

Samrådsunderlag Grundvattenuttag i Skaulo



RAPPORT



Handläggare
Johanna Myrland
Uppdragsledare
Hanna Östrén
Granskare
Hanna Östrén
Tel uppdragsledare
+46761478383
E-post
hanna.ostren@afconsult.com

Datum
2021-02-11

RAPPORT



Innehållsförteckning

1	Utformning och omfattning	5
2	Lokalisering	6
3	Influensområde	7
4	Omgivningsbeskrivning	8
4.1	Markanvändning	8
4.2	Geologi	8
4.3	Naturlig grundvattenbildning och grundvattenströmning	10
4.4	Riskobjekt och riskanalys	11
4.5	Planförhållanden	11
4.6	Riksintressen	12
4.7	Naturresevat och Natura 2000-områden	12
4.8	Kulturmiljöer	12
4.9	Landskapsbild	13
4.10	Rekreation och friluftsliv.....	13
5	Råvattenkvalitet	13
6	Klimatförändringarnas påverkan	15
7	Miljö kvalitetsnormer	15
8	Miljömål	15
8.1	Nationella och regionala miljö kvalitetsmål	15
8.2	Lokala miljömål.....	17
8.2.1	Klimat och Luft	17
8.2.2	Levande vatten	17
8.2.3	Den bebyggda miljön.....	17
8.2.4	Natur och mångfald	18
9	Alternativ	18
9.1	Förordat alternativ	18
9.2	Nollalternativ	18
9.3	Alternativa lokaliseringar.....	18
9.4	Motivering till valt alternativ	18
10	Skadeförebyggande åtgärder	19
11	Miljöeffekter	19
11.1	Hydrogeologi	19
11.2	Hydrologi	20
11.3	Markstabilitet.....	20
11.4	Naturmiljö.....	20
11.5	Kulturmiljö	20

RAPPORT



11.6	Landskapsbild	20
11.7	Boendemiljö	20
11.7.1	Enskilda vatten- och avloppsanläggningar	20
11.7.2	Jord- och bergvärmeanläggningar	22
11.8	Luftföroreningar	22
11.9	Buller.....	22
11.10	Hälsa	23
11.11	Rekreation och friluftsliv.....	23
11.12	Hushållning med naturresurser	23
12	Bedömning av betydande miljöpåverkan	23



1 Utformning och omfattning

Vattentäkten i byn Skaulo baseras på uttag av grundvatten från berggrunden och försörjer byn Skaulo och numera även byn Puoltikasvaara med dricksvatten. Vattnet från råvattenbrunnarna pumpas till vattenverket i Puoltikasvaara där det behandlas innan det leds ut till distributionsnätet. Dricksvattnet används huvudsakligen till hushållsvatten, då inga större industrier eller andra verksamheter är anslutna. Verksamhetsutövare är Gällivare kommun, huvudman för de allmänna VA-anläggningarna i kommunen.

Puoltikasvaaras vattenverk producerade år 2015 totalt 50,1 m³/dygn dricksvatten, varav i genomsnitt 22,9 m³/dygn gick till Puoltikasvaara och 27,2 m³/dygn gick till Skaulo. Utifrån råvattenförbrukningen kan konstateras att ca 9 m³/dygn vatten gick åt i processen. Det maximala råvattenuttaget 2015 uppgick till ca 126 m³/dygn.

Bortledande av grundvatten och anordnande av anläggningar för detta är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. För att legalisera uttag ur grundvattentäkten, och därmed trygga vattenförsörjningen för framtiden, behöver Gällivare kommun erhålla ett tillstånd för grundvattenuttaget.

Vattenverksamheten omfattar grundvattenuttag ur två befintliga brunnar borrhade i berg. Planen är att söka tillstånd för anläggning och vattenuttag ur brunnarna. Det planerade grundvattenuttaget är maximalt 75 m³ per dygn i årsmedeltal, dock högst 150 m³ under ett och samma dygn.

Som ett led i tillståndsprocessen hålls undersökningssamråd med berörda. Detta dokument utgör ett samrådsunderlag och innehåller den information som en verksamhetsutövare enligt miljöbalken är skyldig att lämna till tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan komma att bli särskilt berörda av den ansökta vattenverksamheten. Efter detta undersökningssamråd kommer Länsstyrelsen att besluta om vattenverksamheten kan ha en betydande miljöpåverkan eller inte.



2 Lokalisering

Byn Skaulo är belägen ca 5 mil norr om Gällivare längs med väg E10/E45. Byn ligger intill sjön Soutujärvi, vilken har ett utflöde till Kaitumälven. Öster om byn ligger berget Kuurusvaara. Vattentäkten ligger på bergets västra sluttning, se Figur 1. Ansökan avser verksamhet på fastigheten Soutujärvi 16:19 samt Soutujärvi 10:5. Gällivare kommun äger 16:19 och Sten Tomas Huru äger 10:5.



Figur 1. Karta över Skaulo och Puoltikasvaara med omgivande sjöar.



3 Influensområde

Sakägare i målet är de personer som äger en eller flera fastigheter i det så kallade influensområdet. Influensområdet definieras i sammanhanget som det område i vilket grundvattenavsänkningen bedöms bli 0,3 m eller större, vid ett grundvattenuttag på 150 m³/dygn från brunnarna i vattentäkten. Det bedömda influensområdet redovisas på karta i Figur 2. Mer om influensområde och beräkningar finns att läsa i kapitel 11.



Figur 2. Karta över influensområdet.

