



Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry
Österbottens vatten och miljö rf

Skyddsplan för Närpes stads grundvattenområden



**Heli Jutila och Pia Vesisenaho
2022**

Österbottens vatten och miljö's publikationer 53

Pärmbild: Den västra kanten av Källmossa grundvattenområde går genom jordbruksmarker. Heli Jutila

Bilder i skyddsplan: Heli Jutila och Pia Vesisenaho.

Jutila Heli och Vesisenaho Pia 2022: Skyddsplan för Närpes stads grundvattenområden. – Österbottens vatten och miljöns publikationer 53. 65 s + 4 bilagor. Jakobstad. Översättning Sofia Sandström. *Detta är den offentliga versionen av publikationen, där en del av bilderna och informationen har maskerats av integritetsskäl.*

ISBN tryckalster: 978-952-7512-19-7

ISSN nätpublikation: 978-952-7512-20-3

ISSN (tryckt): 2669-8447

ISSN (nätpublikation): 2669-8978

INNEHÅLL

Sammanfattning	5
Abstract	7
1. Inledning	9
1.1 Styrgrupp	9
2. Allmänt om grundvatten	9
2.1 Grundvattenområden	9
3. Lagstiftning för skydd av grundvatten	10
3.1 Allmänt	10
3.1.1. Förbud mot förorening och förändring av grundvattnet	11
3.1.2. Förbud mot förorening av mark	12
3.1.3. Marktäktslag	13
3.1.4. Skyldighet att vara konsekvensmedveten och att betala ersättning	13
3.1.5. Miljötillstånd	14
3.1.6. Lagstiftning gällande oljecisterner	14
3.1.7. Avloppsvattenbehandling	14
3.1.8. Tillvaratagande av släckningsvatten	15
3.1.9. Närpes stads miljöskyddsföreskrifter	15
3.1.10. Byggnadsordning för Närpes stad	17
3.1.11 Andra bestämmelser	17
4. Närpes stads grundvattenområden	19
4.1 Jämnåsen 1054501	19
4.1.1. Hydrogeologi	19
4.1.2. Vattentäkt	20
4.1.3. Marktäkt	20
4.1.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning	20
4.2 Kankaanmäki 1054552	20
4.2.1. Hydrogeologi	20
4.2.2. Vattentäkt	21
4.2.3. Marktäkt	25
4.2.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning	26
4.3 Källmossa 1054502	27
4.3.1. Hydrogeologi	27
4.3.1.1. Grundvattenrisker	27
4.3.2. Vattentäkter	28
4.3.3. Marktäkt och tagning av bergsmaterial	29
4.3.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning	30
4.4 Lilla Vargberget 1054505	31
4.4.1. Hydrogeologi	31
4.4.2. Vattentäkter	32
4.4.3. Marktäkt och skjutbana	32
4.4.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning	33
4.5 Luokankangas 1054553	33
4.5.1. Hydrogeologi	33
4.5.2. Vattentäkt	34
4.5.3. Marktäkt	34
4.5.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning	35
4.6 Timmeråsen 1054506	36
4.6.1. Hydrogeologi	36

4.6.2.	Vattentäkt	37
4.6.3.	Marktäkt	37
4.6.4.	Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning	37
4.7	Vitberget 1054504	38
4.7.1.	Hydrogeologi	38
4.7.2.	Vattentäkter	38
4.7.3.	Marktäkt och andra risker	39
4.7.4.	Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning	39
4.8	Horonkylä 1054551 (huvudkommun Östermark)	39
4.8.1.	Hydrogeologi	39
4.8.2.	Vattentäkter	41
4.8.3.	Marktäkt	42
4.8.4.	Genomförda undersökningar och grundvattenkontroll	43
4.9	Storstenrösbacken (huvudkommun Malax)	43
4.9.1.	Hydrogeologi	43
4.9.2.	Vattentäkter	45
4.9.3.	Marktäkt	45
4.9.4.	Genomförda undersökningar och grundvattenkontroll	45
5.	Aktiviteter som ursakar fara och riskfaktorer på grundvattenområdet	46
5.1	Närpes särdrag vad gäller risker	47
5.2	Marktäkt	47
5.3	Industri- och företagsverksamhet	49
5.4	Trafik, bränsledistributionsstationer och oljecisterner på grundvattenområden	49
5.5	Jord- och skogsbruk samt torvproduktion	50
5.6	Bosättning och markanvändning	51
5.7	Förorenade eller potentiellt förorenade markområden och skjutbanor	51
5.8	Sura sulfatjordar	52
5.9	Grundvattenuttag	53
6.	Förslag till åtgärder	53
6.1	Övervaknings- och forskningsrekommendationer	53
6.2	Markeringar av grundvattenområden	54
6.3	Proaktivt grundvattenskydd	54
6.3.1.	Industri och näringsliv	54
6.3.2.	Förvaring och hantering av bränslevätskor och farliga kemikalier	55
6.3.3.	Geotermiska system	57
6.3.4.	Byggnadsverksamhet	57
6.3.5.	Marktäkt	58
6.3.6.	Åkerbruk	58
6.3.7.	Boskapshållning	59
6.3.8.	Skogsbruk	60
6.3.9.	Trafik och vägunderhåll	60
6.3.10.	Transformatorer	61
6.3.11.	Snödumpar	61
6.3.12.	Vattenuttag och vattenintag	61
7.	TILLVÄGAGÅNGSSÄTT i fall av olycka	61
7.1	Exempel trafikolycka på grundvattenområde	62
7.2	Grundvattenolycka på riksväg 8	64

Källor	64
Bilagor	65

SAMMANFATTNING

Skyddsplanen för grundvatten innehåller information om grundvattenförhållanden, risker samt nödvändiga åtgärder för att restaurera och bevara grundvattenområden. Skyddsplanen har inga direkta rättsverkningar. Restriktioner och bestämmelser som gäller grundvattenområden strävar efter att förebygga förorening av grundvatten och att säkerställa grundvattenområdets vattentillförsel samt de naturvärden som är förknippade med grundvatten. Förbud mot förorening av grundvatten stadgas i 2 kap. 17 § i miljöskyddslagen. Skydd av grundvatten behandlas i miljöskyddslagen och -förordningen, vattenlagen, marktäktslagen, lagen och förordningen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva ämnen samt markanvändnings- och bygglagen, hälsoskyddslagen och lagar om avfalls-, kemikalie- och oljebekämpning. I Närpes stads miljöskyddsföreskrifter stadgas bl.a. om rening av avloppsvatten, fordonstvätt, användning av boskapsgödsel och bekämpningsmedel, lagring av kemikalier, saltning av vägar, geotermiska system och placering av snöavstjälningsplatser på grundvattenområden.

Det finns totalt 9 grundvattenområden i Närpes stadsområde. Av dessa ligger två till största delen inom någon av grannkommunernas område. Närpes är huvudkommun för 7 av grundvattenområdena. Många av Närpes grundvattenområden är små grundvattenområden belägna delvis på morän och delvis på bergsområden. Den mest betydande grundvattenformationen är en nordväst-sydostorienterad längsgående rullstensås som löper från Östermark genom Horonkylä. Den mest betydande vattentäkten finns i det området.

I Närpes stadsområde finns fem klass 1 tillhörande grundvattenområden (Källmossa, Vitberget, Lilla Vargberget, Timmeråsen, Luokankangas) och två klass 2 tillhörande grundvattenområden (Jämnåsen och Kankaanmäki). Dessutom ligger grundvattenområdena Horonkylä (klass 1, huvudkommun Östermark) och Storstensrösbacken (klass 1, huvudkommun Malax) delvis i Närpes. Alla grundvattenområden i staden klassificerades enligt lagen (1299/2004) år 2020. På Källmossa grundvattenområde vid Övermark vattentäkt togs år 2021 ca. 169 000 m³, Timmeråsen täkt i Pörtom ca. 2 060 m³, Vitberget Norra Bäcklidens täkt ca. 20 920 m³, Horonkylä Valsbergs täkt ca. 466 750 m³, Horo täkt ca. 20 000 m³ och Lillträsk täkt ca. 130 450 m³ samt Storstensrösbackens täkt ca. 85 420 m³ hushållsvatten. De vattenmängder som tas av Valsberget, Övermark och Lillträsk är därmed störst. Även mindre täkter har behandlats i rapporten. Närpes Vatten köper cirka 40 % av det hushållsvatten de distribuerar från Oy Aqua Botnica Ab, vars vatten kommer från Kauhajoki. Grundvattnet i Närpes är rikt på järn och mangan, på grund av vilket vatten som används som hushållsvatten behandlas.

I Närpes finns ett giltigt marktäktstillstånd på Luokankangas grundvattenområde, och grustäkt har tidigare skett på Horonpää, Lilla Vargberget, Luokankangas, Kankaanmäki och Källmossa grundvattenområden. Marktäktsverksamhet och områden som inte eftervårdats utgör en risk för grundvattnet. Vägtrafiken medför en betydande risk för grundvattnet på grundvattenområdena Vitberget och Källmossa, då riksväg 8 går genom områdena. Det finns bentonitmattskydd vid Vitbergets grundvattenområde. Det finns inte på Källmossa grundvattenområde, men vid halkbekämpning har man börjat använda kaliumformiat. Vägtrafiken förorsakar en lägre risk på grundvattenområdena Horonkylä och Kankaanmäki. Det finns inga servicestationer på Närpes grundvattenområden, men nog oljecisterner. Oljeuppvärmningssystem finns på Horonkylä (2), Källmossa (1) och Kankaanmäki (1) grundvattenområden.

Jordbruksområden finns på Källmossa, Horonkylä, Vitberget och Kankaanmäki grundvattenområden. På Källmossa grundvattenområde finns ett miljötillstånd för en djurgård, där man föder upp husdjur. Bonden har en produktionsanläggning delvis på grundvattnets bildningsområde samt en ny produktionsanläggning på grundvattenområdet, men utanför grundvattnets bildningsområde. Risker relaterade till jordbruk är näringsbelastning, hygieniska föroreningar och användning av bekämpningsmedel och andra kemikalier.

Alla grundvattenområden i Närpes är till stor del inom skogsbruksområden. Grundvattenrisker förknippade med skogsbruk är särskilt relaterade till markberedning, dikning och de oljor som används i skogsmaskinerna. Torvproduktion kan påverka Luokankangas grundvattenområdes grundvattennivå och

kvalitet, eftersom Lähteenneva torvproduktionsområde ligger i den sydöstra delen av grundvattenområdet. Verksamheter relaterade till bosättning såsom avloppsvattenhatering och geotermiska system kan utgöra en risk på Horonkylä, Kankaanmäki, Källmossa och Vitbergets grundvattenområden. Deponin som hittats i södra ändan av Luokankangas grundvattenområde utgör också en risk. Sannolikheten för att sura sulfatjordar förekommer är i regel väldigt liten i Närpes grundvattenområdena. I delar av grundvattenområdena Storstenrösbacken, Kankaanmäki, Vitberget, Källmossa, Jämnåsen och Horonkylä är sannolikheten liten eller måttlig. I sådana områden finns ofta en ökad sannolikhet för förekomst av nickel. I vissa situationer kan uttag av grundvatten orsaka en kvantitativ och kvalitativ risk. Vid Perälä vattentäkt på Kankaanmäki grundvattenområde har detta hänt och vatten från Tjock å slipper att infiltreras i marken.

Grundvattnets kvalitet i Närpes har följts upp relativt lite och det finns behov av ytterligare undersökningar på många områden. En gemensam övervakning av grundvattnet skulle vara ett bra sätt att genomföra övervakningen på ett integrerat sätt i hela staden. Övervakningen av grundvattnets kvalitet och nivå bör fortsätta på Kankaanmäki grundvattenområde. Källmossa grundvattenövervakning bör även omfatta bekämpningsmedel. På flera grundvattenområden finns behov av att klargöra grundvattenområdets gränser och flödesriktningar. Markeringar för grundvattenområde bör placeras på lämpliga platser vid grundvattenområdets gräns. På så sätt kan till exempel riskerna med skogsbruk minskas.

I planen presenteras ett flertal förebyggande åtgärder.

- Det är förbjudet att placera underjordiska bränsle- och kemikaliecisterner på grundvattenområden. De befintliga underjordiska oljecisternerna på grundvattenområden ska inspekteras och vara ordentligt utrustade samt tas bort utan dröjsmål om de orsakar fara.
- Det är förbjudet att leda avloppsvatten till ett dike eller infiltrera det i jorden.
- Geotermiska system bör inte placeras på grundvattenområden.
- Vid planering av byggande på grundvattenområden ska byggandets effekter på grundvattnets kvalitet, grundvattnets nivå och flödesriktning utredas och denna utredning ska bifogas till tillståndsansökan.
- I samband med ansökan om marktäktstillstånd ska marktäktens effekter på grundvattnets kvantitet och kvalitet bedömas. På grundvattenområden är intagets skyddande skikt 4–6 m.
- En skyddszon minst 30 m bred ska lämnas runt hushållsvattenbrunnar och källor beroende på terrängens lutning och jordmån, där gödsel och slam inte får spridas. Gödsel och slam får i huvudsak inte spridas på grundvattnets bildningsområde.
- Ingen dikning eller mekanisk markberedning bör göras på grundvattenområdet eftersom det kan orsaka utsläpp av grundvatten, förorening eller infiltration av humusrikt ytvatten till marken.
- Gödsel- och färskfodertankar och lager, gödselstackar, lager för bekämpningsmedel och gödselmedel samt djurbetesområden bör inte placeras på grundvattenområdet.
- Grundvattenskydd ska göras på riskplatser, t.ex. Källmossa grundvattenområde.
- Snödeponier, det vill säga platser där snö tas emot får inte ligga på grundvattenområdet.

Eventuella grundvattensskador och olyckor bör beredas på i förväg, så att åtgärderna för att förhindra förorening av grundvatten vid en eventuell olycka kan påbörjas så snabbt och effektivt som möjligt. Vid en grundvattenolycka på riksväg 8 i närheten av Närpes ska följande åtgärder vidtas: Omedelbart larma nödcentralen, förhindra skador på personer, föremål och miljö, kontakta myndigheter, försäkringsbolag och konsulter som gör utredningar vid olyckssituationer.

Det är rekommenderat att grundvattenskyddsplaner uppdateras ungefär vart tionde år.

ABSTRACT

The groundwater protection plan contains information on groundwater conditions, risks, and necessary measures to restore and protect groundwater areas. The protection plan has no direct legal effects. Restrictions and regulations concerning groundwater areas are aimed at preventing groundwater pollution and safeguarding the availability of water in groundwater areas as well as the nature values related to groundwater. The ban on polluting groundwater is stipulated in Chapter 2, Section 17 of the Environmental Protection Act. Groundwater protection is dealt with in the Environmental Protection Act and Ordinance, the Water Act, the Land Extraction Act, the Act and Ordinance on the Safety of Handling Hazardous Chemicals and Explosives, as well as the Land Use and Building Act, the Health Protection Act, waste, chemical and oil spill prevention legislation. In the environmental protection regulations of the city of Närpiö imposes on, e.g. wastewater treatment, washing vehicles, use of farm animal manure and pesticides, storage of chemicals, salting of roads, geothermal systems and placement of snow reception sites in the groundwater area.

There are a total of 9 groundwater areas in the Närpiö city. Two of these are mostly in the territory of the neighbouring municipality. Närpiö is the main location municipality for 7 groundwater areas. Many of Närpiö's groundwater areas are small and located partly in moraines and partly in rocky areas. The most significant groundwater formation is a northwest-southeast-oriented longitudinal ridge section running from Teuva through Horonkylä. The most significant water intake is located in this area.

In the Närpiö city area, there are five groundwater areas belonging to class 1 (Källmossa, Vitberget, Lilla Vargberget, Timmeråsen, Luokankangas) and two groundwater areas belonging to class 2 (Jämnåsen and Kankaanmäki). In addition, the groundwater areas of Horonkylä (class 1, the main location municipality Teuva) and Storstenrösbacken (class 1, the main location municipality Maalahti) are located partly in the Närpiö region. All groundwater areas of the city were classified according to the Act (1299/2004) in 2020. In 2021, approx. 169,000 m³ were taken from the Övermark intake of the Källmossa groundwater area, approx. 2,060 m³ from the Pörtom intake in Timmeråsen, approx. 20,920 m³ from the Norra Bäckliden intake in Vitberget, and approx. 20,920 m³ from the Valsberg intake in Horonkylä approx. 466,750 m³, approx. 20,000 m³ from the intake of Horo and approx. 130,450 m³ from the intake of Lillträsk and approx. 85,420 m³ of domestic water from the intake of Storstenrösbacken. The water amounts taken by Valsberget, Övermark and Lillträsk are therefore the largest. Even smaller ones have been covered in the report. Närpes Vatten buys about 40% of the household water it distributes from Oy Aqua Botnica Ab, whose water comes from Kauhajoki. In Närpiö, the groundwater is rich in iron and manganese, which is why the water used as household water has to be treated.

There is one valid soil extraction permit in Närpiö in the Luokankangas groundwater area, and gravel extraction has previously taken place in the Horonpää, Lilla Varberget, Luokankangas, Kankaanmäki and Källmossa groundwater areas. Extraction operations and untreated areas pose a risk to groundwater. Road traffic causes a significant groundwater risk in the groundwater areas of Vitberget and Källmossa, as highway 8 passes through the areas. There is bentonite mat protection at the groundwater area of Vitberget. It does not exist in Källmossa's groundwater area, but anti-slip treatment has been changed to potassium formate. Road traffic poses a lesser risk in the groundwater areas of Horonkylä and Kankaanmäki. There are no gas stations in Närpiö's groundwater areas, but there are oil tanks. There are oil heating systems in the groundwater areas of Horonkylä (2), Källmossa (1) and Kankaanmäki (1).

There are agricultural areas in the groundwater areas of Källmossa, Horonkylä, Vitberget and Kankaanmäki. In Källmossa's groundwater area, there is an environmentally approved animal shelter where farm animals are raised. The cattle breeder has a production facility in the groundwater formation area and a new production facility in groundwater area, but outside the groundwater basin formation area. Agricultural risks relate to nutrient loading, hygienic pollution and the use of pesticides and other chemicals.

All groundwater areas in Närpiö are largely in the forestry area. The groundwater risks of forestry are especially related to soil exposure, drainage and oils used in forestry machinery. Peat production in

Närpiö may affect the groundwater level and quality of the Luokankangas, as the Lähteenneva peat production area is located in the southeast part of the groundwater area. Settlement-related activities such as wastewater treatment and geothermal systems may pose a risk in the groundwater areas of Horonkylä, Kankaanmäki, Källmossa and Vitberget. The landfill found at the southern end of Luokankangas groundwater area is also a risk. In some situations, groundwater intake can cause a quantitative and qualitative risk. In time, this has been realized in the Kankaanmäki groundwater area by Perälä, leading to absorption of water from Teuvanajoki into the soil.

The quality of Närpiö's groundwater has been monitored fairly little, and further investigation is needed in many areas. Groundwater areas should be monitored regularly, also further away from water intakes, and in addition to the usual water quality parameters other analyses should be made. Joint monitoring of groundwater would be a good way to carry out monitoring in an integrated manner throughout the city. In the Kankaanmäki groundwater area, monitoring of groundwater quality and height should be continued. Pesticides should be included in Källmossa's groundwater monitoring. In several groundwater areas, there is a need to determine the boundaries and flow directions of the groundwater area. Groundwater area markings should be placed appropriately at the boundary of the groundwater area. In this way, the risks of e.g. forestry can be reduced.

Numerous proactive measures are presented in the plan.

- Placing underground fuel and chemical tanks in groundwater areas is prohibited. The existing underground oil tanks in the groundwater area must be inspected and properly equipped, and removed without delay if they cause danger.
- It is prohibited to direct wastewater into a ditch or absorb it into the ground in groundwater areas.
- Geothermal systems should not be placed in the groundwater area.
- When planning construction in the groundwater area, the effects of the construction on groundwater quality, surface elevation and flow conditions must be studied and this study must be attached to the permit application.
- In connection with the soil extraction permit application, the effects of soil extraction on the quantity and quality of groundwater must be assessed. In groundwater areas, the protective layer of the intake is 4-6 m.
- Depending on the slope of the terrain and the soil, a protective zone of at least 30 meters wide must be left around household water wells and springs, where manure, sludge and urine must not be spread. As a general rule, manure and urine may not be spread in the groundwater formation area.
- No drainage or mechanical tillage should be done in the groundwater area, which could cause groundwater discharge, contamination or absorption of humus-rich surface water into the soil.
- Manure and fresh fodder tanks and warehouses, manure batteries, pesticide and fertilizer warehouses, and animal grazing areas should not be located in the groundwater area.
- Groundwater protection must be done at risk locations, e.g. Källmossa's groundwater area.
- Snow dump sites, i.e. the place where snow is received, may not be located in the groundwater area

Possible groundwater accidents should be prepared to in advance, so that in the event of an accident, measures to prevent groundwater pollution can be started as quickly and efficiently as possible. In the event of a groundwater accident on highway 8 near Närpiö, the following actions should be taken: Immediately alert the emergency centre, prevent damage to persons, objects and the environment, contact the authorities, the insurance company and consultants conducting investigations in accident situations.

Groundwater protection plans are recommended to be updated approximately every 10 years.

1. INLEDNING

1.1 Styrgrupp

Närpes stads grundvattenskyddsplan har utarbetats av Österbottens vatten och miljö rf., verksamhetsledare Heli Jutila och miljöszakunnig Pia Vesisenaho har ansvarat för arbetet. Utarbetandet av planen har vägletts av en styrgrupp bestående av:

- Björn Snickars, Ledande byggnadsinspektör, Närpes stad
- Patrik Lindblad, Landsbygdssekreterare, Närpes stad
- Anna-Maria Mattfolk, Chef för miljövrården, Väst kustens miljöenhet
- Maria Nylund, Miljö- och hälsoinspektör, Väst kustens miljöenhet
- Christer Lundberg, Brandinspektör, Närpes räddningsverk
- Krister Dalhem, Överinspektör, NTM-centralen i Södra Österbotten
- Nico Karlström, Chef för gruppen för grundvattenskydd, NTM-centralen i Södra Österbotten
- Thomas Ekman, disponent, Pörtom vattenandelslag
- Tommy Hägglund, disponent, Övermark vattenandelslag
- Markus Böling, Verkställande direktör, Närpes Vatten
- Matias Sandström, Svartbackens vatten
- Mats Vikström, Bäcklidens Norra vattenbolag

2. ALLMÄNT OM GRUNDVATTEN

Grundvatten bildas, när regnvatten infiltreras till marken. En del av regnvattnet som sipprar ner i marken används av växternas rötter och en del fortsätter att infiltreras i den underliggande marken, och formar ett vattenmättat jordlager eller grundvattenlagret. Grundvatten sipprar i markens porutrymmen mellan mineralkorn och strömmar naturligt ut i källor som finns på land och kärr eller på botten av sjöar och åar. I regel rinner grundvatten mot vattendrag, men ibland händer det även att ytvatten sipprar från sjöarna ner i marken. Grundvatten finns praktiskt taget överallt på jorden. I vissa områden är dock det lösa jordlagret tunt och bergshällar reser sig över grundvattennivån, så att grundvattnet endast förekommer som berggrundvatten.

Grundvattnets mängd och tillgänglighet beror till stor del på jordmånens kvalitet. Mest grundvatten bildas på sandiga och grusiga marker där 40–60 % av nederbörden blir grundvatten, det vill säga ca 1000 m³ per dag för varje kvadratkilometer (nederbörd 600 mm per år). Sådana här sandiga områden inkluderar vanligtvis åsar och randformationer såsom Stängselåsen (Salpausselkä). I moränjord är markens vattenledningsförmåga lägre, vilket innebär att en stor del av nederbörden rinner bort som ytvattning till vattendrag, grundvattenformationen är här låg och vattnet rör sig knappt i jorden. I dessa områden blir 10–30 procent av nederbörden grundvatten. I ler- och siltjordar är grundvattenformationen mycket låg.

2.1 Grundvattenområden

I Finland är markområden där grundvatten bildas och förekommer i överflöd avgränsade som grundvattenområden. De flesta av Finlands grundvattenområden ligger i de långsgående åsarna och Salpausselkä, dessa är sand- och grusformationer som bildats i den finska jordmånen i slutet av istiden.

Mindre grundvattenområden har också avgränsats för att skydda små vattenintag som ligger på morän- och bergsområden.

Grundvattenområden avgränsas av två linjer: gränsen för grundvattenområdet och inom detta gränsen för grundvattenbildningsområdet. I grundvattenbildningsområdet är jorden fin sand eller grövre jord från jordytan, där en betydande del av regnvattnet bildas som grundvatten. Bildningsområdet kan även omfatta berg- och moränområden från vilka avrinning avsevärt ökar mängden grundvatten som bildas. Runt bildningsområdet har en grundvattenområdesgräns definierats, inom vilken hela grundvattenbildningen och de områden som påverkar den finns. En grundvattenavgränsning som är bredare än bildningsområdet är nödvändig för att skydda grundvattnet, eftersom omfattningen av vattenförande marklager under ytan inte alltid kan uppskattas exakt.

Grundvattenområden är avgränsade på hydrogeologiska grunder. Kartläggning av grundvattenområden har gjorts med begränsade resurser och i synnerhet att bestämma den yttre gränsen för grundvattenområdet i tredimensionell mark har varit och är fortfarande en utmanande uppgift. I avsaknad av mer detaljerade hydrogeologiska undersökningsdata har grundvattenområdesgränserna definierats utifrån fält- och kartbesiktning. Ändringen av grundvattenområdesavgränsning ska baseras på forskningsdata som kan visa jordmånens kvalitet, grundvattnets höjd och grundvattnets flödesriktningar. Till exempel kan det i samband med miljötillståndsansökningar vara nödvändigt att göra detaljerade grundvattenutredningar för att bedöma grundvatteneffekter. Klasser för grundvattenområden kan ändras till exempel när användningen av vattentäkter ändras eller när forskningsinformation uppdateras.

Bestämning och klassificering av grundvattenområden och grundvattenskyddsplaner regleras i 2 a kap. lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004). Ändringen av lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen trädde i kraft den 1 februari 2015. Enligt lagen klassificerar Närings-, trafik- och miljöcentralerna grundvattenområdenas enligt deras lämplighet för vattenförsörjning och skyddsbehov som

Klass 1 sådana grundvattenområden som är viktiga för vattenförsörjning, där mer än i genomsnitt 10 kubikmeter vatten per dygn eller vatten för fler än femtio personers behov används eller är avsett att användas för samhällets vattenförsörjning eller som hushållsvatten.

Klass 2 sådana övriga grundvattenområden som lämpar sig för vattenförsörjning, vilka har en så riklig grundvattenförekomst och sådana övriga karakteristika att de lämpar sig för användning som avses i punkt 1.

Närings-, trafik- och miljöcentralerna ska dessutom i **klass E** klassificera sådana grundvattenområden av vars grundvatten ytvattenekosystem och terrestra ekosystem är direkt beroende.

I Finland är cirka 60 % av det producerade vattnet som distribueras av allmänna vattenverk grundvatten. Grundvattnet erbjuder jämn kvalitet och billigt råvatten, men mängden beror på fyndighetens storlek och när det blir förorenat tar det lång tid, decennier, att sanera det. Däremot är det möjligt att ta varierande och vid behov stora mängder råvatten från ytvatten, men vattnet är inte av så jämn kvalitet och reningsprocessen är dyrare och mer komplicerad. Genom att använda flera vattenintag och planera nätverk kan risker som är relaterade till vattendistribution minskas. Även om vattenrening kan förändra vattenkvaliteten inom vissa gränser, försöker en ansvarsfull vattenanvändare aktivt påverka grundvattenskyddsplaner och plananläggning.

3. LAGSTIFTNING FÖR SKYDD AV GRUNDVATTEN

3.1 Allmänt

Begränsningar och föreskrifter som berör grundvattenområden eftersträvar att i förväg förhindra förorening av grundvatten och att säkerställa bevarandet av grundvattenområdets vattenförsörjningsförmåga samt naturvärden förknippade med grundvattenområden. På EU-nivå är EU:s vattenpolitiska

ramdirektiv och i Finland lagen om organisering av vattenförvaltningen (1299/2004) mål är att främja en hållbar vattenanvändning och minska förorening av grundvatten. Utgångspunkten för praktiska skyddsåtgärder för grundvattnet är miljöskyddslagen (MSL 527/2014 2 kap. 17 §, s.k. förbud mot förorening av grundvatten).

Det är lagstadgat att vattentäktens skyddsområdesbestämmelser, grundvattenområdets skyddsplan och råvattenförekomstens status ska beaktas i riskbedömningen vid en verksam vattenanläggning (STM 1352/2015, 7 a §). WSP (Water Safety Plan), det vill säga riskhanteringssystemet för hushållsvatten bör ständigt uppdateras.

Till skydd av grundvatten hör många lagar och förordningar. De är miljöskyddslagen (MSL) och miljöskyddsförordningen (MsF), vattenlagen (VL), marktäktslagen (MTL), lagar och förordningar som berör hantering av farliga kemikalier och explosiva ämnen samt t.ex. markanvändnings- och bygglagen, hälsoskyddslagen, lagar om åtgärder vid avfalls-, kemikalie- och oljebekämpning. Skyddet av grundvatten diskuteras också i de av statsrådets fastställda nationella markanvändningsmålen.

Som tillsynsmyndigheter för skydd av grundvatten i Närpes fungerar Västkustens miljöenhet och NTM-centralen i Södra Österbotten.

3.1.1. Förbud mot förorening och förändring av grundvattnet

Förbud mot förorening av grundvatten stadgas i miljöskyddslagens 2 kap 17 § (MSL 527/2014), enligt vilken ämnen, energi eller mikroorganismer får inte deponeras på, släppas ut på eller ledas till ett sådant ställe eller behandlas på ett sådant sätt att:

- 1) en kvalitetsförändring i grundvattnet på ett viktigt eller annat för vattenförsörjningen lämpligt grundvattenområde kan orsaka risk eller olägenhet för hälsan eller miljön eller grundvattnets kvalitet på något annat sätt väsentligt kan försämrats,
- 2) en kvalitetsförändring i grundvattnet på någon annans fastighet kan orsaka risk eller olägenhet för hälsan eller miljön eller göra grundvattnet obrukbart för något ändamål som det skulle kunna användas för, eller
- 3) åtgärden genom påverkan på grundvattnets kvalitet annars kan kränka allmänt eller någon annans enskilda intresse (förbud mot förorening av grundvatten).

Förbud mot förorening av grundvatten är absolut, och tillståndsmyndigheten kan inte ge tillstånd att avvika från det.

Enligt 3 kap. 2 § vattenlagen (587/2011) för ett vattenhushållningsprojekt krävs tillstånd av tillståndsmyndigheten, om projektet kan ändra grundvattnets kvalitet eller mängd och om förändringen

- 1) medför risk för översvämning eller allmän vattenbrist,
- 2) medför en skadlig förändring av naturen och dess funktion eller försämrar tillståndet i ett vattendrag eller en grundvattenförekomst,
- 3) avsevärt minskar naturskönheten, trivseln eller kulturvärdena i omgivningen eller vattendragets lämplighet för rekreatiönsändamål,
- 4) medför fara för hälsan,
- 5) leder till att en viktig eller annan för vattenförsörjningen lämplig grundvattenförekomst blir väsentligt mindre riklig eller att möjligheterna att utnyttja den annars försämrats eller på något annat sätt orsakar skada eller olägenhet för uttag av vatten eller för användningen av vatten som hushållsvatten

- 6) orsakar skada eller olägenhet för fisket eller fiskbeståndet
- 7) orsakar skada eller olägenhet för sjötrafiken eller timmerflottningen
- 8) äventyrar bevarandet av de naturliga förhållandena i en bäckfåra
- 9) på något annat jämförbart sätt kränker ett allmänt intresse

Ett vattenhushållningsprojekt kräver också tillstånd av tillståndsmyndigheten, om en ändring som avses i 1 mom. orsakar förlust av förmån för någon annans vattenområde, fiske, vattentillgång, mark, fastighet eller övriga egendom. Inget tillstånd behövs dock om förlusten av förmånen endast avser en enskild förmån och innehavaren av den skriftligen har samtyckt till projektet.

