven Erik Lund

Konsult: AFRY

Uppdragsledare AFRY: Frida Isaksson

Författare: Pontus Wickberg (fält + rapport)

Kontakt: +46 (0)10-505 03 40 pontus.wickberg@afry.com

Kvalitetsgranskare: Brita Danielsson

Omslagsbild: Naturmiljö inom inventeringsområdet

Fotografier är tagna av AFRY

För bakgrundskartor gäller ©Lantmäteriet, Geodatasamverkan



Innehållsförteckning

1.	BAKGRUND OCH SYFTE	5
2.	ÖVERSIKTIG BESKRIVNING AV OMRÅDET	7
3.	METODIK	10
4.	TIDIGARE DOKUMENTERADE FÅGELARTER	12
5.	RESULTAT OCH SLUTSATSER.....	12
6.	FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER.....	15
7.	PÅVERKAN PÅ GYNNSAM BEVARANDESTATUS	16
8.	KÄLLFÖRTECKNING.....	16



Sammanfattning

AFRY har fått i uppdrag av Vatten och miljöresurs i Berg Härjedalen AB (Vatten och miljöresurs) att utföra en fågelinventering i fält för planerat nytt avloppsreningsverk med tillhörande utloppsledning söder om Vemdalen. Inventeringsområdet är 12,4 ha stort och ligger i Härjedalens kommun, Jämtlands län. Syftet med inventeringen var att utreda om området hyser goda och värdefulla fågelhabitat och om planerad anläggning bedöms påverka fridlysta och hotade fågelarter.

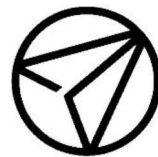
Fältinventeringen utfördes vid två tillfällen under maj och juni månad 2023. 16 olika fågelarter noterades i samband med inventeringen. De rödlistade arter som noterades var häckande kricka (Sårbar, VU) i befintliga reningsdammar och möjlig häckning av drillsnäppa (Nära hotad, NT) i vattendraget Veman som rinner i utkanten av inventeringsområdet.

Naturen inom inventeringsområdet är påtagligt påverkad av mänsklig aktivitet i form av skogsbruk, befintliga reningsdammar och vägar. De befintliga dammarna är ett positivt inslag för fågelfaunan då de vattenfyllda och näringsrika bassängerna utgör goda habitat för kricka.

Skogen inom inventeringsområdet domineras av unga tallbestånd på lav- och rismark med låg skoglig bonitet. Skogen är enskiktad och saknar utvecklat busk- och fältskikt. I tallbestånden saknas lövträd och skogen har brist på död ved. Detta innebär att det finns lite skydd för fåglar att gömma sig i och lite substrat att bygga bo och födosöka i. Veman, som rinner intill det planerade verksamhetsområdet, med angränsande kantzon av lövskog, bedöms kunna hysa en intressant fågelfauna. Majoriteten av de sjungande fåglar som hördes vid inventeringen är knutna till lövskogen intill Veman.

Då det planerade området främst består av kalhygge bedöms det inte bli någon betydande påverkan på fågelfaunan av planerad verksamhet. Som skyddsåtgärd rekommenderas bland annat att bevara en skyddszon av lövträd mot vattendraget Veman.

Med föreslagen naturhänsyn och tidsrestriktioner bedöms det inte bli någon påverkan på gynnsam bevarandestatus på de hotade och/eller fridlysta arterna som identifierats vid inventeringen och i förstudien. Även om reningsdammarna försvinner i och med anläggning av nytt reningsverk bedöms detta inte påverka den gynnsamma bevarandestatusen för kricka lokalt då det finns många mindre småvatten i området som de kan använda. Ingen artskyddsdispens bedöms därför behöva sökas hos länsstyrelsen för planerade arbeten.

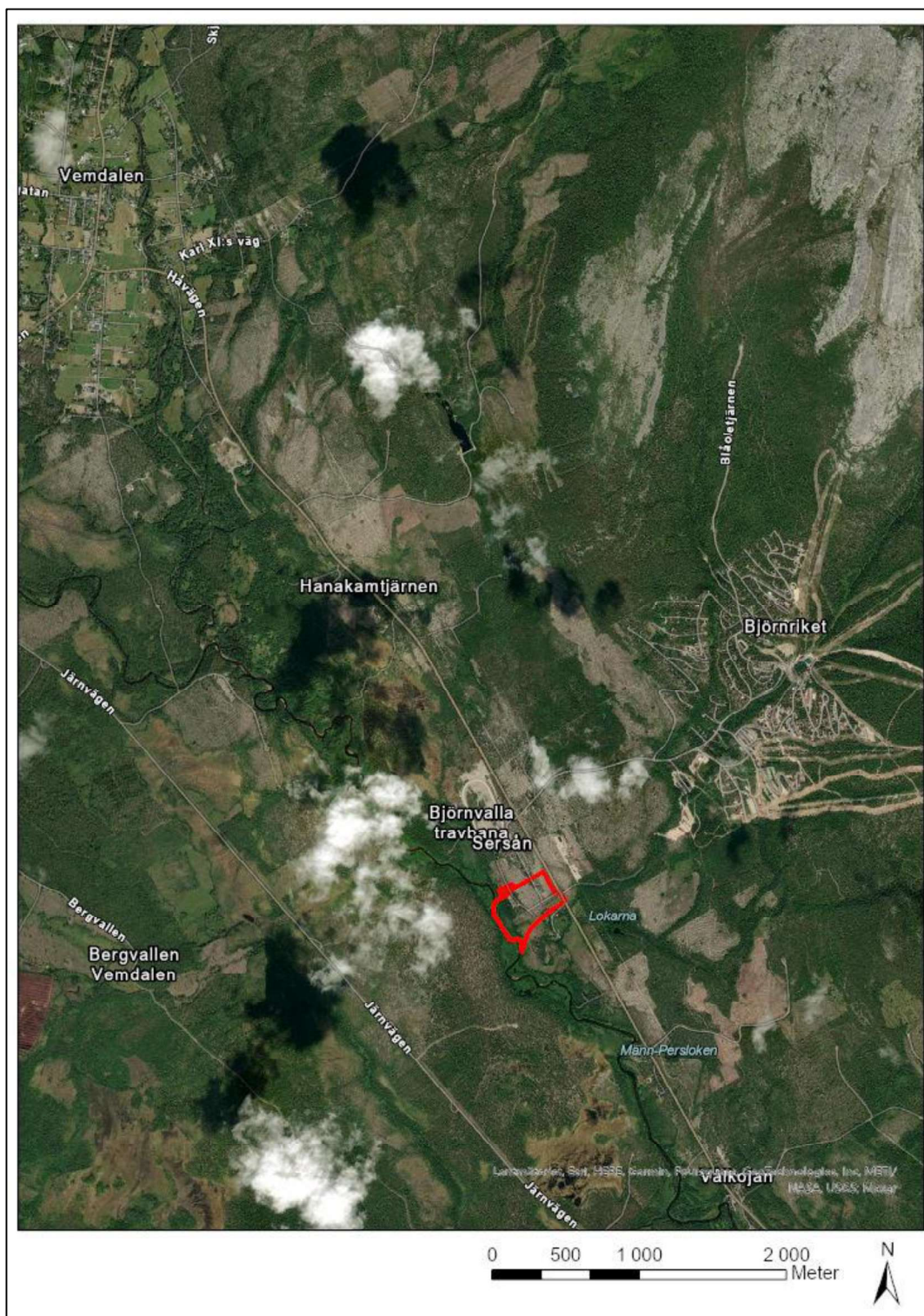


1. Bakgrund och syfte

Planerad åtgärd är att anlägga ett nytt avloppsreningsverk inklusive ny utloppsledning söder om Vemdalen, i höjd med Björnrike. Inventeringsområdet är ca 12,4 ha stort för att täcka in alternativa placeringar av avloppsreningsverket och utloppsledningen, se figur 1 och 2.

