



Affärsverket Karleby Vatten  
Lagervägen 4  
67100 KARLEBY

## KONTAKTMYNDIGHETENS UTLÅTANDE OM MKB-PROGRAMMET FÖR GRUNDVATTENTÄKT VID KARHINKANGAS

Den projektansvariga har 5.12.2018 lämnat in ett bedömningsprogram enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning till Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten som fungerar som kontaktmyndighet.

### UPPGIFTER OM PROJEKTET OCH FÖRFARANDET VID MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING

#### Projektets namn

Grundvattentäkt vid Karhinkangas i Karleby

#### Projektansvarig

Affärsverket Karleby Vatten, kontaktperson Tommi Mäki.

Vid utarbetandet av bedömningsprogrammet har Envineer Oy fungerat som konsult, kontaktpersoner Toni Uusimäki och Tiia Sillanpää.

#### Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB)

Syftet med MKB-förfarandet är att främja identifiering, bedömning och beaktande av projektets betydande miljökonsekvenser vid planeringen och beslutsfattande samt att samtidigt öka medborgarnas tillgång till information och deras möjligheter till medbestämmande. I MKB-förfarandet fattas inga beslut om projektet, utan målet är att producera mångsidig information som grund för beslutsfattandet.

Den årliga vattentäktsmängden är beroende på alternativet 2,92–4,38 miljoner m<sup>3</sup>, vilket innebär att projektet fordrar ett förfarande vid miljökonsekvensbedömning med stöd av MKB-lagens (252/2017) bilaga 1 projektförteckningens punkt 10) a) *tagande av grundvatten, om dess årliga mängd är minst 3 miljoner kubikmeter.*

MKB-förfarandet har två skeden. I det första skedet utarbetar den projektansvarige ett program för miljökonsekvensbedömning, vars syfte är att bland annat presentera uppgifter om gjorda och planerade utredningar, bedömningsmetoderna som tillämpats samt tidtabellen för projektet. Kontaktmyndigheten ger ett utlåtande om programmet, där man granskar hur MKB-förordningens krav på bedömningsprogrammet har uppfyllts samt beaktar de utlåtanden och åsikter som inlämnats om programmet medan det varit framlagt.

Utifrån bedömningsprogrammet och kontaktmyndighetens utlåtande om det utarbetar den projektansvarige en miljökonsekvensbeskrivning. I konsekvensbeskrivningen presenteras uppgifterna om projektet och dess alternativ samt en enhetlig bedömning av deras konsekvenser.

Konsekvensbeskrivningen och myndighetens motiverade slutledning om den ska bifogas till eventuella tillståndsansökningar.

## SAMMANDRAG AV PROJEKTET

### Projektet, dess syfte och läge

Affärsverket Karleby Vatten planerar grundvattentäkt på Karhinkangas och Sivakkokangas grundvattenområden i Lochteå i Karleby. Projektets mål är att förbättra leveranssäkerheten för hushållsvatten i Karleby stadskärna. I projektet förbereder man sig också på att distribuera vatten för Lochteå kyrkbys, Kelviås och Kannus behov.

Grundvattenområdena Karhinkangas och Sivakkokangas ligger på ett åsavsnitt ca 25 km nordost om Karleby centrum. Karhinkangas grundvattenområde ligger väster om Lochteå kyrkby och Sivakkokangas grundvattenområde ca 7 km söder om kyrkbyn. På grundvattenområdena finns för närvarande två vattentäkter: i Karhinkangasområdet finns Nutturakangas vattentäkt som administreras av Kannus vattenandelslag och i Sivakkokangasområdet Sivakkokangas vattentäkt som administreras av Uusikylä vattenandelslag. Arealen på Karhinkangas grundvattenområde är 24,52 km<sup>2</sup> och på Sivakkokangas 2,95 km<sup>2</sup>.

Grundvattnet tas genom silbrunnar som byggs i området. Från brunnarna leds vattnet vidare via en rörledning till en vattenbehandlingsanläggning som byggs i Houraati i Lochteå och vidare via en existerande rörledning till Karleby vattentjänstnät.

### Alternativ som granskas i miljökonsekvensbedömningen

I förfarandet vid miljökonsekvensbedömning granskas fyra alternativ enligt följande:

**Alternativ 0 (ALT0):** projektet genomförs inte.

**Alternativ 1 (ALT1):** Högst 8 vattentäkter förläggs till grundvattenområdena Karhinkangas och Sivakkokangas. Vattenuttaget per dygn är 8000 m<sup>3</sup> (2,92 milj. m<sup>3</sup>/a), som omfattar det nuvarande tillståndet som innehas av Kannus vattenandelslag (1000 m<sup>3</sup>/d) och det kommande vattenuttaget (7000 m<sup>3</sup>/d).

**Alternativ 2 (ALT2):** Högst 9 vattentäkter förläggs till grundvattenområdena. Vattenuttaget per dygn är 10 000 m<sup>3</sup> (3,65 milj. m<sup>3</sup>/a), som omfattar det nuvarande tillståndet (1000 m<sup>3</sup>/d) och det kommande vattenuttaget (9000 m<sup>3</sup>/d).

**Alternativ 3 (ALT3):** Högst 9 vattentäkter förläggs till grundvattenområdena. Vattenuttaget per dygn är 12 000 m<sup>3</sup> (4,38 milj. m<sup>3</sup>/a), som omfattar det nuvarande tillståndet (1000 m<sup>3</sup>/d) och det kommande vattenuttaget (11000 m<sup>3</sup>/d).