4 Omgivningsbeskrivning

4.1 Markanvändning

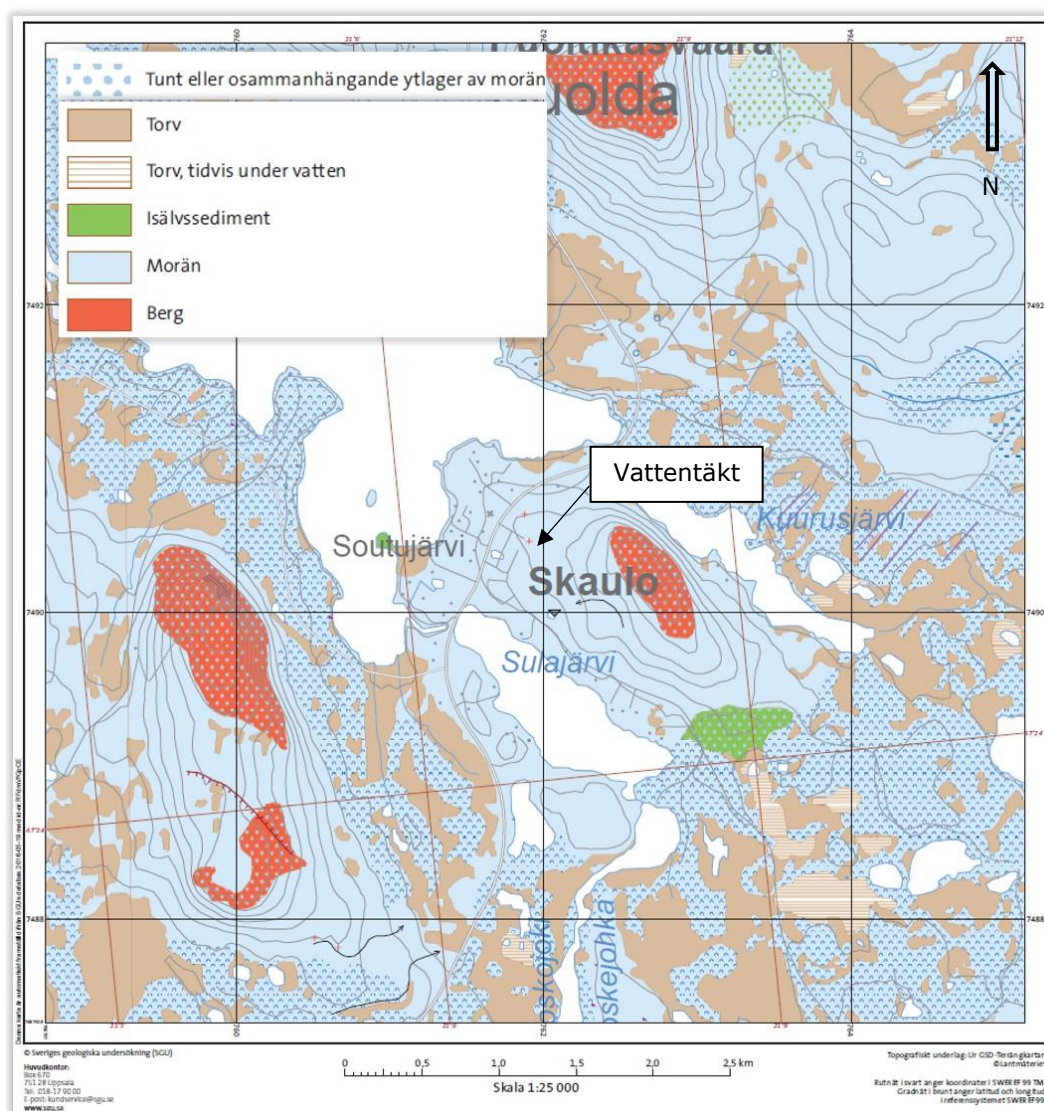
Markanvändningen i området består främst av bebyggelse samt skogsbruk och rennäring.

Områdets infrastruktur domineras av genomfartsleden, väg E10/E45 mellan Gällivare och Kiruna.

I Skaulo finns företag etablerade inom bland annat affärs-, bageri- och turistverksamhet. Fritidsfiske bedrivs i närliggande sjöar och vattendrag.

4.2 Geologi

Området kring Skaulo domineras av bergarter med granitisk sammansättning. Jordarterna domineras av morän. I låglänta områden och i anslutning till sjöar och vattendrag påträffas torvområden, se Figur 3.



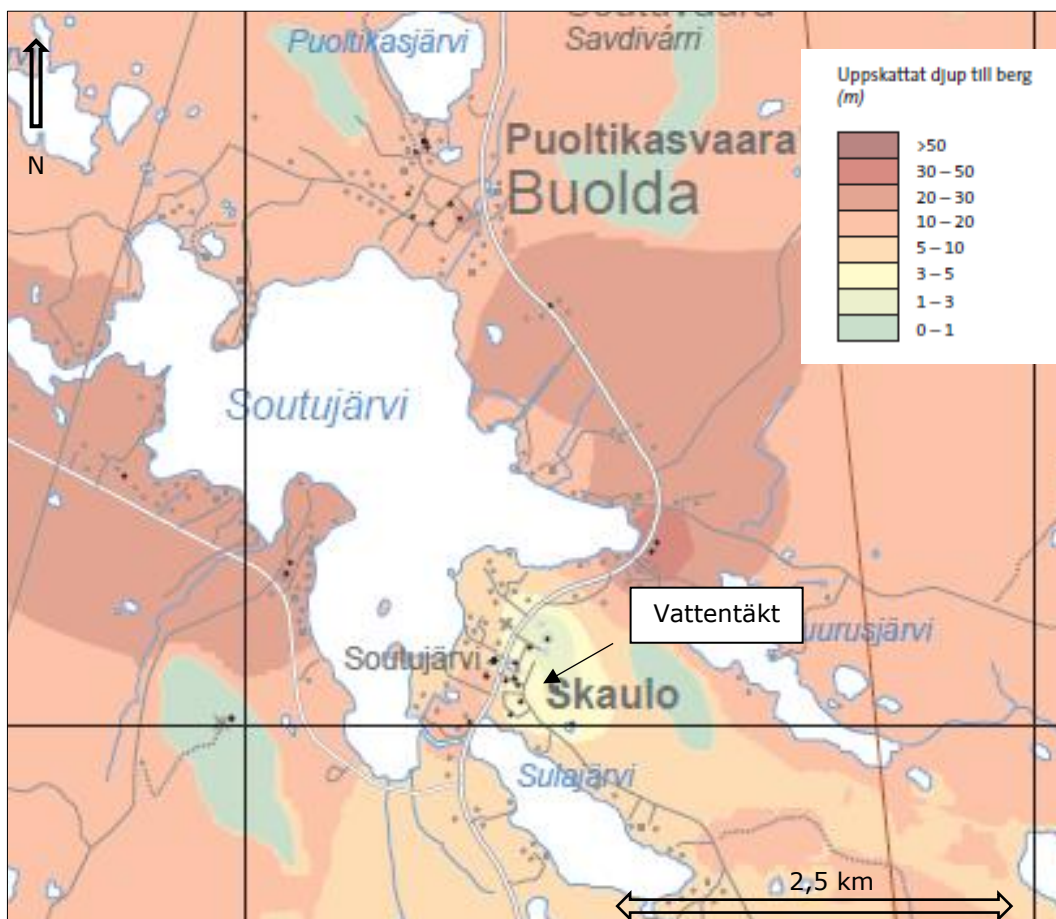
Figur 3. Jordartskarta över området kring Skaulo. ©Sveriges geologiska undersökning.