Syftet med planerade åtgärder är att möta de framtida behoven för VA-anläggningar och försörjningssystem som kommer av den ökande fjällturismen. I dagsläget har trycket ökat på kommunens befintliga anläggningar där många inte längre har kapacitet att klara ytterligare belastningar. Planerade åtgärder är även nödvändiga för att kunna uppnå myndighetskraven vad gäller miljö- och hälsoskyddsaspekter. Med anledning av detta har Härjedalens kommun beslutat att utreda hur den framtida VA-försörjningen för de stora turistområdena ska se ut och planera för att genomföra nödvändiga omställningar.

På uppdrag av Vatten och miljöresurs har AFRY genomfört en fågelinventering för att utreda om området hyser goda och värdefulla fågelhabitat och om planerad anläggning bedöms påverka fridlysta och hotade fågelarter.



Figur 1. Orienteringskarta med inventeringsområdet för planerat avloppsreningsverk utmärkt.



2. Översiktlig beskrivning av området

Tidigare genomförd naturvärdesinventering visar att inventeringsområdet är påverkat av mänsklig aktivitet i form av reningsdammar, kalhyggen, produktionsskog och vägar. Området har låga naturvärden förutom strandmiljön vid Veman som hyser ett visst naturvärde.

Inventeringsområdet avgränsas i öster av väg 514 och i väster av vattendraget Veman. Naturmiljön i dalgången bedöms vara näringsfattig och torr med en markvegetation som främst består av fattigristyper och lavmark. Skogsgremsan som växer i anslutning mot Veman är dock lövrik.

Skogen inom inventeringsområdet domineras av tall och bedöms generellt sett vara enskiktade och saknar utvecklade fält och buskskikt. Stora delar av inventeringsområdet utgörs av kalhygge. Detta tillsammans bedöms resultera i en artfattig skogsmiljö sett ur ett fågelperspektiv.

Inom området finns reningsdammar från befintlig reningsanläggning. Dessa är troligtvis mycket näringsrika och är delvis vattenfylld och bedöms vara attraktiva för fåglar. Se figur 2–3 för foton tagna i inventeringsområdet och figur 4 för ortofoto med inventeringsområdet utmärkt.



Figur 2. Foton över naturmiljön bestående av produktionsskog och kalhyggen inom inventeringsområdet.



Figur 3. Foton, naturmiljö bestående av lövrik skog närmast Veman.



Figur 4. Detaljerad karta över inventeringsområdet. Båda polygonerna utgör inventeringsområdet.



3. Metodik

Tidigare dokumenterade artfynd av fåglar i området eftersöktes i ArtDatabanken där uttaget gjordes med en buffert på 1 km från inventeringsområdet 2023-05-04. I utdraget ingick alla fridlysta, rödlistade och sekretessbelagda arter som rapporterats i området.

Sveriges hotade arter är indelade efter den så kallade rödlistan. I listan har varje art tilldelats en kategori efter hur hotad arten är. I denna rapport skrivs rödlistekategoriens förkortning ut i parentes efter det svenska artnamnet. Kategorierna är i fallande skala nationellt utdöd (RE), akut hotad (CR), starkt hotad (EN), sårbar (VU), nära hotad (NT) och livskraftig (LC). Alla fåglar är fridlysta.

Inför fältbesöket flygbildstolkades inventeringsområdet översiktligt och områden som kan hysa lämpliga fågelhabitat identifierades. Fältinventeringen utfördes vid två tillfällen under maj och juni månad. Första besöket gjordes den 25 maj 2023 och det andra besöket genomfördes den 26 juni 2023. Då våren var sen på grund av stora mängder snö i april och snöfall i början av maj flyttades det planerade besöket i början på maj till slutet av maj. Fågelinventeringen utfördes från ca 04:30 till kl 09:00 på morgonen.

Inventeringen genomfördes genom att inventeraren rörde sig sakta genom inventeringsområdet i förut bestämda transekter och stannade med jämna mellanrum och noterade alla arter som observerades och hördes, se figur 5. Fågelarter som sågs eller hördes noterades med häckningskriterium/aktivitet och prickades in på karta. Se tabell 1 för de häckningskriterier som användes vid inventeringen.

Till hjälp användes en handkikare av modell Swarovski CL Companion 10X30. En järppipa användes för att identifiera eventuella revir där miljön ansågs lämplig för att kunna hysa ett järprevir. En mindre handhållen högtalare användes för att spela upp läten från mindre hackspett för att se om det fanns revirhävande hackspettar i lövskogen intill Veman.

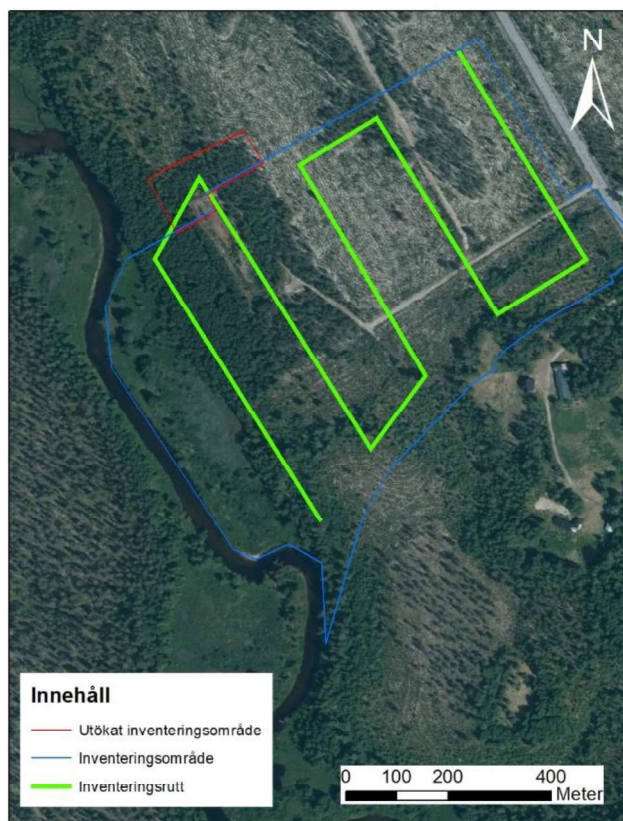
Vid inventeringen gjordes även bedömning av vilka områden som hyser intressanta fågelhabitat. Lämpliga fågelhabitat noterades och avgränsades i fält. Fåglar, fågelsång och spår efter fåglar noterades i fält. Under inventeringen noterades alla fåglar. Fåglar som påträffades under inventeringen noterades och koordinatsattes i ESRIS kartbaserade applikation Field maps for ArcGIS och applikationen användes i fält för att kunna följa planerad ledningsdragning samt avgränsa och koordinatsätta fågelaktivitet som identifieras i fält.

Felkällor och osäkerheter: Våren 2023 var mycket kall och ett snöfall i maj innebar ett bakslag för fågellivet. Under inventeringstillfället i slutet av maj var det flera frostnätter. Det är möjligt att fågelsången var svagare på morgnarna på grund av de kalla nätterna.



Tabell 1. Häckningskriterier som används vid häckfågelinventering.

Möjlig häckning	Trolig häckning	Säker häckning
1. Obs under häckningstid	5. Permanent revir (>2 dagar)	11. Avledningsbeteende, adult spelar skadad
2. Obs under häckningstid i lämplig biotop	6. Spel, lekar, parning	12. Använt bo påträffat
3. Sjungande hane eller andra häcklåten	7. Besök vid sannolik boplats	13. Nyligen flygga ungar eller dunungar (borymmare)
4. Par i lämplig biotop	8. Adult upprörd, varnande på grund av ägg eller ungar i närheten.	14. Adult in/ut från bo på sätt som visar att boet är bebott
	9. Adult med ruvfläckar	15. Adult med exkrementssäcker
	10. Bobygge, utgrävning eller uthackande av bohål	16. Adult med föda till ungar
		17. Äggskal påträffade
		18. Bo där adult setts ruvande
		19. Bo där ungar hörts
		20. Bo där ägg eller ungar setts



Figur 5. Inventeringsrutt utmärkt med grön färg och inventeringsområdet utmärkt med röd och blå färg.