## INFORMATION OCH SAMRÅD OM BEDÖMNINGSPROGRAMMET

En finskspråkig kungörelse om bedömningsprogrammet har publicerats i tidningen Keski-Pohjanmaa och en svenskspråkig i Österbottens Tidning. Bedömningsprogrammet och kungörelsen har varit framlagda till påseende 9.1. – 7.2.2019 i Karleby stadshus (Salutorget 5, 67100 Karleby), i Karleby stadsbibliotek (Storgatan 3, 67100 Karleby) och i Lochteå bibliotek (Metsäpellontie 2, 68230 Lochteå). Handlingarna har också publicerats på webbsidan: [www.miljo.fi/karhinkangasvattentaktMKB](http://www.miljo.fi/karhinkangasvattentaktMKB).

Ett evenemang för allmänheten ordnades 16.1.2019 i Lohtaja-talo, adress Alaviirteentie 4 B, Lochteå. Cirka 20 personer deltog i mötet.

Utlåtande om bedömningsprogrammet bads av följande:

Geologiska forskningscentralen, Kannus vattenandelslag, Mellersta Österbottens förbund, Mellersta Österbottens och Jakobstadsområdets räddningsverk, Mellersta Österbottens miljöhälsovård, K.H. Renlunds museum – landskapsmuseum, Karleby stad och stadens miljöskyddsmyndighet, Lohtajan Kalastajainseura, Lohtajan Uusjaon jakokunta, Naturresursinstitutet, Museiverket, Forststyrelsen, Kustens naturtjänster, MTK Keski-Pohjanmaa, Försvarsmakten, Finlands naturskyddsförbund Österbottens distrikt, Finlands skogscentral och Trafikledsverket.

Dessutom bads om kommentarer från NTM-centralen i Södra Österbottens enheter för områdesanvändning och vattentjänster, naturmiljön, vattenresurser och miljöskydd samt ansvarsområdet för trafik och infrastruktur.

### **SAMMANDRAG AV UTLÅTANDEN, KOMMENTARER OCH ÅSIKTER**

Kontaktmyndigheten har tagit emot 16 utlåtanden och kommentarer från sakkunniga samt en åsikt med flera undertecknare. Utlåtanden har getts av Geologiska forskningscentralen, Mellersta Österbottens förbund, Mellersta Österbottens miljöhälsovård, K.H. Renlunds museum-landskapsmuseum, Karleby stad och stadens byggnads- och miljönämnd, Forststyrelsen, MTK Keski-Pohjanmaa, Museiverket, Försvarsmakten, Finlands naturskyddsförbund Österbottens distrikt och NTM-centralen i Egentliga Finland / fiskeritjänster. Sakkunnigkommentarerna har getts av ansvarsområdet för trafik och infrastruktur, enheten för naturmiljön, gruppen för vattentjänster samt miljöskyddsenheten vid NTM-centralen i Södra Österbotten.

De utlåtanden, sakkunnigkommentarer och den åsikt som lämnats in finns som bilaga till detta utlåtande (bilaga 1). Mellersta Österbottens och Jakobstadsområdets räddningsverk samt Naturresursinstitutet har meddelat att de inte har något att utlåta sig om gällande bedömningsprogrammet.

I de ställningstaganden som framförts har uppmärksamhet fästs särskilt vid de konsekvenser som orsakas för vattenbalansen i marken av förändringarna i grundvattenståndet, projektets genomförbarhet när det gäller alternativen ALT2 och ALT3 samt vattentäkten som ligger på Försvarsmaktens område. Bl.a. följande har lyfts fram som frågor som ska beaktas i bedömningen:

I utlåtandena påpekas att alternativet ALT3 överskrider den grundvattenmängd som på basis av tidigare undersökningar hållbart kan utnyttjas och även när det gäller mängden i alternativet ALT2 anses hållbarheten var tvivelaktig. Vid bedömningen bör utredas hur grundvattenområdet kvantitativt och kvalitativt klarar av ett sådant vattenuttag som motsvarar alternativen ALT2 och ALT3 och i det fortsatta arbetet önskas att fokus ligger bl.a. endast på alternativen ALT0 och ALT1. När det gäller vattentäkterna har det föreslagits att vattentäkterna 1 och 2 antingen helt ska tas bort eller att placeringen av vattentäkt 2 ska ses över, eftersom vattentäkten inte bör placeras på försvarsmaktens område eller i dess närhet. Om vattentäkten med eventuella skyddsområden skulle förverkligas på den planerade platsen, skulle det begränsa och väsentligt äventyra försvarsmaktens verksamhetsförutsättningar i området.

I utlåtandena förutsätts att man redogör för resultaten från grundvattenpumpningarna, bl.a. de kvantitativa och kvalitativa förändringar som pumpningen ger upphov till. I beskrivningen bör framföras projektets konsekvenser i förhållande till det naturliga grundvattenståndet samt konsekvenserna för grundvattnets mängd, kvalitet och strömningsriktningar. I beskrivningen ska det redogöras för varför vattnet fordrar kraftig behandling och om sämre kvalitet på grundvattnet gör det möjligt att pumpa mer vatten ur marken utan hänsyn till kvaliteten. I beskrivningen vill man också ha uppgifter om strukturerna i markskikten, täkt djupet och -tekniken.