RAPPORT



Enligt protokollet från borring av brunn 1 år 2012 förekommer små vattenförande sprickzoner på 62 och 133 m djup. I protokollet från borring av brunn 2 år 1998 anges att mindre vattenförande sprickor finns cirka 18 m under markytan och större vattenförande sprickor cirka 42 m under markytan.

Jorddjupet intill brunnsområdet är relativt tunt och uppskattas utifrån SGU:s jorddjupskarta vara cirka 1-5 m, se Figur 4. Enligt protokollet från borring av brunn 1 år 2012 är jorddjupet 0,5 m.



Figur 4. Karta med uppskattat jorddjup i området. ©Sveriges geologiska undersökning.



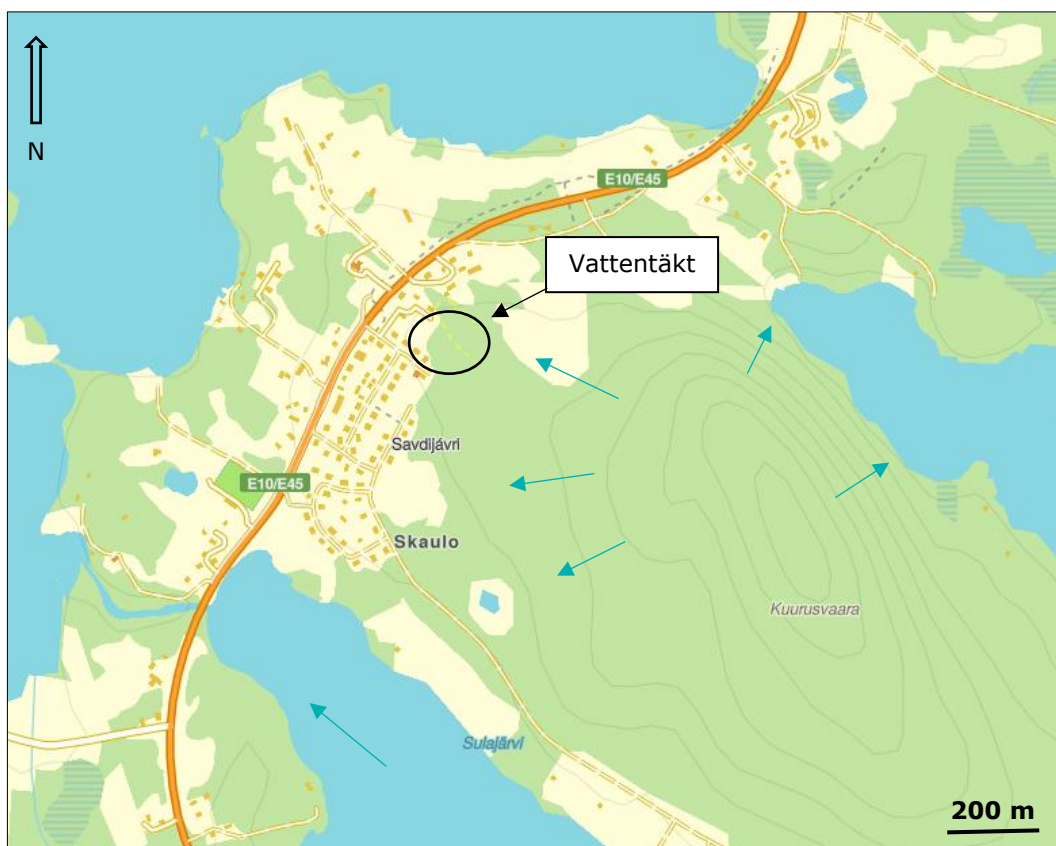
4.3 Naturlig grundvattenbildning och grundvattenströmning

Nederbörden i området uppgår enligt SMHI till cirka 600 mm/år, avdunstningen till cirka 300 mm/år och avrinningen till cirka 300 mm/år. Antalet dygn med snötäcke har uppskattats till cirka 200.

Ytvattnets strömningsmönster bedöms följa topografin och vid vattentäkten rinna i nordvästlig riktning, d.v.s. från berget Kuurusvaara ner mot sjön Soutujärvi, Figur 5. Avrinningen från sjön sker via vattendraget Kivijoki till Kalixälven. Flödesmönstret för grundvattnet bedöms likna ytvattnets strömningsmönster.

I protokollet från borring av brunn 2 år 1998 anges att mindre vattenförande sprickor finns cirka 18 m under markytan och större vattenförande sprickor cirka 42 m under markytan. Enligt protokollet från borring av brunn 1 år 2012 förekommer små vattenförande sprickzoner på 62 och 133 m djup.

Vattenmängden bedömdes i samband med borring till 5 500 l/h, d.v.s. 133 m³/dygn. SGU har bedömt att uttagmängden för grundvatten i berg i området uppgår till 600–2000 l/h (14–48 m³/dygn). Därmed bedöms grundvattenbildningen i området vara stor. Vattenresursens sårbarhet är låg.



Figur 5. Karta med bedömt översiktligt flödesmönster (blå pilar).