Oavsett de följder som avses i 2 § vattenlagen 3 kap krävs det alltid tillstånd av tillståndsmyndigheten för följande vattenhushållningsprojekt:

- 1) stängning eller inskränkning av en kungsådra eller en allmän far- eller flottled eller utplacering av en anordning eller något annat hinder som försvårar användningen av en led,
- 2) uttag av vatten för ett vattentjänstverks behov eller för någon annans behov, om denna levererar vatten till ett vattentjänstverk, eller för att föras bort för användning någon annanstans, samt annat uttag av grundvatten när det överstiger 250 kubikmeter per dygn, och andra åtgärder som medför att grundvattenförekomsten annat än tillfälligt minskar med minst 250 kubikmeter grundvatten per dygn,
- 3) infiltration av vatten i marken för konstgjord grundvattenbildning eller förbättring av grundvattnets kvalitet,
- 4) uppförande av en bro eller transportanordning över en allmän farled eller kungsådra,
- 5) anläggande av en vatten-, avlopps- eller kraftledning eller någon annan ledning under en allmän farled,
- 6) permanent ändring av ett markområde till vattenområde genom höjning av vattenståndet i ett vattendrag,
- 7) byggande av vattenkraftverk,
- 8) muddring av ett vattenområde, om mängden muddermassa överstiger 500 kubikmeter och det inte är fråga om underhåll av en offentlig farled,
- 9) placering av muddermassa på Finlands territorialvatten i bortskaffningssyfte, om mängden inte är så liten att den saknar betydelse,
- 10) upptagning av marksubstanser från botten av ett vattenområde för annat än sedvanligt bruk till husbehov,
- 11) inrättande av ett varaktigt verksamhetsställe för flottning.

3.1.2. Förbud mot förorening av mark

Förbudet mot förorening av mark- och grundvatten samverkar nära med varandra. I allmänhet förorenas grundvattnet genom förorenad mark. De viktigaste bestämmelserna om förorening av mark och eftervård av förorenade områden är miljöskyddslagen (527/2014) och förordningen (713/2014), som förbjuder förorening av mark och grundvatten.

Enligt 16 § MSL På eller i marken får inte lämnas eller släppas ut avfall eller andra ämnen eller organismer eller mikroorganismer som försämrar markkvaliteten på så sätt att det kan medföra risk eller olägenhet för hälsan eller miljön, avsevärd minskning av trivseln eller annan därmed jämförbar kränkning av allmänt eller enskilt intresse.

Bedömningen av markföroreningar och behovet av restaurering fastställs i förordning nr 214/2007. Den förorenade marken måste rengöras om de skadliga ämnena på platsen utgör en oacceptabel risk eller skada. Vid riskbedömningen av förorenad mark ska hänsyn bland annat tas till den totala mängden och koncentrationen av föroreningar, deras egenskaper, spridningsvägar, markområdet eller markens användning av grundvatten samt effekterna av kort- och långvarig exponering på människor och miljö.

3.1.3. Marktäktslag

Utvinning av marksubstanser stadgas i marktäktslagen (MTL 555/1981) och statsrådets förordning om marktäkt (926/2005). För verksamheten krävs tillstånd för marktäkt, med undantag för marktäkt för eget sedvanligt bruk (4 § i MTL). Vid ansökan om tillstånd ska en täktplan uppvisas (5 § MTL). I marktäktsförordningen finns bestämmelser om bl.a. innehållet i och övervakningen av täktplanen och tillståndsbeslutet. I täktplanen ska anges, i den utsträckning som är nödvändig med hänsyn till grundvatten, t.ex. grundvattenytans högsta nivå, grundvattenförhållandena och observationsplatser för grundvatten inom täktområdet och dess omgivning samt uppgifter om hushållsvattenbrunnar och grundvattentäkter i närheten av området och om eventuella skyddszoner och skyddsområdesbestämmelser för dessa (förordning 1.5 och 2.2. Enligt 7 § i MTL ska ett utlåtande om ett marktäktsprojekt som är beläget på ett viktigt grundvattenområde eller på ett annat grundvattenområde som lämpar sig för vattenförsörjning begäras från den regionala NTM-centralen (i området är det viktigt med tanke på vattenskyddet).

Med marktäkt för husbehov avses tagning av marksubstanser för boende eller för jord- och skogsbruk. Den egna ordinära marktäkten kan bara ske på den egna marken och kan oftast bara tas av en privatperson. Användningen ska hänföra sig till konstruktion eller underhåll av transportförbindelser och mängden utvinning måste förbli låg. Till exempel anses inte tagande av marksubstanser för byggande av skogsvägar vara sedvanligt bruk för husbehov.

Enligt marktäktslagens 3 § får täktverksamhet inte leda till att en vacker landskapsbild därigenom förärvas, betydande skönhetsvärden hos naturen eller speciella naturförekomster förstörs, naturförhållandena genomgår betydande eller omfattande skadliga förändringar, eller kvaliteten på vattnet eller vattenförsörjningen i ett viktigt eller annat för vattenförsörjning lämpligt grundvattenområde äventyras, om ett tillstånd enligt vattenlagen inte föreligger.

3.1.4. Skyldighet att vara konsekvensmedveten och att betala ersättning

Enligt miljöskyddslagen (527/2014) ska verksamhetsutövaren känna till verksamhetens miljökonsekvenser (6 §). Enligt lagen ska verksamhetsutövaren känna till verksamhetens konsekvenser för miljön, verksamhetens risker för miljön och hanteringen av dem samt möjligheterna att minska verksamhetens negativa miljöpåverkan.

Enligt miljöskyddslagen (527/2014, 133 §) är den som genom sin verksamhet har orsakat förorening av mark eller grundvatten skyldig att sanera förorenad mark och förorenat grundvatten och återställa marken och grundvattnet till ett sådant skick att risk eller olägenhet för hälsa eller miljö undanröjs.

Enligt lagen om ersättning för miljöskador (737/1994, 1 §) stadgas att verksamhetsutövaren måste ersätta skador som verksamhet på ett bestämt område har orsakat i omgivningen genom förorening av vatten, luft eller mark, buller, skakning, strålning, ljus, värme eller lukt, eller någon annan liknande störning. Dessutom är verksamhetsutövaren skyldig att ersätta kostnaderna för behövliga åtgärder eller utredningar för att avvärja risken för miljöskador eller för att återställa den skadade miljön i sitt tidigare skick (6 §). Ersättningsskyldiga enligt denna lag är, även när skadan inte har orsakats uppsåtligt eller genom vårdslöshet (7 §).

3.1.5. Miljötillstånd

Enligt miljöskyddslagen 4 kap 27 § För sådan verksamhet som medför risk för förorening av miljön krävs tillstånd (miljötillstånd). I bilaga 1 till miljöskyddslagen nämns de verksamheter, för vilka miljötillstånd ska sökas. Dessutom krävs miljötillstånd för verksamhet som avses i bilaga 1 om dessa verksamheter förläggs till ett viktigt eller annat för vattenförsörjning lämpligt grundvattenområde och verksamheten kan medföra risk för förorening av grundvattnet, miljötillstånd bör även sökas i så fall, att omfattning av verksamheten är mindre än vad som anges i bilaga 1.

Även i miljöskyddslagen bilaga 2 anges verksamheter som bör registreras samt i bilaga 4 anges att anmälningspliktiga verksamheter som finns på grundvattenområden kräver ett miljötillstånd.

I miljöskyddsförordningen (713/2014, 7 §) anges vilka uppgifter om grundvattnets förhållanden som bör redovisas i tillståndsansökan.

3.1.6. Lagstiftning gällande oljecisterner

Oljeutsläpp är en av de vanligaste riskerna för grundvattnets kvalitet. Olja kan läcka ut på marken när cisternen fylls eller cisternen eller rörledningen läcker. Särskilt gamla underjordiska cisterner är en riskfaktor på grundvattenområden, eftersom det ofta saknas specifik information om deras skydd och tillstånd. Åldrande och försummelse av underhåll av cisterner installerade i marken kan orsaka ett litet kontinuerligt utsläpp, som är svårt att upptäcka, men utgör en särskild risk för grundvattnet.

Oljecisterner på viktiga grundvattenområden och inspektion av dessa stadgas i lagen om hantering av farliga kemikalier och explosiva ämnen 390/2005 (speciellt 290/2005 54 §), handels- och industriministeriets förordning om oljeeldningsaggregat (1211/1995) och i handels- och industriministeriets beslut om periodisk besiktning av underjordiska oljecisterner (344/83).

Underjordiska oljecisterner får inte placeras på grundvattenområde.

Protokoll ska uppföras över periodisk besiktning. Protokollet skall överlämnas till cisternens ägare eller innehavare, och dessutom ska en kopia av den inom 14 dagar från det att besiktningen genomförts ges till den kommunens brandchef, i vilken cisternen är belägen. En metallcistern av klass A ska sedan besiktas med 5 års mellanrum och en cistern av annat material med 10 års mellanrum. Ifall brister i cisternens skick observeras, ska en ny besiktning göras inom två år. En cistern, som man i besiktningen upptäcker att vållar risk för oljeskada, ska repareras eller tas ur bruk. En cistern som utgör omedelbar risk ska genast tas ur bruk.

Om ett oljeeldningsaggregat skadas så, att det därmed orsakar person-, egendoms- eller miljöskador, skall ägaren, innehavaren eller användaren utan dröjsmål meddela tillsynsmyndigheten om detta, de ska vid behov besluta att en sakkunnig skall verkställa en undersökning på platsen.

Räddningsverket ska på basen av cisternbesiktningsrapporter föra ett oljecisternregister.

3.1.7. Avloppsvattenbehandling

I lagen om vattentjänster (681/2014, 10 §) stadgas, att fastigheterna inom ett vattentjänstverks verksamhetsområde ska anslutas till verkets vattenledning och spillvattenavlopp.

En fastighet utanför en tätort behöver inte anslutas till vattentjänstverkets spillvattenavlopp om:

- 1) fastighetens avloppsanordningar har byggts innan vattentjänstverkets verksamhetsområde godkändes och bestämmelserna i miljöskyddslagen (527/2014) iakttas vid bortledning och behandling av spillvatten från fastigheten, eller
- 2) fastigheten inte har någon vattenklosett och bestämmelserna i miljöskyddslagen iakttas vid bortledning och behandling av spillvatten från fastigheten.

Enligt miljöskyddslagen 156 a § ägaren till en fastighet ska se till att ett system för behandling av av-

loppsvatten som baserar sig på de krav vid byggnadstidpunkten som gällde före 2004 eller på ett bygglov som beviljats före 2004 och som är beläget på ett område på högst 100 meters avstånd från ett vattendrag eller från havet eller på ett för vattenförsörjning använt eller lämpligt grundvattenområde uppfyller reningskravet på basnivå. Behandlingskraven enligt 154 b § tillämpas inte på funktionsdugliga avloppsvattensystem som den 9 mars 2011 varit i bruk på fastigheter som är belägna på ett område enligt 156 a eller 156 b § och där en eller flera stadigvarande bosatta innehavare har fyllt 68 år senast detta datum, om hushållsavloppsvattnet från fastigheten inte medför risk för förorening av miljön (MSL 238 §). Dessutom ägaren till en fastighet ska se till att reningskravet på basnivå iakttas vid reparation och ändring eller ny byggnad på fastigheten.

I stadens eller kommunens miljöskyddsföreskrifter (202 §) kan det finnas särskilda föreskrifter om rening av avloppsvattenbehandling på grundvattenområden som är viktiga för vattenförsörjning.

3.1.8. Tillvaratagande av släckningsvatten

I stadsrådets förordning om säkerhetskrav vid industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier 856/2012 77 § stadgas att tillvaratagandet av vatten som i produktionsanläggningen använts för släckning av eventuella bränder, avkylning av aggregat, utspädning av kemikalier eller annan bekämpning ska skötas så att det vattnet som använts inte kan förstöra mark eller vattendrag och så att det inte skadar reningsverkets verksamhet.

Verksamhetsutövaren ska inrätta ett system för tillvaratagande av det vatten som har använts för bekämpning, om sådana mängder kemikalier tillsammans med vattnet kan hamna i mark, vattendrag eller avlopp eller hos reningsverket att de kan orsaka skada. Systemet ska kunna samla upp den vattenmängd som behövs för släckning, avkylning eller annan bekämpning av det största produktionsutrymmet eller den största cisternen eller vallbassängen. Systemet för tillvaratagande kan ersättas med något annat system, som på ett tillförlitligt sätt kan separera de skadliga ämnena från motsvarande släckvattenmängd.

Systemet för tillvaratagande kan bildas av antingen fasta eller tillräckligt snabbt tillgängliga flyttbara konstruktioner, anordningar eller aggregat.

Vid produktionsanläggningen ska finnas planer och vid behov aggregat och metoder för behandling av förorenat släckvatten så att det inte medför fara.

3.1.9. Närpes stads miljöskyddsföreskrifter

Restriktioner och föreskrifter som berör grundvattenområden syftar till att förhindra förorening av grundvatten och säkerställa bevarandet av grundvattenområdets vattenförsörjningssförmåga. Skyddsåtgärderna har sin grund i miljöskyddslagen, enligt vilken hotande av grundvatten är förbjudet på viktiga och för vattenförsörjningen lämpliga grundvattenområden.

Västkustens miljöenhets miljöskyddsföreskrifter har godkänts i Närpes stadsfullmäktige 22.9.2014 § 29 och har trätt i kraft 3.11.2014. Föreskrifterna tillämpas och ska följas i Kristinestad, Kaskö, Närpes och Korsholm.

Föreskrifterna innehåller instruktioner och allmänt vedertagna arbetssätt, som är nödvändiga för att förebygga miljöskador och för att garantera tillgång till information och rättsskydd för näringsidkare och kommuninvånare. Föreskrifterna gäller inte verksamhet som kräver tillstånd eller anmälan enligt miljöskyddslagen. På grund av risk för förorening av grundvattenområden ska särskilda föreskrifter om rening av avloppsvatten, lagring av kemikalier, placering av snödeponier, tillfälliga stenkrossar och asfaltstationer, gödselspridning och användning av bekämpningsmedel iakttas.

Nedan följer ett urval av avsnitt i miljöskyddsbestämmelserna, som avser grundvatten.

6 § Behandling av avloppsvatten i glesbygden utanför vattentjänstverkens verksamhetsområden,

reningskrav, placering av anordning

§ 6 i miljöföreskrifterna gäller avloppsvattenbehandling i glesbygden utanför vattentjänstverkens verksamhetsområden. Det står att särskilt känsliga områden för förorening är grundvattenområdena. På dessa områden gäller specialbestämmelser för behandlingen av hushållsavloppsvatten. Det är förbjudet att avleda eller rena hushållsavloppsvatten i dike eller i infiltrationsanläggning på grundvattenområden. På grundvattenområde ska allt avloppsvatten som bildas på fastigheten ledas till allmänt avlopp eller renas i tät anläggning och ledas i täta rör utanför grundvattenområdet eller samlas i en tät sluten tank försedd med överfyllnadslarm. Systemet ska vara så tätt, att avloppsvatten inte i något skede kan sugas upp av jordmånen och hamna i grundvattnet.

2. Miljöskyddsbestämmelserna anger att det ska finnas ett minsta skyddsavstånd på ca 50 m (fallspecifikt, beror på terräng, grundvattenförhållanden och mark) runt hushållsvattenbrunnen. Skyddsskiktet ovanför den översta grundvattennivån bör vara 0,5 m för markfiltrering och 1,0 m för infiltration.

8. § Tvätt och underhåll av fordon, båtar, maskiner och liknande anordningar

På grundvattenområden är det förbjudet att använda tvättmedel som innehåller lösningsmedel för att tvätta fordon, båtar, maskiner och anordningar med undantag av tvätt på för ändamålet byggda tvättplatser där vattnen leds via sand- och oljeavskiljare till avloppsnätet.

9. § Användning av gödsel och gödselmedel från produktionsdjur

Utöver stadgandena i Statsrådets förordning om begränsning av utsläpp i vattnen av nitrater från jordbruket (931/2000) ska miljöskydsföreskrifterna i denna paragraf följas. Spridning av flytgödsel, urin, pressaft från ensilage, tvätt- och avloppsvatten, slam från reningsverk eller slambrunn och av övriga flytande organiska gödselmedel är förbjuden på grundvattenområden. Spridning av fast gödsel är förbjuden på grundvattenområdets egentliga bildningsområde. Runt brunnar, källor och vattendrag som används som hushållsvattentäkter ska, beroende av terrängens höjdförhållanden, brunnskonstruktion och jordart, en skyddszon på 30–100 meter alltid lämnas, där ingen gödsel, flytgödsel, urin och pressaft sprids.

Vidare i denna paragraf anges senare i förhållande till grundvattnet:

Häststallars gödsellagring ska ske sakenligt i gödselstad så, att näringsämnen inte kan spridas till marken, grundvattnet, vattendrag. I små häststallar utan gödselstad ska gödsellagringen likaså ske sakenligt, t.ex. på ett flyttbart flak eller motsvarande som täcks med t.ex. en presenning. Gödsel ska regelbundet städas från rastgården och ridbanor och läggas i gödselstaden.

11. § Användning av bekämpningsmedel

Användningen av bekämpningsmedel anges t.ex. till följande:

Spridning av bekämpningsmedel är förbjuden på grundvattenområden, ifall spridning enligt bruksanvisningen och medlets säkerhetsdatablad är förbjuden eller ska undvikas.

Kring brunnar och källor som används för anskaffning av hushållsvatten ska lämnas en minst 30–100 meter bred skyddszon, där bekämpningsmedel inte används.

12. § Lagring och hantering av kemikalier i cisterner, ur bruk tagna cisterner, besiktning av cisterner

Kemikalier som är farliga eller skadliga för hälsan eller miljön samt kemikalier som medför brand- och explosionsfara ska förvaras enligt givna säkerhetsdatablad och så, att utsläpp av dem i mark, grundvatten och miljön förhindras.

Tankningsplatserna ska i första hand vara placerade utanför grundvattenområden.

På grundvattenområden och strandområden är det förbjudet att placera underjordiska cisterner för bränsle och kemikalier. Befintliga underjordiska oljecisterner på grundvattenområden ska återkommande granskas i enlighet med handels- och industriministeriets beslut 344/1983. På grundvattenområden gäller härutöver, ifall ovanjordiska cisterner med bränsle eller andra kemikalier av tvingande skäl

placeras på dylika områden, att cisternerna, ska vara dubbelmantlade och dessutom placeras i tillräckligt stora och täta skyddsbassänger som är försedda med regnvattenskydd. Volymen på skyddsbassängen ska vara minst 110 % av 12 cisternens volym. Slutna skyddsbassänger kan vara utan regnvattenskydd. Cisternerna ska förses med påfyllningsskydd och hävert samt med kontroll- och alarmsystem.

13. § Saltning av vägar

Dammbekämpning genom saltning av vägar på grundvattenområden ska undvikas.

14. § Jordvärmesystem

För installation av berg- och jordvärme krävs åtgärdstillstånd av byggnadsnämnden. På fastigheter som finns på grundvattenområdets bildningsområde är det inte tillåtet att bygga jord- eller bergsvärmesystem.

15. § Allmänna bestämmelser, hantering av avfall på fastigheter

Avfallshanteringen ska ske så att den inte förorsakar sanitär olägenhet, osnygghet, nedskräpning, oskäligen luktolägenhet, risk för förorening av marken, yt- eller grundvatten eller annan olägenhet för miljön. Utedassets insamlingskärl ska vara så tätt, att utsläpp i mark, i grundvatten och miljön förhindras.

19. § Placering och skötsel av platser för mottagning av snö

Placering av platser för mottagning av snö inom grundvattenområden, i eller intill vattendrag, på strandområden och andra störningskänsliga objekt är förbjuden.

På kartorna över miljöskyddsbestämmelserna syns fortfarande Långviken och Helenelund som sedan tagits bort från grundvattenområden.

3.1.10. Byggnadsordning för Närpes stad

I Närpes stads byggnadsordning (18.11.2010/3316 Drno 1130/1/09) anges beträffande grundvatten och avloppsrening följande att inom viktiga och lämpliga grundvattenområden (klass I och II) skall torr-klosett användas eller avloppsvatten från vattenklosett ledas till tät behållare vars täthet kan kontrolleras. Annat avloppsvatten kan ledas till reningsverk under förutsättning att utloppet placeras utanför grundvattenområdet. Infiltrering är inte tillåten.

Dessutom anges att inom viktiga grundvattenområden skall olje- och bränslecisterner samt andra behållare och lager för farliga ämnen placeras ovan jord och förses med täckta täta skyddsbassänger, vilka är så stora att behållare jämte innehåll ryms däri. Inom viktiga grundvattenområden skall ytvatten och täckdikningsvatten från gårds- och parkeringsområden avledas utanför grundvattenområdet. För ändamålet skall finnas lämpliga anordningar och utverkas eventuellt behövliga tillstånd.

3.1.11 Andra bestämmelser

Andra viktiga bestämmelser för grundvattenskydd är:

- Social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten 1352/2015
- Social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten i små enheter 401/2001
- Statsrådets förordning om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (1022/2006) och Statsrådets förordning om ändring av förordningen om ämnen som är farliga och skadliga för

vattenmiljön 342/2009

- Kemikalielagen 599/2013
- Terrängtrafiklagen 1710/1995
- Räddningslagen 379/2011
- Förordning om industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier 59/1999
- Hälsoskyddslagen 763/1994 och hälsoskyddsförordningen 1280/1994
- Handels- och industriministeriets beslut om hantering och upplagring av farliga kemikalier på distributionsstation 415/1998
- Social- och hälsovårdsministeriets förordning om en förteckning över farliga ämnen 1059/1999, upphävt genom lagarna 642/2001, 509/2005 och 5/2010
- Statsrådets förordning om begränsning av vissa utsläpp från jordbruk och trädgårdsodling 1250/2014
- Lag om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen 1299/2004
- Lag om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor 3.6.2005/390 (54 § oljecisterner)
- Statsrådets förordning om transport av farliga ämnen på väg 13.3.2002/194
- Statsrådets förordning om industriell hantering och lagring av farliga kemikalier 856/2012
- Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier 685/2015
- Statsrådets förordning 283/2011 om ändring av 62 och 63 § i markanvändnings- och byggförordningen

4. NÄRPES STADS GRUNDVATTENOMRÅDEN

På Närpes stadsområde finns fem klass 1 tillhörande grundvattenområden och två klass 2 tillhörande grundvattenområden. Dessutom finns på Närpes område delar av Horonkylä (klass 1, huvudkommun Östermark) och Storstenrösbacken (klass 1, huvudkommun Malax) grundvattenområden. Alla stadens områden klassificerades enligt lagen (1299/2004) år 2020. Klassificerings- och avgränsningsändringarna är i kraft sedan 13.2.2020.

Tabell 1. Information om Närpes grundvattenområden

Grundvatten- område (Huvudkom- mun, om flera)	Beteck- ning	Klass	Total areal km ²	Bild- ningsomr- ådet areal km ²	Mängd grundvat- ten som bildas (ca.) m ³ /d	Kvantita- tiv status	Kemisk status	Risk- bedöm- ning
Jämnåsen	1054501	2	1,06	0,53	250	god	god	nej
Källmossa	1054502	1	4,3	2,97	1000	god	god	riskområde
Vitberget	1054504	1	0,5	0,35	100	god	inga uppgifter	utred- ningsobjekt
Lilla Vargberget	1054505	1	0,27	0,18	80	god	god	nej
Timmeråsen	1054506	1	1,44	-	150	god	god	nej
Kankaanmäki	1054552 A	2	4,13	1,43	1200	god	god	nej
Luokankangas	1054553	1	1,68	0,75	450	god	god	nej
Horonkylä (Ös- termark/Närpes)	1054551	1	7,58	4,52	3000	god	god	nej
Storstenrös- backen (Malx/Närpes)	1047551	1	1,57	0,56	500	god	god	nej

4.1 Jämnåsen 1054501

4.1.1. Hydrogeologi

Jämnåsens grundvattenområde består av sorterade svallavlagringar på toppen av en smal ås. Den norra delen är täckt av morän. Området gränsar till ett myrområde, vilket kan påverka vattenkvaliteten. Grundvattnet rinner ut i Lillträsket. Grundvattnet är av ganska god kvalitet, men innehåller lite järn och organiska ämnen. Enligt klassificeringen för vattenförsörjning är både den **kvantitativa och kemiska statusen för grundvattnet god**.

Grundvattenområdets totala areal är 1,06 km² och bildningsområdets areal är 0,53 km². Den uppskattade mängden grundvatten som bildas i området är cirka 250 m³/d. Grundvattenområdet klassificeras enligt lagen (1299/2004) att tillhöra klass 2, eftersom den beräknade mängden grundvatten som bildas överskrider 100 m³/d, men inom den närmaste framtiden finns inga planer på vattentäkt. Jämnåsen ligger i anslutning till Källmossa och Horonkylä grundvattenområden.

Avgränsningen av Jämnåsens grundvattenområde och observationsrörens placering framgår av kartan i bilaga 2.1. Grundvattnet rinner söderut i södra ändan av grundvattenområdet.

4.1.2. Vattentäkt

På Jämnåsens grundvattenområde finns inga vattentäker.

4.1.3. Marktäkt

Enligt karttjänsten för marktäktstillstånd har det inte funnits marktäktstillstånd på Jämnåsens grundvattenområde.

4.1.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning

Genomförda undersökningar på området:

- Undersökning av grundvattnets vattenavgivningskapacitet 7.11.1973 vid fyra platser.
- Grundvattenundersökningar i Närpes kommun i Övermark by på områdena 1601 och 1602. Oy Suunnittelukeskus, 9.12.1974.
- Suupohja områdets översiktsplan för vattenförsörjning. Grundvattenundersökning i Närpes kommun områden 1601 och 1602. Arbete nmr: 9382. Suunnittelukeskus Oy, 21.1.1975.
- Närpes Vatten Ab. Grundvattenundersökning 1976...1977 undersökningsredogörelse och generalplan. FF 50601. Ingenjörbyrå Jord och Vatten Ab, 10.11.1977.

I den södra delen av grundvattenområdet finns enligt miljö-övervakningssystemet Hertta tre grundvattenobservationsrör i bruk, från vilka grundvattennivån har övervakats sedan år 1977. Den nyaste informationen om grundvattennivåer är från 2019. Observationsrören hör till Närpes Vatten Abs övervakning av Valsberg och Lillträsk vattentäkter belägna på Horonkylä grundvattenområde. På grundvattenområdet har även funnits ett rör som enligt Hertta-systemet tagits ur bruk.

4.2 Kankaanmäki 1054552

4.2.1. Hydrogeologi

Kankaanmäki är en nordväst-sydostorienterad ojämn åsformation, vars lagertjocklek har ganska stor variation. Åsformationen är delvis täckt av morän och i området finns flera bergströsklar. Området gränsar till myr- och jordbruksområden och i sydost till Tjock å. Grundvattenområdets norra del är i huvudsak grandominerad frisk moskog, bitvis ganska torr tallskog (VT) och nära dammen lundskog. Dammar och grustag av den tidigare ganska rikliga grustakten. Gråal växer i närheten av dammen och norrut mot takten. Vid stranden av Tjock å nära Perälä täkt finns en frodig lund av lövträd.

Grundvattenområdets totala areal är 4,13 km² och bildningsområdets areal är 1,43 km². Den uppskattade mängden grundvatten som bildas på området är cirka 1 200 m³/d. Delområdena Kankaanmäki A och B slogs samman till ett grundvattenområde 2019, eftersom de tillhör samma hydrogeologiska enhet. I områdets östra del gjordes en teknisk gränsändring till Tjock å (Hertta: Dnro EPOELY/873/2019). På Kankaanmäki grundvattenområde är både den **kvantitativa och kemiska statusen för grundvattnet god enligt klassificeringen för vattenförsörjning**.

Kankaanmäki grundvattenområde klassificeras enligt lagen (1299/2004) att tillhöra klass 2, eftersom den beräknade mängden grundvatten som bildas överskrider 100 m³/d, men inom den närmaste framtiden finns inga planer att använda grundvattnet för samhällets vattenförsörjning (28.4.2020). År 2014 upprättades en skyddsplan för området (Viitaniemi 2014). Grundvatten tas från området för bevattning av växthus.

Avgränsningen av Kankaanmäki grundvattenområde samt placeringen av vattentäkter, brunnar och grundvattenobservationsrör på området framgår av kartan i bilaga 2.2.



Bild 1. Till vänster grundvattendammen som ligger i norra änden av Kankaanmäki grundvattenområde, som troligen är det tidigare marktäktområdet. Till höger ett grundvattenrör i norra delen av Kankaanmäki grundvattenområde nära vattentäkten.

4.2.2. Vattentäkt

På Kankaanmäki grundvattenområde finns fyra vattentäkter, varav en inte längre är i bruk.

Kankaanmäki (Kangaback)

Närpes vatten Ab:s vattentäkt i Kankaanmäki togs i bruk år 1981. Täkten ligger på kanten av en smal nordväst-sydostorienterad sand- och grusås. Ryggen ingår i en ojämn, sand- och grusformation bruten av bergshöjningar, som främst begränsas av bergmoränterräng. Täkten hyrs ut till växthusodlare, och vattnet används endast för växthusbevattning. År 2014 var vattenkvaliteten enligt skyddsplanen dålig eftersom det i vattnet fanns humus och bakterier. Numera övervakas inte längre vattnets kvalitet. Täktens uttagstillstånd på 300 m³/d är utfärdat av Västra Finlands vattendomstol år 1980. År 2021 var uttaget av vatten i medeltal 270 m³/d. Enligt den vattenkvalitetsanalys som genomfördes den 25 april 2019 var vattnets pH något under gränsvärdet (6,5) och koncentrationerna av både järn (2200 µg/l) och mangan (70 µg/l) översteg rekommenderade värden.

Bilden är dold av integritetsskäl.

Bild 2. Närpes Vatten Ab:s (Kankaanmäki) vattentäkt på Kankaanmäki grundvattenområdes norra del. Täkten hyrs för användning till Kangabacks Växthusvatten Bäcklidens växthus Ab.

Perälä

Närpes Vatten Ab:s vattentäkt Perälä har tagits i bruk 1982. Täkten ligger vid Tjock å i strandzonen på en smal ås som tillhör en nordväst-sydostorienterad sand-grusformation. Baserat på höjdobservationer som gjorts i samband med grundvattenundersökningar är grundvattnets huvudsakliga flödesriktning nordväst till sydost. Täkten har ett vattenrenningsverk, med det används inte längre, eftersom vattnet i dagsläget inte används som hushållsvatten. Vattnet säljs obehandlat till växthusodlare som har egen vattenrening. Vid täkten pågår strandinfiltration från Tjock å. Vid täkten har det tidigare producerats konstgjort grundvatten genom att pumpa in vatten i ett närliggande marktäktssområde. Täkten har ett uttagstillstånd utfärdat år 1980 av Västra Finlands vattendomstol för en vattenmängd på 900 m³/d, men det är enbart möjligt att ta ut 300–400 m³/d vatten av god kvalitet (Vasa vatten- och miljödistrikt 1988). I Perälä reagerar vattenkvaliteten snabbt på bland annat nederbörd.

Det har länge gjorts försök att förbättra vattnets kvalitet genom att infiltrera det (även detta tillstånd från Västra Finlands vattendomstol 1980). För närvarande är Peräläs täkt endast en reserv och vattnet används som bevattningsvatten för växthus. Det säljs till bönder när vattnet som tas från Kankaanmäki inte räcker till. År 2021 togs 151 852 m³ eller i medeltal 416 m³/d.