I beskrivningen ska det presenteras hur vattentäckernas ställning i Nutturakangas och Sivakkokangas tryggas och hur projektet kommer att påverka kvaliteten och mängden på grundvattnet i vattentäckerna. I samband med bygg- och jordbyggnadsarbeten och när det gäller det lägre grundvattenståndet på grund av vattenuttaget bör det fästas uppmärksamhet vid risken som orsakas av sura sulfatjordar, eftersom sannolikheten att det förekommer sura sulfatjordar som orsakar försurning i vattendrag och skadliga utsläpp av tungmetaller är stor eller måttlig i nästan hela projektområdet.

I beskrivningen förutsätts också att man på basis av bl.a. tillförlitliga undersökningar påvisar projektets konsekvenser för åker- och skogsområden, eftersom projektet bedöms ha konsekvenser för vattenbalansen i områdena och eventuellt leda till att marken dräneras och orsakar ekonomiska olägenheter för jord- och skogsbruket. I beskrivningen bör också utredas projektets konsekvenser för naturtyper, vattenorganismer, fiskar och sjöfåglar, eftersom projektet bedöms minska mängden vatten som strömmar ut i rinnande vattendrag samt orsaka förändringar i vattenståndet i sjöarna i projektområdet eller i dess närhet. I beskrivningen ska den nuvarande grundvattenmängden som rinner ut i Lohtajanjoki, Koskenkylänjoki, Niemenjoki och Kivioja utredas samt konsekvenserna av förändringarna i vattenföring och vattenstånd bedömas. Om vattenföringen i ett vattendrag kan minska som en följd av projektet, ska nuläget för fiskbeståndet i vattendraget utredas med tilläggsutredningar (elfiske) för att möjliggöra bedömningar av fiskbeståndet. Ytterligare vill man att pH-värdet i vattendragen under olika årstider utreds för att utreda fiskbeståndets levnadsmöjligheter.

I de undersökningar som har gjorts i grundvattnet i södra delen av Karhinkangas har tydliga verkningar på ytvattnet framträtt och i och med att grundvatten tas i området kan absorberingen av ytvatten i åsformationen öka. Därför är det skäl att ta fram mer information om kvaliteten på vattnet och bottensedimenten i sjöarna Sivakkojärvi och Ison Heinisuon järvi. Ytterligare framförs att det ska utredas huruvida det finns risk för att havsvatten sugts upp i grundvattnet då pumpningen sker djupare ner i marken.

I MKB-programmet nämns en separat behovsprövning av Naturabedömning för Naturaområdet på Vattajauden, vilket anses vara en bra lösning. I MKB-beskrivningen bör dock naturtyperna i Naturaområdet och deras arealer kontrolleras samt framföras eventuella konsekvensmekanismer som projektet kan orsaka i Naturaområdet Vattajanniemi eller för dess skyddsvärden.

I samband med bedömningen ska man göra en källkartering och utreda de naturtyper som är beroende av grundvatten samt beakta försumpningsmarker. När det gäller artutredningar ska man beakta alla direktivarter, som projektet antas ha konsekvenser för och granska aktuella uppgifter om de arter som beaktas i bedömningen. Också projektets konsekvenser för rovfågel förekomsten i området bör beaktas.

I utlåtanden framförs även att beskrivningen ska inkludera uppgifter om miljöbelastningen i grundvattenområdet och i dess omgivning samt existerande riskfaktorer, som har identifierats

vara bl.a. jordbruk, åkerbruk, åkerdikningar, saltning av riksväg 8, omfattande gamla marktäckter som inte iståndsatts, Försvarmaktens skjut- och övningsområden på Vattajauden samt den gamla skjutbanan i Houraati. I bedömningen bör beaktas de objekt som registrerats i data-systemet Maaperän tila och som finns i området. Om vattenbehandlingsanläggningen förläggs till de gamla skjutbaneområdena, ska också föroreningar i marken och skjutbanornas eventuella konsekvenser för grundvattenkvaliteten beaktas. I bedömningen ska också beaktas skjutbanan i Houraati, som är meningen att anvisas som en skjutbana av regional betydelse i landskapsplanens etapplan 5 som är under beredning.

I bedömningen ska också granskas värdefulla objekt i den byggda kulturmiljön och strandlandskapet på Vattajauden, som har föreslagits till en nationellt värdefull landskapssevärdhet beaktas. Bygandet av en vattenbehandlingsanläggning och dess eventuella konsekvenser för kulturmiljön och -landskapet bör beskrivas noggrannare och projektets konsekvenser för den arkeologiska kulturmiljön ska bedömas ingående. Det föreslås att en inventering av den arkeologiska kulturmiljön ska göras i projektområdet.