4. Tidigare dokumenterade fågelarter

Tidigare dokumenterade artfynd i området eftersöktes i ArtDatabanken där uttaget gjordes med en buffert på 1 km från inventeringsområdet 2023-05-04. I utdraget ingick alla fridlysta, rödlistade och sekretessbelagda arter som rapporterats i området.

Uttaget från ArtDatabanken visar att det vid Björnvalla travbana finns observationer av större hackspett, dubbeltrast, ladusvala, sädesärla, tornseglare (EN), hussvala (VU) och sidensvans.

Vid Vemån, Ris-Andersedan, ett par hundra meter nedströms inventeringsområdet, finns arterna sävsparv (NT), rödhake, skogssnäppa, grå flugsnappare, knipa, drillsnäppa (NT), gärdsmyg och gransångare inrapporterade.

I området har skyddsklassade fågelarter observerats. Skyddsklassade observationer nämns inte mer i rapporten men har analyserats och eventuell påverkan har tagits med i rekommenderade skyddsåtgärder och tidsrestriktioner.

5. Resultat och slutsatser

Inom inventeringsområdet hördes sjungande hanar från flera arter (se tabell 2), vilket innebär att det finns möjlig häckning inom inventeringsområdet. Sången är kopplad till de lövrikare skogsdungarna i utkanten av inventeringsområdet och i lövbården som växer i anslutning mot Veman. Huvuddelen av inventeringsområdet består av kalhygge eller artfattig tallskog där inga eller få arter kunde höras.

Vid första besöket observerades ett häckande par krickor i reningsdammarna, vid det andra besöket observerades även ungar. Inget bo observerades. Dammarna bedöms användas som häckningsplats för arten och boplatser finns troligtvis i nära anslutning till den. Krickan är rödlistad som sårbar (VU).

Orrspel kunde höras tidig morgon men gick inte att lokalisera. Spelplatsen bedöms vara på andra sidan Veman eller så långt bort att det bedöms vara orimligt att projektet påverkar orrspelet.

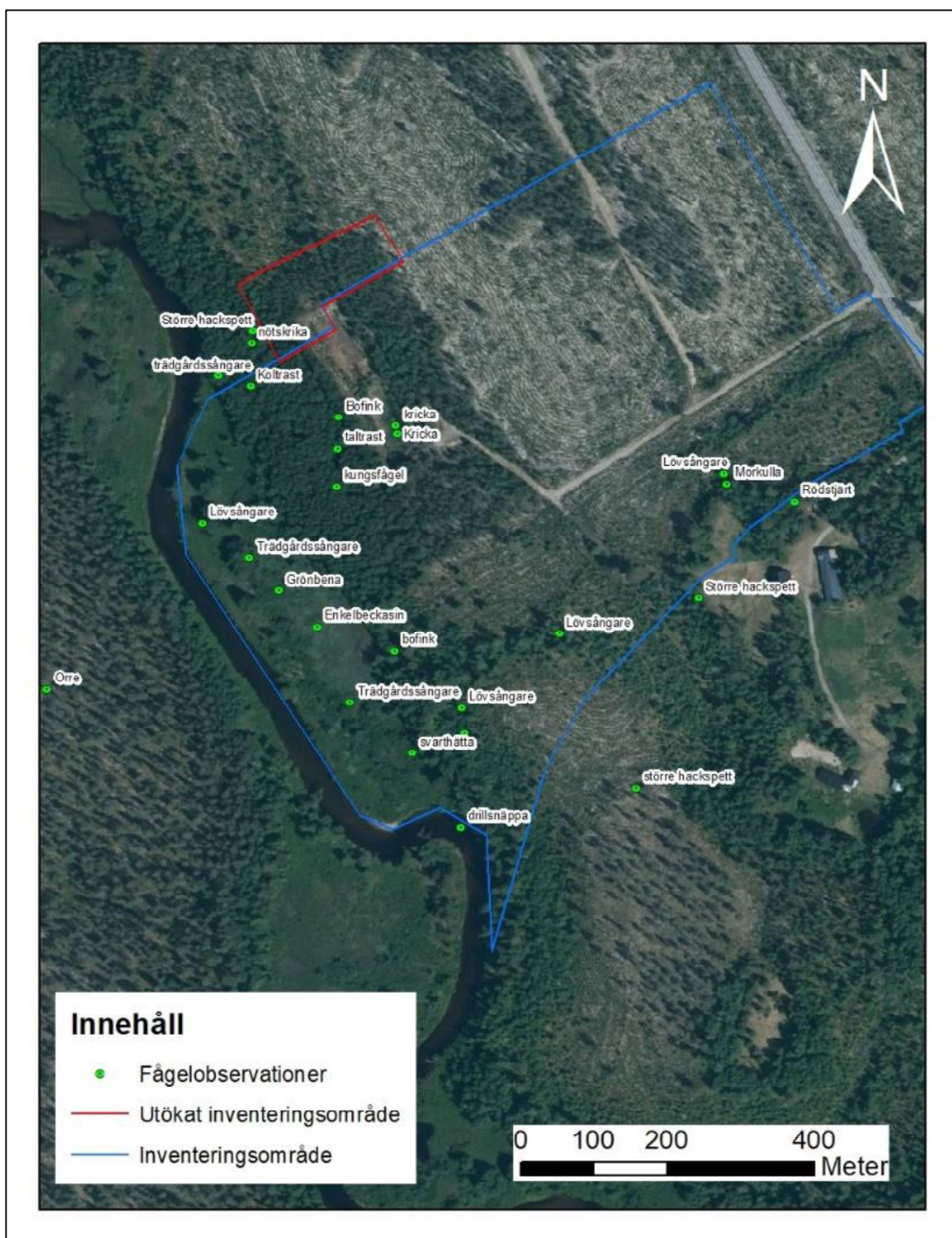
Det karaktäristiska lätet från spelande enkelbeckasin kunde också höras. Det är osäkert vart dessa häckar. Från vattendraget Veman hördes varningsläten från både grönbena och drillsnäppa.

I tabell 2 och i figur 6 redovisas noterade fågelarter inom eller i nära anslutning till inventeringsområdet.



Tabell 2. Nedan redovisas noterade fågelarter inom eller intill inventeringsområdet.