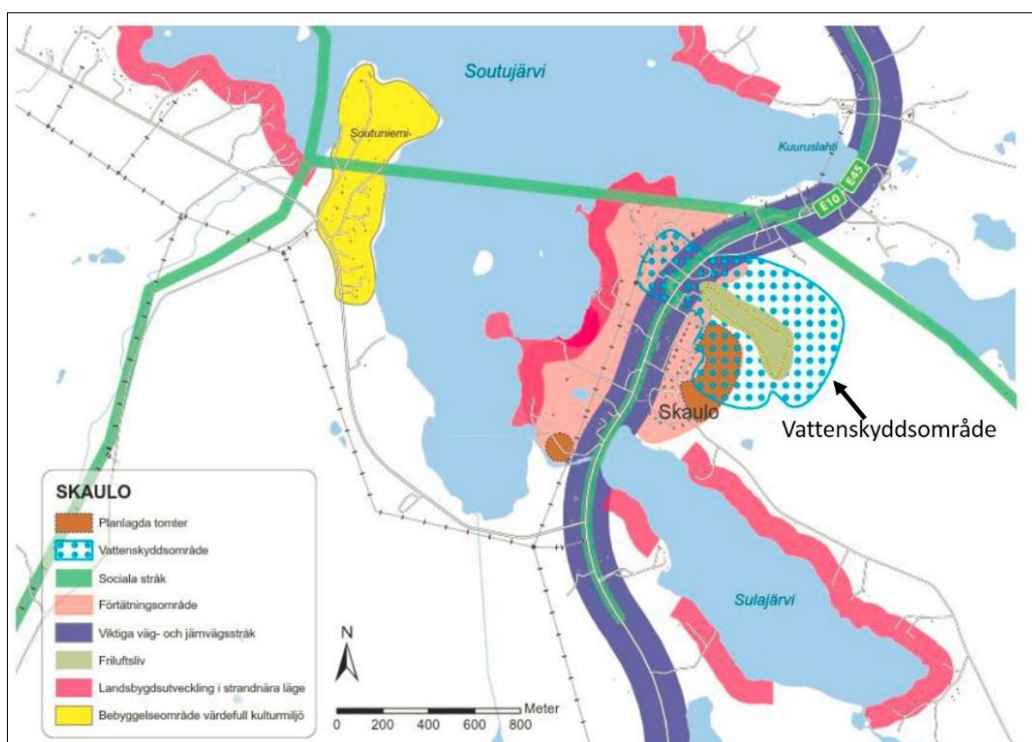
4.4 Riskobjekt och riskanalys

Området kring vattentäkten är relativt glesbefolkat och frånvaron av större industri- anläggningar medför få förekomster av riskobjekt för vattenverksamheten. En översiktlig inventering av potentiella föroreningskällor genomfördes i samband med upprättande av vattenskyddsområde för vattentäkten (VA-ingenjörerna AB, 2004). Identifierade risker var hantering av petroleumprodukter, utsläpp av avloppsvatten, väghållning samt väg E45/E10 som går genom byn och är högt belastad av tung trafik. När riskanalysen genomfördes nyttjades en brunn inne i samhället, som nu har tagits ur drift, vilket innebär att riskerna har minskat sedan inventeringen genomfördes. I dagsläget bedöms riskerna för vattentäkten vara relativt små.

4.5 Planförhållanden

En översiktsplan samt en lokal utvecklingsplan finns framtagna för bygden kring Soutujärvi. I utvecklingsplanen framgår att de närliggande byarna Skaulo och Puoltikasvaara ska fungera som kärnbyar, dit kommunala satsningar på service och kommunikationer koncentreras.

Delar av Skaulo är detaljplanlagda med tomter som ännu inte har avstyckats, se brun markering i Figur 6. Detaljplan för del av Soutujärvi 16:19 ligger i nuvarande vattenskyddsområde för Skaulos grundvattentäkt. Själva grundvattentäkten ligger cirka 20 m öster om planområdets nordligaste punkt. För detta detaljplanlagda område kommer lokala skyddsföreskrifter att gälla, vilka innebär att ingen verksamhet utöver bostäder ska finnas i området. I vattenskyddsområdet gäller skyddsföreskrifter som beslutades 2005. Kommunen avser att uppdatera skyddsområdet, eftersom en ny brunn tillkommit och ersatt en tidigare.



Figur 6. Karta med utdrag från översiktsplan.



4.6 Riksintressen

I området finns följande riksintressen:

- Rennäring (Girjas sameby)
- Transporter (väg E10/E45)

Rennäringen i området kring Skaulo bedrivs av Girjas sameby. Girjas sameby är en fjällsameby med åretruntmark och vinterbetesmark i Gällivare kommun. Området kring Skaulo utgör riksintresse för rennäring, se brunmarkerade områden i Figur 7. Skaulo utgör även en strategisk plats för rennäringen, eftersom området innefattar en svår passage och utgör ett uppsamlingsområde för renar.



Figur 7. Karta över riksintressen för renskötsel i lokal sameby. Riksintresse innanför bruna streck. Bildkälla: Länsstyrelsens geodatakatalog, 2017.

4.7 Naturresevat och Natura 2000-områden

Sjöarna Soutujärvi och Sulajärvi är Natura 2000-områden enligt art- och habitatdirektivet.

4.8 Kulturmiljöer

I närområdet till Skaulo har fornminnen från bronsåldern påträffats i form av boplatser, fångstgropar och begravningsplatser. Riksantikvarieämbetet har inte utfärdat något skydd för dessa fornminnen.

RAPPORT



4.9 Landskapsbild

Skaulo ligger vid odlingsgränsen med ett landskap bestående omväxlande av myr/våtmarker och skogsmarker och med ett stort inslag av sjöar och vattendrag.

I influensområdet förekommer huvudsakligen skogsmark och bebyggda områden. Vid strandkanterna intill Soutujärvi förekommer områden med ängar/odlingsmark.

4.10 Rekreation och friluftsliv

Rekreation och friluftsliv i området är främst kopplat till jakt, fiske, skoter och idrottsaktiviteter.

5 Råvattenkvalitet

Råvattnet är av mycket god kvalitet både med avseende på kemiska och mikrobiologiska parametrar. Det innehåller låga halter av organiskt material, kväveföreningar, järn och mangan.

Kvaliteten på råvattnet från ett provtagningstillfälle 2017-03-15 redovisas i Tabell 1 nedan.

RAPPORT



Tabell 1. Råvattenanalyser 2017-03-15. Analyserna utförda av Alcontrol AB.