Vid behandlingen av tvätt- och skölvatten i vattenbehandlingsanläggningen uppstår sediment. Behandlingen av sedimentet och dess slutdeponering/-användning ska beskrivas noggrannare. Vid behandlingen av vatten uppstår stora mängder sediment och skölvatten och vattenreningen förbrukar årligen stora mängder kemikalier, och därför föreslås att behandlingsanläggningen placeras utanför grundvattenområdet. Det rejekt som uppstår vid behandlingen av skölvatten förutsätts ska ledas till avlopp eller om sedimentet packas samman i bassänger, ska en återvinnings/slutdeponeringsplats planeras för sedimentet enligt avfallsklassificeringen. Det ska också kontrolleras huruvida sedimentet lämpar sig för biogasanläggningen i Karleby. Det retnade vattnet ska absorberas eller ledas utanför grundvattenområdet och de kemikalier som används i verksamheten ska lagras och behandlas så att de inte orsakar utsläpp i miljön. Miljöriskerna av de kemikalier som används ska bedömas. Vattentjänstverket ska också ha en uppdaterad plan för beredskap i störningssituationer.

I uppföljningsplanen ska beaktas bl.a. grundvattenståndets konsekvenser för Naturaområdet och dess naturtyper samt kontrollen under byggnads- och jordbyggnadsarbeten. Då konsekvenserna för trafiken granskas bör man beakta konsekvenserna av bygandet och användningen av vattentäckerna och behandlingsanläggningen för alla trafikformer som använder vägnätet. Om vattenbehandlingsanläggningen förläggs intill riksväg 8, ska uppmärksamhet fästas vid anslutningsarrangemangen, säkerheten och eventuella ändringsbehov.

I utlåtandena konstateras också att NTM-centralen i Södra Österbotten under år 2019 kommer att granska klassificeringen och avgränsningen av grundvattenområdena och då kommer sannolikt grundvattenområdena i Karhinkangas och Sivakkokangas att sammanslås. Man vill också att det i beskrivningen förs fram motiveringar till varför grundvattnet i Patamäkiområdet inte längre kan utnyttjas i tidigare omfattning och om det finns andra metoder att anskaffa en den mängd grundvatten som behövs.

## KONTAKTMYNDIGHETENS UTLÅTANDE

### Projektbeskrivning

I projektbeskrivningen presenteras åtgärderna under projektets hela livscykel allt från byggnandet till åtgärder efter att verksamheten har avslutats. För vattenbehandlingsanläggningens del beskrivs alternativa processer för vattenbehandlingen, alternativ för att behandla och leda skölj- och sedimentvatten, uppgifter om anskaffning och förbrukning av energi, kemikalier och bränslen som används, avfall och utsläpp som uppstår, transporter och risker i anslutning till verksamheten. Skölj- och sedimentvatten, kemikalier och bränslen som används och transporter i anslutning till dessa presenteras i form av överskådliga tabeller.

Kontaktmyndigheten anser att projektbeskrivningen som framförts är tillräcklig för MKB-programskedet. I MKB-beskrivningen ska projektbeskrivningen dock specificeras så att det är lättare att uppfatta helheten och möjliggöra en tillräcklig bedömning. De olika funktionerna som ansluter till projektet ska beskrivas inte bara verbalt utan också med hjälp av åskådliggörande ritningar, scheman och kartor. I konsekvensbeskrivningen ska framföras principiella ritningar och lokaliseringinformation bl.a. över vattentäkterna och silrörsbrunnarna, vattenbehandlingsanläggningen, ledningen av skölj- och sedimentvatten och överföringsledningen i projektområdet. I konsekvensbeskrivningen ska också framföras uppgifter om kvaliteten på obehandlat grundvatten, markskiktets strukturer och täkt djupen samt uppskattningar om kvaliteten på skölj- och sedimentvatten och reningseffekten på ett eventuellt system för behandling av skölj- och sedimentvatten.

### Alternativ i granskningen

En av de viktigaste principerna i MKB-förfarandet är granskningen av alternativ, som syftar till att stöda beslutsfattandet genom att framställa information om olika projekialternativ och deras konsekvenser samt skillnaderna mellan konsekvenserna. För projektet har utöver det s.k. nolalternativet presenterats tre alternativ för genomförandet. Alternativen skiljer sig åt när det gäller antalet vattentäkter och mängden vatten som tas. I MKB-programmet har granskats process- och lägesalternativ för vattenbehandlingsanläggningen samt metoder för att hantera och leda bort skölj- och sedimentvatten. Konsekvensbedömningen görs dock endast för de lösningar som valts under bedömningen.

Kontaktmyndigheten anser att fastän konsekvensbeskrivningen inte granskar alternativ som gäller vattenbehandlingsanläggningens läge eller verksamhet, ska det i konsekvensbeskrivningen framföras motiveringar till varför man kommit fram till det valda alternativet med tanke på miljökonsekvenserna.

I bedömningsprogrammet har det framförts alternativ till antalet vattentäkter, men inte till vattentäckernas läge. Vattentäckernas läge kan påverka strömningsriktningarna för grundvattnet och grundvattenståndet särskilt i närområdet. Därför bör det i MKB-beskrivningen också bedömas vilken betydelse vattentäckernas läge har när det gäller konsekvenserna av verksamheten eller bl.a. lindrandet av skadliga konsekvenser.

## **Planer, tillstånd och beslut som krävs för projektet**

Uttag av grundvatten fordrar tillstånd enligt vattenlagen. För grundvattentäkterna kan även skyddsområden föreskrivas och beroende på mängden kemikalier som används i vattenbehandlingsanläggningen kan projektet även enligt lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier fordra tillstånds- eller anmälningsförfarande. För att bygga byggnader och konstruktioner fordras byggnadstillstånd enligt markanvändnings- och bygglagen.