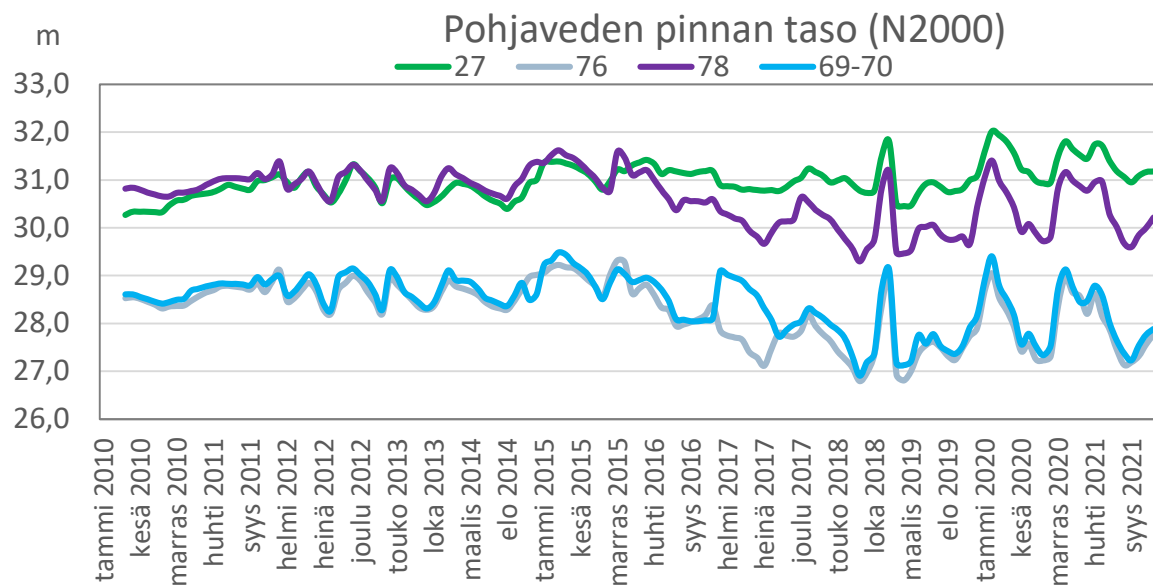


Bild 3. Grundvattnets nivå nära Kankaanmäki täkt Perälä har börjat fluktuerat kraftigare de senaste åren. Förekomsten utsetts för periodiskt vattenuttag för växthusen ändamål.

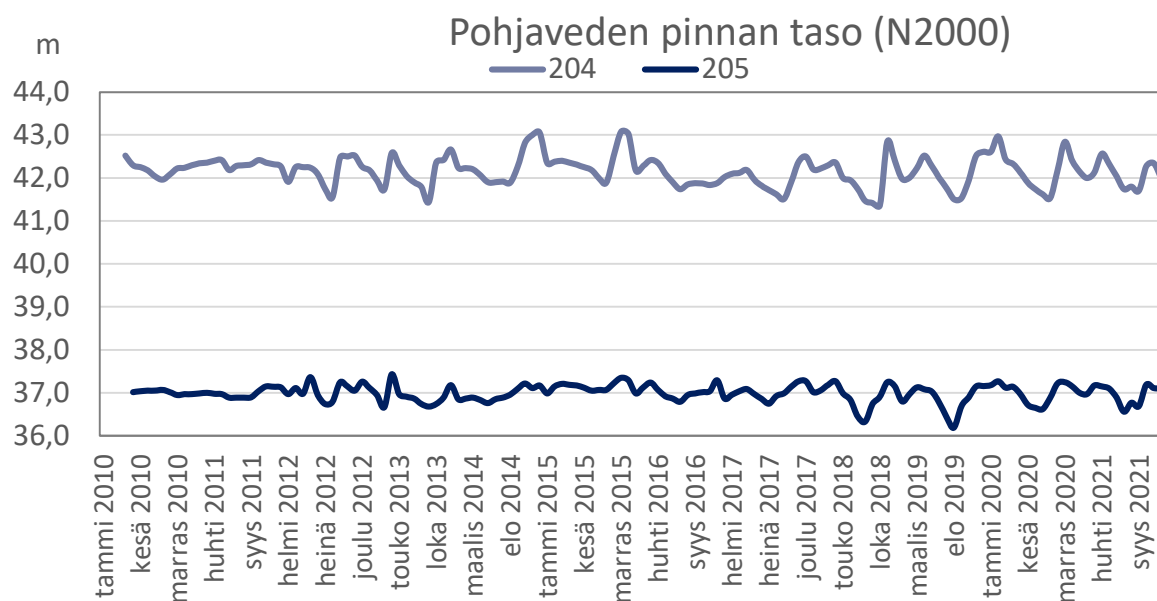


Bild 4. Vid punkterna 204 och 205 belägna klart norr om Peräläs täkt är grundvattnets nivå klart högre och fluktuationerna mindre.

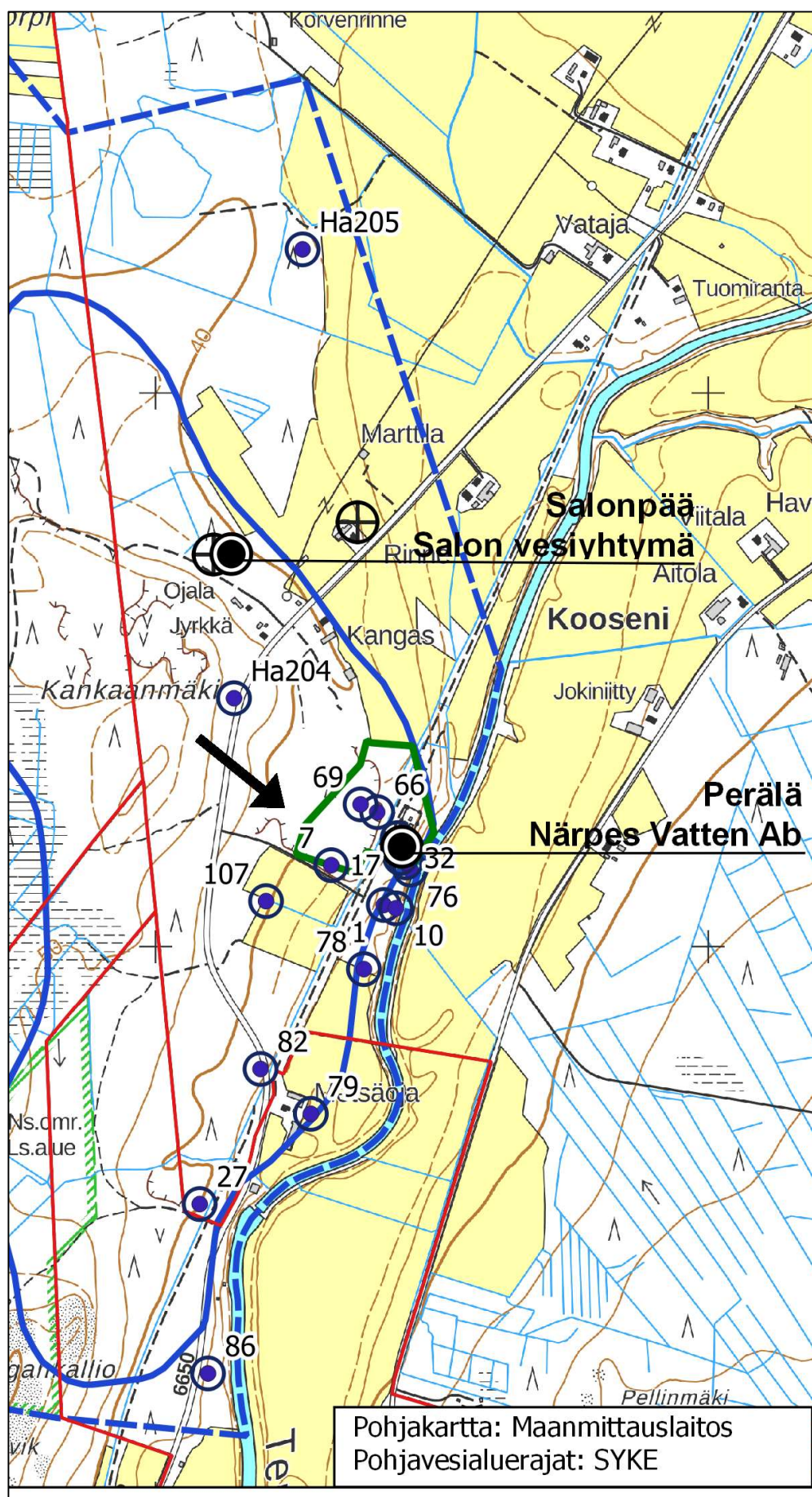


Bild 5. På kartan visas mätpunkternas (27, 76, 78, 69–70, 204, 205) placering på Kankaanmäki grundvattenområde.

Bilden är dold av integritetsskäl.



Bild 6. Till vänster byggnad för Närpes Vattens Ab:s Peräläs vattentäkt. Till höger Tjock å, som rinner förbi vattentäkten.

Salonpää

Salonpää vattenandelslags täkt har en källbrunn, som används av ett några hushåll och uttaget av vatten är 3–4 m³/d. Det finns ingen säker information om täktens verksamhet i nuläget. Östermark kommun har ingen information om godkännanden för verksamhetsområdet.

Viiti

Viiti andelslags vattentäkt är inte längre i bruk. Täckten är en källbrunn som ligger i skogen. Ungefär 90 meter söder om brunnen finns en grundvattendamm till följd av marktäkt, den bör fyllas igen, ifall vattentäkten någon gång återtas i bruk. Brunnen var senast i bruk år 2008, vattenuttaget var då i genomsnitt 7,4 m³/d.

Ett objekt markerat som grundvattenbrunn är på terrängkartan markerat som källa. I det avseendet bör objektets naturliga tillstånd fastställas.

4.2.3. Marktäkt

Enligt karttjänsten för marktäktstillstånd har det inte funnits några marktäktstillstånd på Kankaanmäki grundvattenområde.

I SOKKA-projektet mellan åren 2007–2009 kartlades sammanlagt sex grustäktsområden på Kankaanmäki grundvattenområde. De karterade områdena visas i bild 4. Samtliga områden var inte underhållna vid tidpunkten för karteringen. Eftervårdsbehovet i område 3 och 4 bedömdes vara stort, då dammar bildats i områdena som en följd av grustäkt. Dammarna var grunda och delvis täckta av vegetation. I projektet uppskattades det vara möjligt att restaurera dammarna genom att fylla igen dem.

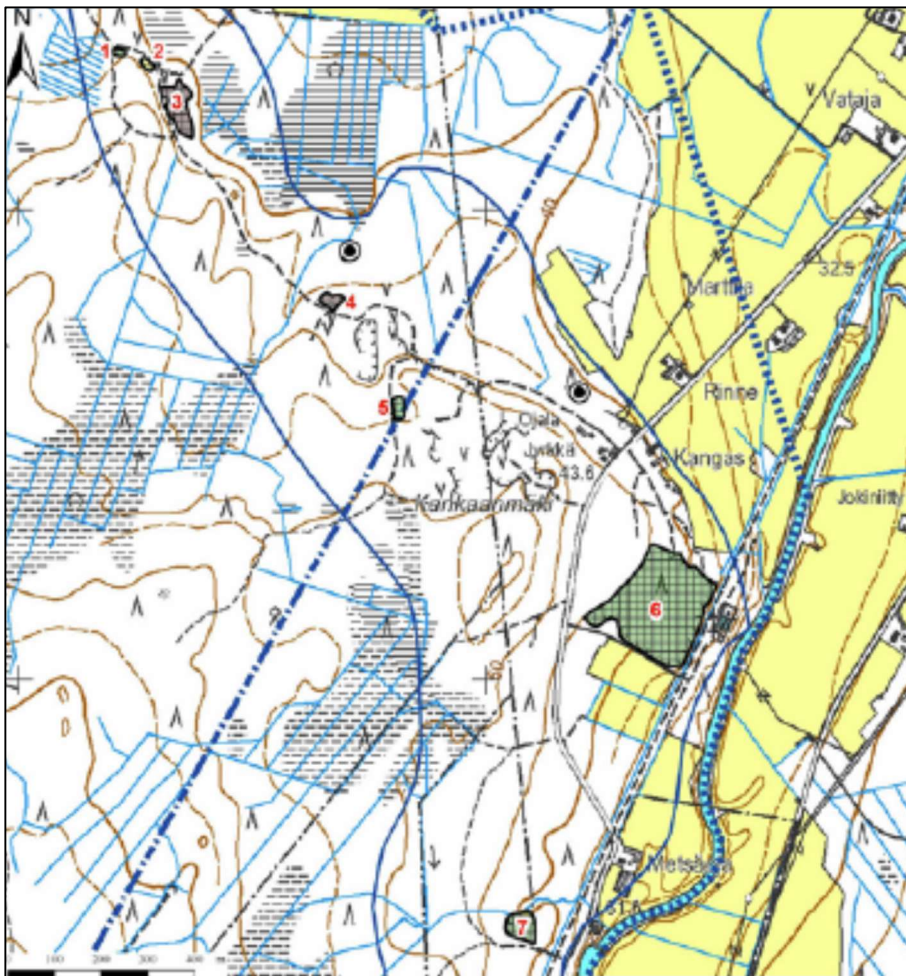


Bild 7. Grustäktsområden kartlagda i SOKKA-projektet på Kankaanmäki grundvattenområde.

4.2.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning

På området genomförda undersökningar:

- Salo vattenbolags vattenförsörjningsplans utlåtande, 1971, bygg m. Jaakko Päivike
- Jord och vatten Ab, Grundvattenundersökning, 1977
- Suunnittelukeskus Oy/Vasa V.D. Grundvattenundersökning, 1978
- Vasa vatten- och miljödistrikt. Närpes Vatten AB: s tilläggsundersökning på Kankaanmäki grundvattenområde delområde B, Närpes. 1988

Ett övervakningsprogram utarbetades för Kankaanmäki och Perälä vattentäkter år 1981 (godkänt 26.1.1982, Vasa vattendistriktets vattenkontor). För att övervaka grundvattnets nivå installerades tre observationsrör på området Kankaanmäki år 1977. Övervakning har genomförts åren 1984–2018. Enligt databasen Hertta finns fyra rör, men ett av dem har inte följts upp. Vattenkvaliteten på Kankaanmäki och Perälä vattentäkter uppföljs inte, eftersom kvalitetsövervakning inte föreskrivs i villkoren för vattentäktstillståndet. Vattnet som fås från tälkten används inte längre som hushållsvatten.

År 1977 installerades 15 observationsrör på Peräläs område för att övervaka grundvattnets grundvattnenivå. Ytterligare tre observationsrör installerades till området i samband med den grundvattenundersökning som genomfördes vid Klockstapelåsen 1981 och ett observationsrör i samband med brunnplatsundersökningen 1980. Övervakningen har genomförts åren 1984–2021. Alla nerlagda rör hittas inte från Hertta-systemet. Många av observationsrören är också redan tagna ur bruk, de hittades inte vid den terränginventeringen som NTM-centralen gjorde år 2021.

4.3 Källmossa 1054502

4.3.1. Hydrogeologi

Källmossa grundvattenområde består av svallad morän, ovanpå den ligger grovkorniga svallavlagringar. I mellanlagret förekommer sorterade, finkorniga jordarter. Grundvattnets flödesriktning är från sydost till nordväst. Området är delvis försumpat.

Grundvattenområdets totala areal är 4,3 km² och bildningsområdets areal är 2,97 km². Den uppskattade mängden grundvatten som bildas på området är cirka 1000 m³/d. Det på svallavlagringar belägna Källmossa, vars grundvattenområde är utsläppande (antiklinat), klassificeras enligt lagen (1299/2004) tillhöra klass 1, eftersom den kontinuerliga vattenförsörjningen på grundvattenområdet överstiger 10 m³/d.

Både grundvattnets kvalitativa och kemiska status är god, med grundvattenområdet klassas kemiskt som ett riskområde.

4.3.1.1. Grundvattenrisker

En riksväg går genom området och på området finns djurstall, bl.a. en stor kalkonfarm. Även åkerbruk utgör en risk för grundvattnet. Vid sidan av motorvägen och intill kalkongården sträcker sig grundvattenområdet sig till åkern och den närliggande skogen är frisk (MT) och lundliknande moskog (OMT). Ur vattenanvändarens synvinkel är den största risken för grundvattnet trafiken och eventuella utsläpp av kemikalier i naturen.

Det finns inget grundvattenskydd så som bentonitmattor på Källmossa grundvattenområde, men användningen av vägsalt på grundvattenområdet har avslutats och vid halkbekämpning används istället kaliumformiat. Vid djurfarmen finns skyddsräcken på båda sidorna om vägen. År 2011 leddes dagvatten med ledningar till utanför grundvattenområdet på åtminstone en del av området. Inga andra skyddskonstruktioner har byggts vid grundvattenområdet. År 2021 var andelen tung trafik vid Källmossa 398 fordon per dygn.

Avgränsningen av Källmossas grundvattenområde och placeringen av vattentäkter, brunnar och observationsrör på området framgår av kartan i bilaga 2.3.



Bild 8. Ett rostigt grundvattenrör i den nordvästra delen av Källmossa grundvattenområde. Till höger en vy väster om grundvattenområdets bildningsområde. Djurstallet på bilden finns på grundvattenområdets yttre skyddsområde.

4.3.2. Vattentäkter

I den västra delen av Källmossa grundvattenområde, i kanten av bildningsområdet ligger Övermark vattenandelslags vattentäkt i Källmossa. Den distribuerar vatten till Norra- och Västra Övermark samt till södra Pörtom och Överträsk byar. Vattenandelslaget grundades redan 1939. Enligt beslut av Västra Finlands vattendomstol (93/1976 B, 25.11.1976) får täkten lov att ta ut 800 m³/d (årsmedelvärde). De senaste åren har uttagsmängderna på årsbasis sett ut enligt följande:

År	Sammanlagt (m ³)	Medelvärde(m ³ /d)
2017	154 122	422
2018	142 427	390
2019	145 155	398
2020	138 140	378
2021	169 088	463

Till täkten hör två brunnar: Källmossa I (ny brunn) och Källmossa III (huvudbrunn, som inkluderar den gamla brunnen och silbrunnen). I huvudsak tas vatten från brunn Källmossa III. Från brunn Källmossa I fås tilläggsvattnet under torra perioder. Officiella prover av råvattnet tas två gånger i året. Vattenkvaliteten följs månatligen upp med egenkontroll. Den mest östliga brunnen i täktområdet är brunn I, och bredvid den finns en övervakningsbrunn. Huvud- och silbrunnen ligger ca. 40 m till väster om dessa. Söder om brunn III fanns tidigare brunn Källmossa II, men vattentäkten från den har avslutats på grund av vattnets höga järnhalt och brunnens låga avkastning.

Bilderna är dolda av integritetsskäl.

Bild 9. Övermark vattenandelslags vattentäkts brunnar: till väster den mer östliga och till höger den mer västliga.



Bilden är dold av integritetsskäl.

Bild 10. Övermark vattenandelslags brunn är stor, eftersom vattnet är fördelat över ett stort område. En del av Övermark vattenandelslags vattenbehandlingsbyggnad är från 1930-talet.

Vattendistributionen sköts av Övermark vattenandelslag. Vattenbehandlingen sker i två parallella behandlingslinjer. Råvattnet innehåller järn och mangan och behandlas genom luftning, flockning och filtrering. Kemikalier som används är ferrisulfat, kaliumpermanganat och natriumhydroxid. Råvattnet pumpas direkt från grundvattenområdet till vattenverket för behandling. Det utgående vattnet går via en UV-lampa innan det lämnar vattenverket. Vid vattenverket finns en lågvattenreservoar på 250 m³ och i Övermark centrum finns en vattenreservoar på 500 m³. Vattenverket gör dagligen en kontroll av pH och en okulär besiktning av reningsprocessen.

4.3.3. Marktäkt och tagning av bergsmaterial

Enligt karttjänsten för marktäkter finns det i dagsläget inga giltiga marktäktstillstånd på Källmossa grundvattenområde. Det har funnits ett avslutat marktäktstillstånd i den sydöstra delen av området vid fastighet . Åren 1999–2009 har det utvunnits 16 000 m³ grus och sand.

I SOKKA-projektet kartlades två grustäktsområden på Källmossa grundvattenområde (Bild 8). Områdets behov av eftervård bedömdes vara lågt.

I den sydöstra delen av Källmossas grundvattenområde, i Kolbacken har man identifierat ett område med bergsreserver, som innehåller massberg av grad III, glimmergnejs innehållande röd granit.

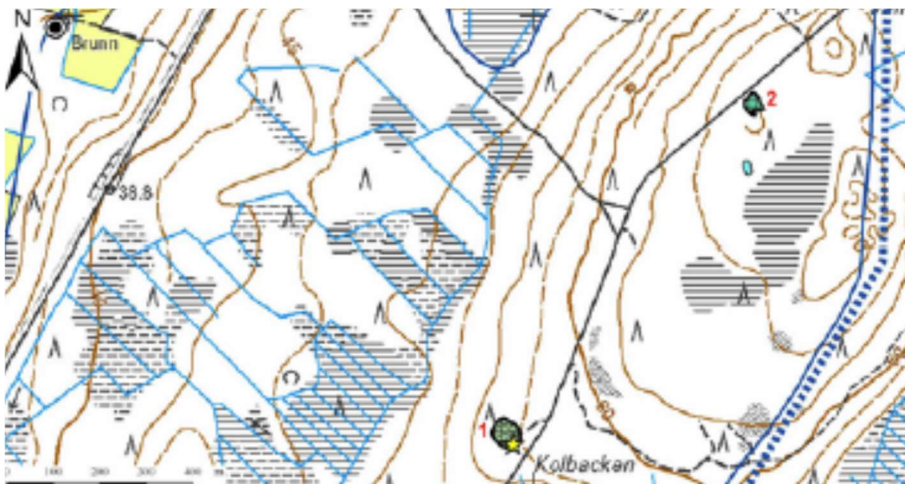


Bild 11. I SOKKA-projektet kartlagda grustäktsområden på Källmossa grundvattenområde.

4.3.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning

På området genomförda undersökningar:

- Grundvattenundersökningar i Närpes kommun i Övermark by på områdena 1601 och 1602. Oy Suunnittelukeskus, 16.11.1973-9.12.1974
- Suupohja områdets översiktsplan för vattenförsörjning. Grundvattenundersökning i Närpes kommun på områdena 1601 och 1602. Arbete nmr: 9382. Suunnittelukeskus Oy, 21.1.1975.

På Källmossa grundvattenområde finns 12 observationsrör, som alla har övervakats med avseende på vattennivån och några har även övervakats med avseende på vattenkvalitet. Nästan alla rör ligger i den västra delen av grundvattenområdet, där både vattentäkt, riksväg 8 och kalkongården finns. Norr om grundvattenområdet ligger Neova (tidigare Vapo) torvproduktionsområde, med grundvattennivåövervakning från ett rör.

Grundvattenrören 2005 och 2005A har tidigare ingått i den grundläggande karteringen av vägsaltningens effekter (kontroll år 1995–2022). Saltningen har höjt grundvattnets kloridhalt (bild 9).

Fyra observationsrör (H1-H4) har varit i drift i djurstallets miljötillstånds övervakning sedan år 2020. Grundvattnets nitrat- och ammoniumhalter har tidvis varit höga.

Grundvattnets nivå har även övervakats från sex grundvattenrör (kontroll år 1987–2016) som hör samman med övervakningen av Övermark vattenandelslags vattentäkt (kontrollprogram 24.5.1982). Det krävs att grundvattnets nivå övervakas en gång i månaden från de fyra rören och att även vattenkvaliteten övervakas. Dessutom har man genomfört egenkontroll.

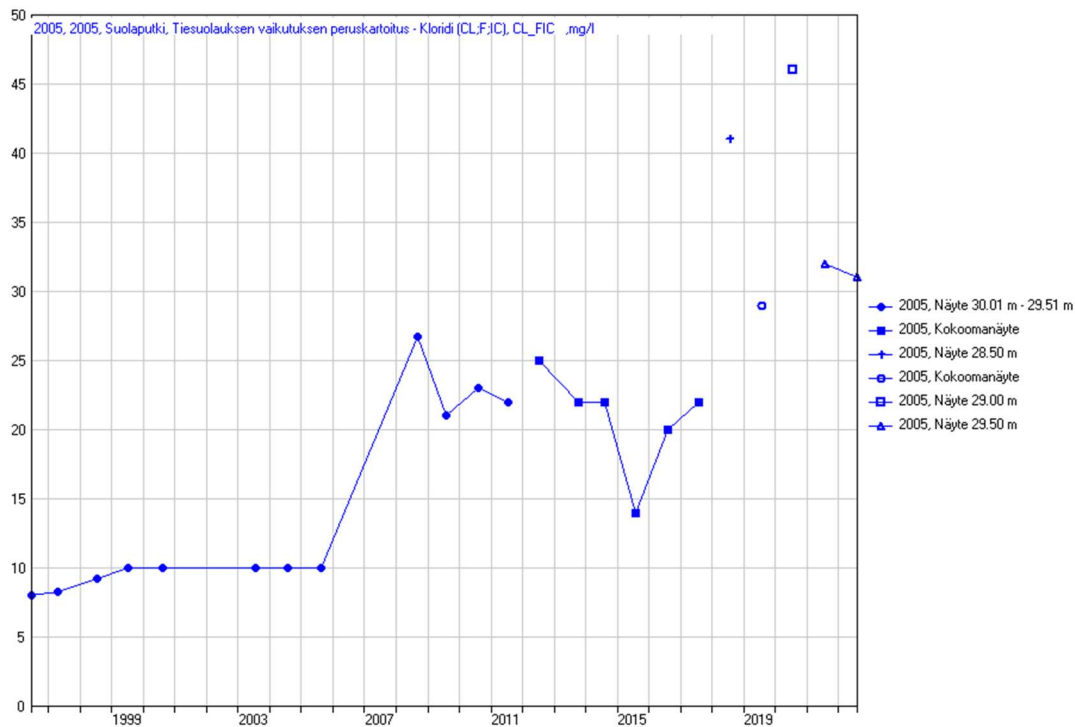


Bild 12. Effekterna av vägsalt har undersökts på Källmossa grundvattenområde sedan 1995. Baserat på observationer har kloridkoncentrationerna ökat. Observationsrör 2005.

4.4 Lilla Vargberget 1054505

4.4.1. Hydrogeologi

Lilla Vargbergets grundvattenformation är en svallavlagring i kanten av en samlad berg- och moränås. Grundvattnets kvalitet är god, och **grundvattenområdet har klassificerats att ha både en kvantitativ och kvalitativ god status**. Den huvudsakliga flödesriktningen är från nordväst till sydost.

Grundvattenområdet klassificeras enligt lagen (1299/2004) som klass 1, eftersom det kontinuerliga vattenintaget på grundvattenområdet överstiger 10 m³/d. Den uppskattade mängden grundvatten som bildas är 80 m³/d. Grundvattenområdets areal är 0,27 km² och bildningsområdets areal är 0,18 km².

Området har en talldominerad blandskog, klippor och utbredda vattenansamlingar, som ska ha skapats till följd av tidigare grustäkt. Dammarna har fuktiga stränder och där växer bland annat gäddnate och krokmossa. Grundvattenområdets gränsdragningskriterier är oklara, och eventuellt skulle området fortsätta längre västerut och även mot nordost. Generellt sett är grundvattenområdet dåligt definierat i terrängen.

Avgränsningen av grundvattenområdet Lilla Vargberget och placeringen av vattentäkter, brunnar och grundvattenobservationsrör på området framgår av kartan i bilaga 2.4.



Bild 13. Till vänster skylt för grundvattenområde och till höger grundvattendamm på Lilla Vargbergets grundvattenområde.

4.4.2. Vattentäkter

I nuläget tar 22 hushåll vatten från Svartbäck Vattens vattentäkt som ligger på grundvattenområdets södra del, som har byggts på källan. Täkten har endast en brunn i bruk. Dessutom finns cirka 200 m förbi den, på grundvattenområdets södrakant, en reservbrunn för vattentäkt. Den används inte på grund av dess dåliga skick. Vattentäkten kräver inget tillstånd enligt vattenlagen, eftersom uttagsmängden av vatten är under 250 m³/d. Kalhygge har genomförts i närheten av vattentäkten, vilket utgör en risk för grundvattnet.

4.4.3. Marktäkt och skjutbana

Enligt karttjänsten för marktäkt finns det för närvarande inga giltiga marktäktstillstånd på Lilla Vargbergets grundvattenområde. På området har funnits ett numera avslutat uttagstillstånd vid fastighet . Mellan 1987 och 1997 togs sammanlagt 15 000 m³ grus och sand.

I SOKKA-projektet kartlades åtta grustäkter på och kring Lilla Vargbergets grundvattenområde, en del av dessa har format dammar som en följd av grustäkt. För stor del av områdets dammar bedömdes behovet av eftervård som högt i projektet och man konstaterade, att även om det inte skulle vara möjligt att restaurera alla dammar genom att fylla dem, så borde dammarnas omgivning annars behållas ren. En stor del av dammarna är grunda och ofta täckta av riklig vegetation.

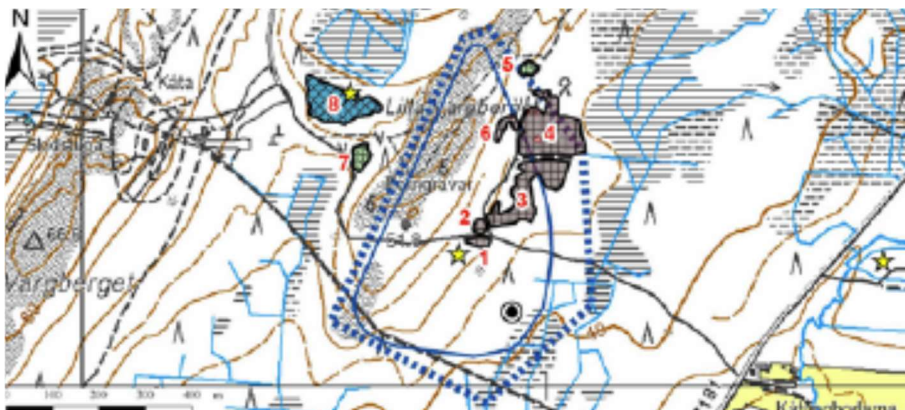


Bild 14. I SOKKA-projektet kartlagda grustäktssområden på Lilla Vargbergets grundvattenområde.

Cirka 270 m förbi grundvattenområdet Lilla Vargberget har miljötillstånd för skjutbana beviljats. Skjutbanan har en skjutbana för skidskytte och alla skott riktas mot skjuttavlorna som finns inne i containrarna. Skotten samlas alltså upp i containrarna på ett kontrollerat och säkert sätt.

4.4.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning

På området genomförda undersökningar:

- Närpes kommun. Grundvattenundersökning. 5233, Ingenjörbyrå Jord och Vatten AB, 19.3.1964.

Enligt databasen Hertta finns inga observationsplatser eller övervakningsstationer på området, men enligt uppgifter av Närpes stad finns norr om Svartbäcken täkt i skogen ett observationsområde. Områdets östra del åtta grundvattenrör. Inga mätningar har gjorts i röret.

Hälsoskyddsmyndigheten har övervakat kvaliteten av hushållsvattnet som distribueras av Svartbäckens Vatten årligen i enlighet med förordningen 401/2001. Tidigare använde man kalksten för att höja pH, med det fungerade inte. Det närliggande svartskifferområdet misstänks påverka genom att frigöra sulfider och sänka vattnets pH. År 2021 bytte man till ett bättre filter på vattentäkten, varefter vattnets pH har ökat, även om ingen annan rening utförts. Baserat på övervakningen av ledningsvatten har vattenkvaliteten varit god och har med undantag för lågt pH uppfyllt kvalitetskraven och rekommendationerna för hushållsvatten. Enligt kvalitetsrekommendationerna för hushållsvatten ska pH vara minst 6,5 och detta har verkställts på basen av Svartbäckens övervakningen mellan åren 2021–2022.

4.5 Luokankangas 1054553

4.5.1. Hydrogeologi

Luokankangas är en liten åsformation som formats av tidigare strandkrafter. Grundvatten rinner ut till små källor i den sydvästra delen av formationen. Området gränsar till en myr. Grundvattenområdets huvudkommun är Närpes, men området sträcker sig också från de östra delar till Kurikka.