Art	Rödlistekategori	Häckningskriterium	Kommentar
Rödstjärt	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane i utkanten av inventeringsområdet
Lövsångare	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane
Kricka	VU	Säker häckning	Hona med ungar i befintliga reningsdammar
Bofink	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane
Koltrast	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane
Trädgårdssångare	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane
Grönbena	LC	Trolig häckning	Adult upprörd
Orre	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane eller andra häckläten
Svarthätta	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane
Enkelbeckasin	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane eller andra häckläten
Större hackspett	LC	Möjlig häckning	Födosökande, trummande
Morkulla	LC	Möjlig häckning	Obs i häckningstid
Drillsnäppa	NT	Trolig häckning	Adult upprörd
Kungsfågel	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane
Nötskrika	LC	Möjlig häckning	Obs i häckningstid
Taltrast	LC	Möjlig häckning	Sjungande hane

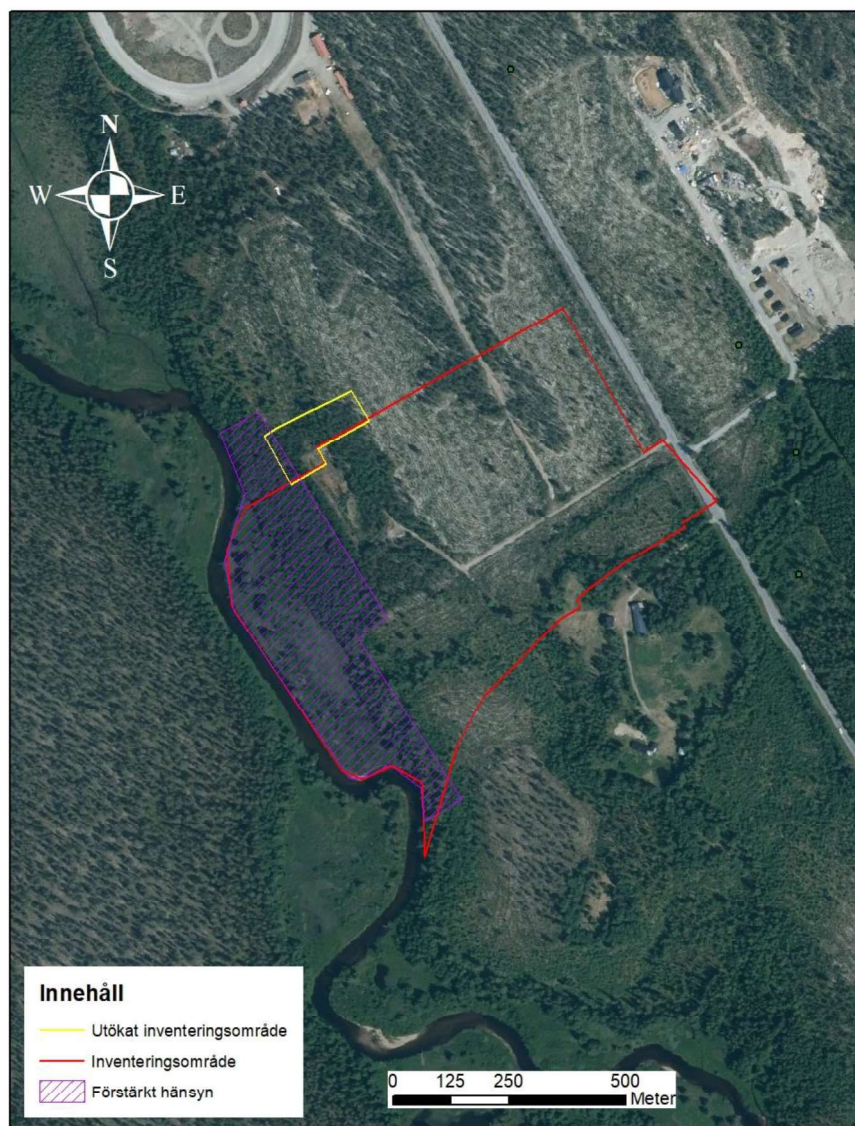


Figur 6. Noterade fågelarter vid fältinventering.



6. Föreslagna skyddsåtgärder

- Undvik röjningsarbeten och skogsavverkning under häckningsperiod. 1 april – 31 augusti. Utanför denna tidsperiod bör de flesta arters ungar lämnat boet.
- Bevara en väl tilltagen kantzon av lövskog mot Veman och dess närmiljö för undvika störning på fåglar som lever och häckar i Veman och i dess närmiljö, se figur 8.
- Undvik arbete i eller i anslutning till befintliga reningsdammar under krickans häckningstid 1 maj – 31 augusti.



Figur 7. Rekommenderat område för förstärkt hänsyn i anslutning till Veman.



7. Påverkan på gynnsam bevarandestatus

Med rekommenderade tidsrestriktioner och övriga skyddsåtgärder bedöms inte den gynnsamma bevarandestatusen för de fågelarter som uppehåller sig vid aktuellt område påverkas negativt av planerade åtgärder. Även om reningsdammarna försvinner i och med anläggning av nytt reningsverk bedöms detta inte påverka den gynnsamma bevarandestatusen för kricka lokalt då det finns många mindre småvatten i området som de kan använda. Ingen dispens från artskyddsförordningen bedöms därför behövas för planerade åtgärder.

8. Källförteckning

ArtDatabanken: www.artdatabanken.se.

ArtPortalen: www.artportalen.se.

ArtFakta: SLU ArtDatabanken: www.artfakta.se

Naturvårdsverket. 2009. Handbok för artskyddsförordningen Del 1 – fridlysning och dispenser, Naturvårdsverket, handbok 2009:2, UTGÅVA 1, april 2009.

Naturvårdsverket. 2004. Effekter av störningar på fåglar - en kunskapssammanställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden. Naturvårdsverket, Rapport 5351, april 2004.

Skogsvårdslagen gällande regler 1 april 2020 - https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/lag-och-tillsyn/skogsvardslagen/skogsvardslagstiftningen_2020_1_april.pdf.

Fåglarna i Sverige – antal och förekomst. Sveriges ornitologiska förening. Ottosson m.fl. 2012

PM Naturvärdesinventering inför anläggning av nya överföringsledningar, Björnrike-Vemdalsskalet, VA2025. 2022-10-13



Sammanfattning

Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund har fått i uppdrag att räkna på hur det planerade nya reningsverket för Vemdalsområdet påverkar vattenförekomsten Veman (SE691914-140518). Förbundet har sammanställt data från den samordnade recipientkontrollen samt uppdaterat de gällande beräkningarna av referensvärde och status i vattendraget. Det verkar föreligga en uppgående trend avseende totalfosfor, men statusen är god sett till uppdaterade referensvärden som bygger på den av Havs- och vattenmyndigheten förordade metodiken i vattendrag.

Utifrån information om rådande samt tillkommande belastning drar vattenvårdsförbundet slutsatsen att det planerade reningsverket och nedläggningen av de tre befintliga inte kommer att påverka Vemans vattenkvalitet på sådant sätt att miljökvalitetsnormerna äventyras eller att statusen försämras. Inte heller bedöms parametrar som är viktiga för vattendraget, men som inte bedöms inom ramen för ekologisk status, försämras i sådan grad att vattendraget påverkas negativt.

Förutom ovanstående har utredningen visat att det är viktigt att utvecklingen av totalfosfor följs inom ramen för den samordnade recipientkontrollen samt att man bör överväga att komplettera provtagningen nedströms reningsverket med ammoniumkväve.



Innehåll

Sammanfattning.....	1
1 Inledning och syfte.....	3
2 Områdesbeskrivning.....	3
2.1 Veman.....	3
2.1.1 Flödesdynamik.....	3
2.2 Data från den samordnade recipientkontrollen samt klassificering av status.....	4
2.2.1 Påväxt-kiselalger.....	5
2.2.2 Totalfosfor.....	6
2.2.3 Totalkväve.....	7
2.2.4 Organiskt material och syre.....	8
2.3 Miljö kvalitetsnormer.....	9
2.3.1 Vattenkvaliteten får inte försämrast.....	9
2.3.2 Miljö kvalitetsnormen får inte äventyras.....	9
2.4 Belastning och masstransport.....	9
2.4.1 Totalfosfor och totalkväve i Veman.....	9
2.4.2 Organiskt material.....	11
2.4.3 Det nya reningsverket i Vemdalsområdet.....	12
3 Påverkan på Veman efter utbyggnad av reningsverket.....	12
3.1 Fosfor.....	12
3.2 Kväve.....	13
3.3 TOC och syre.....	15
4 Diskussion och slutsatser.....	15
5 Referenser.....	15



1 Inledning och syfte

Vatten och miljöresurs planerar att inom ramen för projektet VA2025 bygga ett nytt reningsverk i Vemdalsområdet för behandling av spillvatten från Vemdalskalet, Vemdalen by, Björnrike och Björnrike syd. Det planerade reningsverket ska dimensioneras för max 18 900 pe och planeras att anläggas med utsläppspunkt i Veman söder om Björnrike.

Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund har fått i uppdrag att räkna på det nya reningsverkets påverkan på Veman och ställa belastningen i relation till miljökvalitetsnormerna.

2 Områdesbeskrivning

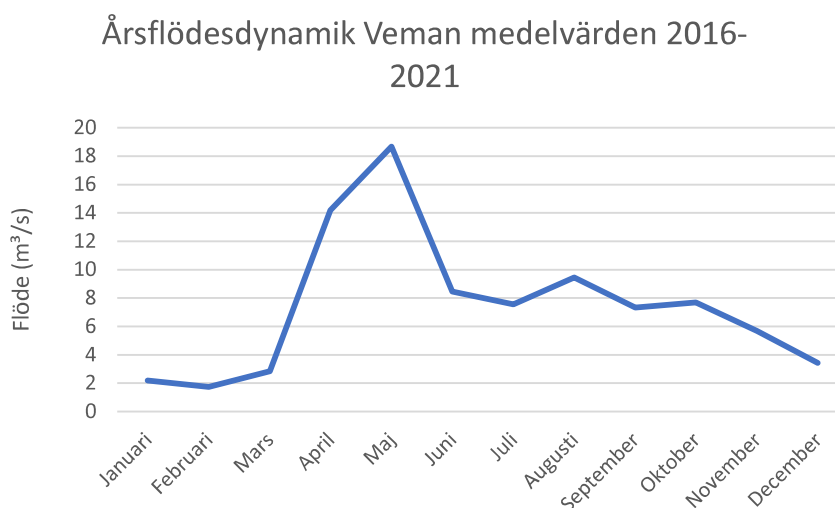
Det aktuella området, som berörs av denna rapport, avgränsas av Vemans avrinningsområde uppströms planerade nya reningsverket för Vemdalsområdet strax söder om Björnrike.

2.1 Veman

De två grenarna Norr-Veman och Sör-Veman rinner samman till huvudvattendraget Veman (SE691914-140518) strax söder om Vemdalen by. Veman avvattnar ett område motsvarande ungefär 500 km² vid det planerade reningsverkets geografiska placering söder om Björnrike. Veman är outbyggd, men påverkad av flottledsrensning, vattenuttag för tillverkning av konstsnow vintertid, torvbrytning samt belastas i dagsläget av tre reningsverk (Vemdalskalet, Vemdalen by och Björnrike). De tre reningsverken har i dagsläget ingen direkt tillrinning till Veman utan är kopplade till infiltrationsanläggningar och påverkar därmed Veman indirekt genom transport via grundvattnet. Vemdalskalets reningsverk ligger i Norr-Vemans del av avrinningsområdet medan de två övriga ligger nedströms Vemdalen by och därmed i Vemans delavrinningsområde. Det finns dessutom ett antal enskilda avlopp i avrinningsområdet.

2.1.1 Flödesdynamik

Vemans medelvattenföring ligger på 7,23 m³/s medan medellågvattenföringen och medelhögvattenföringen ligger på 0,97 m³/s respektive 48,5 m³/s. Se årsflödesdynamiken i Veman i figur 1.

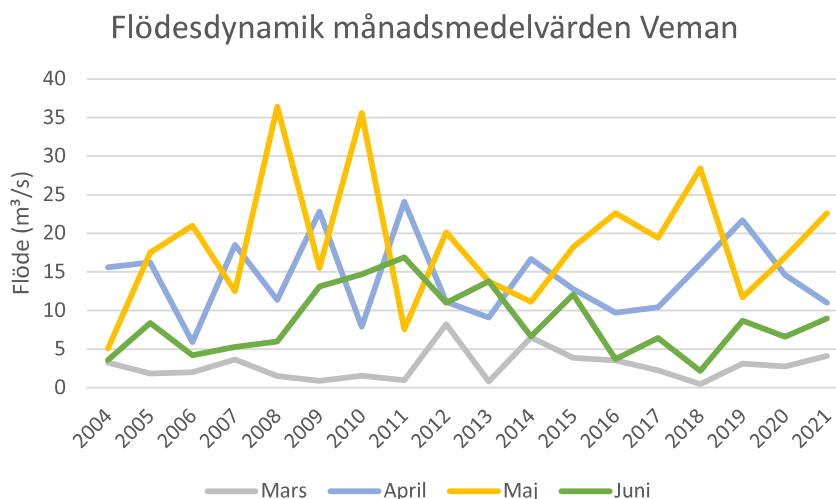


Figur 1. Flödesdynamiken i Veman sett över året. Data bygger på modellerade medelvärden per månad under perioden 2016-2021. Datakälla: SMHI vattenwebb (SMHI 2022).



Generellt sett är flödet som lägst under vintern, med en tydlig topp på våren. Under sommartid är flödet relativt jämnt och sjunker framåt hösten för att återigen nå de lägsta nivåerna under vintern.

Den, ur flödessynpunkt, mest dynamiska tiden i ett oreglerat vattendrag i fjällmiljö råder under vårmånaderna i samband med snösmältning. Det är även under vårmånaderna som belastningen från reningsverket beräknas vara som störst. Figur 2 visar flödesdynamiken under mars, april, maj och juni under åren 2004-2021. Data visar att flödet generellt är som högst i maj med vissa undantag där flödet i april utgör den årliga toppen.



Figur 2. Flödesdynamiken för mars, april, maj och juni i Veman sett över en tidsperiod av 18 år. Data bygger på modellerade medelvärden per månad under perioden 2004-2021. Datakälla: SMHI vattenwebb (SMHI 2022).

2.2 Data från den samordnade recipientkontrollen samt klassificering av status

Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund ansvarar för den samordnade recipientkontrollen i Ljusnans avrinningsområde. I det aktuella området finns fyra aktiva provtagningspunkter; Norr-Veman (9005 och 9010), Sör-Veman (9210) och Veman (9020 och 9030). Se även karta i figur 3 där 9005, 9010, 9210 samt 9020 är markerade. Provpunkt 9020 ligger närmast tilltänkt utloppspunkt för det planerade reningsverket i Vemdalsområdet.

Enligt information från databasen VISS (vatteninformationssystem Sverige) bedöms de två parametrarna näringsämnen samt påväxt-kiselalger uppnå måttlig ekologisk status i dagsläget.



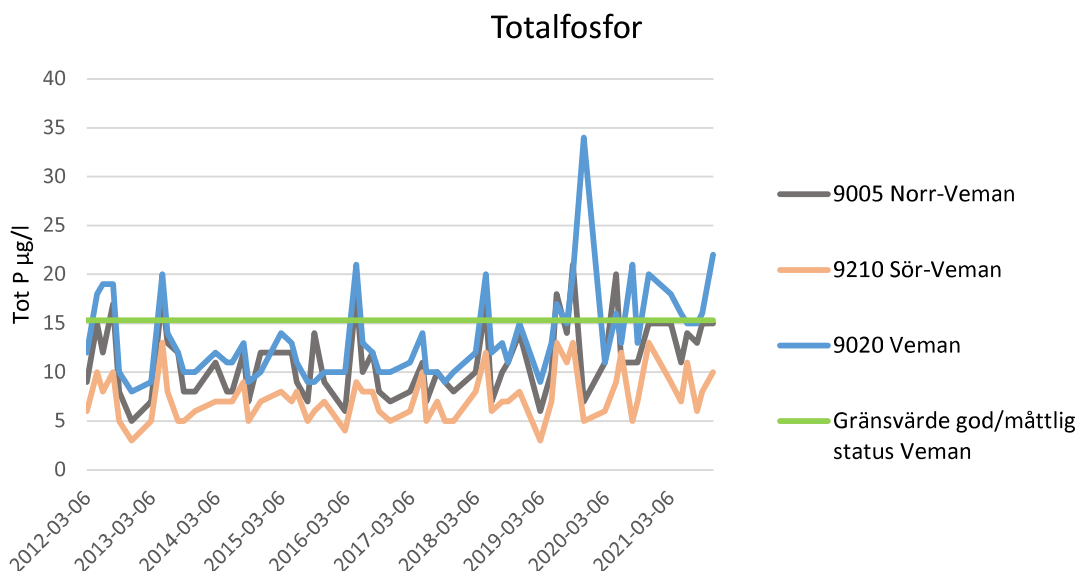
Figur 3. Karta över SRK-punkter i området kring Vemdalen samt planerad ungefärlig placering för det nya reningsverket i Vemdalsområdet. Även provpunkt 9030 i Glissjöberg ligger i Veman, men utanför kartbild.