Analys	Resultat	Enhet	Livsmedelsverkets gränsvärde vid provtagningspunkt
Fluorid	0,27	mg/l	1,5
Nitratkväve	0,62	mg/l	10
Nitrat (NO ₃)	2,8	mg/l	50
Klorid	4,3	mg/l	100
Sulfat	91	mg/l	100
Aluminium	<0,030	mg/l	0,1
Totalhårdhet	8,6	°dH	
Järn	<0,050	mg/l	0,10
Kalcium	55	mg/l	
Kalium	0,9	mg/l	
Koppar	<0,020	mg/l	
Magnesium	4,2	mg/l	30
Mangan	<0,020	mg/l	0,05
Natrium	6,0	mg/l	100
Turbiditet	<0,1	FNU	0,5
Lukt	Ingen		
Färgtal	<5	mg Pt/l	15
COD _(Mn)	<0,8	mg/l	
Vattentemperatur vid kond/pH-mätning	22,5	°C	
pH	7,8		10,5
Konduktivitet 25 °C	34	mS/m	250
Alkalinitet, HCO ₃	83	mg/l	
Ammonium-kväve	<0,003	mg/l	0,5
Ammonium, NH ₄	<0,004	mg/l	
Nitritkväve, NO ₂ -N	<0,001	mg/l	
Nitrit (NO ₂)	<0,003	mg/l	0,5

Resultatet med avseende på mikrobiologiska parametrar vid provtagningstillfället visas i Tabell 2.

Tabell 2. Innehåll av mikrobiologiska parametrar.

Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet
Långsamväxande bakterier	10	CFU/ml
Odlingsbara mikroorganismer	1	CFU/ml
E-coli	<1	CFU/100ml
Koliforma bakterier 35°C	<1	CFU/100 ml



6 Klimatförändringarnas påverkan

Enligt SGU kan ett förändrat klimat få både direkta och indirekta konsekvenser för grundvattnet och vattenförsörjningen. Bland annat förväntas ökad nederbörd ge en ökad grundvattenbildning, vilket i sin tur kan ge större grundvattenmagasin. Samtidigt kan grundvattnet och föroreningar transporteras snabbare i marken, vilket gör att markens naturliga renande förmåga blir mindre effektiv. Påverkan bedöms dock bli begränsad på grund av långa uppehållstider i grundvattenmagasinet som dämpar variationerna i vattenkvalitet.

7 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer finns fastställda för utomhusluft, vattenförekomster, fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller.

Grundvattenresursen i Skaulo är en preliminär grundvattenförekomst¹ i VISS. Den kvantitativa och den kemiska statusen är god. Inga miljökvalitetsnormer finns fastställda.

Den planerade vattenverksamheten bedöms inte bidra till att den kvantitativa och den kemiska statusen försämras eller att några andra miljökvalitetsnormer överskrids.

8 Miljömål

8.1 Nationella och regionala miljökvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 miljökvalitetsmål, vilka ska leda mot en hållbar samhällsutveckling och vara riktmärken för allt miljöarbete i Sverige.

Länsstyrelsen har en samordnande roll i det regionala arbetet med miljömålen. Länsstyrelsen i Norrbottens län har inte för avsikt att ta fram egenutformade regionala miljökvalitetsmål, utan kommer istället att anta de nationellt formulerade miljökvalitetsmålen. Miljökvalitetsmålen och vattenverksamhetens bedömda påverkan på dessa redovisas i Tabell 3.

¹ Skaulo EU_CD: SE749051-762035, <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA88707668>


RAPPORT



Tabell 3. Verksamhetens bedömda påverkan på statusen på de nationella (och regionala) miljömålen.

Miljö kvalitetsmål	Påverkan
 Begränsad klimatpåverkan	Försumbar påverkan.
 Frisk luft	Försumbar påverkan.
 Bara naturlig försurning	Försumbar påverkan.
 Giftfri miljö	Försumbar påverkan.
 Skyddande ozonskikt	Ingen påverkan.
 Säker strålmiljö	Ingen påverkan.
 Ingen övergödning	Ingen påverkan.
 Levande sjöar och vattendrag	Försumbar påverkan. Närliggande sjöar bedöms inte påverkas.
 Grundvatten av god kvalitet	Liten påverkan. Vattenskyddsområdet bidrar till att grundvattnet skyddas från förorening.
 Hav i balans samt levande kust och skärgård	Ingen påverkan. Långt från havet.
 Myllrande våtmarker	Försumbar påverkan. Ingen större våtmark finns i influensområdet.
 Levande skogar	Vattentäkten upptar en begränsad yta och kommer inte att verka störande på områdets natur.
 Ett rikt odlingslandskap	Försumbar negativ påverkan på ev. odlingsmark på grund av grundvattenavsänkningen. (Vattenskyddsområdet kan dock försvåra gödsling och spridning av bekämpningsmedel.)
 Storslagen fjällmiljö	Ingen påverkan.
 God bebyggd miljö	<p>Positiv påverkan. Säkrar tillgången till rent dricksvatten. En säkrad råvattentäkt medför en tillförlitlig produktion av dricksvatten i området vilket även kan verka positivt för byns tillväxt.</p> <p>Områdets stabila moränmarker kommer inte att påverkas av lägre grundvattennivå och/eller få en förändrad sättningsbenägenhet.</p>



	Ett rikt växt- och djurliv	Försumbar påverkan på växtligheten p.g.a. stort avstånd till grundvattenytan. (Vattenskyddsområdet bidrar till att skog undantas från skogsbruk, vilket främjar biologisk mångfald.)
---	----------------------------	---

8.2 Lokala miljömål

Gällivare kommun har i sin miljöplan tagit fram miljö kvalitetsmål som kommunen ska arbeta med för att nå de regionala och nationella miljö kvalitetsmålen. Fyra målområden har valts ut som tillsammans täcker samtliga 16 nationella miljö kvalitetsmål. De fyra områdena är *Klimat och luft*, *Den bebyggda miljön*, *Levande vatten* samt *Natur och mångfald*. Kommunen definierar miljö kvalitetsmålen enligt nedan:

8.2.1 Klimat och Luft

Luften i Gällivare kommun ska kännetecknas av att vara ren både i tätorten och på landsbygden. Växthusgaser, ozonnedbrytande ämnen eller föroreningar som kan vara skadliga för människor men också för djur, växter, byggnader, mark och vatten ska inte tillföras till luften. Miljöanpassade och resurssnåla transporter och energisystem ska skapas och nyttjas på rätt sätt.

Bedömd påverkan: Den ansökta vattenverksamheten bedöms inte påverka detta miljö mål annat än möjligtvis tillfälligt, i samband med underhållsarbeten.