Grundvattenområdets areal är 1,68 km² och bildningsområdets areal är 0,75 km². Den uppskattade mängden grundvatten som bildas är 450 m³/d. Enligt lagen (1299/2014) klassificeras Luokankangas grundvattenområde tillhöra klass 1, eftersom området i exceptionella fall kan användas som en reservvattentäkt, och det är möjligt att ta mer grundvatten än 10 m³/d. Det är därför med tanke på vattenförsörjningen ett viktigt grundvattenområde. **Den kvalitativa statusen är god, likaså den kemiska.** Grundvattenområdet har inte klassats som ett riskområde.

Området skogar är huvudsakligen ganska torr (CT), äldre tallskog, bitvis skarp moskog där lavar, kråkbär och ljung dominerar (CIT). Marken är ganska stenig i den södra delen av grundvattenområdet och i den norra delen ganska torr, sandig lingon och tallskog (CT). De mest anmärkningsvärda kärlväxarterna i marktäktområdet är ullört, mattlumner och mjölon samt ängsskallra.

Avgränsningen av Luokankangas grundvattenområde och placeringen av vattentäkter, brunnar och grundvattenobservationsrör på området framgår av kartan i bilaga 2.5.



Bild 15. Till vänster Luokankangas grundvattenområdes södra ända och till höger den norra ändan.



Bild 16. I södra delen av Luokankangas grundvattenområde är det platsvis stenig skarp moskog. Till höger ullört (*Filago arvensis*) och fibbla (*Pilosella cauligera*-släktet)

4.5.2. Vattentäkt

På området finns inga vattentäktstillstånd. I den sydvästra delen av området, utanför bildningsområdet, finns fem brunnar och en vattentäkt, som tidigare tillhörde Luoka vattenandelslag och nuförtiden Kurikan Vesihuolto Oy. Objektet har varit en reservvattentäkt som använts i exceptionella situationer. Vatten togs senast från tälkten 2001, uttagsmängden grundvatten var då 10 163 m³. Enligt Kurikan Vesihuolto Oy används tälkten fortsättningsvis som reserv i exceptionella situationer, men det är inte troligt att tälkten kommer att behövas.

I den norra delen av grundvattenområdet finns sedan 60-talet två privata brunnar, vars vilket vatten idag används av två hushåll och dessutom tas vatten till bärproduktionsanläggningen som både hushålls- och bevattningsvatten. **Text är dold av integritetsskäl.**

4.5.3. Marktäkt

Enligt karttjänsten för marktäktstillstånd finns det ett giltigt marktäktstillstånd och flera tillstånd som löpt ut på Luokankangas grundvattenområde. Enligt karttjänsten är marktälkten koncentrerad till den södra delen av grundvattenområdet, men i den kartläggning som gjordes i SOKKA-projektet har även

grustäktssområden kartlagts i den norra delen av området. Det giltiga tillståndet finns i den sydöstra delen av området på fastighet . Tillståndet har trätt i kraft 2019 och gäller till år 2029. Totalt tillåts uttag av 28 500 m³ grus och sand, varav merparten fortfarande finns kvar. På området finns fem grundvattenrör.

I SOKKA-projektet har fem grustäktssområden kartlagts på Luokankangas grundvattenområde (bild 12). Behovet av eftervård bedömdes som litet för fyra av områdena. Renoveringsbehovet i område 5 bedömdes som måttligt, då inga eftervårdsåtgärder hade utförts på området. Området var ostädat och det fanns också högar med förvaring i området, vilket bromsade vegetationens återhämtning på området. Ett äldre marktäktstillstånd på område 5 har år 2022 eftervårdats och slutsynats. På östra delen av område 5 finns aktiva marktäkt med tillstånd 2019–2029.

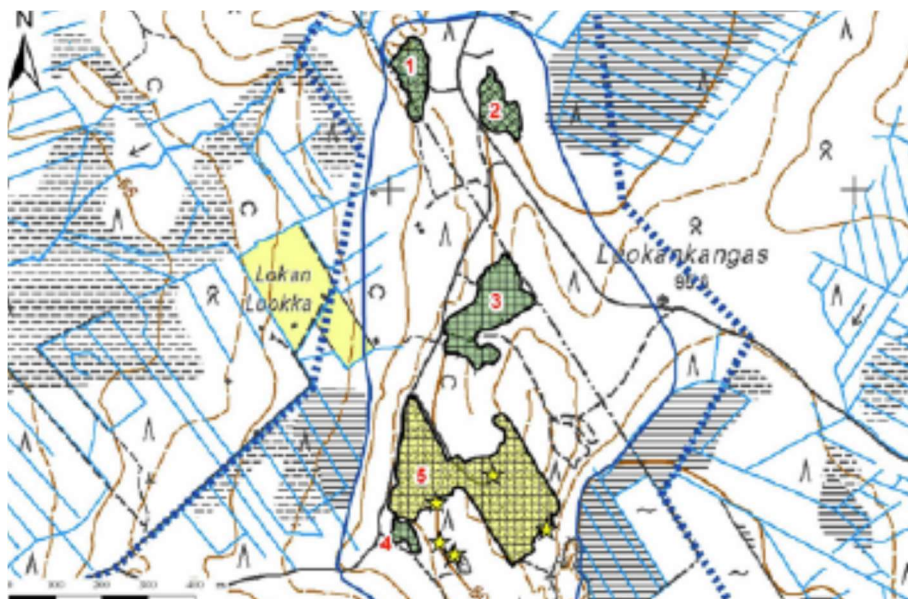


Bild 17. I SOKKA-projektet kartlagda grustäktssområden på Luokankangas grundvattenområde.



Bild 18. I den södra delen av Luokankangas grundvattenområde finns ett operativt marktäktssområde och flera gamla utvinningsplatser, dessa finns även i den norra ändan. Till höger syns ett grundvattenrör och en grävmaskin.

4.5.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning

På området genomförda undersökningar:

- Närpes kommun. Grundvattenundersökningar i kommunens norra delar år 1979. F50788, Jord och Vatten Ab, 9.6.1980.

Enligt denna studie uppskattades mängden grundvatten till 50–70 m³/dygn. Undersökningsplatserna var placerade i den centrala och norra delen av området. Flödesriktningen uppskattades vara från norr till söder.

På Luokankangas grundvattenområde, på täktplaneområdet finns två fungerande grundvattenrör, nmr 4 och 6. Nmr. 6 installerades 2018, de andra tre var äldre. Resterande rör är gamla eller icke-fungerande (blockerade). I databasen Hertta finns även en observationspunkt markerad som grundvattendamm i den norra delen av området, men någon övervakning har inte gjorts. På denna plats fanns ett gammalt marktäktsområde, som resulterade i att dammen bildades.



Bild 19. I samband med tillstånd för marktäkt på Luokankangas södra del har fem grundvattenrör installerats. På bilderna i sydväst och öst.

4.6 Timmeråsen 1054506

4.6.1. Hydrogeologi

Grundvattenområdet Timmeråsen som ligger i Pörtom by består av en svallad morän, var vattengenomsläpplighet är god. I de sydvästra delarna av området finns källor. Område är delvis sumpmark.

Grundvattenområdet klassificeras enligt lagen (1299/2004) tillhöra klass 1 (Hertta 28.4.2020), eftersom det kontinuerliga vattenuttaget på grundvattenområdet överstiger 10 m³/d. Det är för vattenförsörjningen ett viktigt grundvattenområde. Grundvattenområdet är nord-sydligt orienterat, synklinalt det vill säga samlar vatten från omgivningen, och omfattar 1,44 km². Den uppskattade mängden grundvatten som bildas är 150 m³/d. Mer detaljerade undersökningar för att fastställa avgränsningen av bildningsområdet har inte gjorts, så hela grundvattenområdet anses vara ett bildningsområde. **Timmeråsens grundvattenområde har för vattenförsörjningen klassificerats ha både kvantitativ och kvalitativ god status.**

Skogen i området är en torr och delvis växande tallskog. Ganska omfattande avverkning har utförts på området och särskilt i dess södra ända. Brändskogens vindkraftspark omfattar grundvattenområdet, planeringen har påbörjats av tre olika vindkraftsföretag 2021. Platsen ingår i länsförbundets rapport om områden lämpliga för vindkraft år 2021.

Avgränsningen av Timmeråsens grundvattenområde och placeringen av vattentäkter och brunnar på området framgår av kartan i bilaga 2.6

4.6.2. Vattentäkt

På området finns inga vattentäktstillstånd, eftersom uttagsmängden av vatten är låg. I södra änden av grundvattenområdet ligger Pörtom vattenandelslags vattentäkt. Dessutom finns Pörtom Vattenandelslags grundvattenbrunnar/uttag i områdets västra och sydvästra delar. Vattnet innehåller mycket järn och mangan, på grund av detta så filtreras vattnet. Andelslaget distribuerar vatten till Pörtoms tätort. Vattnets kvalitet övervakas från brunnarna en gång i året och grundvattennivån oftare. Grundvattenrör har inte installerats på Timmeråsens grundvattenområde. Pörtom Vattenandelslags uttagsmängd av vatten har de senaste åren varit enligt följande:

År	Sammanlagt (m ³)	Medelvärde (m ³ /d)
2017	9 851	27
2018	12 571	34
2019	13 987	38
2020	10 722	29
2021	2 058	6

Bilden är dold av integritetsskäl.



Bild 20. Pörtom Vattenandelslags vattentäkt i grundvattenområdets södra del. Till höger markering för grundvatten i södra ändan av Timmeråsens grundvattenområde.

4.6.3. Marktäkt

Enligt karttjänsten för marktäktstillstånd har det inte funnits marktäktstillstånd på Timmeråsens grundvattenområde.

4.6.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning

Inga undersökningar eller observationer har gjorts på Timmeråsens grundvattenområde. Enligt databasen Hertta finns inga observationsrör eller övervakningsstationer på området. Årligen utförs vattenkvalitetsövervakning på tåkten, mätning av grundvattennivåer utförs oftare.

4.7 Vitberget 1054504

4.7.1. Hydrogeologi

Den svallade moränen täcker Vitbergets grundvattenområde, som enligt lagen (1299/2004) klassificeras tillhöra klass 1, eftersom det kontinuerliga vattenuttaget på grundvattenområdet överstiger 10 m³/d. Det finns några grundvattendammar på området. Grundvattenområdets areal är 0,5 km² och bildningsområdets areal är 0,35 km². Den uppskattade mängden grundvatten som bildas är 100 m³/d. Det är frågan om en samlande (synklinal) moränformation, vars **kvantitativa tillstånd är bra, men ingen information finns om det kemiska tillståndet. Vitberget är på basen av det kemiska tillståndet ett utredningsobjekt.**

4.7.1.1 Grundvattenområdets avgränsning

Vitbergets grundvattenområde syns dåligt i terrängen, och områdets avgränsning kunde förfinas. Ser ut att fortsätta öster om Sandvägen och möjligtvis även västerut. På östra sidan om riksvägen finns en talldominerad skog, med lummiga bestånd, vattenhål och grundvattendammar markerade som vattenhål, vilka troligtvis är gamla grustag. Damarna fortsätter på östra sidan om gränsen. På södra sidan om Sandvägen finns en brunn med handpump. Nära den handpumpade brunnen finns våtmarksvegetation som drar nytta av grundvatten. Brunnen har tagits ur bruk på grund av den dåliga vattenkvaliteten.

Avgränsningen av Vitbergets grundvattenområde och placeringen av vattentäkter och brunnar på området framgår av kartan i bilaga 2.7.



Bild 21. Till vänster en tillsluten brunn med handpump i sydöstra delen av Vitbergets grundvattenområde och till höger en grundvattendamm i närområdet.

4.7.2. Vattentäkter

Vattentäkten ligger i den norra delen av grundvattenområdet. Bäcklidens södra vattenbolag har ett uttag/brunn i nordvästra kanten av grundvattenområdet. På senare tid har endast bevattningsvatten tagits från tälken till de växthus som ligger norr om grundvattenområdet, men tidigare togs även hushållsvatten. Bäcklidens norra vattenbolag tar däremot vatten från en brunn som ligger i områdets norra del samt från en brunn på Lillåsen området, som ligger utanför grundvattenområdet. Grundvattnet tas från tre tälken, sammanlagt ca m³ 20 000 varje år, varav drygt 4000 m³ är hushållsvatten för 25 hushåll. Norra Bäcklidens vattenadelslags har under de senaste åren tagit vattenmängder som varierat enligt följande:

År	Sammanlagt (m ³)	Medelvärde (m ³ /d)
2017	23 877	65
2018	16 782	46
2019	19 787	54
2020	24 818	68
2021	20 912	57

Myndighetstillsynen görs en gång per år och vattenståndet kontrolleras en gång i månaden eller oftare på sommaren. Resterande vatten används av växthusen som bevattningsvatten.

4.7.3. Marktäkt och andra risker

Enligt karttjänsten för marktäktstillstånd har det inte funnits marktäktstillstånd på Vitbergets grundvattenområde. Genom grundvattenområdets mittersta del går en riksväg och i den norra delen finns växthusproduktion. Cirka 750 meter öster om Vitbergets grundvattenområde finns en liten skjutbana, som endast har en gevärsbana. Skjutbanan har inget miljötillstånd.

4.7.4. Genomförda undersökningar och grundvattenövervakning

Enligt Hertta-systemet finns inte ett enda observationsrör på Vitbergets grundvattenområde. En engångsundersökning av vattenkvaliteten i tre brunnar (Sandras, Norra och Södra) har dock genomförts under 2009 på grundvattenområdet. I brunnen Sandras var kloridkoncentrationen ganska hög (33 mg/l) och nitratkoncentrationen hade förhöjts (980 µg/l).

Hälsoskyddsmyndigheten har årligen övervakat kvaliteten på hushållsvatten som distribueras av Bäcklidens norra vattenbolag i enlighet med förordningen 401/2001. På basen av vattenprovresultaten som finns tillgängliga elektroniskt för åren 2018–2022 har ledningsvattnet ofta varit något surare (pH -6,0) än den lägsta kvalitetsrekommendationen för hushållsvatten (pH 6,5). År 2018 var vattnet färgat och innehöll kolibakterier och enterokocker av tarmursprung, vattnet lämpade sig inte då som dricksvatten okokt. Även år 2022 upptäcktes koliforma bakterier. Vid andra provtagningstillfällen har vattnet uppfyllt kvalitetskraven för hushållsvatten och med undantag för pH även kvalitetsrekommendationerna. Ledningsvattnets övervakningsresultat berättar också om råvattnets kvalitet, eftersom det vattnet inte behandlas.

4.8 Horonkylä 1054551 (huvudkommun Östermark)

4.8.1. Hydrogeologi

Horonkylä grundvattenområdes huvudkommun är Östermark, men områdets norra del ligger på Närpes område. Formationstypen är en ås som samlar vatten från omgivningen. Horonkylä grundvattenområde är en smal åsformation där grundvattnets flödesriktning är från sydost till nordväst. Formationen är delvis täckt av morän och dess kanter är täckta av siltlager. Åsformationen är cirka 6–7 kilometer. Vid borrhning var lagren 10–20 meter tjocka och åsens kärna är av finsorterat sand och grus. Det finns bergströsklar i området. Området gränsar i nordväst till Närpes stads område Jämnåsen (1054501) som för vattenförsörjning är ett lämpligt grundvattenområde (klass 2) **Horonkylä grundvattenområde har klassats som god i vattenförvaltningsplanen både gällande kvantitativ och kemisk status.**

Grundvattenområdets totala areal är 7,58 km² och bildningsområdets areal är 4,52 km². Den uppskattade mängden grundvatten som bildas på området är cirka 3000 m³/d. Enligt praktiska erfarenheter är den hållbara vattenanvändningen totalt ca 2000 m³/d vid Horo vattenandeslag samt Närpes Vatten Ab:s Horonpää och Lillträsk vattentäkter, när gränsen överskrids sjunker vattenytan för mycket och järn- och mangankoncentrationerna börjar stiga.

Avgränsningen av Horonkylä grundvattenområde samt placeringen av vattentäkter, brunnar och observationsrör visas på kartorna i bilagorna 2.8 och 2.9.

I norra delen av Horonkylä finns flera punkter, från vilka grundvattnets nivå och kvaliteten övervakas. Detta visas under ett långt tidsintervall i bild 19. Figur 20 visar grundvattnets nivå i närområdet av Valsbergs täkt sommaren 2021.

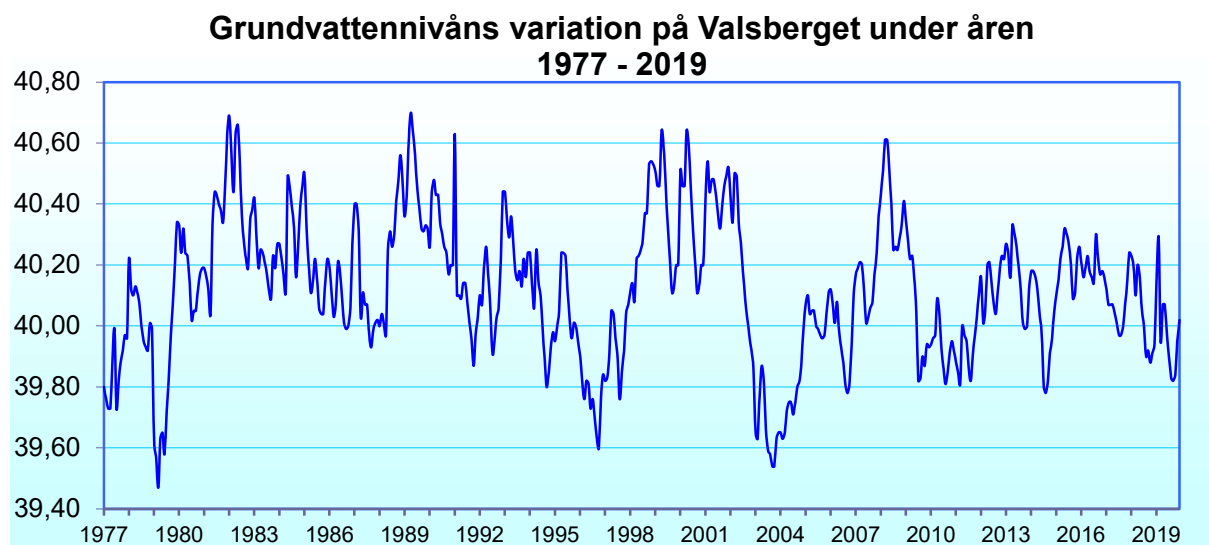


Bild 22. Valsbergs grundvattennivå under ett längre tidsintervall 1977–2019.

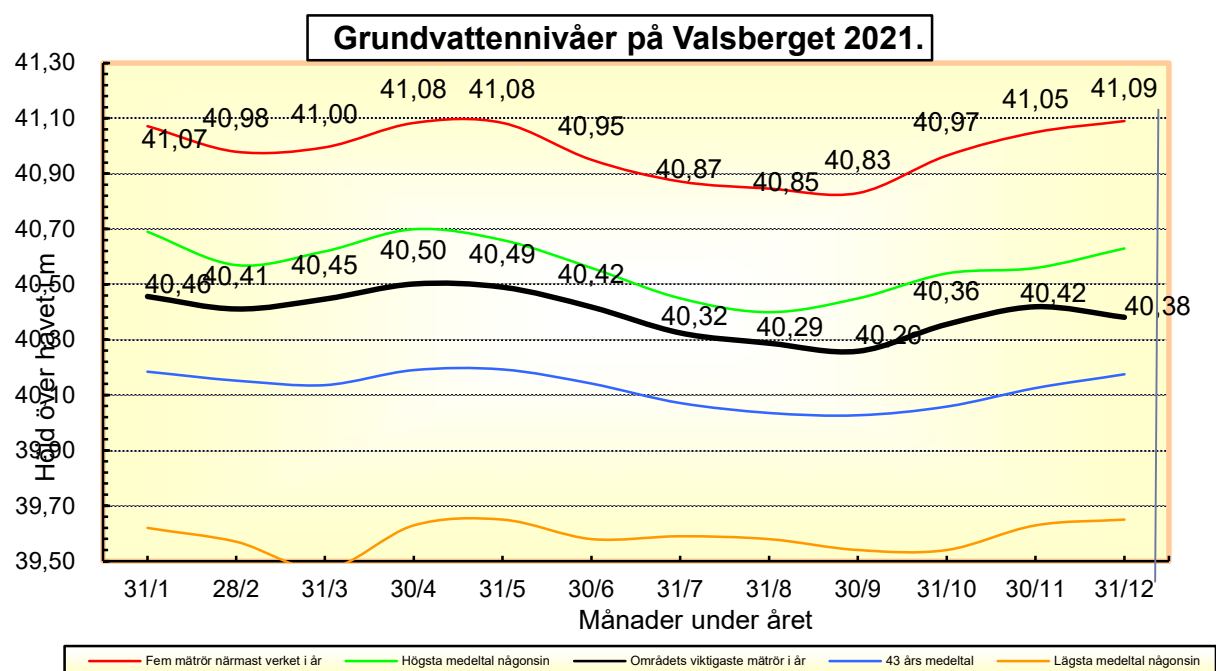


Bild 23. Variationen i grundvattnets nivå under 2021 på Horonkylä grundvattenområde nära Valsbergs täkt. Vattenståndet har varit exceptionellt högt sommaren 2021.

4.8.2. Vattentäkter

Horo

Horo vattenandelslags vattentäkt beläget i den sydöstra delen av området har en brunn, som togs i bruk 1967. Vattenandelslaget distribuerar vatten till 165 hushåll på Horonkyläs- och Valsbergs områden. Det årliga vattenuttaget är 20 000–30 000 m³. Täckens vatten är av god kvalitet och behandlas inte.

Ruosteluoma

Vattenbolaget Ruosteluomas brunn ligger i den sydöstra delen av området, på norra sidan om Horos vattentäkt. Där finns en brunn, som togs i bruk 1965. Vattenbolaget har 4 anslutningar, Vattnet behandlas inte.

Valsberg

Närpes Vatten Ab:s vattentäkt Valsberg har ett uttagstillstånd utfärdat av vattendomstolen den 21.1.1978 på 1 800 m³/d. Täckten har tagits i bruk 1968. På täkten finns tre brunnar. Under de senaste åren har vatten tagits årligen enligt följande:

År	Sammanlagt (m ³)	Medelvärde (m ³ /d)
2017	475 695	1 303
2018	463 110	1 269
2019	406 173	1 113
2020	465 753	1 276
2021	466 752	1 279

Till täkten planerades ett skyddsområde på 1960-talet, med det har inte bekräftats. Vid reningsverket intill Valsbergs vattentäkt avlägsnas järn och mangan från vattnet och det alkaloidiseras innan det levereras till konsumenterna. På grundvattenområdet i närheten av täkten finns en talldominerad blandskog.

Bilden är dold av integritetsskäl.

Bild 24. 24 Till vänster Valsbergs vattentäkts reningsverk på Horonkylä grundvattenområde och till höger anläggningens norra brunn.

Lillträsk

Närpes Vatten Ab:s vattentäkt Lillträsk har ett uttagstillstånd utfärdat av vattenmyndigheten på 700 m³/d. På täkten finns två brunnar, varav den andra byggdes för bara ett par år sedan och är i bruk. Den

äldre är från 1978. Vattnet leds till Valsbergs vattentäkt för rening. De senaste åren har vatten tagits årligen enligt följande:

År	Sammanlagt (m ³)	Medelvärde (m ³ /d)
2017	81 431	223
2018	95 228	260
2019	55 233	151
2020	104 052	285
2021	130 448	358

Vatten intas i mindre mängd än undantagstillståndet, för att bibehålla en god kvalitet. Vid större uttagsmängder skulle det finnas en risk för att myrvattnen skulle infiltreras till tåkten.

4.8.3. Marktäkt

Enligt karttjänsten för marktäkt finns det för närvarande inga giltiga marktäktstillstånd på Horonkylä grundvattenområde. Marktäkter har dock tidigare varit rikliga och det finns 19 avslutade tillstånd på grundvattenområdet.

I SOKKA-projektet under åren 2007–2009 kartlades 20 grustäktsområden på Horonkylä grundvattenområde (tidigare separata områden Horonpää och Horonkylä). Figur 20 visar de kartlagda områdena. Vid den tidpunkten fanns det ett giltigt marktäktstillstånd på Horonpää-området, som löpte ut 2010. Små dammar hade bildats på områdena 8,9 och 10 som en följd av grustäkt och områdets behov av eftervård bedömdes som måttligt. Dessutom bedömdes behovet av eftervård för område 15 som måttligt, även fast området hade förändrats. På området fanns lagringshögar, som bromsar vegetationens återhämtning. Områdena 3 och 6 var nästan i naturligt tillstånd. Områdena hade återplanterats och en vertikal vägg hade lämnats i område 3 som en del av efterbehandlingsåtgärderna, i vilken en koloni ladugårdssvalor häckade.

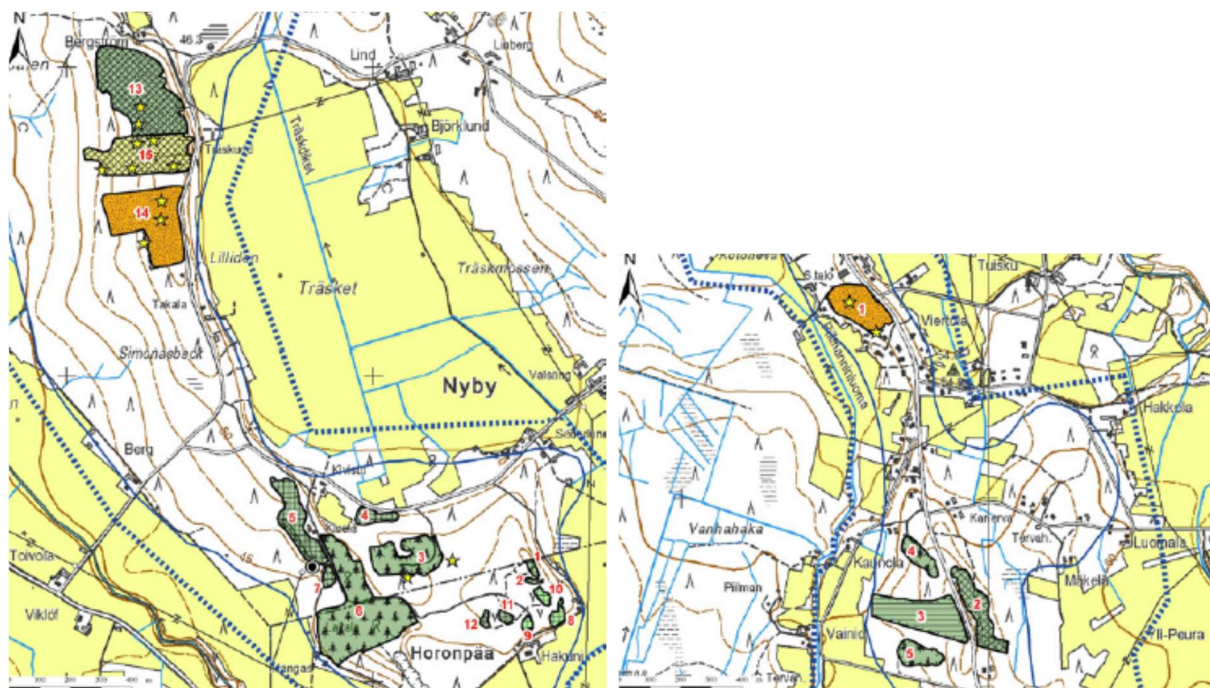


Bild 25. I SOKKA-projektet karterade grustäktsområden på Horonkylä grundvattenområde. Till vänster det tidigare Horonpää området, som nuförtiden hör till Horonkylä området, samt till höger det tidigare Horonkylä området. Områden markerade med orange, hade ett giltigt marktäktstillstånd vid undersökningstillfället, på gröna områden hade utvinningen upphört.

På Östermark kommuns område vid Horonkylä grundvattenområde kartlades fem grustäktsområden. I ett av områdena fanns ett giltigt marktäktstillstånd vid undersökningstillfället sommaren 2007. Tillståndet upphörde i juni 2009. De övriga kartlagda områdenas behov av eftervård var litet.

4.8.4. Genomförda undersökningar och grundvattenkontroll

På området har följande grundvattenundersökningar genomförts:

- Grundvattenundersökning, 21.6.1965, Jord och Vatten Oy
- Skyddsområdesundersökning- och plan, 24.11.1969, Jord och Vatten Oy
- Grundvattenundersökning i Närpes kommuns områden 1601 och 1602, 21.1.1975, Vasa vattenbolag/ Suunnittelukeskus Oy
- Ökning av grundvattenintaget från Valsbergs grundvattentäkt, 15.11.1976, Jord och Vatten Oy
- Horo-Lillträsk områdesundersökning, 6.3.1986, Jord och Vatten Oy
- Östermark kommuns grundvattenskydds- och restaureringsplan år 2014

En grundvattenundersökning för konstgjort grundvatten genomfördes på Valsbergs vattentäkt 1976, men konstgjort grundvatten producerades aldrig.

På Horonkylä grundvattenområde har grundvattnets nivå övervakats från 18 observationsrör i samband med övervakningsprogrammet för Valsbergs vattentäkt (18.12.1981). Enligt Hertta-systemet har grundvattnets nivå övervakats månatligen under åren 1964–2019. Dessutom har vattenståndet undersökts i den grundvattenundersökning som genomfördes 2009 och övervakningen av tre av de observationsrör som ingick i undersökning har fortskridit.

Under övervakningen av vattenkvalitet i brunn 1 har det observerats att pH ligger under gränsvärdet (6,5) och manganhalten överstiger det rekommenderade maxvärdet (50 µg/l; 25.4.2018, 6.5.2019, 4.5.2020 pH på gränsen, Mn över; 28.4.2021 pH på gränsen, Mn över). I brunn två är förutom lågt pH (men inte under gränsvärdet) och högt mangan (över rekommendationen) även hög järnhalt (överstiger det rekommenderade maxvärdet på 200 µg/l) ett problem. I brunn tre har järnhalten överskridit det rekommenderade värdet och ibland har pH sjunkit under gränsvärdet. I brunn fyra har däremot järnhalten och ibland pH- eller manganhalten inte uppfyllt kvalitetskraven. Det mest förekommande problemet i Lillträsk har varit att pH varit lågt eller under gränsvärdet.

I övervakningen av vattenkvalitet har hälsoskyddslagen åberopats. Det har tagits tappvatten från köskranen i Yttermark skola, vilket också kan anses indikera råvattnets kvalitet. Från det har man undersökt bland annat bekämpningsmedel, inga sådana hittades.

4.9 Storstenrösbacken (huvudkommun Malax)

4.9.1. Hydrogeologi

Storstenrösbacken grundvattenområdes huvudkommun är Malax, men området sträcker sig från kantdelarna till Närpes. Formationen består av en svallad morän täckt av tunna svallavlagringar. Grundvattnets huvudsakliga flödesriktning är från söder till norr och delvis till väster. De vattenförande lagren ligger delvis nära ytan och grundvattnet rinner ut i områdets diken och källor (antiklin dvs. utsläppande formation). Under ett fältbesök som gjordes 2018 fann man 10 källor på grundvattenområdet och 16 källor utanför grundvattenområdet.

Enligt lagen (1299/2004) klassificeras grundvattenområdet att tillhöra klass 1, eftersom det kontinuerliga vattenuttaget på grundvattenområdet överstiger 10 m³/d. Grundvattenområdets gräns korrigerades 28.4.2020, så att den norra delen av området utökades. Tekniska gränsförändringar gjordes på grundvattenområdets östra och västra delar. Gränsen för det egentliga bildningsområdet förlängdes mot norr och samtidigt smalnade man av den nordvästra delen av området. Gränsförändringarna baseras på fältstudier genomförda 2018. Det skyddade området har inte förändrats, även om grundvattenområdet har utökats.



Bild 26. Till vänster en myr på Storstenrösbackens grundvattenområde och till höger ett gammalt dike öster om Rainebäck täkt.



Bild 27. Grundvattenrör på myren och i ett tätt snår på södra- och sydöstra sidan om täkten Rainebäck.

Grundvattenområdets totala areal är 1,57 km² och bildningsområdet här är 0,56 km². Den uppskattade mängden vatten som bildas är 500 m³/d. Både grundvattenområdets kvantitativa och kvalitativa status är god. Ett skyddsområde för vattentäkt har avgränsats i området.