Vattenbehandlingsanläggningar är inte enligt anläggningsförteckningen i miljöskyddslagens bilaga 1 tillståndspliktiga, men beroende på verksamhetens läge och vilken behandling som väljs för skölj- och sedimentvattnen bör det utredas huruvida behandlingsanläggningens verksamhet är tillståndspliktig på andra grunder (miljöskyddslagen 27–28 §).

## **MKB-förfarandet och deltagande och hur det har ordnats**

I bedömningsprogrammet presenteras uppgifter om MKB-förfarandets preliminära tidtabell och en plan över hur deltagandet har ordnats. I början av MKB-förfarandet har en förhandsförhandling ordnats och under samrådet kring programmet har ett informationsmöte för allmänheten ordnats. Under MKB-förfarandet är det meningen att dessutom inrätta en styrgrupp för projektet, ordna ett informationsmöte och göra en invånarenkät.

Kontaktmyndigheten konstaterar att förslaget om hur deltagandet ordnas motsvarar principerna i MKB-lagen. Det centrala syftet med MKB-förfarandet är att utöka medborgarnas tillgång till information och möjligheter att delta och därför bör särskild uppmärksamhet fästas vid att informera om projektet och olika möjligheter att delta.

## **Bedömningsmetoder**

I MKB-programmet presenteras preliminära bedömningar om omfattningen på olika konsekvensområden enligt konsekvensobjekt. I samband med bedömningen preciseras avgränsningarna och de framförs på kartan i konsekvensbeskrivningen. Miljökonsekvensernas betydelse bedöms med hjälp av en metod som baserar sig på en bedömning av känsligheten i miljöns nuläge och omfattningen av förändringen som projektet orsakar. Konsekvensernas betydelse beskrivs enligt konsekvensobjekt och klassificeras enligt skalan liten, måttlig eller stor samt negativ eller positiv.

Jämförelsen av miljökonsekvenserna för de alternativ som granskas framförs i samband med bedömningen av betydelsen enligt konsekvensobjekt samt som separat sammandrag. Samverkningar som uppstår tillsammans med andra aktörer och projekt bedöms enligt delområden i samband med konsekvensbedömningarna som görs. Projektet bedöms dock inte ha samverkningar med andra projekt.

Kontaktmyndigheten påpekar att konsekvensområdets omfattning kan variera beroende på vilken miljökonsekvens som granskas och därför bör konsekvensområdena presenteras tydligt på kartan på det sätt som framförs i bedömningsprogrammet.

## **Osäkerhetsfaktorer och begränsning av skadliga konsekvenser**

I samband med bedömningen beskrivs osäkerhetsfaktorerna i anslutning till beskrivningen och hur de påverkar de olika alternativen och deras konsekvenser samt genomförandet av pro-

jektet. Vid bedömningen framförs också åtgärder som utförs för att begränsa skadliga konsekvenser.

Kontaktmyndigheten påminner om att de åtgärder som presenteras i MKB-beskrivningen för att förebygga och lindra olägenheter ska vara genomförbara och tillräckligt konkreta. Osäkerhetsfaktorer i bedömningen ska presenteras enligt konsekvensobjekt.

### **Program för uppföljning av konsekvenserna**

I bedömningsbeskrivningen presenteras ett preliminärt uppföljningsprogram som kompletteras i det skede då tillståndsansökan görs. Uppföljningsprogrammet omfattar planer över uppföljningen av driften, utsläpp och konsekvenser samt ett program för kontrollundersökningar av hushållsvatten.

Kontaktmyndigheten konstaterar att i uppföljningsprogrammet som presenteras i MKB-beskrivningen ska det ingå en plan för uppföljning av bl.a. grundvattennivån och -kvaliteten samt uppföljningen under byggtiden.

### **Miljöns nuläge och dess utveckling**

I bedömningsprogrammet beskrivs området historia och nuläge samt områdets utveckling. Uppgifterna om nuläget har beskrivits ingående enligt konsekvensobjekt med hjälp av åskådliggörande kartor, tabeller och scheman.

I och i närheten av projektområdet ligger flera verksamheter, som kan orsaka belastning på miljön och därför förutsätter kontaktmyndigheten i enlighet med de utlåtanden som lämnats in att uppgifter om projektområdet och dess miljöbelastning samt befintliga riskfaktorer inkluderas i MKB-beskrivningen.

### **Konsekvenser för marken och berggrunden**

Projektets konsekvenser för mark och berggrund har bedömts vara mycket lokala under byggnadstiden, men under verksamheten kan konsekvenser via grundvattnet sträcka sig även till ett större område i marken. Konsekvensbedömningen görs i form av sakkunnigbedömningar utgående från befintliga utredningar. Särskild uppmärksamhet fästs vid de risker som orsakas av sura sulfatjordar.

På sidan 28 i bedömningsprogrammet konstateras att om sköljvattnet leds till marken efter behandling bedöms det inte orsaka konsekvenser i marken. Om sköljvatten leds till marken förutsätter kontaktmyndigheten dock att reningseffekten i behandlingen och vattnets konsekvenser för jordmånen bedöms i MKB-beskrivningen, även om de inte enligt förhandsbedömningen anses ha konsekvenser, särskilt då vattnet rinner ut i ett grundvattenområde. Vid bedömningen ska man även beakta vilka konsekvenser för jordmånen eventuella infiltreringsbassänger för skölj- och sedimentvatten samt kemikalier som används kan ha.