8.2.2 Levande vatten

Vattnet ska inte innehålla föroreningar som förändrar livsbetingelserna för växter, djur och människor. Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Ingen övergödning, och grundvatten av god kvalitet. Förorenat vatten i kommunen ska i möjligaste mån återställas till sitt ursprungliga tillstånd. För att uppnå en hållbar användning av vattnet utarbetades EU:s vattendirektiv som sätter upp ramarna för vattenpolitiken, direktivet infördes i svensk lag 2004.

Bedömd påverkan: Den ansökta vattenverksamheten bedöms inte påverka detta miljö mål, då verksamheten inte bidrar med någon förorening till sjöar eller vattendrag. Vattenskyddsområdet bidrar till att grundvattnet skyddas från förorening.

8.2.3 Den bebyggda miljön

Vårt sätt att bygga hus, vägar och andra anläggningar samt vårt sätt att genomföra och planera övrig markanvändning påverkar människors livsmiljö och hälsa samt natur- och kulturmiljö. Bostädernas placering i förhållande till arbetsplatser, dagis och affärer påverkar hur mycket vi reser och vilka transporter vi behöver, därför är en god planering av infrastruktur och bebyggelse viktig. De material vi använder påverkar exempelvis energiåtgången, livslängd, byggnadens utseende och typen av avfall som bildas. För att uppnå visionen för samhällsomvandlingen "En arktisk småstad i världsklass" måste bostadsbehovet för medborgarna och för inflyttare tillgodoses och vara attraktivt.

Bedömd påverkan: Den ansökta vattenverksamheten bedöms inte påverka detta miljö mål då etableringen av nya anläggningsdelar är mycket begränsad.

RAPPORT



8.2.4 Natur och mångfald

Naturen har stor betydelse för människors välbefinnande och hälsa. Norrbottensfjällen tillhör Sveriges och Europas mest opåverkade miljöer och har mycket höga natur-, kultur- och upplevelsevärden. I kommunen finns många sällsynta naturtyper och arter som ska nyttjas, skyddas och bevaras så att dem utvecklas och förvaltas på bästa sätt för nuvarande och framtida generationer. Marken ska vara fri från föroreningar och miljöer med kultur- och fornlämningar ska bevaras i största möjliga utsträckning.

Bedömd påverkan: Den ansökta vattenverksamheten bedöms inte påverka dessa miljömål, då den inte medför någon förorening av mark och påverkan på naturen bedöms vara mycket liten p.g.a. verksamhetens begränsade geografiska utbredning samt att den är fri från föroreningar. Ett vattenskyddsområde försvårar förorening av mark.

9 Alternativ

9.1 Förordat alternativ

Det förordade alternativet är att nyttja befintlig grundvattentäkt i byn Skaulo för försörjning av byarna Puoltikasvaara och Skaulo med dricksvatten. Lokaliseringen av det förordade alternativet bedöms medföra en försumbar negativ påverkan på omgivningen. Skaulos vattentäkt är inte utsatt för någon påtaglig risk att försämrats kvantitativt eller kvalitativt.

9.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att vattenverksamheten fortsätter utan tillstånd. Detta medför risker för vattenförsörjningen i Skaulo och Puoltikasvaara, exempelvis vid motstående intressen, om nya eller befintliga verksamheter skulle göra anspråk på samma vattentillgång.

9.3 Alternativa lokaliseringar

Det finns ingen reservvattentäkt för Skaulo. Vid behov försörjs samhället med vatten från tankbilar. Puoltikasvaaras vattentäkt var tidigare reservvattentäkt men är nu bortkopplad på grund av höga järn- och manganhalter.

Alternativet till nuvarande lokalisering vore att anlägga en ny vattentäkt på rimligt avstånd från Skaulo. Det kan vara svårt att hitta en alternativ lokalisering med förutsättningar för god uttagskapacitet och vattenkvalitet i närområdet. Enligt en grundvattenkarta från myndigheten för frågor om berg, jord och grundvatten i Sverige; Sveriges geologiska undersökning (SGU), förekommer närmsta stora grundvattenmagasin cirka 8 km från Skaulo. De omfattande undersökningar som krävs, samt anläggande av nya brunnar och ledningar skulle innebära en stor kostnad för kommunen.

Grundvatten är generellt att föredra framför ytvatten för vattenförsörjning med avseende på vattenkvalitet och säkerhet. Att anlägga en ytvattentäkt anses därför inte vara ett relevant alternativ.

9.4 Motivering till valt alternativ

Lokaliseringen av det förordade alternativet bedöms inte medföra någon negativ påverkan på omgivningen, av den omfattningen att det motiverar en alternativ lösning.



10 Skadeförebyggande åtgärder

Mätning av uttagna vattenmängder avses ske med summerande vattenmätare, så att verksamhetsutövaren har kontroll på grundvattenuttagets storlek.

11 Miljöeffekter

11.1 Hydrogeologi

Ett influensområde definieras i sammanhanget som det område i vilket grundvattenuttaget orsakar en avsänkning av grundvattennivån/-trycket jämfört med naturlig grundvattennivå/-tryck.

Det influensområde som anges gäller grundvattnet i berget. Om och i så fall hur grundvattnet i de lösa jordlagren påverkas beror bl.a. på typ av jordart i respektive del av området och utbytet mellan berg och jord. Påverkan blir mindre i jord än i berg. I berg styrs påverkan på grundvattnet av sprickzonernas orientering. Påverkan blir större i sprickzonerna och betydligt mindre i det massiva berget med låg eller ingen genomsläpplighet. Influensområdet antas vara cirkulärt, eftersom sprickzonernas orientering är okänd. Exakta mätningar vid provpumpningar har inte kunnat utföras, eftersom mätningar av grundvattentrycket i berget på olika platser inte kunnat utföras. Influensområdet har därför beräknats teoretiskt.

Följande samband används för att beräkna influensområdets storlek (area, A):

$$A = \frac{Q}{GVB}$$

där

$$A = \text{area} \left[\text{m}^2 \right]$$

$$Q = \text{flöde (uttag i vattentäken)} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{år}} \right]$$

$$GVB = \text{grundvattenbildning} \left[\frac{\text{m}}{\text{år}} \right]$$

Brunnarna i Skaulo ligger på ett nära avstånd till varandra. I beräkningen antas därför att det bildas en gemensam avsänkningsträtt för båda brunnarna. Beräkningen utförs för maximalt sökt vattenuttag där flödet, Q, för de båda brunnarna tillsammans är 150 m³/dygn.