Vattnet i Storstenrösbacken är generellt sett av god kvalitet. Vattnet är något surt (pH något över 6). Vatten innehållande järn och mangan förekommer nu som då, huvudsakligen i Rainebäck vattentäkt-brunn III.

Avgränsningen av Storstenrösbackens grundvattenområde och placeringen av vattentäkter och brunnar på området framgår av kartan i bilaga 2.10.

4.9.2. Vattentäkter

Malax Vatten tar vatten från Rainebäck vattentäkt som finns på Storstenrösbackens grundvattenområde. År 2018 ansökte Malax Vatten om att få utöka mängden vattenintag ($250 \text{ m}^3 \rightarrow 400 \text{ m}^3$) samt utöka skyddszonen. Regionförvaltningsverket i Västra och Mellersta Finland beviljade 12.3.2020 ett vattentäktstillstånd i sitt beslut 54/2020. Enligt beslutet är det tillåtet att på årsgenomsnitt ta ut $400 \text{ m}^3/\text{d}$ och på ett månadsmedelvärde ta ut $600 \text{ m}^3/\text{d}$ vatten. År 2021 togs totalt $85\,419 \text{ m}^3$. Vattentäkten omfattar tre brunnar. Brunn I är i kontinuerligt bruk och brunn III tidvis i bruk. Brunn II var senast i bruk 2014. Det finns inga andra brunnar på grundvattenområdet.

Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland beviljade inte Malax Vattens ansökan om att utöka skyddszonen, eftersom skyddszonen omfattade det då gällande bildningsområdet för grundvatten. Bildningsområdet har senare utökats mot nordväst efter att grundvattenområdet avgränsats av NTM-centralen.

Storstenrösbackens övervakningsprogram för grundvatten har uppdaterats 2021 (Vattenplanering F. Brännback 2021). Enligt programmet mäts vattennivån på grundvattenområdet varannan månad från nio observationsrör. Vattenprover tas från brunnarna 1,2 och 3. Dessa analyseras minst en gång i året för pH, grumlighet, färg, temperatur, alkalinitet, syre, koldioxid, järn, mangan, konduktivitet, nitrat, ammonium, nitrit, klorid, sulfat och kemisk syreförbrukning. I brunnarna finns vattenmätare.

Bilden är dold av integritetsskäl.

Bild 28. Rainebäcks vattentäkt och en brunn på Storstenrösbackens grundvattenområde.

4.9.3. Marktäkt

Enligt karttjänsten för marktäktstillstånd har det inte funnits några marktäktstillstånd på Storstenrösbackens grundvattenområde.

4.9.4. Genomförda undersökningar och grundvattenkontroll

På området genomförda undersökningar:

- Utvidgning av grundvattenområdet 2018. Jorma Hintsa.

På grundvattenområdet finns 9 observationsrör som har använts för att övervaka vattennivån. Det tionde röret, som låg nära brunn 3 har tagits ur drift och dess övervakningsresultaten upphörde 2015. Övervakningsresultat finns för åren 1983–2021. Storstenrösbackens övervakningsprogram för grundvattenområden har uppdaterats 2021. I övervakningsprogrammet ingår förutom övervakning av vattennivån även årlig övervakning av vattenkvaliteten i de tre råvattenbrunnarna.

5. AKTIVITETER SOM URSAKAR FARA OCH RISKFAKTORER PÅ GRUNDTVATTENOMRÅDET

Pågående eller tidigare verksamheter belägna på grundvattenområden kan ha skadliga effekter på grundvattnets kvalitet och kvantitet. Förorening av grundvatten kan ske gradvis eller plötsligt, till exempel i samband med en olycka. Verksamhet som äventyrar grundvattnets kvalitet är till exempel hantering och lagring av farliga kemikalier, distributionsstationer för bränslen, trafik- och vägunderhåll, marktäktområden samt rening av avloppsvatten. Grundvattnets kvantitet kan påverkas av tagning av marksubstanser under grundvattennivå, dikning eller överdriven konstruktion eller överdrivet uttag av vatten.

Även om det enligt miljölagstiftningen är den som förorsakar skador på grundvatten som ersätter dem, blir det tyvärr ofta inte så att den som orsakat skadan upptäcks eller ställs till svars. Skadan kommer i sådana fall att drabba kommunen, vattentjänstverket, staten eller markägaren. Privata fastighetsägarers ansvar är till exempel att ta hand om oljecisternernas kvalitet.

I riskgranskningen för grundvattenområdet beaktas lokaliseringsrisk och utsläppsrisk. Lokaliseringsrisken påverkas inte bara av verksamhetens läge i förhållande till bildningsområdet och vattentäkten utan även av markens vattenledningsförmåga och djupet på grundvattennivån. Utsläppsriskerna påverkas av verksamhetens karaktär samt användningen av kemikalier, objektets skydd, utsläppens upptäckbarhet och övervakning samt sannolikheten för utsläpp. Med riskbedömning som grund är det möjligt att bedöma grundvattenrisker och hur brådskande riskhanteringsåtgärderna är.

När det gäller skydd mot skador på grundvatten är det primära målet att ta bort eller flytta riskerna från grundvattenområdet. Om risker inte kan förflyttas, bör de minimeras. Riskminskningen kan påverkas av t.ex. lov, övervakning och information. Riskerna kan också förminskas med skyddskonstruktioner och genom att förbättra beredskapen vid olyckor. Även planläggning och byggplanering är viktigt för att undvika nya grundvattenrisker.

Restriktioner och föreskrifter berörande grundvattenområden strävar efter att förhindra förorening av grundvatten och att säkerställa att grundvattenområdenas vattenförsörjningsförmåga bevaras. Skyddsåtgärderna grundar sig på miljöskyddslagen, enligt vilket det är förbjudet att äventyra grundvatten i viktiga och för vattenförsörjningen lämpliga grundvattenområden. Enligt vattenlagen kan man vid en vattentäkt ansöka om ett skyddsområde (VL 4 kap 11§), men i och med utvecklande av grundvattenskyddsplaner och lagstiftning har begränsande skyddsområdesbestämmelser förlorat sin innebörd.

Eventuell förorening av grundvatten eller olycka på grundvattenområde bör beredas på i förväg, så att åtgärder för att förhindra förorening av grundvatten vid en eventuell olycka kan påbörjas så snabbt och effektivt som möjligt. Vid olycka på ett grundvattenområde leds åtgärderna av räddningsverket. NTM-centralen och kommunens miljöförvaltningsmyndighet ansvarar för övervakningen av olyckans eftervård. En grundvattenexpert bör också alltid finnas tillgänglig på olycksplatsen. Vattenverket ska vara förberett på olika vattendistributionsstörningar.

Genom att använda flera vattentäkter och planera nätverk kan de risker som förknippas med vattendistribution minskas. Även om vattenrening inom viss mån kan förändra vattnets kvalitet, ska en ansvarsfull vattenanvändare ändå aktivt sträva efter att påverka grundvattenskyddsplaner och planläggningar.

Övervakning av grundvattnets och råvattnets kvalitet är viktigt. Resultaten jämförs med kvalitetskraven för hushållsvatten och miljökvalitetsnormerna för föroreningar (EQS). Som referensvärden kan man också använda analysmedelvärdena för Finlands grundvattenstationer för åren 1975–1997 (Soveri 2001).

En allmän riskfaktor i grundvattenskydd är i nuläget att information om grundvattenområden, deras flödesriktningar och uttag endast finns tillgängligt på särskild begäran. Det finns då möjlighet, att man inte kan beakta risker vid verksamhet på grundvattenområden.

5.1 Närpes särdrag vad gäller risker

Närpes ligger på kustområdet, där grundvattenbildningarna är mindre och vattenavgivningskapaciteten svag. På grund av detta är kommunen och dess näringsliv till stor del beroende av att vatten köps in från närområdet. Närpes Vatten köper cirka 40 % av det hushållsvatten de distribuerar från Oy Aqua Botnica Ab, vars vatten kommer från Kauhajoki.

I Närpes är grundvattnet rikt på järn och mangan, därav måste vatten som används som hushållsvatten behandlas.

5.2 Marktäkt

För närvarande är utvinning av marksubstanser inte en utbredd risk på Närpes grundvattenområden, eftersom ett giltigt marktäktstillstånd endast finns på Luokankangas grundvattenområde. Som hot kunde man även se den sydöstra delen av Källmossa grundvattenområde, eftersom Kolbackens område skulle kunna användas som för utvinning av stenmaterial, eftersom det där finns kända massbergsresurser. Miljöskyddsbestämmelser skulle kunna stärka skyddet av grundvattenområden genom att hänvisa till regionens begränsade grundvattenresurser. Utvinning av mark- och bergmaterial bör begränsas helt till utsidan av grundvattenområdet.

Marktäktslagen som trädde i kraft 1982, ålägger den som tar marksubstanser att ta hand om grustäktsområdet efter det att marktäkten avslutats. Med förbättrad lagstiftning har nyare grustäktsområden eftervårdsskyldighet. Alltför ofta följs dock inte skyldigheterna och grustäkterna förblir i ovårdat tillstånd efter täktverksamheten. Oeftervärdade grustäktsområden har formats till bl.a. inofficiella deponier, som är en stor riskfaktor för förorening av grundvatten. Även borttagning av markens skyddande ytskikt i grustäktsområden ökar avsevärt risken för förorening av grundvatten. I regionen Västra-Finland är grundvattendammar, som bildats till följd av grustäkter, ett hot mot grundvattnets kvalitet.

Behovet av resturering på grustäktsområden i Österbotten har utretts i projektet Grustäktsområdets tillstånd och miljörisker (SOKKA). Karteringarna gjordes under åren 2007–2009. Syftet med SOKKA-projektet var att samla information om gamla marktäktsområdets placering, typen av markanvändning, status av eftervård och restaureringsbehov, fortsättning av utvinningsverksamhets möjligheter på områden och framförallt att skapa förutsättningar för genomförandet av eftervårdsarbeten.

På området Lilla Vargberget är risken för grundvattnet de omfattande före detta marktäktsområdena, i vilka grundvattendammar har bildats. I dessa har skyddet som markskiktet ger, tagits bort. Dammarnas naturliga succession medför dock ingen speciell risk för grundvattnet, ifall områdena får förbli ostörda. Material som samlas på dammarnas botten ger i själva verket grundvattnet skydd. Luokankangas grundvattenrisk utgörs av redan avslutad och pågående tagning av marksubstanser.

På Närpes område har det funnits grustäkter på Horonpää, Lilla Vargberget, Luokankangas, Kankaanmäki och Källmossa grundvattenområden. Sammanlagt har 37 grustäktsområden kartlagts i området. I SOKKA-karteringen upptäcktes det att en stor del av områdena inte hade eftervårdats och att dammar hade bildats i vissa områden till följd av grustäkt. De kartlagda områdena presenteras skilt för varje grundvattenområde i avsnitt 4. Numera har endast Luokankangas grundvattenområde ett giltigt marktäktstillstånd.

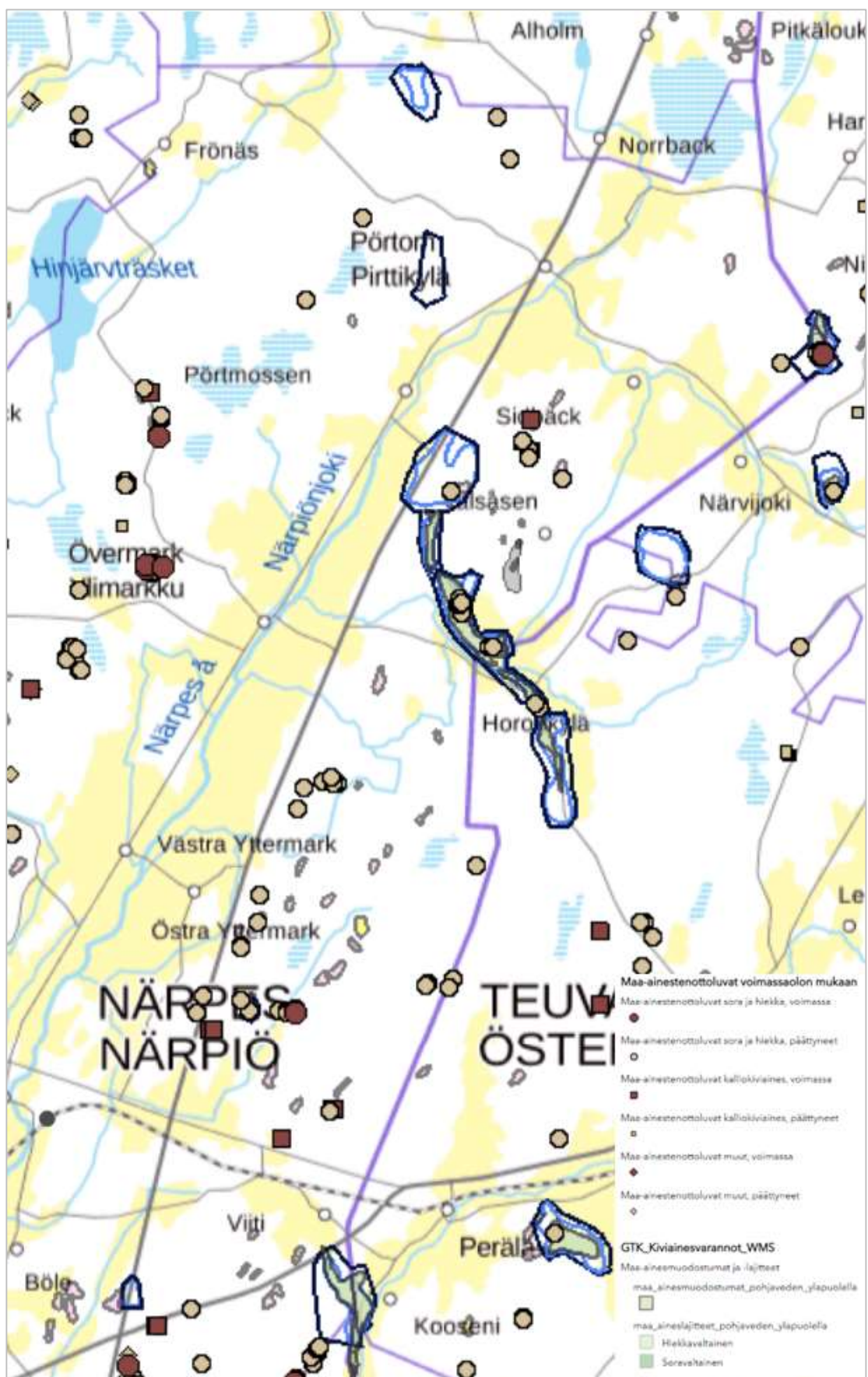


Bild 29. Markttäktstillstånd på Närpes grundvattenområde (Karttjänsten för markttäktstillstånd, SYKE 2022)

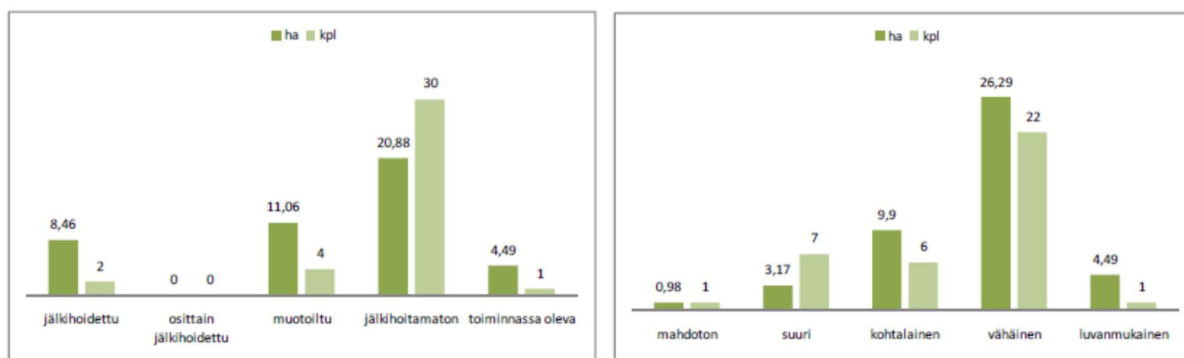


Bild 30. På Närpes grundvattenområden belägna grustäktområdens eftervårdsstatus och områdenas behov av restaurering i SOKKA-projektet (2007–2009) baserat på karteringar (Rankonen & Hyvönen 2019).

5.3 Industri- och företagsverksamhet

Risikfaktorer på grundvattnet som förorsakas av industri- och företagsverksamhet består huvudsakligen av behandling, lagring och transport av kemikalier i verksamheten samt av behandling och ledning av avfalls- och dagvatten. Småskalig företagsverksamhet (utöver marktäkt, jord- och skogsbruk) kan finnas på grundvattenområden särskilt i Horonkylä och Kankaanmäki området.

Växthusen använder mycket hushållsvatten, och tar det från bl.a. Kankaanmäki grundvattenområde, där visserligen vattnets kvalitet som bortsett från hushållsvatten har varit för dålig. Många växthus tar sitt vatten från Närpes Vattens nätverk, en stor del av det kommer från Kauhajoki. Stora uttagsmängder av vatten kan utgöra en risk mot grundvattnets kvantitet och kvalitet. Växthusodlare har egna vattenbehandlingssystem och kan nuförtiden återanvända vatten i sin verksamhet, vilket minskar behovet av vattenuttag.

I vindparker orsakas risken för grundvattnet av centrala transformatorer, kondensatorer och användning av olika oljor och kylvätska. Nära Vitbergets grundvattenområde finns en vindkraftsplan för tre vindkraftverk. Den andra vindkraftsplanen ligger längre norrut. I Landskapsförbundets rapport från 2021 är Jämnåsen ett potentiellt nytt område för en vindkraftspark.

På Timmeråsens grundvattenområde placeras Brandskogens vindkraftspark, vars planering har påbörjats av tre olika vindkraftsföretag 2021. Platsen ingår i landskapsförbundets kartläggning av områden lämpliga för vindkraft år 2021. Till själva grundvattenområdet kommer inga vindkraftverk.

5.4 Trafik, bränsledistributionsstationer och oljecisterner på grundvattenområden

Vägratiken medför en betydande grundvattenrisk på Vitberget och Källmossa grundvattenområde eftersom riksväg 8 går genom områdena. Det finns bentonitmattskydd vid Vitbergets grundvattenområde. Grundvattenskydd har inte gjorts på Källmossa grundvattenområde, men kaliumformiat har använts för halkbekämpning. På en del av området har avrinningsvatten letts genom rör till grundvattenområdets utsida. På Källmossa grundvattenområde finns skyddsräcken på båda sidorna om vägen vid djurstallet. Andra skyddskonstruktioner har inte byggts. Andelen tung trafik var år 2021 vid Vitbergets 465 fordon per dygn och vid Källmossa 398 fordon per dygn

Transport av farligt gods är i princip tillåtet på det statliga vägnätet, ingen vägspecifik information fås om mängden transporter med farliga ämnen. Enligt den senaste rapporten från Traficom år 2017 transporterades 13,2 miljoner ton farliga ämnen på statliga vägnät över hela landet. Merparten av vägtransporterna var transport av brandfarliga vätskor (61 %) och frätande ämnen (20,5 %). Majoriteten (81 %)

tung brännolja, gasoljor). Av de frätande ämnena var natriumhydroxidlösning 40 % och svavelsyra 26 %.

Vägtrafiken utgör också en risk vid Horonkylä och Kankaanmäki grundvattenområden, trots att trafikmängden är mindre vid Vitberget och Källmossa. Regionalväg 682 Övermark-Östermark går genom Horonkylä grundvattenområde och i östra delen av Kankaanmäki grundvattenområde går förbindelseväg 6650 Tjock-Mörtmark-Perälä

Det finns inga servicestationer på Närpes grundvattensområde, men oljecisterner hittas. Enligt oljecisternregistret finns oljeuppvärmningssystem på Horonkylä (2st), Källmossa (1) och Kangasmäki (1) grundvattenområden. Uppgifterna i cisternregistret är ofullständiga och anger inte vilken typ av cistern eller om cisternen finns i ett skyddat område.

På kalkongården som ligger på Källmossa grundvattenområde finns tre cisterner samt en cistern vid nya produktionsanläggningen som ligger utanför bildningsområdet.

5.5 Jord- och skogsbruk samt torvproduktion

Jordbruksområden finns på områdena Källmossa, Horonkylä, Vitberget och Kankaanmäki. Det finns ett djurstall med miljötillstånd på Källmossa grundvattenområde där man föder upp kalkoner. Bonden har en produktionsanläggning delvis i grundvattenområdets bildningsområde, samt en ny produktionsanläggning utanför grundvattnets bildningsområde. Tidigare betade även djur bildningsområdet, men numera har inhägnaderna förflyttats. Flyttande av inhägnaden har varit en av de miljöskyddsåtgärder bonden har vidtagit i samråd med myndigheter och andra sakkunniga. Miljötillståndet innefattar en kontrollskyldighet av grundvatten.

På Källmossa grundvattenområde finns även en otillåten deponi, med glas, skrot och dylikt. På Horonkylä grundvattenområde, i Östermark kommun, ligger en travhästgård på fastighet 846-401-8-244. Fastighetens stall och inhägnader ligger på grundvattnets bildningsområde. Risker med jordbruk förknippas med näringsbelastning, hygieniska föroreningar och användning av bekämpningsmedel. Det är känt att kemikalier hanteras på kalkongården vid Källmossa grundvattenområde och i växthuset på Vitbergets grundvattenområde. Kemikaliemängderna är dock så låga, att de inte kräver anmälan till räddningsverket.

Alla grundvattenområden i Närpes ligger till stor del inom skogsbruksområdet. Risker med skogsbruk på grundvattenområden är särskilt förknippade med markberedning, dikning och oljor som används i skogsmaskinerna. Förstöring av markyta medför risk för utsläpp av grundvatten och risk för infiltration av ytvatten till grundvattnet. Då ytvatten blandas med grundvatten kan det förstöra grundvattnet. Avverkning kan orsaka en ökning av nitratkoncentrationer i grundvattnet, ifall nitraten urlakas nedåt i marken. Skogens naturliga förnyelse har visat sig orsaka mindre urlakning av nitrat till grundvattnet än kalhyggen. I skogsbruket är grundvattenområden numera ganska väl identifierade och verksamhetsriktlinjer har utarbetats. Det kanske största problemet på Närpes område är kopplat till att grundvattenområden inte utan terrängmarkeringar är särskilt lätta att upptäcka i terrängen. I detta fall ökar sannolikheten att grundvattenområdet förblir okänt.

Torvproduktionens möjliga effekter på grundvattnet är kopplat till dikning av sumpmarker. Torrläggningssdiken kan orsaka skadliga utsläpp av grundvatten, ifall diket sträcker sig för djupt under grundvattennivån i de vattenförande jordlagren. Ifall utsläppen av grundvatten ökar i kanten av grundvattenområdet, kan vattennivån minska på grundvattenområdet. Dikningssåtgärder kan också medföra risk för att humusrikt sumpvatten infiltreras i grundvattenformationen.

Torvproduktionen kan på Luokankangas grundvattenområde påverka grundvattnets nivå och kvalitet, eftersom Lähteenneva torvproduktionsområde ligger i den sydöstra delen av grundvattenområdet, utanför bildningsområdet. Områdets torvproduktion tilldelades ett förhandsutlåtande år 1995 på ett ca. 10 ha område. På området gjordes genom agerande av NTM:s ett tillsynsbesök år 2017 och vid den tidpunkten konstaterades det att det fortfarande fanns ca 5 ha på området, varav ca 2 ha var utanför anmälningsområdet. Vid tillsynsbesöket konstaterades det att områdets jordmån utifrån materialet

som fanns på pålarna är finkornig morän och sandmorän. På området observerades inga tecken på utsläpp av grundvatten i diken. Det är möjligt att det på området finns tagning för eget bruk. I närheten av Källmossa grundvattenområde, på norrsidan, ligger Neova Oys produktionsområde Östra Mosse. Torvproduktionen på området beräknas fortsätta fram tills år 2035. Östra Mosses miljötilstånd (LSY 165/2005/4, 10.11.2005, VHO 18.9.2007, 07/0290/1) kräver inte övervakning av grundvatten. Mellan torvproduktionsområdet och grundvattenområdet finns emellertid ett observationsrör, där vattennivån har övervakats under åren 1987–2016.

5.6 Bosättning och markanvändning

Kvalitativa grundvattenrisker förknippade med egnahemshus- och stugor är vanligtvis avloppsvattenhantering och ledning samt uppvärmning (oljecisterner, geotermiska brunnar). Grundvattenriskerna vid oljeuppvärmning diskuteras i avsnitt 5.3.

På senare år har geotermisk värme blivit ett populärt alternativ till oljeuppvärmning. De potentiella grundvattenriskerna med geotermiska brunnar och deras konstruktion kan delas in i effekter orsakade av byggandet av brunnen (borrning), samt under driften kvalitativa effekter (läckage av värmeöverföringsvätska). Brunnens konstruktion kan ha effekter på grundvattnets flödesförhållanden om exempelvis det vattenförande jordlagret punkteras genom borrning, vilket gör att det trycksatta grundvattnet kan släppas ut till markytan. Vid drift av geotermiska brunnar är effekterna på grundvattnet relaterat till eventuellt läckage av värmeöverföringsvätska, som kan orsakas av till exempel en läckande anslutning i rörledningen. På Närpes grundvattenområden finns endast lite bebyggelse, och det finns inga kända geotermiska system belägna på grundvattenområdena.

Fastigheters avloppsvattenhantering i glesbyggelse utgör en risk för grundvattnet, ifall reningssystemets dimensionering eller reningseffektiviteten inte räcker till. Även ett läckande avloppsvattensystem eller ett bristfälligt underhållet system samt markupptag utgör en risk för grundvattnets kvalitet. Avloppsvatten som kommer in i marken och infiltreras till grundvattnet kan orsaka bl.a. att grundvattnets hygieniska kvalitet försvagas (bakterier) samt förhöjning av näringskoncentrationer.

Merparten av Närpes kommun är glesbygdsområden, som ligger utanför det kommunala avloppsnätet. Det finns inga avloppsvattennät och avloppsvattenpumpstationer på Närpes grundvattenområden.

Bosättingens aktiviteter kan medföra risk på grundvattenområdena Horonkylä, Kankaanmäki, Källmossa och Vitberget.

I Närpes finns inga begravningsplatser på grundvattenområden.

5.7 Förorenade eller potentiellt förorenade markområden och skjutbanor

På Närpes grundvattenområden finns inga uppgifter om förorenade markområden, men på Luokankangas grundvattenområde vid bildningsområdets södra gräns påträffades däremot en markdeponi och lagrat avfallsmaterial. Deponi och lagrat material utgör en riskfaktor för grundvattnet och bör avlägsnas från området.

Skjutbanors grundvattenrisker utgörs av ammunition och kulor som innehåller tungmetaller såsom bly och antimon som kan upplösas och möjligtvis vandra till grundvattnet. Det finns en skidskyttebana ca 270 meter väster om Lilla Vargbergets grundvattenområde. Det finns en liten gevärsskjutbana ca 750 meter öster om Vitbergets grundvattenområde. Den har inget miljötilstånd.



Bild 31. Vid deponin på Luokankangas grundvattenområde, dit man fört betong, växer bland annat rosenhallon.

5.8 Sura sulfatjordar

Sura sulfatjordar är tidigare havsbottnar som på grund av landhöjningen rest sig på torra land. Sura sulfatjordar och potentiellt sura sulfatjordar förekommer allmänt på Finlands kustområden och även på svartskifferområden inlands. I naturligt tillstånd, under grundvattennivån, orsakar de ingen skada på miljön. All form av markanvändning i dessa områden utgör emellertid en risk för miljön. Dränering av sulfidrika jordar till exempel genom dikning- eller grävning, översvämningsskydd samt markhöjning påverkar oxidationen av sulfider. Som ett resultat av en minskning i grundvattnets nivå frigörs från sura sulfatjordar surhets- och metallbelastning som försämrar ytvattnets ekologiska och kemiska tillstånd.

Sulfatjordar påverkar vattenförekomster direkt genom att öka vattnets surhet och indirekt genom att öka flera metallers löslighet och därmed vattnets metallkoncentration. I sura vatten minskar mångfalden av biota och vegetation kraftigt. Ju närmare ytan det sulfidrika jordlagret är, desto större kan risken för negativa effekter på vattenförekomster antas vara. På Österbottens låglänta sumpmarker kan sulfidlagren ligga mycket nära markytan (1–1,5 meter). De möjliga effekterna av markens surhet på grundvattnets kvalitet är inte exakt kända. Dikning/dränering på grundvattenområden kan påverka grundvattnets kvalitet, ifall de täta lagren i grundvattenformationens kantområden punkteras vid grävningsarbeten och dräneringsvattnet infiltreras i grundvattenformationen. En sänkning av grundvattnets nivå på grund av vattenuttag kan orsaka utsläpp av metaller och därmed påverka grundvattnets kvalitet.

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar i Närpes framgår av kartan i bilaga 3. Utifrån kartobservationer är sannolikheten för att sura sulfatjordar förekommer i regel väldigt liten i Närpes grundvattenområdena. I delar av grundvattenområdena Storstenröbacken, Kankaanmäki, Vitberget, Källmossa, Jämnåsen och Horonkylä är sannolikheten liten eller måttlig.

Cirka 800 meter öster om Lilla Vargbergets grundvattenområde har sulfidrik sand påvisats i samband med en ansökning för marktäktstillstånd. Sulfidmarks proverna har observerats endast genom en visuell bedömning på fastigheterna.

Timmeråsens jordmån är känd för att vara rik på nickel. Nickel har visat sig förekomma särskilt i mörka alkaliska bergarter samt i svartskiffer och ofta i sulfidmineraler (Karppinen m.fl 2012)

Radon har fastställts år 2021 vid Valsbergs (Horonkylä) och Övermark Vattenandelslags (Källmossa) vattentäkter från det avgående vattnet och arsenik från ledningsvattnet. Koncentrationerna av radon var i båda täkternas vatten lågt, kvalitetskraven- och rekommendationerna för hushållsvatten uppnåddes. I ledningsvattnet var arsenikhalterna under laboratoriets detektionsgräns.

5.9 Grundvattenuttag

I vissa situationer kan uttag av grundvatten orsaka en kvantitativ och kvalitativ risk. På Kankaanmäki området fann man vid provpumpning, att vattenkvaliteten försämrades till humusvatten då Peräläs vattenuttag ökade utöver det optimala. Man försökte lösa detta genom att infiltrera det i marken. Ett annat kraftigt grundvattenuttag inträffade på Perälä täkt då vatten i ett skede från Tjock å infiltrerades i marken. Från Lilla Vargberget eller de närbelägna grundvattendammarna tas vatten för snötillverkning, vilket kan orsaka en sänkning av vattennivån i dammen och en sänkning av grundvattnet.

6. FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

6.1 Övervaknings- och forskningsrekommendationer

Grundvattenövervakning är en viktig del av övervakningen av grundvatten och kan användas för att följa med utvecklingen av potentiella grundvattenrisker. Ändamålsenlig övervakning kräver sammanställning av grundvattenrördata. Varje övervakningsrör ska ha ett grundvattenkort. Tidigare övervakningsresultat för grundvattenområdet bör sammanställas som bakgrundsinformation för övervakningen. Om möjligt bör resultaten av övervakning som baserar sig på hälsoövervakningsobservationer också sammanställas och lagras i grundvatteninformationssystemet POVET.

Grundvattenkvaliteten i Närpes har övervakats väldigt lite och det finns behov av vidare utredning i många områden. Regelbunden övervakning bör utföras på grundvattenområdena, och förutom de mer vanliga vattenkvalitetsparametrarna bör t.ex. koncentrationer av bekämpningsmedel i grundvatten i effektivt odlade områden. En gemensam övervakning av grundvattnet skulle vara ett bra sätt att genomföra övervakningen på i hela stadens områden. En del av vattentäkterna har egna övervakningsprogram, som skulle kunna ingå som en del av den gemensamma övervakningen. Att ansluta sig till en eventuell gemensam övervakning är alltid frivilligt för verksamhetsutövarna, och verksamhetsutövare kan om de så önskar utföra övervakningen enligt skyldigheterna även utanför den gemensamma övervakningen.