### **Konsekvenser för grundvattnen**

I Karhinkangas och Sivakkokangas grundvattenområden har omfattande utredningar gjorts av bl.a. grundvattnets strömning, strukturer, grundvattenkapacitet och -kvalitet. Därmed uppskattas det finnas tillräckligt med uppgifter och konsekvenserna som riktar sig till grundvattnet föreslås ska bedömas som sakkunnigarbete utgående från befintliga undersökningar och utredningar. Konsekvenser under byggnadstiden bedöms uppstå närmast då vattenbehandlingsan-



läggningen byggs, om anläggningen byggs på grundvattenområdet. Konsekvenser under byggnadstiden uppskattas uppstå i form av att grundvattenståndet sjunker och att det sker förändringar i strömningarna, samt konsekvenserna av skölj- och sedimentvatten från vattenbehandlingsanläggningen, om vattnet infiltreras i grundvattenområdet. Vid bedömningen beaktas även konsekvenser av eventuella olyckor, såsom att skadliga ämnen rinner ut i grundvattnet eller att det pumpas för mycket grundvatten.

På basis av provpumpningar i området och flödesmodeller är det möjligt att hållbart utnyttja ca 10 000 m<sup>3</sup>/d grundvatten i projektområdet. Mängden motsvarar omfattningen på alternativ ALT2, medan uttaget i alternativ ALT3 överskrider den. Därför förutsätter kontaktmyndigheten att man i bedömningen särskilt beaktar de långvariga konsekvenserna av alternativen ALT2 och ALT3 när det gäller tillgången på grundvatten, vattenståndet, strömningsriktningar och grundvattenkvaliteten (bl.a. vattnets kemiska status). I bedömningen ska också beaktas konsekvenserna av projektet för Nutturakangas och Sivakkokangas vattentäkter som nu är belägna i området med tanke på grundvattnets kvalitet och mängd samt eventuella skillnader i konsekvensområden i de olika alternativen.

Geologiska forskningscentralen (GTK) har gjort grundvattenundersökningar i området och observerat ytvattenverkningar i den södra delen av området. En följd av projektet kan vara att ytvatten i ökande mängd infiltreras i grundvattnet och därför är det skäl att i MKB-förfarandet utreda huruvida ytvatten eventuellt infiltreras i åsförekomsten särskilt när det gäller Sivakkojärvi och Ison Heinisuon järvi. I MKB-beskrivningen ska också framföras uppgifter om kvaliteten på vattnet och bottensedimentet i de nämnda sjöarna i enlighet med GTK:s utlåtande. I MKB-beskrivningen ska också utredas om det är möjligt att havsvatten infiltreras i grundvattnet.

Om det är meningen av vattenbehandlingsanläggningen förläggs till det gamla skjutbaneområdet, ska man i projektet beakta att marken eventuellt kan vara förorenad och beakta vilka konsekvenser skjutbanorna eventuellt kan ha för grundvattnets kvalitet. Kontaktmyndigheten anser att vattenbehandlingsanläggningen i första hand ska placeras utanför grundvattenområdet, men ifall anläggningen placeras i grundvattenområdet eller om sköljvatten infiltreras i grundvattenområdet, ska vid konsekvensbedömningen särskild uppmärksamhet fästas vid hur skölj- och sedimentvatten behandlas och vart det leds samt vilka konsekvenser lagringen av kemikalier orsakar för grundvattnet.

### **Konsekvenser för ytvatten**

I och i närheten av projektområdet ligger fyra sjöar: Heinisuon järvi och Sivakkojärvi samt glosjöarna Vatunginjärvi och Lahdenkrooppi. Det mest betydande vattendraget i närheten av projektområdet är Lochteå å (Lohtajanjoki), vars ekologiska status är klassificerad som dålig.

Under byggandet bedöms projektet orsaka närmast lite grumlighet i ytvatten. Konsekvenser under driftstiden kan orsakas genom att vattenföringen minskar och grundvattenståndet sjunker. I bedömningen granskas uttagets konsekvenser för grundvattenståndet och via det konsekvenserna för mängden grundvatten som rinner ut i ytvatten. I bedömningskedet tas vattenprover i sjöarna i projektområdet och dess omedelbara närhet för att utreda ytvattnets status. Konsekvensbedömningen görs utgående från befintliga utredningar och det anses inte finnas behov för separata utredningar. Även konsekvenserna som riktas mot fiskbeståndet och vattenorganismerna föreslås att ska utredas som sakkunnigarbete.

Kontaktmyndigheten förutsätter att mängden grundvatten som rinner ut i vattendragen i och i närheten av projektområdet bedöms så tillförlitligt som möjligt, vid behov med hjälp av tilläggsundersökningar, samt att projektets konsekvenser för vattenmängderna som rinner ut och för vattenföringen i vattendragen bedöms. Om projektet bedöms leda till förändringar i vattendragen och minska vattenföringen i dem, ska man utreda fiskbeståndets nuläge med provfiske enligt det som framförs i fiskerimyndighetens utlåtande för att kunna bedöma konsekvenserna för fiskbeståndet.

Enligt bedömningsprogrammet beaktas vid bedömningen av byggandet de risker som sura sulfatjordar orsakar för ytvattnen. I MKB-beskrivningen ska man dock också bedöma de risker som ett lägre grundvattenstånd orsakar med tanke på försurning i vattendragen och utsläpp av skadliga tungmetaller.