2.2.1 Påväxt-kiselalger

Klassificeringen av parametern kiselalger i VISS bygger på en expertbedömning utifrån påverkan från torvtäkt och det saknas i dagsläget undersökningar av kiselalger i vattendraget. Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund kommer under sommaren 2022 att utföra provtagningar av kiselalger i samma provpunkt (9020) som i dagsläget utgör provtagningsstation för fysikaliskt-kemiska parametrar. Resultaten från denna undersökning kommer att komplettera denna rapport i form av ett PM under hösten 2022. Förbundet genomför dock återkommande provtagningar av kiselalger i Norr-Veman både uppströms (9005) och nedströms befintligt reningsverk (9010) sedan 2012 och båda stationerna uppnår årligen hög status (Meissner 2020).

2.2.2 Totalfosfor

Totalfosforhalten i Veman varierar över tid med återkommande toppar under högbelastningsperiod under främst våren. Se figur 4. Under de senaste åren märks en generell ökning av fosforhalten i området samt toppar under även hösten. Detta gäller särskilt i Veman samt i Norr-Veman medan effekten är mindre tydlig i Sör-Veman. Anledningen till detta tros vara en effekt av att fler besöker området under en större del av året till följd av Corona-pandemin.



Figur 4. Utveckling av totalfosforhalterna i Veman (station 9020) samt i Norr-Veman (9005) och Sör-Veman (9210) under perioden 2012-2021. Den gröna horisontella linjen motsvarar gränsen för god/måttlig status i Veman sett till referensperioden 2016-2021, dvs 15.31 µg/l. Det anmärkningsvärt höga värdet i november 2019 (34 µg/l) bedöms vara en enskild outlier då den inte går att förklara med stöd av någon känd händelse i avrinningsområdet.

Fosfor ingår genom parametern näringsämnen i den statusklassificering som finns beskriven för Veman i databasen VISS.

Klassificeringen i VISS bygger på data från år 2013-2016 och referensvärdet på 5 µg/l, som bedömningen bygger på, är beräknad med en förenklad metod tagen ur Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder för ytvatten (formel 2.2) utan icke marina baskatjoner.

$$\log_{10}(\text{ref}P) = 1,380 + 0,240 \cdot \log_{10}(\text{Abs}F) - 0,0143 \cdot \sqrt{\text{höjd}}$$

Där

AbsF = Absorbansen mätt i 420 nm i 5 cm kyvett.

Höjd = provtagningsplatsens höjd över havet (393 m).

Gränsen för god och måttlig status går vid dubbla referensvärdet, dvs i detta fall 10 µg/l. Medelvärde för totalfosfor mellan åren 2013-2016 är 11,79 µg/l, vilket innebär att vattenkvaliteten i Veman motsvarar måttlig ekologisk status under de förutsättningar som gäller avseende beräkning av referensvärde enligt den förenklade metodiken beskriven ovan.



Vattenvårdsförbundet har med stöd av nya data under den senaste sexårsperioden, dvs från åren 2016-2021, tagna i SRK-punkt 9020 beräknat ett nytt referensvärde samt uppdaterat statusklassificeringen för parametern näringsämnen i Veman. Det nya referensvärdet är beräknat utifrån den av Havs- och vattenmyndigheten rekommenderade metoden med icke marina baskatjoner (formel 2.1) och landar på 7,65 µg/l.

$$\log_{10}(\text{ref}P) = 1,5330 + 0,240 \cdot \log_{10}(Ca^* \cdot Mg^*) + 0,301 \cdot \log_{10}(AbsF) - 0,012 \cdot \sqrt{h\ddot{o}jd}$$

Där

$$Ca^* \cdot Mg^* = Ca \cdot Mg - 0,235 \cdot Cl$$

Gränsen för god och måttlig status går vid dubbla referensvärdet, dvs 15,31 µg/l.

Medelhalten för totalfosfor landar under perioden 2016-2021 på 14,64 µg/l, vilket motsvarar god status.

Referensvärdet är med andra ord avgörande för den slutliga bedömningen av status. I fallet Veman har medelhalten ökat från 2013-2016 till 2016-2021, vilket behöver fortsätta bevakas inom ramen för recipientkontrollen. Nuvarande status bedöms dock vara god. Det bör nämnas att referensvärdet omkring 5-7 µg/l motsvaras av halterna i, det av näringsämnen relativt opåverkade, vattendraget Sör-Veman (9210) där medelhalten under perioden 2016-2021 uppgick till 7,8 µg/l.

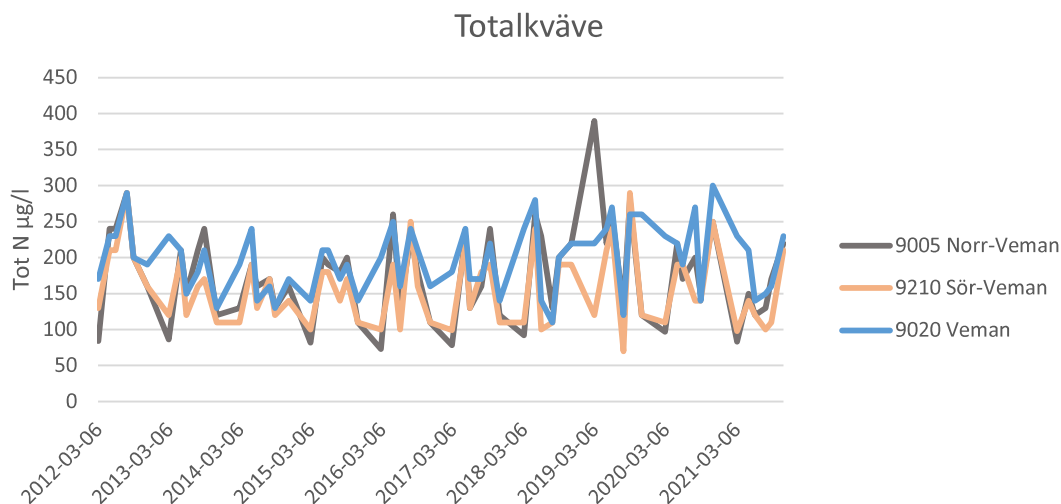
Se tabell 1 för en sammanfattning av ovanstående beräkningar.

Tabell 1. Sammanställning av underlag för beräkning av status avseende näringsämnen (totalfosfor).

	VISS	LVVF
År	2013-2016	2016-2021
Referensvärde	5 µg/l	7,65 µg/l
Medelhalt	11,79 µg/l	14,64 µg/l
Gränsvärde god/måttlig status	10 µg/l	15,31 µg/l
Status	Måttlig	God

2.2.3 Totalkväve

Halterna av totalkväve följer inte samma mönster som totalfosfor utan varierar med ett jämnt intervall över perioden 2012-2021. Det går inte heller att utläsa samma tydliga mönster med högre värden under påsken som för totalfosfor och det finns inte heller några större skillnader mellan de tre stationerna Sör-Veman, Norr-Veman och Veman (se figur 5). Detta har sin förklaring i att reningsverkens andel av belastningen avseende kväve är avsevärt mycket mindre än skog och myr jämfört med motsvarande andelar för totalfosfor. Se kapitel 2.4 för ett utvecklat resonemang kring belastning och påverkan.