Utöver det bör ytterligare studier om grundvattenbildning göras av exempelvis på initiativ av kommun eller inleda ytterligare utredningar för att få information om en exakt avgränsning av grundvattenområdena. I allmänhet bör observationer och undersökningar även utföras på annat håll på grundvattenområden än endast vid täkterna och i deras omedelbara närhet.

Jämnåsen

Grundvattennivån i Jämnåsens grundvattenområde har övervakats, men övervakningsresultaten av vattenkvaliteten är till största delen gammalt. Grundvattenövervakningen av området föreslås inledas som en del av den gemensamma övervakningen av grundvatten i Närpes stad.

Kankaanmäki

På Kankaanmäki grundvattenområde finns fortfarande vattentäkt, även om den inte riktar sig till anskaffning av hushållsvatten för samhällets behov. Det har funnits flera grundvattenövervakningsrör och det bör fastställas vilka som fortfarande hittas och är användbara i grundvattenövervakningen.

För växthusens behov av vattenuttag behöver man i tillstånd och kontrakt uppmärksamma övervakningen så att grundläggande vattenkvalitetsparametrar och höjddata erhålls från täkterna även i fortsättningen.

I mitten av Kankaanmäki grundvattenområde finns ett objekt markerat som en grundvattenbrunn, som på grundkartan markerats som källa. I det avseendet bör platsens naturliga tillstånd och värden fastställas och utifrån dessa bör åtgärder också vidtas för att främja naturlig mångfald.

Källmossa

Källmossas grundvattenövervakning bör även omfatta bekämpningsmedel och eventuellt andra nödvändiga parametrar. Grundvattenövervakningen bör ingå som en del av den gemensamma övervakningen av grundvatten. Avgränsningen av det omfattande grundvattenområdet bör klargöras genom separata utredningar.

Lilla Varberget

På Lilla Vargbergets grundvattenområde bör en mer ingående utredning göras för att klargöra grundvattenområdets avgränsning och flödesriktning samt placeringen av övervakningsrör. Dessutom bör områdets grundvattenövervakning påbörjas som en del av den gemensamma övervakningen av grundvatten i Närpes stad.

Luokankangas

På Luokankangas grundvattenområde bör grundvattenkvaliteten och grundvattennivån övervakas som en del av den gemensamma övervakningen av grundvatten.

Timmeråsen

Beträffande Timmeråsens grundvattenområde bör en separat utredning göras, som utreder grundvattenområdets avgränsning, vattennivå och kvalitet. I utredningen kunde markokolodsteknik användas för att ta reda på bergytans höjd. Dessutom bör ett eller flera observationsrör placeras på grundvattenområdet och övervakning av grundvattnets kvalitet och vattennivå bör utföras som en del av den gemensamma övervakningen.

Vitberget

I Vitbergets grundvattenområde bör en närmare utredning göras för att kartlägga grundvattenområdets avgränsning och flödesriktning, eftersom avgränsningen av grundvattenområdet är bredare utifrån kart- och terrängundersökningar. Kvalitets- och höjddata finns tillgängligt från grundvatteninformationssystemet från och med år 2009. Övervakning baserad på hälsoinspektion fungerar som en bra grund, när övervakningen kopplad till den gemensamma övervakningen av riksvägens influensområde och som föremål för undersökning av det kemiska tillståndet planeras med hänsyn till grundvattenriskerna i område.

Storstenrösbacken

Övervakningsprogrammet för Storstenrösbackens grundvattenområde har uppdaterats år 2021. Storstenrösbackens grundvattenområde hör främst till Malax kommun, så att koppla övervakningen till Närpes stads gemensamma övervakning är inte ändamålsenligt.

6.2 Markeringar av grundvattenområden

I Närpes är många av markeringarna för grundvattenområdena ganska gamla och i behov av uppdatering. De bör placeras på ett vederbörligt sätt vid gränsen för grundvattenområdet. Förutom markeringar på gränsen är det även bra att ha en markering nära vattenintagen. Brister observerades i flera grundvattenområden bland annat i Timmeråsen och Luokankangas.

6.3 Proaktivt grundvattenskydd

6.3.1. Industri och näringsliv

Markanvändning och miljötillstånd är medel för att skydda grundvattnet inom industri och näringsliv, eftersom många nya industriella verksamheter krävs på miljötillstånd åtminstone om de är belägna på

ett grundvattenområde. Ingen ny industri eller lagring bör placeras på grundvattenområdet. Om placering av verksamhet är nödvändig av motiverade skäl, ska risker som de medför grundvattnet elimineras med tekniska och operativa medel. Noggrannare föreskrifter om åtgärder ges från fall till fall i miljötillståndet.

Innan verksamhet placeras på grundvattenområdet ska mark- och grundvattenförhållanden på den planerade platsen utredas i detalj och möjliga risker för grundvattnet ska bedömas.

Beträffande industri- och näringsverksamhet som redan är beläget på grundvattenområden ska bland annat följande beaktas:

- Farligt avfall som till exempel oljor, målarfärg, bekämpningsmedel och lösningsmedel ska förvaras, förvaring på byggarbetsplatser ska ske på ett sådant sätt att det inte kan tränga in i mark eller miljön (*se Lagring och hantering av bränslen och farliga kemikalier*). Vid lagring av bränslen vid bränsledistributionsstationer följs giltiga standarder (SFS 3352:2014/A1:2020).
- Om det inte är tekniskt eller ekonomiskt möjligt att eliminera riskerna med skyddsåtgärder ska verksamheten flyttas utanför grundvattenområdet.
- Alla anvisningar relaterade till konstruktion, avloppsvatten och oljecisterner gäller industribyggnader.
- Utövaren av verksamheten är alltid ansvarig för de skador som orsakar grundvattnet.

6.3.2. Förvaring och hantering av bränslevätskor och farliga kemikalier

Farliga kemikalier ska förvaras på ett sådant sätt att kemikalierna vid eventuellt spill förhindras att sippra ner i marken och vidare ut i yt- och grundvatten. Cisterner eller kärl som används för förvaring av kemikalier ska på en plats som är lättläst ha ett omnämmande om vilka kemikalier cisternen eller kärlet innehåller. Kemikaliecisterner och skyddsbassänger ska placeras på ett sådant sätt att deras skick kan kontrolleras utan hinder och så att eventuella läckor snabbt kan upptäckas. Cisternerna och skyddskonstruktionernas tillstånd måste övervakas regelbundet. Lager för kemikalier och farligt avfall som placerats utomhus ska vara inhägnade och låsta, utomståendes tillträde till lagret ska förhindras.

Det är förbjudet att placera underjordiska bränsle- och kemikaliecisterner på grundvattenområden och kustområden. De underjordiska oljecisternerna som redan finns på grundvattenområdet ska besiktigas enligt handels- och industriministeriets beslut 344/1983. Om det av tvingande skäl är nödvändigt att placera ovanjordscisterner som innehåller bränslevätska eller andra kemikalier på grundvattenområdet, ska cisternerna ha två skikt och placeras i täckta skyddsbassänger, som är tillräckligt stora och täta. Inneslutningsbassängens volym måste vara minst 110 procent av cisternens volym. Ett tak behövs inte om cisternen är täckt. Alla oljecisterner ska vara utrustade med läck- och överfyllningsventil, sugslang och låsbar påfyllningsöppning samt övervaknings- och larmsystem. Dessutom ska det även finnas en skylt, som har någon av följande markeringar: SFS-EN 12285-2, SFS 2733 eller 922/76§ 41, kontrollorganets typgodkännandenummer eller KTMP 313/85 § 44. Oljecisternen bör även ha en varningsskylt och bränslets namn. Det måste finnas en absorbent i närheten.

Det lönar sig att öva beredskap inför en oljecisternolycka på grundvattenområdet. I Närpes och vidare till Suupohja området bör startas projektet, vilket kommer att öka cisternägarnas information om underhåll av cisterner samt uppdatera myndigheternas information om oljecisterner i deras områden, såsom TANKKI-projektet som samordnades av yrkeshögskola i Lahti år 2015.

Kontroll av cisterner

De underjordiska olje- och kemikaliecisternerna som finns på grundvattenområdet med rörledningar, larmanordningar och skyddskonstruktioner ska besiktigas av besiktningsman första gången 10 år efter att cisternen installerats och därefter regelbundet minst en gång vart femte år, såvida det inte är nödvändigt för av cisternens tillståndsklassificering att göra inspektionen oftare. En kopia av tillsynsprotokollet ska genast lämnas till räddningsmyndigheten och miljöskyddsmyndigheten för kännedom.

Icke-underjordiska cisterner med rörledningar och skyddskonstruktioner placerade på grundvattenområden ska besiktigas av auktoriserad besiktningsman minst en gång vart tionde år, såvida det inte är nödvändigt att göra inspektionen oftare på grund av cisternens tillståndsklassificering. En kopia av tillsynsprotokollet ska genast lämnas till räddningsmyndigheten och miljöskyddsmyndigheten för kännedom.

Inspektionsintervall för underjordiska oljecisterner i viktiga grundvattenområden bestäms enligt följande (KTMp 344/1983, 10 §):

Cisternens tillståndsklass	Inspektionsintervall för oljecistern
A	Metallcistern 5 år, andra cisterner 10 år
B	2 år
C	Ska tas ur bruk inom 6 månader
D	Ska tas ur bruk omedelbart

Oljecisterner och deras riskhantering har diskuterats mer ingående bland annat i guiden som utarbetats i TANKKI-projektet "Förutse och förebygga dyra oljeutsläpp – En vägledning för oljecisternägare och förvaltare" (Asikainen & Kärnä, 2014).

Avveckling av underjordiska cisterner

- Innehavaren eller ägaren av fastigheten är skyldig att se till att de underjordiska oljecisternerna och andra kemikaliecisterner som finns på fastigheten med sina påfyllningsrör tas bort från fastigheten när de inte längre används, eller om deras skick inte uppfyller givna föreskrifter.
- Vid avveckling av cisternen ska cisternen tömmas och rengöras på lämpligt sätt, eventuella läckage ska kontrolleras och markens renhet säkerställas, och vid behov ska den förorenade jorden avlägsnas eller behandlas enligt miljöskyddsmyndighetens föreskrifter.
- Avveckling av oljecisternen bör skriftligen anmälas till räddningsmyndigheten och miljöskyddsmyndigheten.
- Eventuella läckor och miljöföroreningar ska omedelbart rapporteras till räddnings- och miljömyndigheterna.
- Underjordiska cisterner anses här vara placerade under omgivande naturliga marknivå, oavsett om de placerats i källare, bunker eller separat utrymme.

Oljecisternregister

- Oljecisternregistret ska hållas uppdaterat, innehålla all nödvändig information och bör vara i geodata format. Räddningsverket ansvarar för upprätthållandet av oljecisternregistret.

Avloppsvatten

- Att leda avloppsvatten till grundvattenområdet via ett dike eller infiltrering av marken är förbjudet. På grundvattenområdet ska allt avloppsvatten som uppstår på fastigheten ledas till ett allmänt avlopp eller renas i en sluten installation och ledas i tätt avloppsvattenrör utanför grundvattenområdet eller samlas upp i en tätt sluten cistern med överfyllningsskydd. Systemet måste vara så tätt att avloppsvatten inte vid något tillfälle kommer in i marken och därmed till grundvattnet. En redogörelse om att avloppsvatten eller avloppsvattenrening inte orsakar förorening av grundvatten eller ytvatten eller risk för detta, ska redovisas i planen för fastighetens avloppsvattensystem.
- Placering av nya överförings- och huvudavlopps samt pumpstationer för avloppsvatten på grundvattenområdet bör undvikas. Avloppsvattenpumpstationer som är belägna på grundvat-

tenområden måste anslutas till fjärrövervakningssystemet och eventuella störningar i avloppsnätet ska förberedas genom att avloppspumpstationer placerade i närheten av vattentäkt förses med en bräddtank.

- På grundvattenområdet är tvätt av fordon, båtar, maskiner och utrustning med lösningsrengöringsmedel endast tillåten vid en för detta ändamål byggd tvättstation, varifrån tvättvattnet leds till avloppet genom en sand- och oljesepareringsbrunn.

6.3.3. Geotermiska system

I grundvattenområden förutsätter byggandet av en geotermisk brunn i allmänhet att tillstånd enligt vattenlagen har sökts och erhållits av Regionförvaltningsverket. På grundval av ny rättspraxis är det möjligt att ett vattentillstånd för en geotermisk brunn som planeras för ett grundvattenområde inte kommer att beviljas. Enligt Närpes miljöskyddsföreskrifter är det *på fastigheter som finns på grundvattenområdets bildningsområde inte tillåtet att bygga jord- eller bergvärmesystem*. Geotermiska system bör överhuvudtaget inte placeras på grundvattenområden.

- Borrbrunnar och kollektorslangar som används vid utnyttjandet av geotermisk energi får inte byggas i närheten av vattentäkt eller undersökta platser för vattentäkt. Ett vägledande skyddsavstånd kan anses vara cirka 500 meter utåt från vattentäktens brunnar. Alla geotermiska system som finns på grundvattenområdet kräver ett utlåtande från NTM-centralen.
- Tillräckligt skyddsavstånd måste lämnas till privata brunnar i omgivningen. Det rekommenderade skyddsavståndet från en geotermisk brunn till en ringbrunn är minst 20 m och till en borrbrunn 40 m.
- Geotermiska brunnar bör inte placeras i områden där trycksatt grundvatten finns, då borrhningen av brunnen kan medföra en risk för skadligt utsläpp av trycksatt grundvatten till markytan.
- Det geotermiska systemets effekter på vattentäkt och privata brunnar samt eventuella förekomster av trycksatt grundvatten ska vid behov fastställas som en sakkunnig bedömning i samband med bygglovshandlingen.
- Vid utnyttjande av jordvärme och värme från vattenförekomster ska det ämne som används för värmeöverföring i rörledningar vara sådant att det inte utgör en fara för grundvatten och vattenförekomster. I samband med tillståndsbehandlingen ska kvaliteten på det värmeöverföringsmedel som ska användas bestämmas separat.
- Värmepumpar ska vara utrustade med ett system, som varnar för eventuella läckor i värmeuppsamlingskretsen. Läckage ska anmälas till miljöskyddsmyndigheterna.
- I samband med underhåll av geotermiska system och nedmontering av utrustningen ska värmeöverföringsmedlet tas tillvara. Lösningen får inte komma in i jorden.
- Ifall man upptäcker läckage i uppsamlingsrören, ska detta omedelbart åtgärdas genom att installera nya rör eller på annat sätt täppa till läckorna.
- Staden ska aktivt informera sina invånare om instruktioner, rekommendationer och skyldigheter relaterade till geotermiska system.

6.3.4. Byggnadsverksamhet

Vid planering av byggverksamhet på grundvattenområdet är det nödvändigt att undersöka byggnadsverksamhetens effekter på grundvattenkvalitet, grundvattennivå och flödesförhållanden och bifoga denna undersökning till tillståndsansökan.

Vid arbete på grundvattenområdet ska man vara uppmärksam på att förebygga risken för förorening av mark och grundvatten. När man gräver måste ett tillräckligt skyddsskikt lämnas mellan grundvattnets övre yta och markytan. Vid fyllning ska fyllnadsmaterial vara jordmaterial av en kvalitet som lämpar sig för utfyllnad. Fyllningen ska utföras på ett sådant sätt att det inte medför risk för miljöföroreningar eller nedskräpning.

Kortsiktiga förändringar i grundvatten under byggnadsarbete kräver en grundvattenbehandlingsplan som upprättas av en expert och ett tillhörande grundvattenövervakningsprogram. Den som åtar sig byggprojektet ska se till att planen och programmet genomförs på ett korrekt sätt.

6.3.5. Marktäkt

I samband med ansökan om marktäktstillstånd ska marktäktens effekter på grundvattnets kvantitet och kvalitet bedömas med hänsyn till eventuella vattentäkter, brunnar och naturliga källmiljöer i närområdet. Ifall marktäktsverksamheten kan medföra skadliga förändringar på grundvattnets kvalitet eller kvantitet, ska tillstånd enligt vattenlagen sökas för projektet.

- I Närpes rekommenderar man att ingen marktäkt tillåts på grundvattenområden, inte ens för hushållsbruk, eftersom grundvattenområdena är få.
- Vid planering, organisering och eftervård av marktäkt ska miljöministeriets anvisningar i publikationen "Marktäktverksamhet – Guide för hållbar användning av marksubstanser" (Miljöministeriets publikation 24/2020) eller senare anvisningar från miljöförvaltningen beaktas.
- Uttag av marksubstanser bör ske i etapper, så att den öppna ytan varje gång blir så liten som möjligt och för att eftervården ska kunna genomföras.
- Ett tillräckligt skyddslager ska lämnas mellan lägsta uttagsnivå och grundvattennivån. Enligt riktlinjen "Hållbar användning av marksubstanser" är ska den minsta tjockleken på skyddslager i befintliga täktområden vara 6 meter och i fjärrskyddszonen 4 meter. Utanför grundvattenområden ska skyddslagret vara minst 1–2 meter. Inga nya marktäktstillstånd bör ges i vattentäktens närhet.
- Grundvattnets nivå och kvalitet ska övervakas under täktverksamheten. Grundvattenundersökningens observationsplatser bör framgå i marktäktsplanen.
- De oljecisterner som behövs vid utvinning av jordmaterial placeras utanför grundvattenområdet. Ifall detta inte är möjligt, ska bränslet förvaras i cisterner ovanjord utrustade med överfyllningsskydd. Bränslecisternerna ska vara utrustade med skyddsbassäng eller vara dubbelmantlade.
- Användning av marktäktsområden som mark- och soptippar bör förhindras.
- Användning och lagring av salt i marktäktsområden är förbjudet.
- Vid utvinning av marksubstanser bör ett absorptionsämne förvaras på arbetsmaskinerna vid eventuell oljeförorening.
- Förverkligandet av tillståndsvillkoren för marktäktstillstånd ska övervakas.
- Eftervården av gamla marktäktsområden ska säkerställas som tillräcklig med hänsyn till grundvattenskyddet.
- Husbehovstäkt måste relateras till konstruktion och underhåll av transportförbindelser. Till exempel hör storskaligt byggande av nya skogsvägar inte till det vanliga husbehovet som marktäktslagen avser.
- Tagaren ska meddela kommunens tillsynsmyndighet om tagning för husbehov om mängden marksubstanser som tagits eller kommer att tas är över 500 fast-m³.
- Husbehovstäkt omfattas av samma restriktioner i marktäktslagens 3§ som annan tillståndspliktig utvinning.

6.3.6. Åkerbruk

De lagstadgade åtgärderna för åkerbruk grundar sig huvudsakligen på EU:s nitratdirektiv (91/676/EEG), som har genomförts genom förordningen om begränsning av tillförsel av nitrater från jordbruk till vatten (sk. nitratförordningen 931/2000, som har ersatts av förordning 1250/2014). Vid utplacering och spridning av stallgödsel följs givna föreskrifter och rekommendationer.

- Kring brunnar som används för hushållsvatten och kring källor ska det, beroende på höjdförhållandena i terrängen och jordarten, lämnas en skyddszon på minst 30 meter som inte får gödslas med dynga, slam eller urin.

- Flytgödsel och urin får i regel inte spridas i grundvattnets bildningsområde. Torrgödsel kan appliceras utanför bildningsområdet om spridningen sker på våren och gödseln mullas ned så snabbt som möjligt. Spridning av slam utanför grundvattnets bildningsområde är möjligt ifall verksamhetsutövaren kan påvisa att marken är tillräckligt tät för att förhindra förorening av grundvattnet.
- Gödselmängder bör mätas i gödslingsplanen med hänsyn till förordningen 1250/2014. Ickeorganiska gödselmedel kan användas på grundvattenområde enligt växternas näringsbehov.
- Användningsförbud och restriktioner avseende som fastställts för vissa växtskyddsmedel ska iakttas. (Listor på Tukes webbplats: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-jakasvinsuojeluaineet/Kasvinsuojeluaineet/Ymparistorajoitukset-/Pohjavesirajoitus/>)
- Ingen dikning eller mekanisk markbearbetning bör göras på grundvattenområdet eftersom det kan orsaka utsläpp av grundvatten, förorening eller infiltration av humusrikt ytvatten i marken. I ytterkanten av grundvattenområdet på den mjuka sidan av åsen ligger grundvattennivån typiskt sett nära markytan, därav finns det risk för att grävning sträcker sig in i vattenförande markskikt under grundvattennivån. Vid behov bör markens kvalitet och grundvattnets nivå bestämmas genom separata studier för att utvärdera effekterna av dikningen. Normal markbearbetning vid odling av jordbruksgrödor och underhållsdikning av befintliga diken kan göras, så länge grundvattnet inte hotas.
- Yttrande gällande dikningsplaner och markbearbetning ska efterfrågas från NTM-centralen eller miljöförvaltningsmyndigheten.
- Nyodlingsmöjligheter och tillståndsplikt på grundvattenområdet bör bekräftas av NTM-centralen.

6.3.7. Boskapshållning

Bestämmelserna om boskapshållning och pälsproduktion grundar sig på miljöskyddslagen och miljöskyddsförordningen samt regeringens beslut om begränsning av utsläpp från jordbruk till vatten. Ett djurstall ska ha miljötillstånd om det är avsett för till exempel minst 250 djurenhetskoefficienter eller annat liknande antal djur vad gäller gödselproduktion eller miljöpåverkan. Miljötillstånd ska även sökas för mindre djurstall om verksamheten är belägen i ett viktigt, eller annars lämpligt grundvattenområde för vattenförsörjning och verksamheten kan medföra risk för förorening av grundvattnet.

Nya djurstallar eller gödselstackar får som huvudregel inte inrättas i viktiga eller lämpliga grundvattenområden för vattenförsörjning. Att placera ett djurstall i ett grundvattenområde kräver miljötillståndsförfarande om driften medför en föroreningsrisk på grundvattnets kvalitet. På grundvattenområden sker tillståndsprövningen alltid från fall till fall. Miljöskyddsanvisningar för häststall (1) och boskaphushållning (2) från miljöministeriet innehåller detaljerade anvisningar om verksamhetens lokalisering och drift (1: Miljöministeriets kompendium 121, 2003; 2: Miljöförvaltningens riktlinjer 1/2010).

Djurstall

- Gödsel- och färskfodertankar och lager, gödselstackar samt lager för bekämpningsmedel och gödselmedel bör inte placeras på grundvattenområdet.
- Djurbetesområden bör inte placeras på grundvattenområdet på ett sådant sätt att det finns risk för förorening av grundvattnet. Bete på grundvattenområden bör undvikas, särskilt inom närskyddszonerna till vattentäkter eller på grundvattnets bildningsområde. Antalet betande djur får inte vara fler än vad områdets jordmån eller växtlighet klarar av.
- Djurstallsbyggnader och skydd ska anläggas med bästa tillgängliga teknik.

Häststall

Häststallets gödselstad ska ha ett tätt underlag.

Hästarnas rasthage får inte medföra risk för förorening av grundvatten. Vid behov måste underlaget i rasthagen packas ihop och infiltration i marken måste förhindras. Det är viktigt att tillräckligt ofta ta bort gödsel från rasthagar som saknar vegetationstäckning.

Pälsdjursproduktion

På grundvattenområden bör ingen ny pälsdjursproduktion anläggas.

6.3.8. Skogsbruk

Skogslagen (1966/1093) främjar hållbart skogsbruk och beaktande av miljöfrågor i skogsbruket. Skogsbruksåtgärder kräver i allmänhet inte miljötillstånd. Riktlinjer för verksamhet på grundvattenområden behandlas bland annat i Miljöguiden för skogsbruk (Fortstyrelsen 2022) samt Råd i god skogsvård (Skogsbrukets utvecklingscentral Tapio 2019). Dessutom finns i skogscertifieringssystemets kriterier och principer i PEFC (PEFC FI 2014) och Finlands FSC (Finland FSC-standard 2011) indikatorer för grundvattenskydd, som är obligatoriska för den skogsägare vars skogar det är frågan om i certifieringssystemet. Även i vattenskyddsrekommendationer inom skogsbruket behandlas skogsbruk på grundvattenområden (Joensuu m.fl 2012). Finlands miljöcentral har kartlagt skogsbrukets effekter på grundvatten i MEPO-projektet Britschgi m.fl 2022).

I lagstiftningen tillämpas förbud mot att förorena och förändra grundvattnet. Lag om ändring av skogslagen (1085/2013) trädde i kraft den 1.1.2014.

- Ingen dikning eller mekanisk markberedning bör göras på grundvattenområdet eftersom det kan förorsaka utsläpp av grundvatten, förorening eller infiltration av humusrikt ytvatten i marken. I ytterkanten av grundvattenområdet på utkanten av åsen, ligger grundvattennivån vanligtvis nära markytan, därför finns det en risk att grävning utökas enda till de vattenförande jordlagren under grundvattennivån. Vid behov bör markens kvalitet och grundvattnets nivå bestämmas genom separata studier för att utvärdera dikningens effekter.
- Dikningsplaner och markberedning på grundvattenområdet ska anmälas till NTM-centralen och kommunen, som ger ett utlåtande i frågan.
- På grundvattenområden bör man inte göra upp brasor. Tung markberedning bör också undvikas. Markberedningsåtgärder relaterade till skogsbruk bör undvikas, särskilt i närheten av vattentäcker.
- På grundvattenområden bör gödsling inte göras för att öka trädens tillväxt.
- På grundvattenområden bör mineralbaserade oljor inte användas.
- På för vattenförsörjningen viktiga (klass I) och lämpliga (klass II) grundvattenområden bör man inte använda kemiska växtskyddsmedel.

Om skogsbruksmark som enligt anmälan i enlighet med skogslagen ligger på grundvattenområdet, skickar Skogscentralen en anvisning om grundvattenskydd innehållande aktuell information till den som gjort anmälan.

Statsmedel kan enligt lagen om finansiering av ett hållbart skogsbruk (KEMERA-stöd) finansierar för såväl skogsbruk och arbeten som förbättrar skogsbruk, tryggar träproduktion och naturvård samt skydd för upprätthållande av biologisk mångfald. Det nuvarande stödsystemet kommer sannolikt att gälla till slutet av 2023 och det nya stödsystemet är tänkt att träda i kraft 2023 eller 2024.

6.3.9. Trafik och vägunderhåll

- Inga nya landsvägar ska planläggas vid grundvattenområden innan en separat behovsprövning och riskbedömning av eventuell förorening av grundvattenkvalitet. I planen bör även beaktas skyddande av grundvattnets kvantitet.
- Vid konstruktion av nya landsvägar och i samband med förbättring av dessa, ska behovet att grundvattenskydd fastställas och vid behov ska grundvattenskyddet förverkligas.
- Inga nya parkeringsplatser för tungtrafik bör anläggas på grundvattenområden.

- Ansträngningar bör göras för att minska mängden vägsalt utan att äventyra trafiksäkerheten genom att använda alternativa metoder som sand eller kaliumformiat istället för salt när det är möjligt.
- Vägsaltets effekter på grundvattenkvaliteten bör övervakas.
- Grundvattenområden ska vid sidan om vägen markeras med en markeringskylt för grundvattenområde.
- Räddningsverket ska ha tillgång till information om vägarnas grundvattenskydd.
- Grundvattenskydd ska införas vid riskobjekt, t.ex Källmossa grundvattenområde.
- Vid en trafikolycka på grundvattenområdet, är det viktigt att tidigare anordna en beredskapsövning

6.3.10. Transformatorer

- På grundvattenområden får inga nya transformatorer oskyddade från oljeföroreningar konstrueras.
- Vid nätplanering bör transformatorer placeras så långt som möjligt utanför grundvattenområdena. Stolptransformatorer belägna på grundvattenområden bör i samband med nätverksinvesteringar ändras till modulnätstationer utrustade med skyddsbassänger.

6.3.11. Snödumpar

- Snödeponier, det vill säga platser där snö tas emot får inte ligga eller flyttas till grundvattenområdet, vattendrag eller till dess närhet, kustområden eller andra objekt utsatta för störningar.

6.3.12. Vattenuttag och vattenintag

- Brunnsområden som används för vattentäkt bör vara inhägnade.
- Eventuella kemikalier som används för vattentäkt bör förvaras på ett säkert sätt.
- Man bör överväga att ansöka om ett skyddsområde för vattentäktens bildningsområde.
- Information om vattentäkternas placering ska finnas tillgänglig för miljö- och hälsokontrollmyndigheter.
- Vattentäkternas drift ska övervakas och övervakning ska även omfatta övervakning av råvatten och grundvatten.
- En riskbedömning för vattenförsörjning bör sammanställas för varje vattentäkt.

7. TILLVÄGAGÅNGSSÄTT I FALL AV OLYCKA

Eventuella grundvattenskador och olyckor bör beredas i förväg så att åtgärder för att förhindra grundvattenföroreningar vid en eventuell olycka kan påbörjas så snabbt och effektivt som möjligt. Räddningsenheten som anländer till en olyckfalls- och skadeplats ska ha aktuell information om grundvattenområden och vattentäkters placering. Alla har en skyldighet att underrätta räddningsverket om de miljöskador som uppstår på grundvattenområden och med hänsyn till omständigheterna påbörja nödvändiga och omedelbara insatser. Kemikalieskador ska också anmälas till stadens miljö- och hälso- skyddsmyndighet och till NTM-centralen. Olyckor som inträffar i vattentäktens avrinningsområde ska även anmäls till vattenverket.

Eventuella oljecisternläckor och miljöföroreningar ska omedelbart anmälas till räddnings- och miljömyndigheterna. Enligt lag måste den lokala räddningsmyndigheten ha en plan för förebyggande av oljeutsläpp (Räddningslagen 379/2011).

Räddningsverket vidtar förebyggande åtgärder vid larm eller underrättelse. Avsikten med de omedelbara förebyggande åtgärderna som räddningsverket genomför är att begränsa förorening av mark samt yt- och grundvatten till minsta möjliga yta och att förhindra att föroreningar når brunnar eller vattentäkter. De egentliga förebyggande åtgärderna leds alltid av räddningsverket. Givetvis ansvarar

samma räddningsverk för att förhindra personskador och t.ex. förebygga trafikolyckor i situationen. På grund av detta kan räddningsmyndighetens fokus vara spritt. Detta betonar andra aktörers roll.

Stadens miljö- och hälsoskyddsmyndighet samt vattenverk ska ha en handlingsplan för eventuella olycksfallssituationer, som ska uppdateras med jämna mellanrum. Den som orsakar skada ansvarar också för att skadan reds ut och undersöks. Den som orsakat skadan ansvarar också för eftervård av skadan. Stadens tekniska nämnd och vägmästare ansvarar för tillsynen av eftervården. NTM-centralen hjälper till att förebygga skador och avhjälpan i kommunens regi och ger vid behov experthjälp för bekämpning av kemikaliskador.

I samband med förebyggande åtgärder för att förhindra en olycka som hotar grundvattnet kan det snabbt behövas specialkompetens, för att undvika föroreningar. I stadens och vattenverkens beredskapsplan ska det finnas information om de experter, laboratorier och entreprenörer, vars hjälp kan behövas. Arrangemangen kring information och kommunikation vid en olyckssituation ska avtalas i förväg. Vattenverket ska vara förberett på vattendistribution även i olika störningssituationer. Vattenförsörjning i särskilda situationer kan vara kortvariga störningar, som relateras till driften av vattenverket eller större problem, såsom förorening av en råvattenkälla eller vattenledningsnät. Särskilda situationer i vattenförsörjningen och hur man förbereder sig för dem har diskuterats mer ingående i Finlands miljöcentrals miljöguide nr. 128 (Vikman & Arosilta, 2006).

Sammanfattningsvis vid en skada på grundvatten är det räddningsverket som tar hand om räddningsinsatserna. Räddningsenheten som anländer till olycks- eller skadeplatsen ska ha aktuell information om placering av grundvattenområden och vattentäkter. NTM-centralen och kommunens miljöskyddsmyndighet ansvarar för övervakning av eftervården. En grundvattenexpert bör också alltid finnas tillgänglig på olycksplatsen. Vattenverket ska vara förberett på olika vattendistributionsstörningar.