### **Konsekvenser för luften och klimatet**

Projektet bedöms orsaka utsläpp i luften närmast i form av damm och trafik under byggandet av vattenbehandlingsanläggningen. I beskrivningen bedöms utöver de konsekvenser som orsakas av projektet också de eventuella konsekvenser som klimatförändringen utgör för bildningen av grundvatten. Bedömningarna görs som sakkunnigarbete utgående från befintliga uppgifter.

### **Konsekvenser för växtligheten, organismerna och den naturliga mångfalden**

Växtlighets- och naturtyper karteras i och i omgivningen av de områden där det byggs vattentäkt, rörledningar och vägar. Dessutom karteras i hela projektområdet andra annars intressanta eller värdefulla livsmiljöer, närmast myrar, källor, våtmarker, gamla skogar. Det häckande fågelbeståndet i området utreds genom linjetaxering samt med hjälp av våtmarkstaxeringar, ugglekarteringar, karteringar av spelplatser för tjädurar och ripor. Förekomsten av fladdermöss kartläggs med hjälp av fladdermusdetektor och platser där det eventuellt förekommer flygekorrar kartläggs i samband med utredningar av växtlighet och naturtyper och fågeltaxeringar.

Konsekvensbedömningen utförs som sakkunnigarbete på basis av befintliga uppgifter och de naturutredningar som görs. När det gäller konsekvenser för växtligheten beaktas konsekvenser som eventuellt kan orsakas för värdefulla naturtyper i närområdet på grund av torra samt hur naturtyperna i området påverkas av grundvattnet och hur känsliga de är. I projektområdet och i dess närhet ligger Natura 2000-områden och därför görs en separat behovsprövning för Naturabedömning. Vid bedömningen beaktas samverkningarna med Försvarmaktens övnings- och skjutområde för skyddsområdena och deras skyddsvärden och -mål.

Vid det möte för allmänheten som hölls om MKB-programmet och i de utlåtanden och åsikter som lämnats in har framförts bekymmer om vattenbalansen på åker- och skogsmarker och särskilt om konsekvenserna för trädbeståndet. Kontaktmyndigheten förutsätter att projektets eventuella konsekvenser bedöms för vattenbalansen på åker- och skogsmarker och för trädbeståndets tillväxt särskilt på de områden där grundvattnet ligger nära markytan.

Ytterligare förutsätter kontaktmyndigheten att artutredningar görs för alla direktivarter som projektet kan tänkas ha konsekvenser för. Vid bedömningen ska man också granska att uppgifterna om de arter som beaktas vid bedömningen är aktuella och bedöma projektets konsekvenser för rovfågelförekomsten i enlighet med kommentaren från NTM-centralens naturskydds-enhet.

### **Konsekvenser av buller och vibrationer**

Buller och vibrationer bedöms uppstå främst i byggnadsskedet och på grund av trafiken. I programskedet har utgångsnivån för buller bedömts vara så låg att det inte anses vara nödvändigt att göra modelleringar av hur bullret sprids, utan bedömningen grundar sig på att bullret avtar som en funktion med avståndet.

### **Konsekvenser för trafiken**

Vattenbehandlingsanläggningen förläggs i den omedelbara närheten av riksväg 8 och de kemikalier som behövs transporteras till anläggningen längs riksväg 8. Konsekvenserna för trafiken bedöms på basis av transporter av processkemikalier och ändringar som orsakas i pendeltrafiken. I bedömningen beaktas också projektets konsekvenser för trafiksäkerheten.

Kontaktmyndigheten påminner om att trafikkonsekvenserna ska beaktas för alla trafikformer liksom säkerheten i trafikarrangemangen samt eventuella ändringsbehov längs riksväg 8.

### **Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen**

Vid bedömningsförfarandet bedöms hur projektet lämpar sig för områdets samhällsstruktur, markanvändning och övriga verksamheter och nätverk, såsom trafikförbindelser och energi- och vattentjänstnät på basis av de uppgifter som finns tillgängliga. Vid bedömningen granskas också projektet i förhållande till bl.a. de riksomfattande målen för områdesanvändningen och landskapsplanen samt samverkningar som uppstår med andra projekt.

I landskapsplanen finns i projektområdet beteckningar som ansluter till rekreation, trafik och ledningslinjer, fornlämningar och värdefulla vägar, åsar och landskapsområden. Enligt bedömningsprogrammet finns inga gällande generalplaner eller detaljplaner. Kontaktmyndigheten förutsätter att planer som eventuellt gränsar till projektområdet, såsom generalplanerna för Lochteå centrum och Houraati samt landskapsplanens etappplan 5 som är under beredning över Houraati skjutbana.

### **Konsekvenser för landskapet, stadsbilden och kulturarvet**

Projektets konsekvenser för landskapet, stadsbilden och kulturarvet har i programskedet bedömts vara små, eftersom vattenbehandlingsanläggningens konstruktioner inte kommer att bli högre än trädbeståndet i omgivningen och vattentäkterna som byggnader är små. Vattenbehandlingsanläggningens konsekvenser för landskapet bedöms med hjälp av landskaps- och bildmontage och sneda flygfotografier. I övrigt görs bedömningen som sakkunnigbedömning utgående från befintliga uppgifter.