Grundvattenbildningen i morän är betydligt högre än i berggrunden. Från jordlagren ovan berget kan grundvatten infiltrera i sprickor i berget och bilda ett berggrundvatten. En sådan grundvattenbildning blir särskilt tydlig när grundvattnets trycknivå i berggrunden minskar, p.g.a. vattenuttag i brunnen. Enligt Rohde och Bockgård, 2006, är grundvattenbildningen i ett typiskt svenskt berg under en morän cirka 20 mm/år i medeltal, under ostörda förhållanden. I Skaulos vattentäkt sker en avsänkning av grundvattennivån i berget till följd av vattenuttaget, vilket bedöms öka grundvattenbildningen. Grundvattenbildnings storlek, GVB, antas vara 50 mm/år (0,05 m/år). Värdet är lågt valt i syfte att inte underskatta influensområdets area.

Insatta värden och beräkningar utförda enligt ovan ger en area för influensområdet på ca 1,1 km². Då området antas vara cirkulärt blir den s.k. influensradien ca 590 m. Utbredningen av det beräknade influensområdet (vid ansökt maxuttag på 150 m³/dygn) visas i Figur 2.

RAPPORT



Det bör noteras att influensområdet i detta fall definieras som det område där grundvattnets trycknivå påverkas, oavsett storlek på påverkan. I influensområdets utkant kommer påverkan att vara så liten (<0,3 m) att den inte kan särskiljas från naturliga variationer i grundvattennivåer/-tryck.

11.2 Hydrologi

Ingen påverkan på sjön Soutujärvi eller Sulajärvi bedöms uppkomma på grund av uttaget av grundvatten. Vattentrycket från ytvattnet mot sjöbotten bedöms vara så stort att grundvattennivån i berget under sjöarna förblir konstant. Sjöarna ligger även huvudsakligen utanför influensområdet.

11.3 Markstabilitet

Infiltrationen från lösa jordlager till berg är generellt mycket liten i förhållande till grundvattenbildningen till lösa jordlager. Infiltrationen till berg bedöms inte heller öka betydligt i samband med en avsänkning av grundvattennivån i berg. En avsänkning av grundvattennivån i berget bedöms därmed inte påverka markstabiliteten i de lösa jordlagren. Marklagren består av morän, vilket generellt inte är en sättningsbenägen jordart. Inga problem har noterats under drifttiden, vilket ger stöd för slutsatsen att risken för sättningar är liten.

11.4 Naturmiljö

Vegetationen i influensområdet bedöms i ringa omfattning påverkas av vattenuttaget.

Influensområdet är ej klassat som naturreservat, nationalpark eller natur- och växtskyddsområde.

De närliggande sjöarna Soutujärvi och Sulajärvi är klassade som Natura 2000-områden, men bedöms inte påverkas av grundvattenuttaget. Denna bedömning görs eftersom uttaget sker i sprickzoner i berget, samt att uttaget är mycket litet i förhållande till den totala tillrinningen till sjöarna.

Inga uppgifter finns om rödlistade, sällsynta eller fridlysta arter i influensområdet.

11.5 Kulturmiljö

Inga fornminnen eller kulturmiljövärden bedöms beröras av vattenverksamheten.

11.6 Landskapsbild

Landskapsbilden påverkas ej av vattenverksamheten, eftersom vattenverk och brunnar redan är etablerade i området.

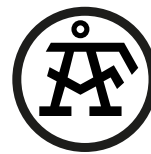
11.7 Boendemiljö

11.7.1 Enskilda vatten- och avloppsanläggningar

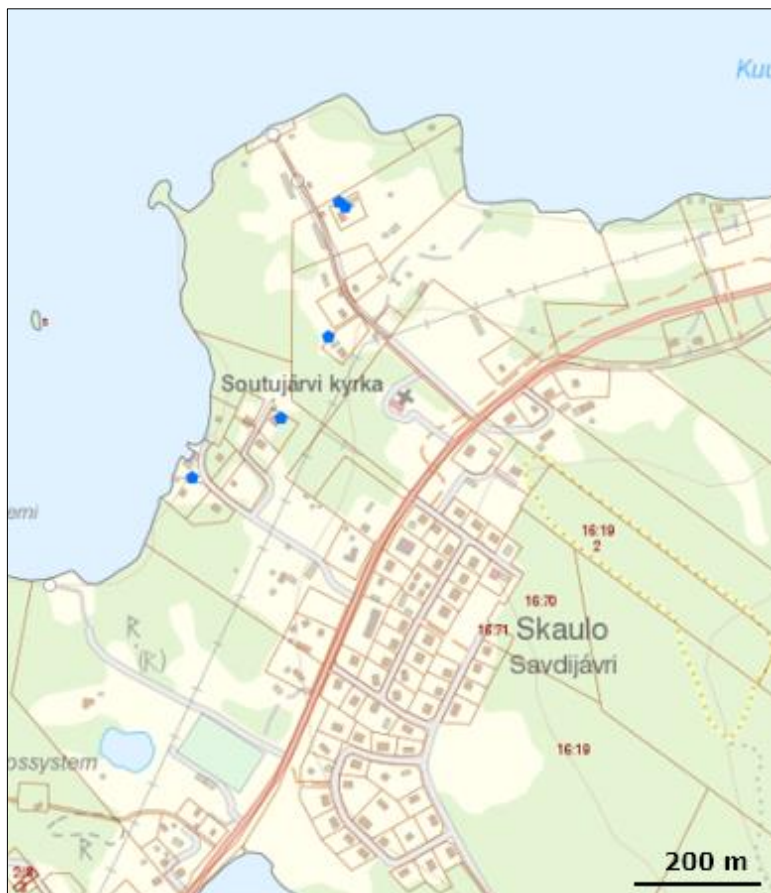
Majoriteten av bostäderna i Skaulo är kopplade till det kommunala vatten- och avloppsledningsnätet, men det förekommer även enskilda vattentäkter och avloppsanläggningar. Kommunens register över enskilda avloppsanläggningar redovisas i Figur 8.