7.1 Exempel trafikolycka på grundvattenområde

Till följande redovisas ett exempel på agerande vid en trafikolycka på grundvattenområde från miljömyndighetens synvinkel. Information om platsen har ändrats.

Trafikolycka på Xharju motorvägs ramp, varifrån ca 550 liter diesel hamnat i marken (korsningen mellan väg Y och Z. Körriktning söderut) 14.5.2009

Till miljöinspektionen kom en underrättelse om att det hade skett en olycka på en motorvägsramp, och att olja hade spillts ut på marken. En miljöexpert åkte till platsen för att vägleda rening av marken och genomföra miljöövervakning på platsen. Från räddningsverket hade H.H myndighetsansvaret för reningsarbetet.

Styckegodslastbilen hade kört från stad A på B-C motorvägen i riktning mot rampen till stad D. Bilen hade sedan kört till norra sidan av vägen efter att föraren hade somnat. Bilen hade passerat över öppningen till lätt trafikfilen och sedan vält. Dieseltanken gick sönder, och största delen av bränslet rann ut i diket på norra sidan av vägen, och en del på vägbanans södra sidan. Bilens bränsletank (550 l) var nästan full, eftersom bilen precis hade tankat i stad A. Oljeutsläppet till marken beräknades strax efter olyckan att vara 100 l då bränslecisternen erhöles.

Olyckan inträffade runt kl. 02:00 och den första informationen om ärendet inkom till brand- och räddningsverket kl. 02:28. Efter cirka 40 minuter var representanten för brand- och räddningsverket på plats. Klockan 05:00 var en grävmaskin på plats och hade börjat gräva bort den oljiga jorden.

Miljöexperten informerades om situationen ca. 9:40 och var på plats 9:50. Olja hade spillts på marken och det luktade tydligt av diesel på olycksplatsen. Miljöexperten kontrollerade ifall platsen hade grundvattenskydd. Enligt en undersökning som gjordes 2008 fanns detta inte på platsen, men nog på K_lahti sidan av korsningsområdet, där jordlagren är tunnare.

Grundvattnets flödesriktning vid olycksplatsen är sydost och mot en av stadens huvudsakliga vattentäkter. Området ligger på ett klass I grundvattenområde och platsen är risk hög. Även representanter från granskningsnämnden anlände till platsen, eftersom situationen hade det innehåll som krävs för

att klassificeras som en större olycka. Stadens Vatten hade en vattentäktbrunn endast 150 m nordväst om olycksplatsen.

31,6 ton oljig jord hade redan forslats bort när miljöexperten anlände till platsen och forslats till mottagningsplatsen för problemavfall i stad E.

En företrädare från försäkringsbolaget var där och sa att de hade använt sig av konsultens företrädare. Han var i kontakt med konsulten, som lovade att reda ut vem av dem som skulle kunna närvara på plats vid provtagningen. Miljöexperten var i kontakt med Stadens Vatten, så att grundvattenrörens lås kunde öppnas för provtagning.

Efter att ha anlänt till platsen berättade miljöexperten för både representanten för brand- och räddningsverket och representanten för konsult B (som var där som representant för väghållaren), att objektet är för vattenförsörjningen ett viktigt grundvattenområde klassat som ett särskilt riskobjekt, där rengöringen av marken måste göras försiktigt och snabbt och så att allt förorenat material fås bort från objektet. Det var nödvändigt att ta prover från den förorenade marken och från den del av den grävda gropen som bedömdes vara ren. Eventuellt läckage av bränsle till grundvattnet behövde fastställas genom att ta prover från närmaste grundvattenrör.

Miljöexperten tillsammans med representanten för Stadens Vatten mätte grundvattennivån från närmaste grundvattenrör som låg 12 m 27 cm från slutet av grundvattenröret. Senare tog även konsulten ett prov på detta och man upptäckte ingen detekterbar lukt av olja. Objektet var beläget cirka 20 m från vägkanten, där var olja hade spillts ut.

I det närmaste grundvattenröret rör nmr. 9404 var grundvattennivån 6,23 m från rörets ände. Konsultens representant tog ett prov, och ingen lukt av olja var detekterbar.

Efter att konsultens provtagare anlänt togs prover på olja från gropen och bädden samt från högen. Baserat på fältanalysresultat av jordproverna var marken på olycksplatsen kraftigt förorenad av olja (uppmätta koncentrationer 5100...>7500 mg/kg). Ämnen som innehöll 2500–20 000 mg/kg olja forslades till oljekomposthögen vid mottagningsplatsen för problemavfall i stad E. Grävningen fortsatte ännu för att avlägsna den förorenade jorden. Prover togs ännu för att säkerställa renheten i gropen. Gropen var ca 4,5 m djup och 5 m lång. Botten bestod av silt. Slutligen togs även bekräftande prov för gropens västra och östra ändar. De återstående proven skickades till laboratoriet för undersökningar. Mätt med Petroflax hade de tre proverna som togs från den förorenade marken ingen mätbar mängd olja kvar. När miljöexperten lämnade hade totalt 66,42 ton avlägsnats från den kraftigt oljebefläckade jorden och levererats till staden E:s avfallsbehandlingscenter.

Saken rapporterades i provinsradion något felaktigt. Miljömyndigheten nämndes ha övervakat rengöringen av den olja som spillts ut på marken, fastän miljömyndighetens företrädare inte alls kom till platsen. Stadens miljöexpert övervakade rengöringsarbetet och provtagningen. Uppgifterna hade kommit från representanten för vägdistriktet. Miljöexperten diskuterade med denne på ett bredare plan hanteringen av olyckssituationen. Det hade skett en onödig försening av bortskaffandet av oljan under natten, detta på grund av att polisen inte omedelbart varslat om ärendet. Konsultens rapport kom in på torsdagskvällen cirka 17.30, där stod det att området var renat.

Dagen efter diskuterade man i landskapets radio bristen på skydd exempelvis på sidan av rampen i nyheterna och upplyste om att inom ett par år kommer skydd att tillhandahållas till platsen.

Resultatet av de jordprover som levererats till laboratoriet från det restaurerade området (4 prover) färdigställdes den 15.5.2009 klockan 14. Analysresultaten av jordproverna uppfyllde kraven för restaureringsarbeten. Grävväggen på sidan av motorvägen (N4) hade en något förhöjd oljekvävehalt, vilket dock inte föranledde behov av ytterligare åtgärder. Det hade inte heller varit möjligt att fortsätta grävandet mycket längre utan att riskera att de strukturella skikten i diket/vägen kollapsade. Resultaten av proverna som tagits från andra delar av grävningsbotten och väggarna var klart rena, vilket redan bekräftats på plats av fältmätningarna.

Analysresultaten av vattenproverna (2 st.) tagna från de grundvattenrör som låg närmast olycksområdet färdigställdes i laboratoriet den 15.5.2009 kl. 14. Inga oljekolväten observerades i grundvattenproverna, resultaten låg under laboratoriets rapporteringsgräns.

Baserat på resultaten kunde man dra slutsatsen, att oljan som tagits upp av marken och orsakat förorening hade blivit restaurerat. Restaureringsdiket begränsades till olycksplatsens ytjordlager (ca 3,5 m djupare än den ursprungliga vägytan). Baserat på analysresultaten av mark- och grundvattenprover tagna från området har inga skadliga effekter på grundvattnet inträffat. Det behövdes ingen ytterligare grundvattenövervakning på grund av de uppkomna skadorna.

Motorvägsavfarten öppnades igen den 15.5.2009 kl. 14.00 enligt uppgifter från Vägförvaltningen.

7.2 Grundvattenolycka på riksväg 8

Vid en grundvattenolycka på riksväg 8 nära Närpes, ska man göra enligt följande:

- Omedelbart larma nödcentralen, där vakthavande brandmästare tar det första ansvaret och hanterar informationen vidare
- Förebyggande av person-, egendoms- och miljöskador
- Kontakt med stadens vägmästare, som i Närpes ansvarar för att sköta den här typen av olyckor
- Kontakt med NTM-centralen, Västkustens miljöenhet (eller miljö- och hälsoinspektören)
- Kontakt med försäkringsbolag och konsult som utför grundvattenundersökningar

Vid olyckssituationer finns kontaktuppgifter till nyckelpersoner och lista över konsulter som utför grundvattenundersökningar i skyddsplanens bilaga 4. Listan med kontaktuppgifter uppdateras årligen eller oftare vid behov. Den aktuella listan med kontaktuppgifter ska alltid finnas tillgänglig för räddningsverket, vägmästaren, stadens miljöavdelning och hälsoskyddsmyndigheten. Ismo Ojala är expert i oljefrågor vid Österbottens räddningsverk.

Närmaste deponi som tar emot förorenad mark finns i Björneborg.

KÄLLOR

Britschgi, R., Piirainen, S., Joensuu, S., Juvonen, J., Ala-aho, P., Karvonen, T., Kauppila, M., Keränen, J., Marttila, H., Nieminen, M., Nieminen, T., Rintala, J., Ronkainen, T., Ronkanen, A-K., Rossi, P., Räsänen, T., Tuominen, S. 2022: Metsätalouden pohjavesivaikutukset. MEPO-hankkeen loppuraportti 2021. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:4.

Britschgi, Rintala & Puharinen 2018: Pohjavesialueet – opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojeleusuunnitelmien laadintaan. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2018.

Brännback, F. 1982: Observationsprogram för Källmossa grundvattentag.

GTK:n karttapalvelu happamista sulfaattimaista. Luettu 25.10.2022.

Joensuu, S., Hynninen, P., Heikkinen, K., Tenhola, T., Saari, P., Kauppila, M., Leinonen, A., Ripatti, H., Jämsén, J., Nilsson, S., Vuollekoski, M. 2012. Metsätalouden vesiensuojelu -kouluttajan aineisto.

Juvonen, J. ja Lapinlampi, T. 2013. Energiakaivo – maalämmön hyödyntäminen pientaloissa. Ympäristöopas, Ympäristöministeriö 2013.

Karppinen H, Komulainen H, Kousa A, Nikkarinen M, Tornivaara A. Haitalliset alkuaineet Kainuun kaivovesissä. Loppuraportti. Kainuun maakunta-kuntayhtymä 2012, D:54.

Kaukonen, M., Eskola, T., Herukka, I., Karppinen, H., Karvonen, L., Korhonen, I., Kuokkanen P. ja Ervola, A. (toim.) 2022: Metsähallitus Metsätalous Oy:n ympäristöopas.

Leminen, M., Ikonen, M. 2016: Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelma 2016-2021. Raportteja 49/2016.

Rankonen, E. ja Hyvönen, E.-M. 2009: Soranottoalueiden tila ja ympäristöriskit Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella. Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakunnat. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 5/2009.

Rintala, J., Suokko, T. 2008: Pohjavesinäytteenotto. Nykytila ja kehitystarpeet. Suomen ympäristökeskus 2008. Suomen ympäristökeskuksen julkaisuja 48/2008.

Viitaniemi, K. 2014: Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2014. Teuvan kunta ja Närpes Vatten Ab.

Vna 1352/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista.

Vna 1040/2006. Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä.

Vna 341/2009. Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta.

Ympäristöhallinto. Latauspalvelu LAPIO. Luettu 29.8.2022.

Ympäristöhallinto. Maa-ainestenottoluvat-karttapalvelu. Luettu 6.9.2022.

Ympäristöhallinto. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta. Luettu 18.8.2022.

Ympäristöhallinto. Ympäristötiedon karttapalvelu Karpalo. Luettu 18.8.2022.

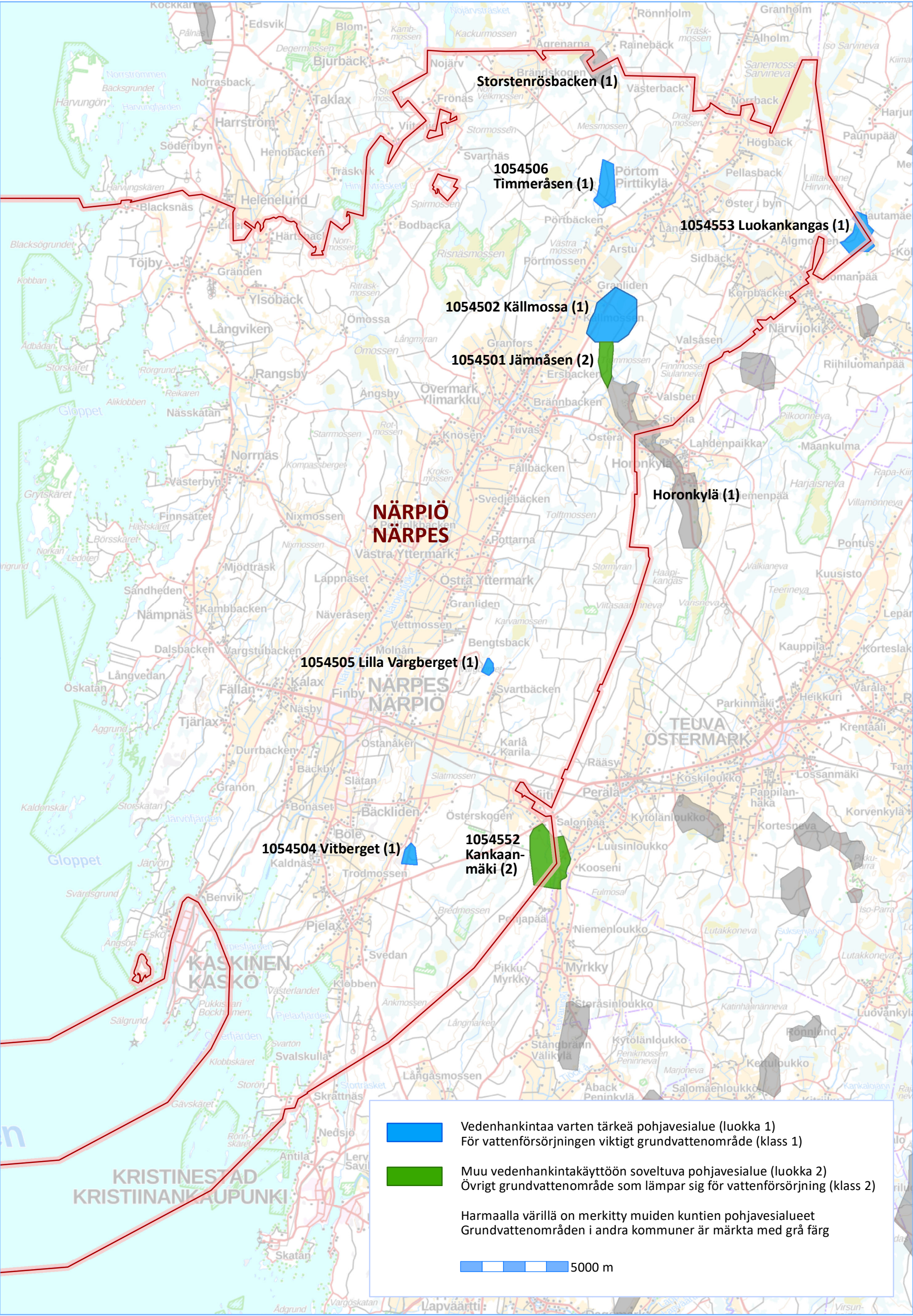
Ympäristöministeriö 2020: Maa-ainesten ottaminen – opas ainesten kestäväään käyttöön”. Ympäristöministeriön julkaisuja 24/2020.

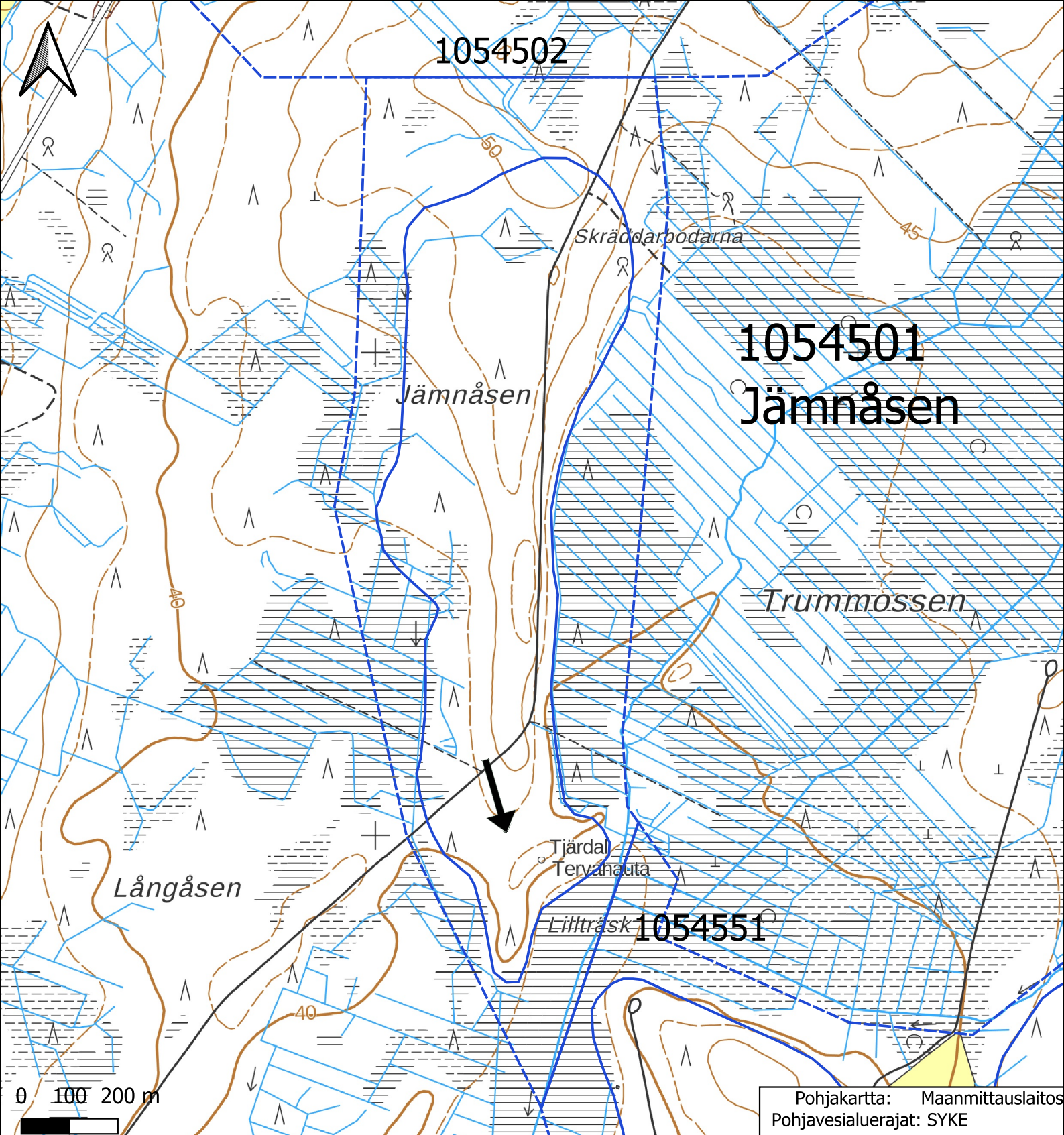
Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2019. Metsänhoidon suositukset. Tapion julkaisuja.

Äikäs, T. 1982: Närpes Vatten Ab. Ehdotus Perälän ja Kankaanmäen pohjavedenottamoiden tarkkailuohjelmaksi. Suunnittelukeskus Oy.

BILAGOR

- 1 Översiktskarta för Närpes grundvattenområden
- 2 Grundvattenområdeskartor
 - 2.1 Jämnåsen
 - 2.2 Kankaanmäki
 - 2.3 Källmossa
 - 2.4 Lilla Vargberget
 - 2.5 Luokankangas
 - 2.6 Timmeråsen
 - 2.7 Vitberget
 - 2.8 Horonkylä, norra delen
 - 2.9 Horonkylä, södra delen
 - 2.10 Storstenrösbacken
- 3 Karta om sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar
- 4 Viktig kontaktinformation i olycksituationer som utgör fara för grundvattnet





Jämnåsen

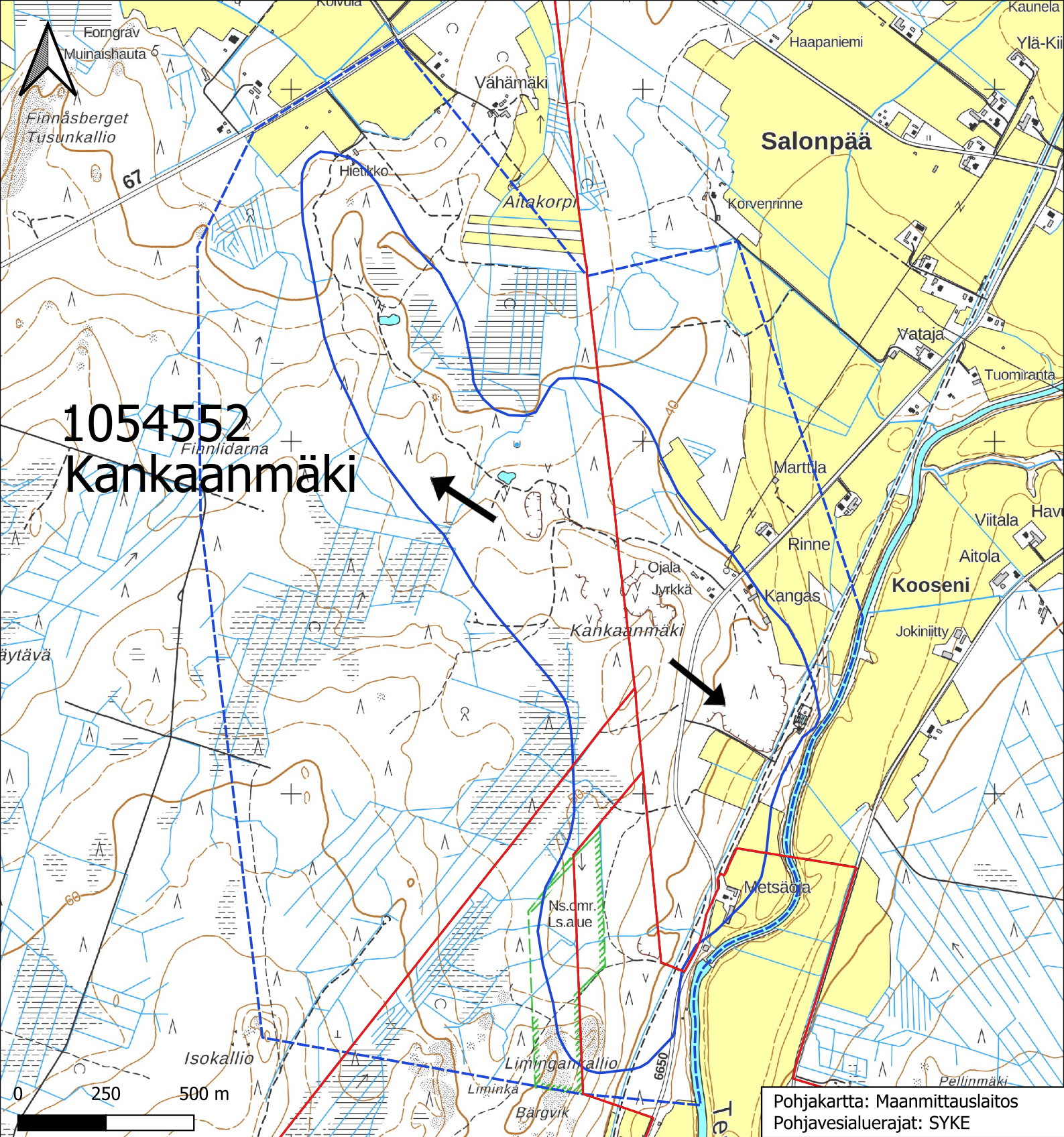
Liite 2.1 / Bilaga 2.1

Vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue / För vattenförsörjningen lämpligt grundvattenområde (luokka 2 / klass 2)

 Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde

➔ Pohjaveden huomattava virtaussuunta / Betydande strömningsriktning för grundvattnet



Liite 2.2 / Bilaga 2.2

Kankaanmäki

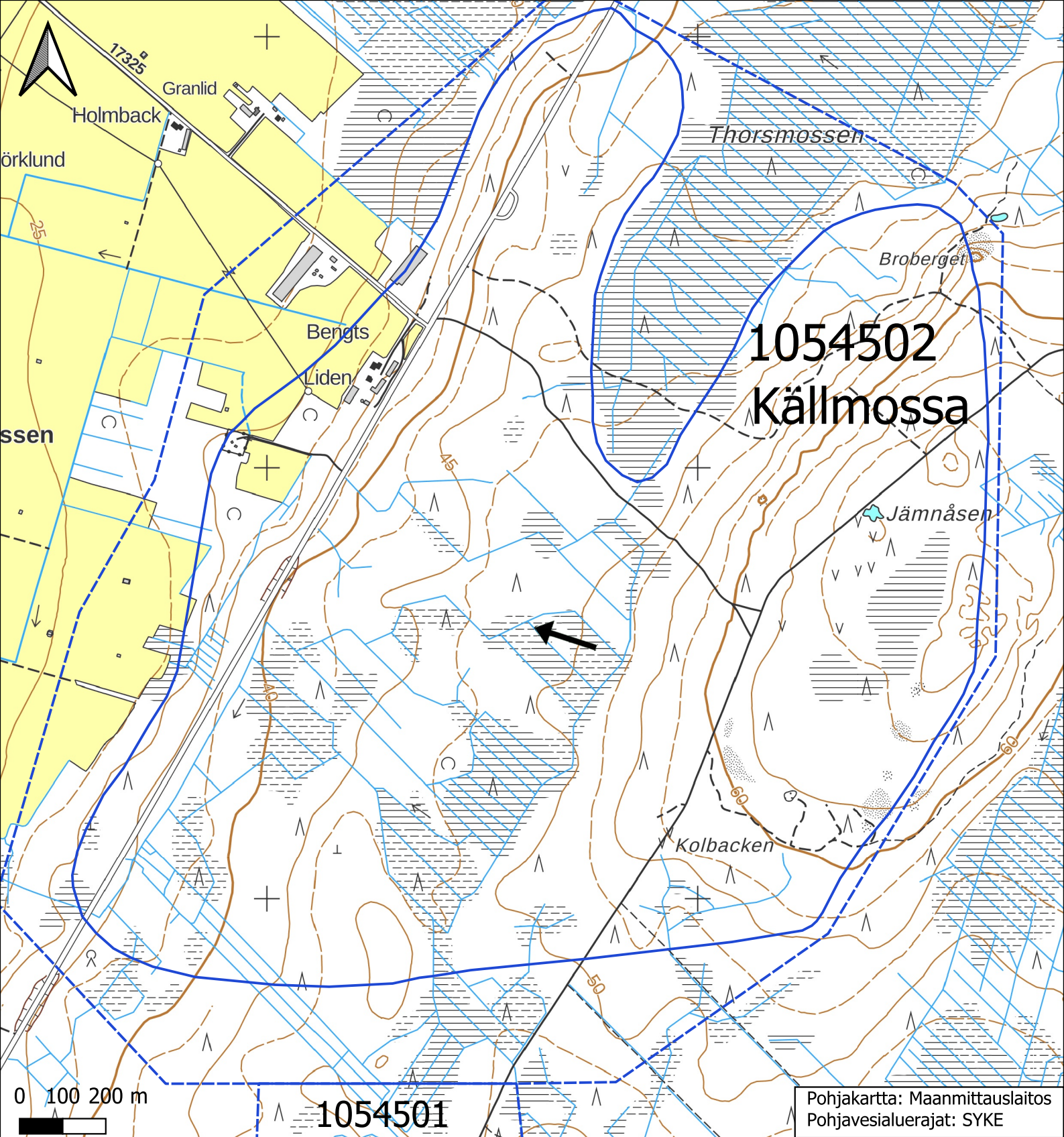
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue / För vattenförsörjningen viktigt grundvattenområde (luokka 1 / klass 1)

 Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

 Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde

 Kuntaraja / Kommungräns

➔ Pohjaveden huomattava virtaussuunta / Betyande strömningsriktning för grundvattnet



Källmossa

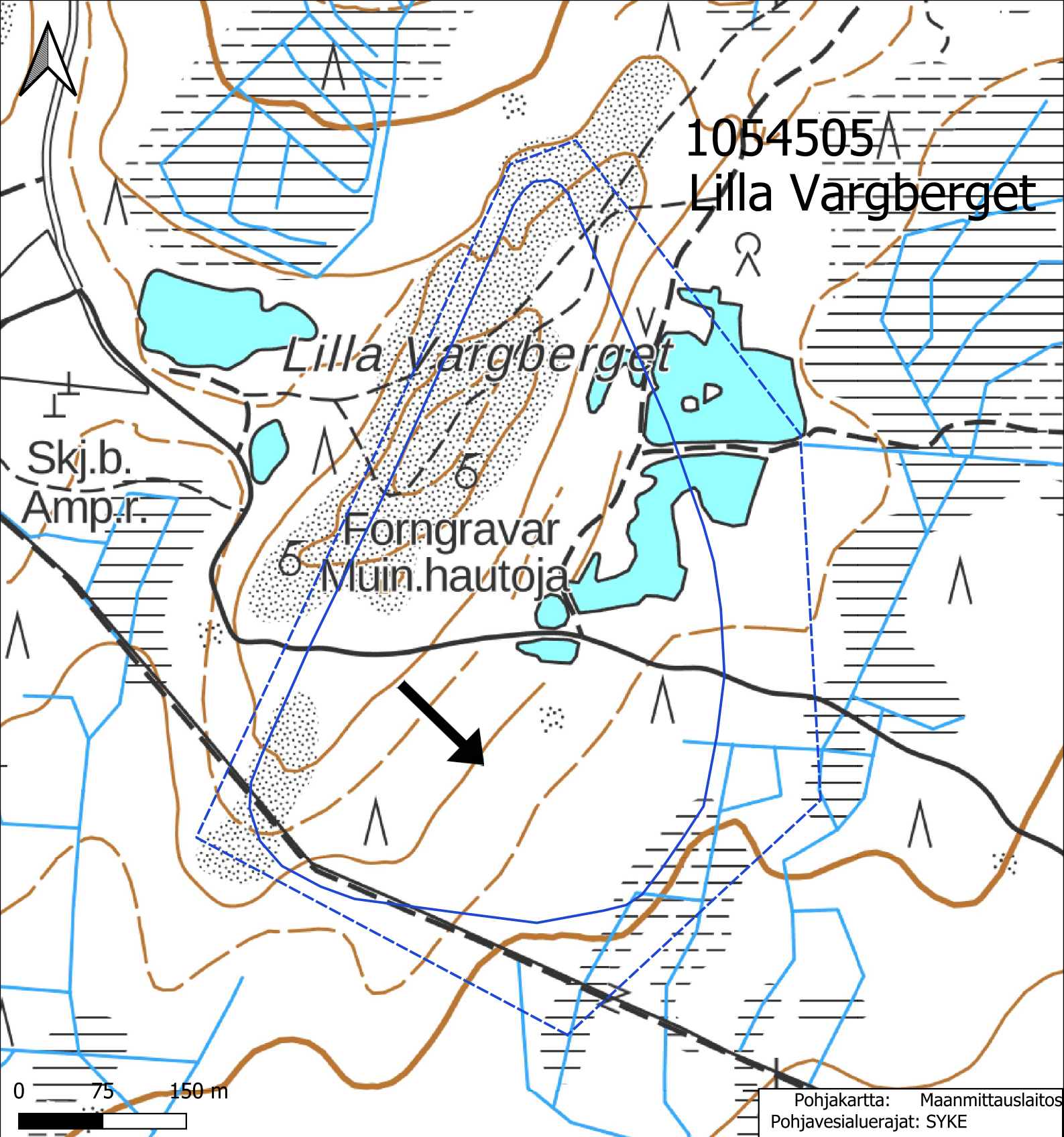
Liite 2.3 / Bilaga 2.3

Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue / För vattenförsörjningen viktigt grundvattenområde (luokka 1 / klass 1)

 Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde

➔ Pohjaveden huomattava virtaussuunta / Betydande strömningsriktning för grundvattnet