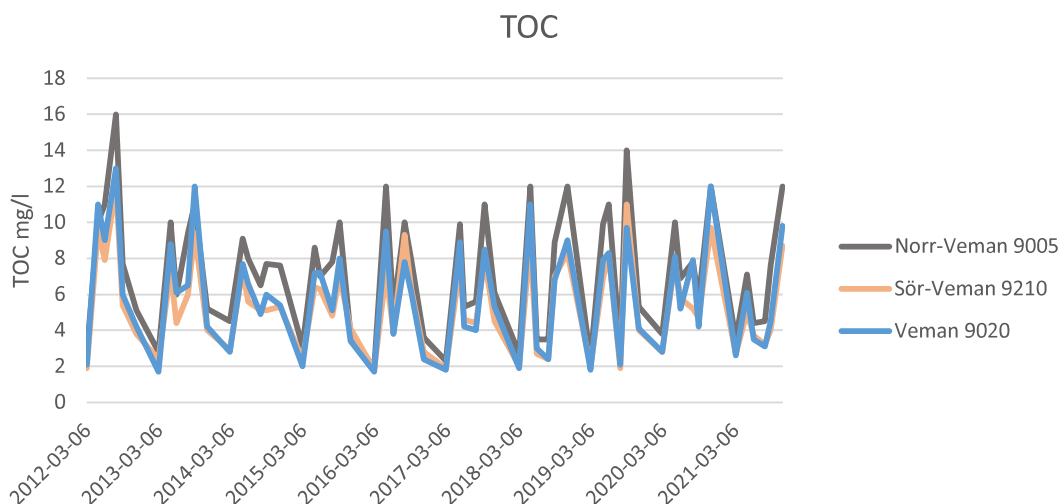


Figur 5. Utveckling av totalkvävehalterna i Veman (station 9020) samt i Norr-Veman (9005) och Sör-Veman (9210) under perioden 2012-2021.

2.2.4 Organiskt material och syre

Inom ramen för den samordnade recipientkontrollen mäts TOC (total organic carbon) i vattendrag och kan i kombination med flödesdata ge en bild av den totala mängden organiskt material som transporteras genom ett vattensystem. I normalfallet utgör syrgasbrist inget problem i rinnande vatten och mäts därför inte inom ramen för programmet. Däremot mäts syrgashalt i de sjöar som ingår i förbundets provtagningsprogram. Rinnande vatten syresätts kontinuerligt genom vattnets rörelser och någon stagnation i djupare delar uppträder inte i mindre vattendrag som Veman.

Halten av TOC är i stort sett densamma (se figur 6) i de tre stationerna i Norr-Veman (9005), Sör-Veman (9210) samt Veman (9020) och det föreligger ingen tydlig trend över mätperioden i sin helhet. Däremot varierar halterna över året som en följd av flödet i avrinningsområdet.



Figur 6. Halt TOC i Veman (station 9020) samt i Norr-Veman (9005) och Sör-Veman (9210) under perioden 2012-2021.



2.3 Miljökvalitetsnormer

De övergripande miljökvalitetsnormerna i Veman är God ekologisk status 2039 samt god kemisk status med undantag för bromerade difenyletrar och kvicksilver och senare målar för dioxiner. Detaljerna bakom normen för ekologisk status visar att det långa tidsundantaget är kopplat till hydromorfologisk påverkan.

Påverkan från reningsverket i form av utsläpp av kväve, fosfor och organiska föroreningar bedöms koppla till parametrarna påväxt-kiselalger och näringsämnen, för vilka normen är satt till god status 2027.

Bedömningen om huruvida en verksamhet påverkar miljökvalitetsnormerna kan förenklat delas upp i två delar; försämringsförbudet och äventyrandeförbudet.

2.3.1 Vattenkvaliteten får inte försämras

Förbudet mot en försämring innebär att statusen på en kvalitetsfaktor inte får försämras med en klass från exempelvis god till måttlig. Detta gäller även om den enskilda kvalitetsfaktorns försämring inte leder till en försämring av statusen som helhet. En försämring inom en kvalitetsfaktor är tillåten, så länge inte detta äventyrar uppnåendet av normen inom utsatt tidsram (se äventyrandeförbudet i rubrik 2.3.2). Om en kvalitetsfaktor redan befinner sig i sämsta klass (tex dålig status) likställs en mätbar försämring med en otillåten försämring.

2.3.2 Miljökvalitetsnormen får inte äventyras

Bedömningen av ett äventyrande ska, till skillnad från bedömningen av en försämring, göras gentemot den totala möjligheten att vid en given tidpunkt uppnå miljökvalitetsnormen. Denna del av bedömningen är framåtsyftande och syftar till att ett påverkanstryck inte kan lämnas åt slumpen utan behöver hanteras ur ett större perspektiv antingen genom exempelvis lokala åtgärdsprogram där man i sin helhet visar hur normerna kan nås antingen genom att åtgärda aktuell påverkan eller genom nyttjande av kompensationsåtgärder.

I de fall en vattenförekomst har god status och miljökvalitetsnormen stipulerar att god status fortsatt ska gälla är med andra ord en försämring inom god status tillåten, men en försämring till måttlig status även inom enskilda kvalitetsfaktorer är inte tillåtlig om man inte samtidigt påvisar hur statusen ska nås med stöd av andra åtgärder i avrinningsområdet.

2.4 Belastning och masstransport

Det finns i dagsläget inga mätningar av faktiska flöden och flödeskorrelerade halter, vilket innebär att bedömningarna avseende belastning (påverkan) och masstransport i Veman bygger på modellerade vattenflöden i kombination med de mätningar som genomförs inom ramen för den samordnade recipientkontrollen.

Nationella data (exempelvis från PLC och vattenwebb) bygger på inrapporterade underlag från kommunerna samt schablonberäkningar av belastning där faktiska data saknas.

2.4.1 Totalfosfor och totalkväve i Veman

Vattenvårdsförbundet har jämfört tre dataset avseende belastning från avrinningsområdet samt masstransport i Veman och summerat resultaten från samtliga i tabell 2. Den första raden i tabellen bygger på haltdata från SRK:n i kombination med flödesdata från vattenwebb. Den andra raden bygger på data från vattenwebb avseende både halter och flöden. Den tredje raden bygger på data från PLC 6.5 (Ejhed et al 2018). Den sista raden visar medelvärdet av de tre föregående dataseten



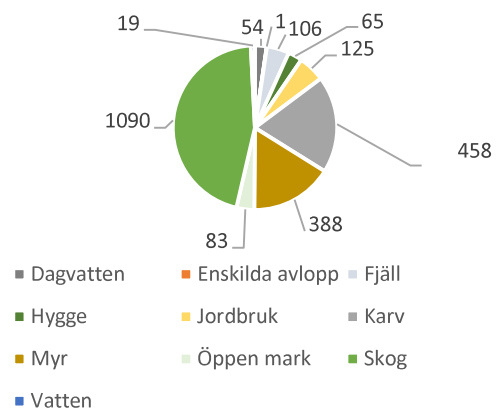
där belastningen av totalfosfor landar på ca 2 800 kg per år medan belastningen av kväve motsvarar ca 57 000 kg per år.

Tabell 2. Sammanställning av belastningsdata Veman avseende totalfosfor och totalkväve.