Fastigheter med enskilda avloppsanläggningar har vanligtvis även enskilt vatten. Det är svårt att bedöma påverkan på dessa anläggningar eftersom djup på brunnarna inte förekommer i något register och inte har inventerats. Påverkan förutspås dock bli

RAPPORT



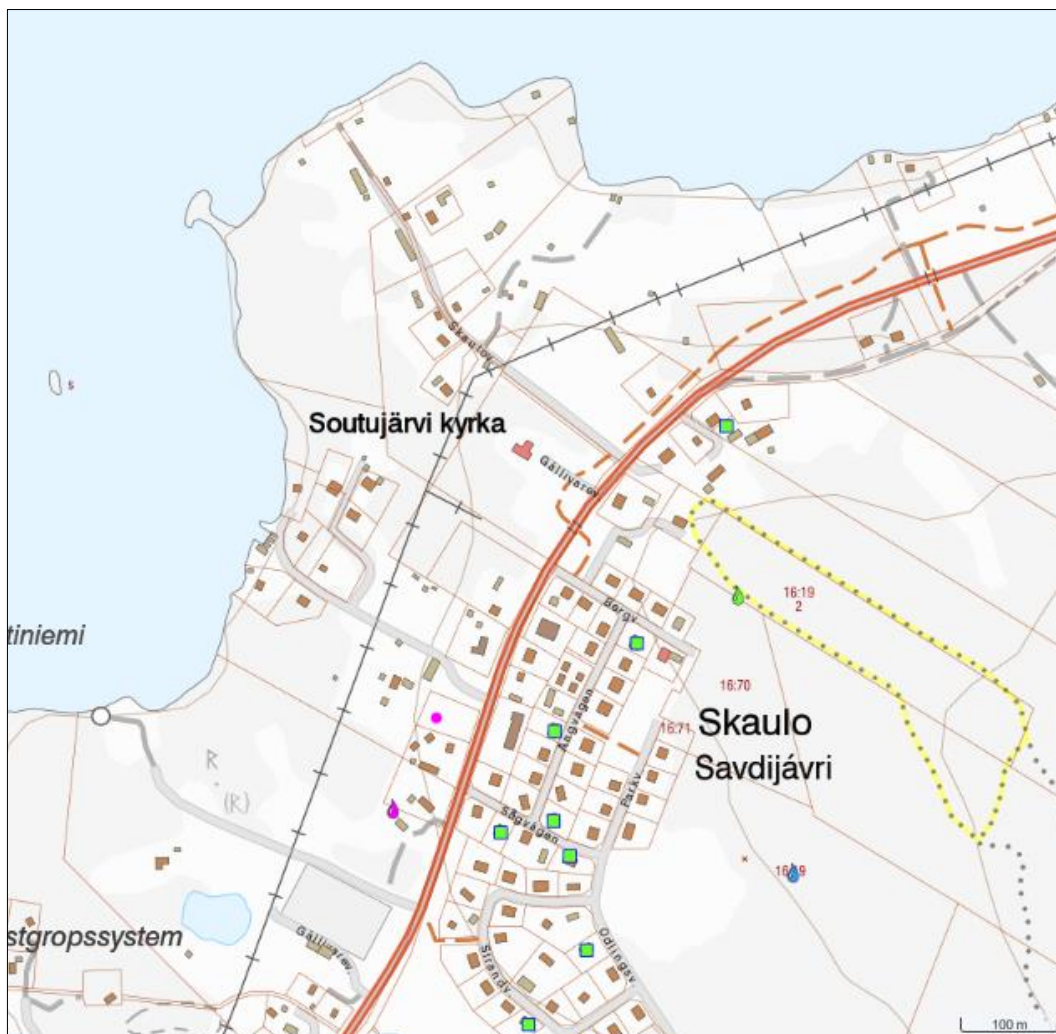
försumbar, eftersom anläggningarna ligger relativt perifert i influensområdet och av-sänkningen därmed blir liten.



Figur 8. Karta med enskilda avloppsanläggningar i Skaulo. Bildkälla: Gällivare kommun.

11.7.2 Jord- och bergvärmeanläggningar

Enligt SGU:s brunnarkiv är ett 10-tal energiborringar utförda i influensområdet, se Figur 9. Energibrunnarna är bergvärmeanläggningar och samtliga är relativt djupa >90 m. Generellt kan påverkan på anläggningarnas effekt ske om vattenpelaren i borrhålen minskar. Vid ett maximalt vattenuttag kan avsänkningen av grundvattennivån bli större än idag. I förhållande till brunnarnas djup bedöms denna minskning av vattenpelaren bli liten och därmed inte påverka brunnarnas effekt.



Figur 9. Karta över enskilda dricksvattenbrunnar (markeras med vattendroppe) och utförda energibrunnar (markeras med grön fyrkant) i Skaulo. ©Sveriges geologiska undersökning.

11.8 Luftföroreningar

En vattenförsörjning som baseras på grundvatten innebär ett litet transportbehov, eftersom behovet av kemikalier hålls lågt. Transporter av kemikalier orsakar utsläpp av olika luftföroreningar.

11.9 Buller

Vattenverksamheten orsakar inte något nämnvärt buller.

RAPPORT



11.10 Hälsa

Människors hälsa påverkas positivt av vattenverksamheten, eftersom den bidrar med att försörja invånare i Skaulo och Puoltikasvaara med dricksvatten av god kvalitet.

11.11 Rekreation och friluftsliv

Rekreation och friluftsliv påverkas inte av verksamheten.

11.12 Hushållning med naturresurser

Vattenverksamheten kommer inte att ta ytterligare mark i anspråk. Grundvatten är en förnyelsebar resurs.

12 Bedömning av betydande miljöpåverkan

Bortledandet av grundvatten från berggrunden i vattentäkten i Skaulo bedöms inte medföra en betydande miljöpåverkan. Detta baseras främst på att grundvattenuttaget är litet och inga märkbara förändringar i omgivningen bedöms ske. Inga känsliga arter bedöms påverkas och inte heller några fornlämningar. Varken verksamheter eller egendom som exempelvis byggnader bedöms påverkas.

Efter det här undersökningssamrådet kommer Länsstyrelsen att besluta om vattenverksamheten kan ha en betydande miljöpåverkan eller inte. Om Länsstyrelsen beslutar om att åtgärden kan ha betydande miljöpåverkan kommer ett så kallat avgränsningssamråd att hållas.