Lilla Vargberget

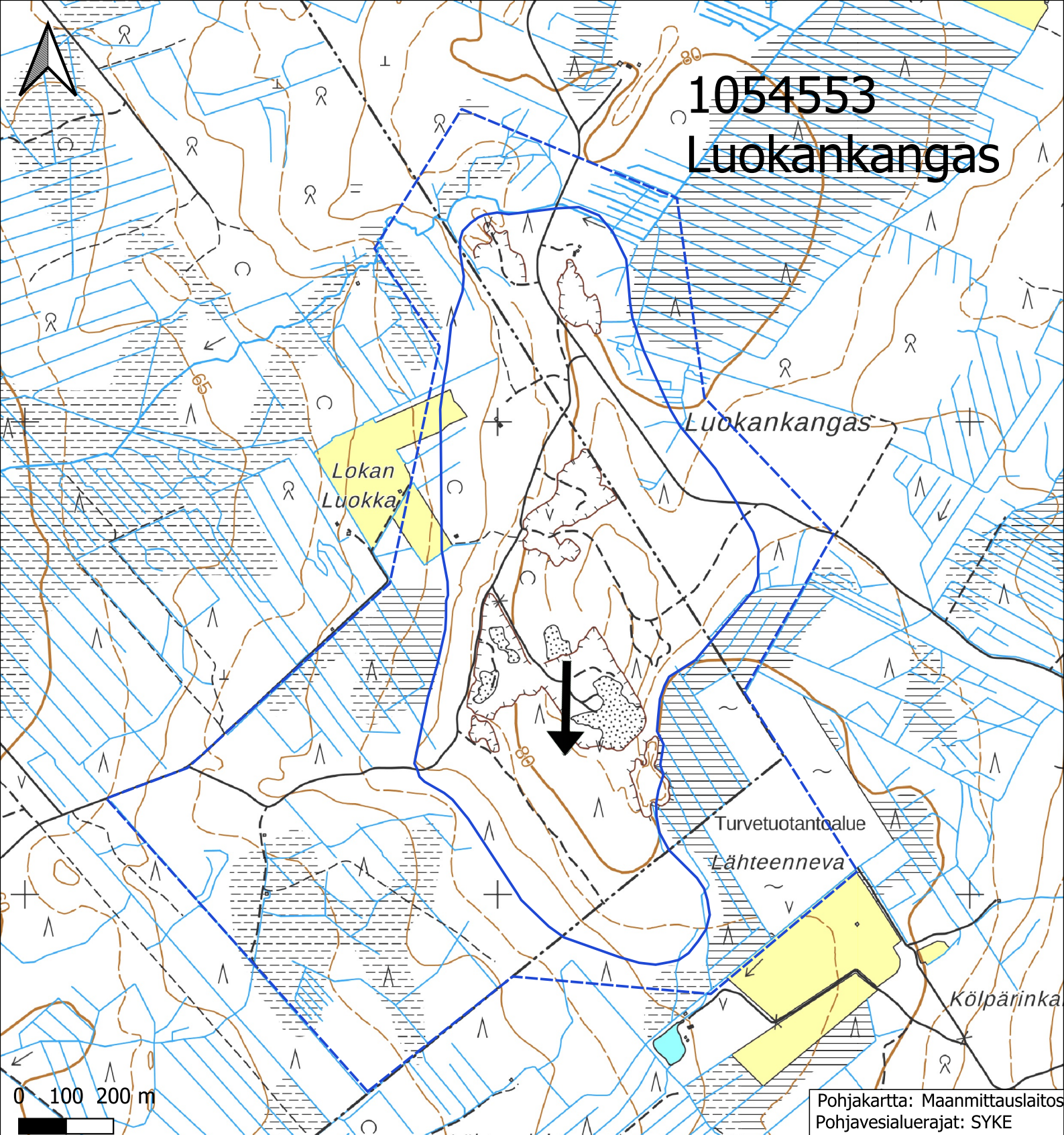
Liite 2.4 / Bilaga 2.4

Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue / För vattenförsörjningen viktigt grundvattenområde (luokka 1 / klass 1)

Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde

Pohjaveden huomattava virtaussuunta / Betyande strömningsriktning för grundvattnet



Luokankangas

Liite 2.5 / Bilaga 2.5

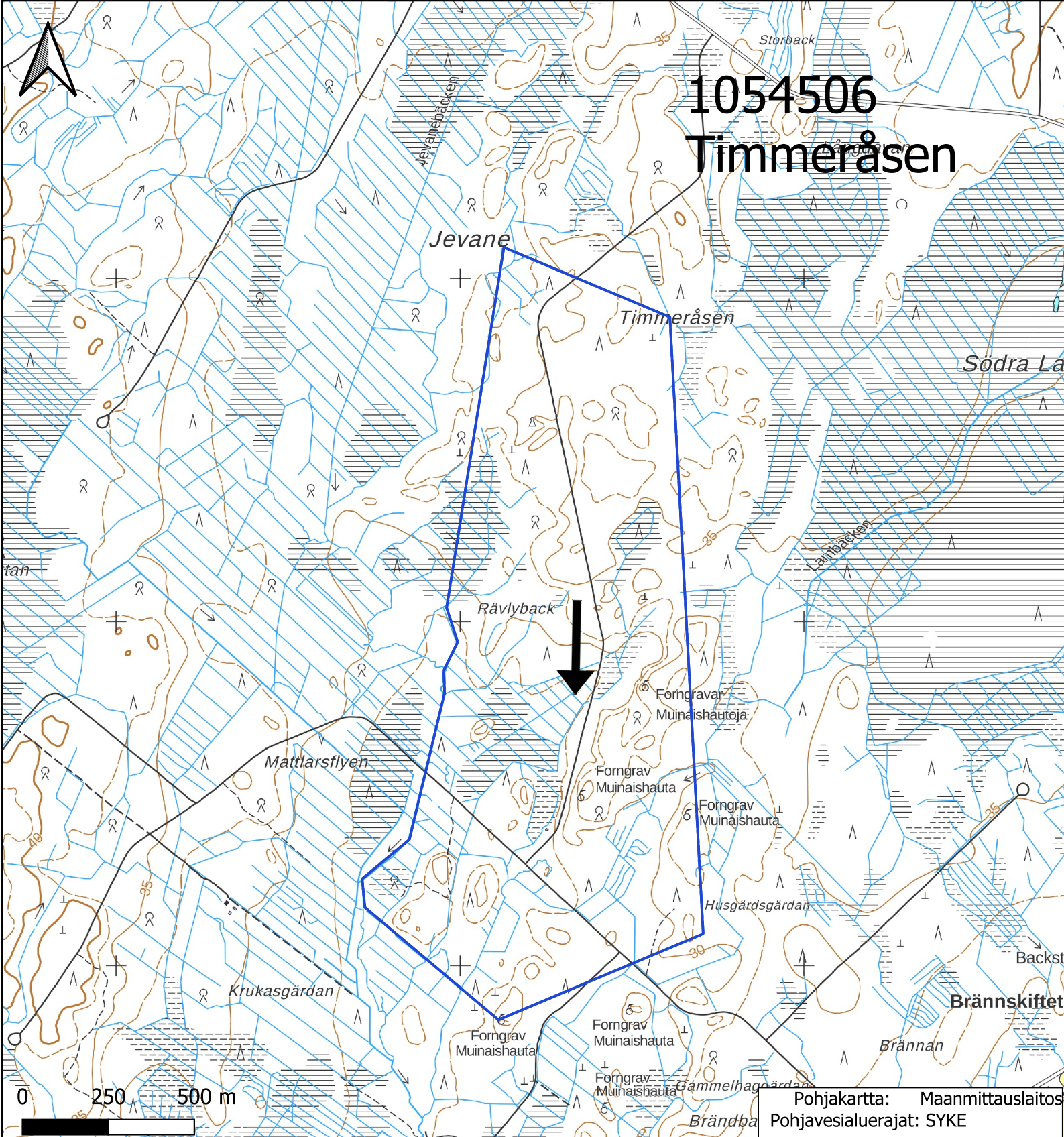
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue / För vattenförsörjningen viktigt grundvattenområde (luokka 1 / klass 1)

 Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

 Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde

 Kuntaraja / Kommungräns

➔ Pohjaveden huomattava virtaussuunta / Betyande strömningsriktning för grundvattnet



Timmeråsen

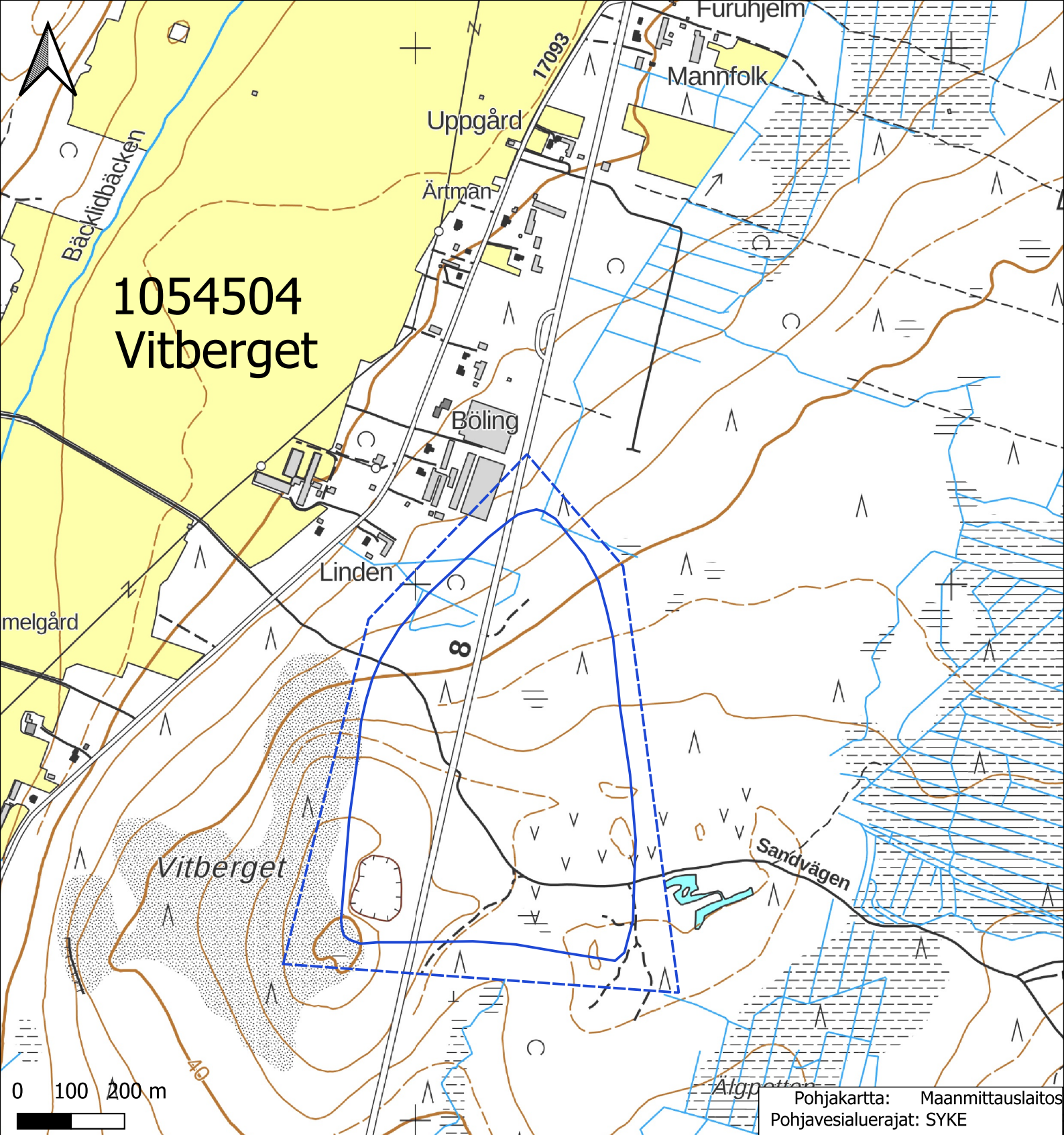
Liite 2.6 / Bilaga 2.6

Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue / För vattenförsörjningen viktigt grundvattenområde (luokka 1 / klass 1)

 Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde

➔ Pohjaveden huomattava virtaussuunta / Betyande strömningsriktning för grundvattnet



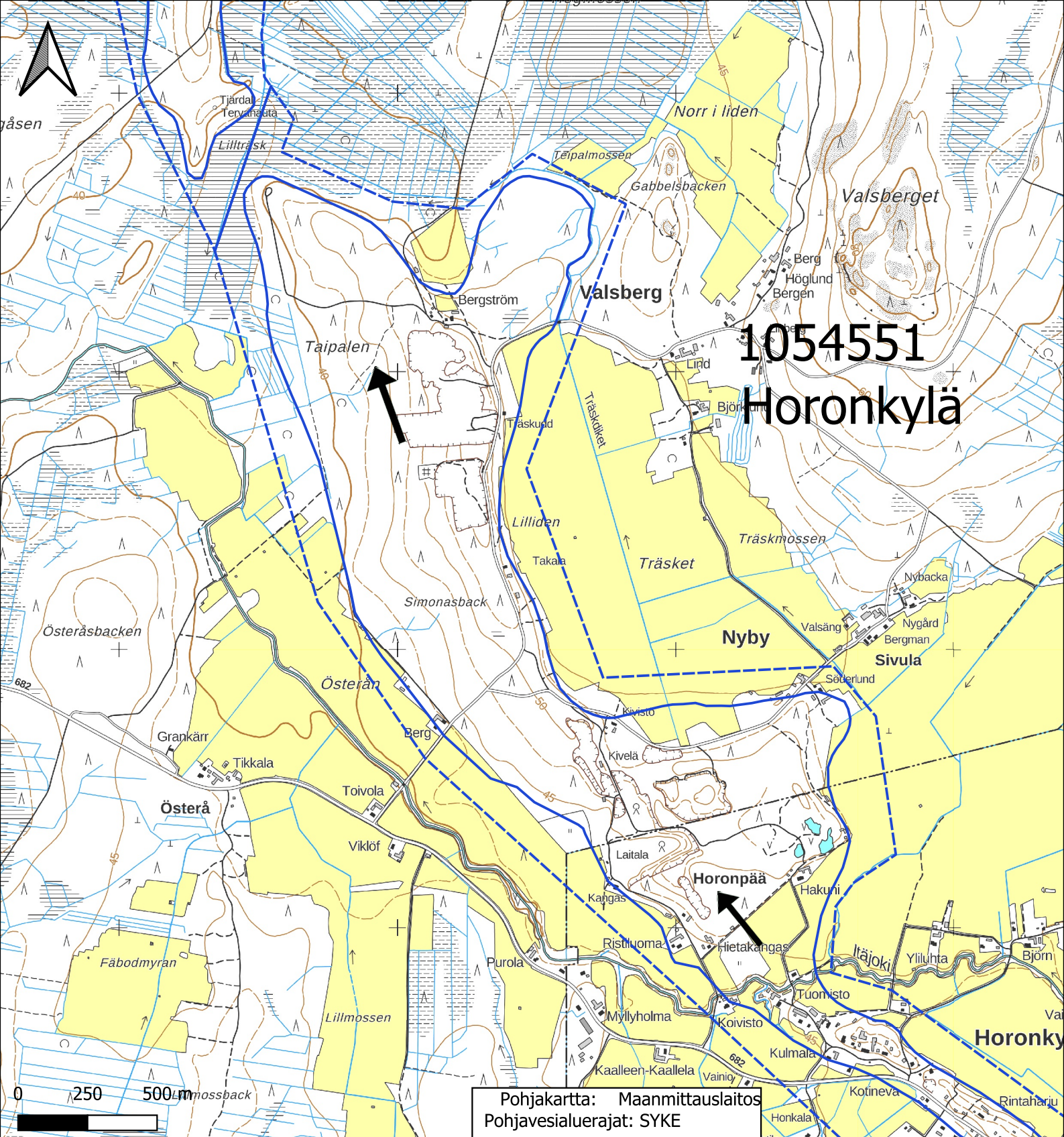
Vitberget

Liite 2.7 / Bilaga 2.7

Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue / För vattenförsörjningen viktigt grundvattenområde (luokka 1 / klass 1)

 Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde



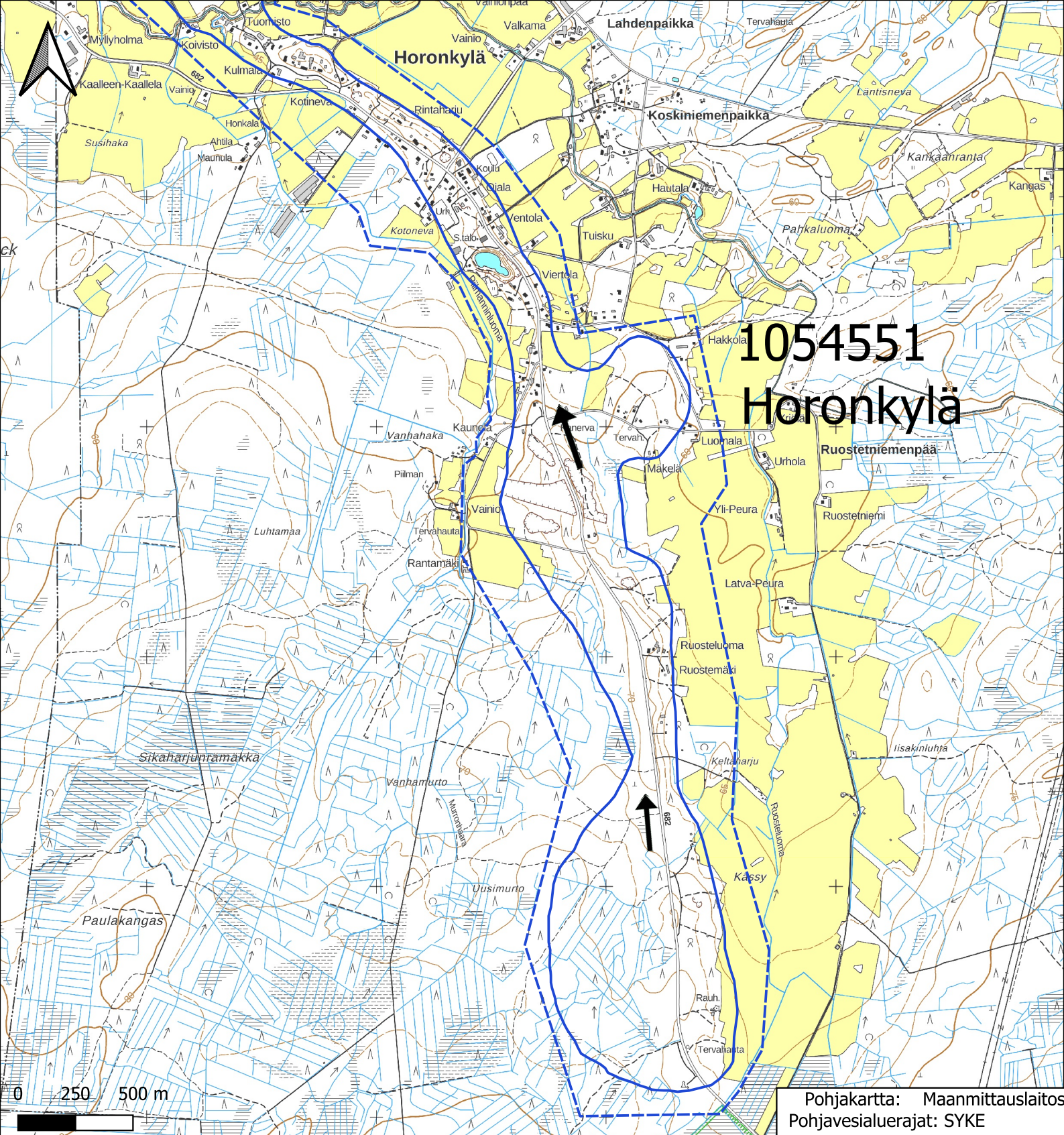
Horonkylä, pohjoisosa

Liite 2.8 / Bilaga 2.8

Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue / För vattenförsörjningen viktigt grundvattenområde (luokka 1 / klass 1)

- Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns
- Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde
- Kuntaraja / Kommungräns

➔ Pohjaveden huomattava virtaussuunta / Betyande strömningsriktning för grundvattnet



Horonkylä, eteläosa

Liite 2.9 / Bilaga 2.9

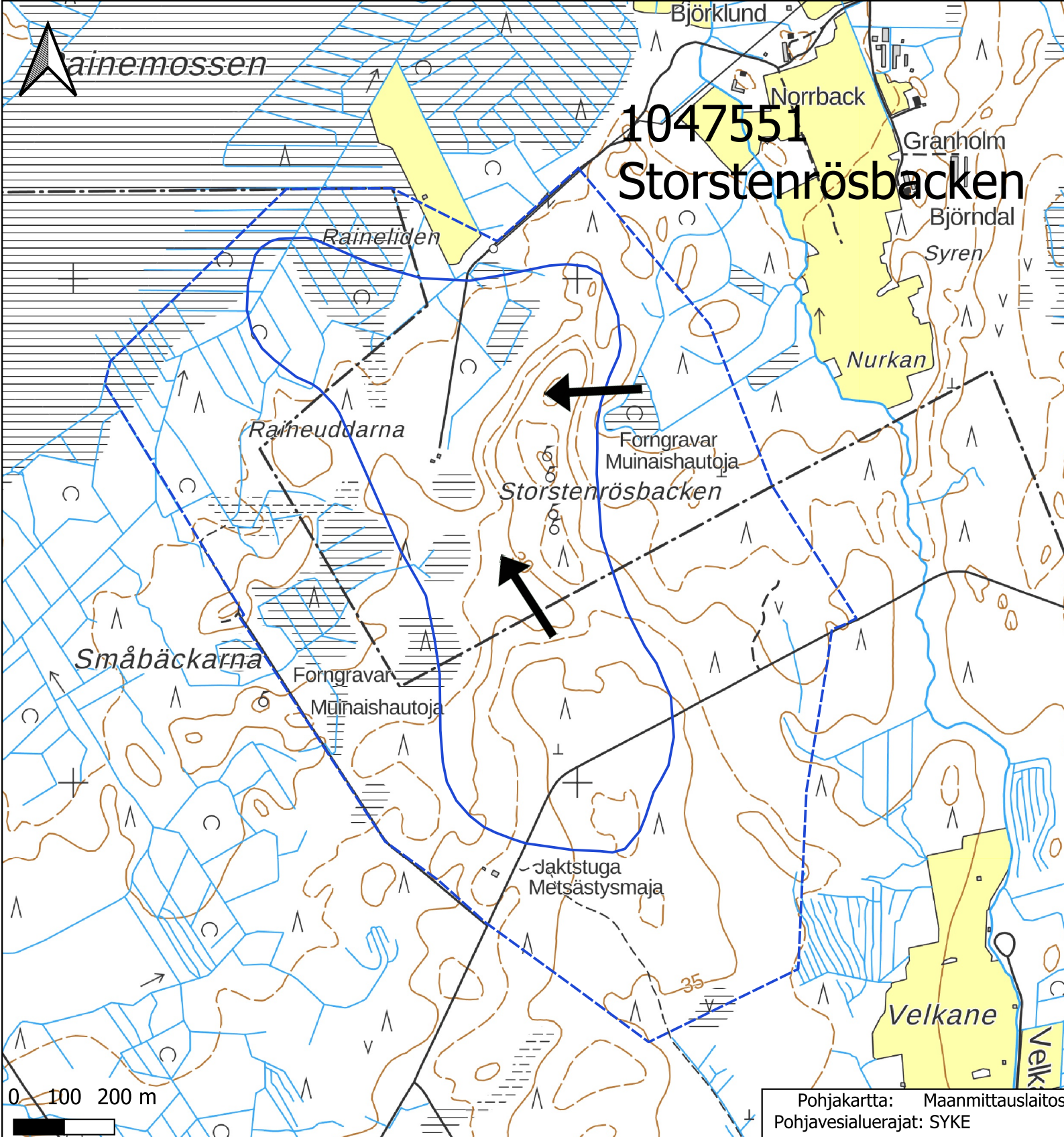
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue / För vattenförsörjningen viktigt grundvattenområde (luokka 1 / klass 1)

 Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

 Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde

 Kuntaraja / Kommungräns

➔ Pohjaveden huomattava virtaussuunta / Betyande strömningsriktning för grundvattnet



Storstenrösbacken

Liite 2.10 / Bilaga 2.10

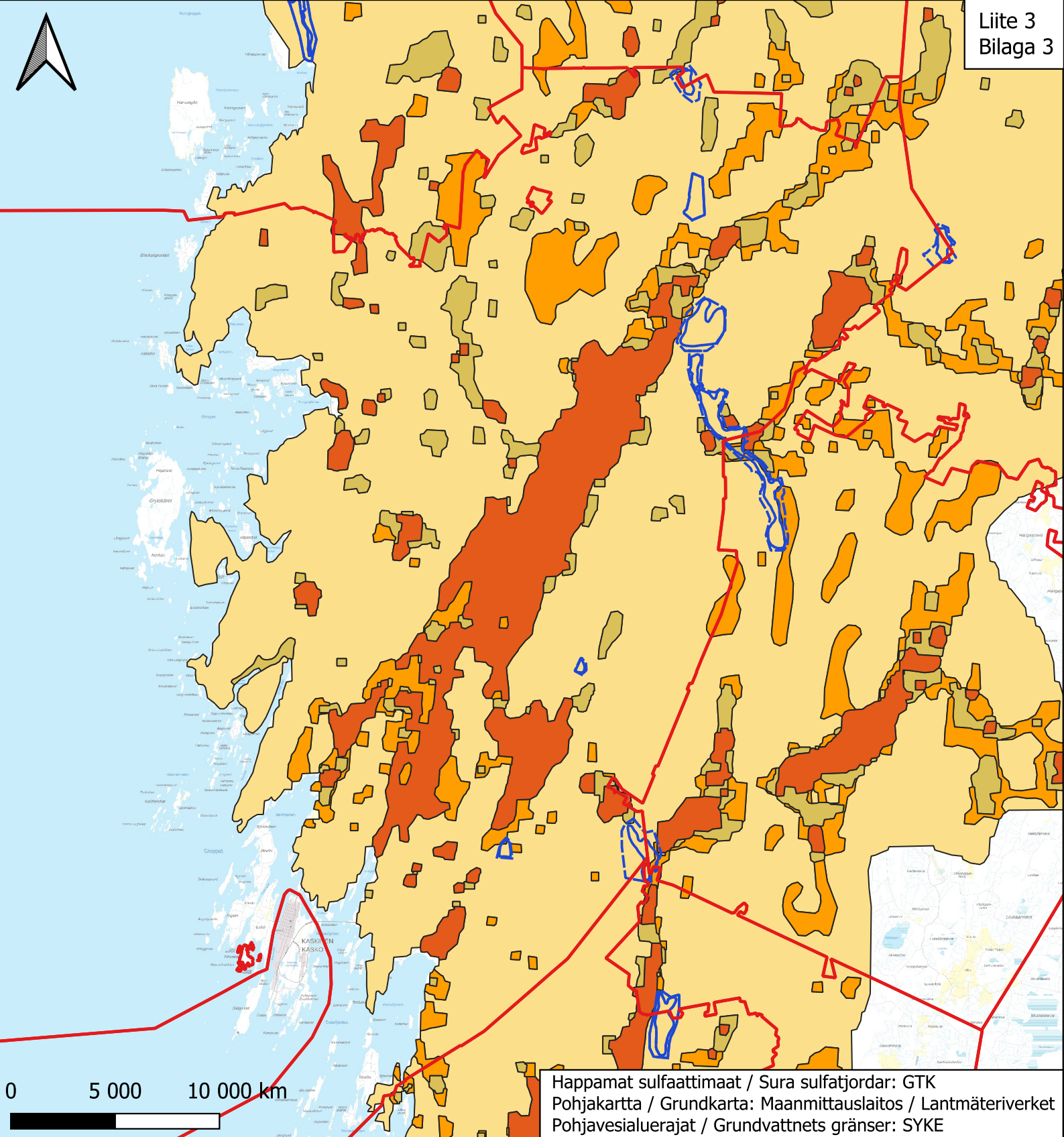
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue / För vattenförsörjningen viktigt grundvattenområde (luokka 1 / klass 1)

 Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

 Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde

 Kuntaraja / Kommungräns

➔ Pohjaveden huomattava virtaussuunta / Betyande strömningsriktning för grundvattnet



Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys Närpiössä Sannolinheten för sura sulfatjordar i Närpes

Esiintymisen todennäköisyys / Sannolinheten

Hyvin pieni / Våldigt liten

Kohtalainen / Mattlig

Pieni / Liten

Suuri / Stor

Pohjavesialueen raja / Grundvattenområdets gräns

Pohjaveden muodostumisalue / Gräns för grundvattenområdets bildningsområde

Kuntaraja / Kommungräns

Viktiga kontaktuppgifter i olyckor som utgör en risk för grundvattnet

Nödnummer: 112

Österbottens räddningsverk:

Jourhavande brandmästare tel. 040 740 4040 (24 h)

Brändmästare Ismo Ojala, expert på grundvattenfrågor tel. 040 837 3681

Närpes stad:

Växel tel. 06 2249 111

Vägmästare Stig-Erik Ingves tel. 040 036 8206

Västkustens miljöenhet, Närpiön osasto:

Korsholm kommun, växel tel. 06 327 7111

Miljö- och hälsoskyddschef Marcella Pellas tel. 044 727 1284

Chef för miljövården Anna-Maria Mattfolk tel. 050 336 5013

Ympäristö- ja terveystarkastaja Maria Nylund tel. 050 549 6046

Miljö- och hälsoinspektör Linda Nordmyr tel. 044 727 1263

Miljö- och hälsoinspektör Linn Groop tel. 044 424 9154

NTM-centralen i Södra Österbotten:

Överinspektör Krister Dalhem tel. 029 502 7671

Österbottens vatten och miljö r.f:

Verksamhetsledare Heli Jutila tel. 0400 92 4848

Miljösakkunig Pia Vesisenaho tel. 044 744 4848

Kontaktuppgifter till konsulter som utför grundvattenundersökningar på följande sida

De vanligaste forskningskonsulterna för förorenad mark och grundvatten för att underlätta kundservice. Fler konsultföretag finns på Internet och i flera servicekataloger. Det är värt att kontrollera konsultföretagens tjänster i från webbplats. Du kan också välja en miljöteknisk konsult utanför listan.

Företag	Kontorer	Växel	webplats
Afry	Kokkola, Vaasa, Tampere ym.	010 3311	https://afry.com/fi-fi
Eurofins Ahma Oy	Rovaniemi, Seinäjoki, Jyväskylä, Lahti	040 357 9242, 040 487 2255	www.eurofins.fi
Aluetaito Oy	Lapua	040 8383 281 / Juha Porre	www.aluetaito.fi
Doranova	Vesilahti	03 3143 1111	www.doranova.fi
Envineer	Kokkola, Tampere, Jyväskylä, ym.	040 5634 632	www.envineer.fi
Finnish Consulting Group Oy	Helsinki, Tampere, Jyväskylä, Seinäjoki, Vaasa	010 4090	www.fcq.fi
Geobotnia Oy	Oulu	08 535 4700	www.geobotnia.fi
Geopalvelu Oy	Ylöjärvi, Seinäjoki, Oulu, Vantaa	03 276 7200	www.geopalvelu.fi
Golder Associates Oy	Helsinki, Tampere, Turku	09 5617 210	www.golder.fi
Nordic Envicon Oy	Helsinki	040 048 9361 / Hannu Silvennoinen	www.nordicenvicon.fi
Tapio Strandberg Oy	Kirkkonummi	040 711 0360 / Tapio Strandberg	www.tapiostrandberg.net
Ramboll Finland Oy	Seinäjoki, Kokkola, Vaasa ym.	020 755 611	www.ramboll.fi
WSP Environmental Oy	Seinäjoki, Jyväskylä, Tampere, ym.	020 786 411	www.wsp.com/fi-FI
Sitowise	Espoo, Tampere, Kuopio, Oulu	020 747 6000	www.sitowise.com
Soilcon	Kauhava	06 434 2300	www.soilcon.fi