	Totalfosfor (kg/år)	Totalkväve (kg/år)	Datakälla
	3 295	46 083	SRK (halter) + SMHI vattenwebb (flöden)
	2 674	57 682	SMHI vattenwebb
	2 391	67 523	PLC 6.5
Medelvärde	2 787	57 096	Medelvärde av de tre ovanstående källorna

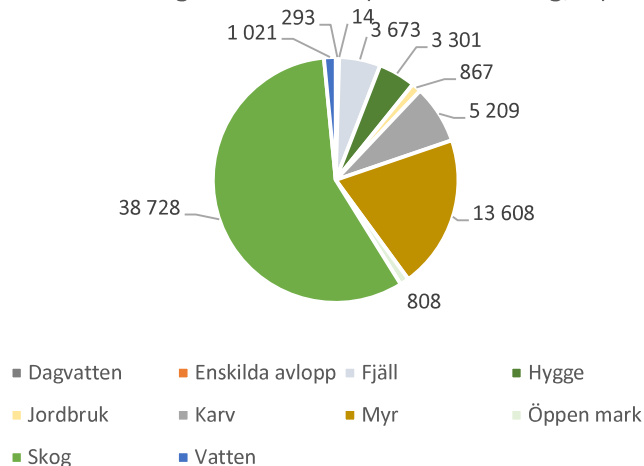
Fördelningen per källa i figur 7 och 8 bygger på senaste data från PLC 6.5. Värt att notera är att PLC-data underskattar totalbelastningen av fosfor i förhållande till de beräkningar som bygger på mätdata från SRK-punkten 9020 samt vattenflöden från SMHI:s vattenwebb.

Belastning fosfor Veman (totalt 2391 kg/år)



Figur 7. Källfördelning av totalfosfor i Veman. Karv = kommunalt reningsverk. Enheten är kilogram per år. Datakälla PLC 6.5.

Belastning kväve Veman (totalt 67 523 kg/år)



Figur 8. Källfördelning av totalkväve i Veman. Karv = kommunalt reningsverk. Enheten är kilogram per år. Datakälla PLC 6.5.

2.4.2 Organiskt material

Beräkningar av belastning och källfördelning av TOC görs i dagsläget inte inom ramen för framtagandet av de nationella underlagen på motsvarande sätt som för kväve och fosfor.

Förbundet har därför utgått från de mätdata som presenteras i kapitel 2.2.4 i kombination med modellerade vattenflöden från SMHI för att räkna ut en masstransport i Veman.

Totalt transporteras 1260 ton TOC förbi provtagningsstation 9020 i Veman varje år. Haltskillnaderna mellan Veman (9020) samt de två mätstationerna i Norr-Veman (9005) och Sör-Veman (9210) är mycket liten, vilket tyder på att huvuddelen av det organiska material som rinner genom systemet är av naturligt ursprung och inte påverkas i någon större utsträckning av vare sig de tre befintliga reningsverken eller bebyggelsen i övrigt i området.

9020. Vemån, nedstr Björnrike



Datum: 2022-09-05

Stations EU-CD: -

Koordinater: 6921791 / 1403323 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: -
Län: 23 Jämtland
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
Provtagning: SGS
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 15 m
Medeldjup provyta: 0,25 m
Vattennivå: låg
Grumlighet: klart
Vattenfärg: klart
Vattentemperatur: 8,1 °C
Beskuggning: 0%

Provplats: -

Foto saknas

Resultat index och klassning

IPS: 18,5 (hög) Antal räknade taxa: 58
EK (IPS): 0,94 (hög) Diversitet: 3,67
TDI: 33,8 (försumbar) Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)
% PT: 2,6 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
ACID: 7,18 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar

IPS-indexet i Vemån nedströms Björnrike motsvarade hög status. Vissa mer eller mindre näringskrävande arter förekom (TDI), men endast i låga antal och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var liten. Kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet *Achnanthes minutissimum* (group II), som kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärde för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. Indexvärdet ligger i den övre delen av klassintervallet.

Andelen missbildade kiselalgskal var 0 %. Detta innebär att ingen påverkan av miljögifter som t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande kan påvisas med hjälp av kiselalger.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

9020. Vemån, nedstr Björnrike

2022-09-05

Lokalkoordinater: 6921791 / 1403323 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthyrium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	201		46,6	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	10		2,3	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	8		1,9	
Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	DMES	5,0	3	3	2		0,5	
Encyonema lunatum (W. Smith) Van Heurck	ENLU	5,0	2	0	1		0,2	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	4		0,9	
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1		0,2	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	2		0,5	
Eunotia curtagrunowii Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	ECTG	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	13		3,0	
Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve var. arcus	FARC	5,0	2	4	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	8		1,9	
Fragilaria capucina Desmazières ssp. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot	FCRP	4,0	1	3	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	3		0,7	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	41		9,5	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	6	6	1,4	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	4		0,9	
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2	
Gomphonema brebissoni Kützing	GBRE	4,5	3	0	1		0,2	
Gomphonema clavatum Ehrenberg	GCLA	5,0	1	3	8		1,9	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	9		2,1	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4		0,9	
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	4		0,9	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	2		0,5	
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	11		2,6	
Luticola acidoclinata Lange-Bertalot	LACD	5,0	1	0	1		0,2	
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	6		1,4	
Meridion constrictum Ralfs	MCON	4,5	1	4	6		1,4	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2	
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1		0,2	
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	4		0,9	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	5		1,2	
Nitzschia bavaria Hustedt	NBAV	4,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia graciliformis Lange-Bertalot & Simonsen	NIGF	2,0	1	4	2		0,5	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2	
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	1		0,2	
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	6		1,4	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	6		1,4	
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1		0,2	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	7		1,6	
Rossithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	8		1,9	
Rossithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	6		1,4	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5	
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU	4,0	1	4	1		0,2	
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère Sippe angustissima (Grunow) Lange-Bertalot	UUAN	4,0	1	4	1		0,2	
SUMMA (antal skal):					431			0
SUMMA (antal taxa):					58			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):								
<i>Antal taxa:</i>	58	TDI (0-100):	33,8	ADMI (%):	46,6	Acidofil (%):	74	Alkalibiont (%): 0
<i>Diversitet:</i>	3,67	% PT:	2,6	EUNO (%):	3,7	Circumneutral (%):	777	Odefinierad (%): 42
<i>IPS (1-20):</i>	18,5	ACID:	7,18	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	107	Missbildade (%): 0,0
								<i>Medelbredd ADMI (µm): 2,53</i>

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkännt annat.

9020. Vemån, nedstr Björnrike



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 48 Ljusnan
Län: 23 Jämtland
Vattenförekomst: -

Stations EU-CD: -
Lokalkoordinater: 6921791 / 1403323
Koordinatsystem: RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum: 2022-09-05
Provtagare: Per Wallenborg
Organisation: SGS

Metodik: SS-EN 13946:2014
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	4 m	Grumlighet:	klart	lugnt	5-50%
Vattendragsbredd (normal):	15 m	Vattenfärg:	klart	svag ström	5-50%
Lokalens medeldjup:	0,25 m	Vattentemperatur:	8,1 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,5 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	-				

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	X	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	70%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	X	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	X	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	10%
Flytbladsväxter:	X	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	X	Övriga påväxtalger:	X
Undervattensv. (fingrenade blad):	X	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: >50 %	Gran Tall
Buskar: <5 %	björk
Gräs, halvgräs: 5-50 %	-
Annan vegetation: -	-
Övrigt: -	-
Beskuggning: 0%	

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog 5-50 %
Barrskog >50 %
Blandskog 5-50 %
Kalhygge saknas
Våtmark saknas
Åker saknas
Äng saknas
Hed saknas
Myr saknas
Kalfjäll saknas
Betesmark saknas
Hällmark saknas
Blockmark saknas
Artificiell mark saknas
Annat -

Påverkan

Sedimentation fint material - lokal + uppströms

Övrigt

-

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.