Museiverket har framfört att en inventering av det arkeologiska kulturarvet ska göras i projektområdet. Kontaktmyndigheten sammanfaller delvis med Museiverkets förslag och förutsätter att en inventering av det arkeologiska kulturarvet ska göras i och i närheten av de områden där det kommer att byggas eller grävas. I MKB-beskrivningen ska man dessutom granska värdefulla objekt i den byggda kulturmiljön och värdefulla landskapsområden i projektområdet.

### **Konsekvenser för befolkningen, människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel**

I programskedet anses projektet inte ha direkta konsekvenser för människors hälsa, men man strävar efter att identifiera direkta och indirekta hälsokonsekvenser genom att granska resultaten från övriga konsekvensbedömningar. Konsekvenser för levnadsförhållanden och trivsel ut-

reds bl.a. genom att göra en invånarenkät och med hjälp av respons som fås på informationsmöten och som lämnats in under MKB-förfarandet.

### **Konsekvenser för näringar och service**

I bedömningen som riktar sig till näringar och service beaktas bl.a. direkta och indirekta konsekvenser för sysselsättningen och eventuella negativa konsekvenser för näringar och service i området.

### **Konsekvenser för utnyttjandet av naturresurser**

Konsekvenser för utnyttjandet av naturresurser uppstår i form av det jord- och stenmaterial som behövs under byggnadstiden och utnyttjandet av grundvatten under driftstiden. I MKB-beskrivningen bedöms mängden energi och vatten som utnyttjas i vattenbehandlingsanläggningen.

Det huvudsakliga syftet med projektet är att utnyttja naturresurser, och därför bedöms konsekvenserna av naturresursen som utnyttjas i projektet, uttaget av grundvatten, för olika konsekvensobjekt. Kontaktmyndigheten anser att i bedömningen ska projektets konsekvenser beaktas för förnybara och icke förnybara naturresurser, såsom t.ex. projektets konsekvenser när det gäller verksamhetsförutsättningarna för befintliga vattentäkter eller privata brunnar.

### **Samverkningar med andra projekt**

Projektet bedöms inte ha samverkningar med andra projekt som man känner till.

Kontaktmyndigheten anser att man vid bedömningsförfarandet ska bedöma samverkningarna mellan projektet och övriga vattentäkter i området vad gäller tillräcklig tillgång på grundvatten och de samverkningar som uppstår med Försvarmaktens verksamhet.

### **Konsekvenser i form av störningssituationer och olyckor**

I bedömningsprogrammet har inte separat framförts eventuella störningssituationer eller olyckor som kan orsakas av projektet och hur konsekvenser kommer att bedömas utan störningssituationer och olyckor har nämnts endast i samband med vissa bedömningar. Kontaktmyndigheten påminner om att störningssituationer och olyckor och följder av dem samt åtgärder för att förebygga och lindra eventuella olägenheter ska presenteras i beskrivningen antingen enligt konsekvensobjekt eller som en separat del i beskrivningen.

### **Rapportering och skribentens kompetens**

Bedömningsprogrammet har gjorts på finska och ett sammandrag av det på svenska. Bedömningsprogrammet är omfattande och det ingår mycket bilder och tabeller som förtydligar och åskådliggör särskilt beskrivningen av projektområdets nuläge. Bedömningsprogrammet är lättläst och det har utarbetats med tillräcklig sakkunskap.

## **SAMMANDRAG**

Bedömningsprogrammet täcker till sin omfattning och noggrannhet de aspekter som förutsätts enligt MKB-lagstiftningen. Kontaktmyndigheten förutsätter dock att de punkter som tagits fram i kontaktmyndighetens utlåtande beaktas i det fortsatta arbetet. Kontaktmyndigheten begär att uppmärksamhet fästs vid särskilt följande aspekter när bedömningsbeskrivningen utarbetas.

I konsekvensbedömningen bör särskilt de betydande miljökonsekvenserna i projektet framföras, eftersom kontaktmyndigheten i avslutningen av MKB-förfarandet, på basis av bedömningar, inlämnade utlåtande och åsikter samt egen granskning, drar slutledningar av de betydande miljökonsekvenserna i projektet.

Vid MKB-förfarandet för vattentäkt i Karhinkangas granskas alternativ, av vilka en del överskrider de uttagsmängder som i tidigare utredningar har konstaterats vara hållbara. Kontaktmyndigheten förutsätter därför att särskilt konsekvenserna av alternativen ALT2 och ALT3 för grundvattnet, dess kvalitet och mängd samt verksamheten i vattentäkterna i Nutturakangas och Sivakkokangas vattenandelslag bedöms på lång sikt.

Utöver konsekvenserna för grundvattnet ska man i bedömningen särskilt granska konsekvenserna för vattenbalansen i åker- och skogsmarker och särskilt för naturtyper som är beroende av grundvatten samt konsekvenserna för trädbeståndet. När det gäller konsekvenserna som riktar sig mot ytvattnet ska man särskilt bedöma projektets konsekvenser för vattenståndet och vattenföringen i vattendragen, försumningen samt bedöma huruvida ytvatten kan infiltreras i grundvattnet.

De naturutredningar som i MKB-programmet föreslås ska göras i samband med bedömningen är i huvudsak omfattande, då konsekvenserna för Naturaområdet i projektområdet bedöms genom en separat behovsprövning för Naturbedömning. När det gäller artutredningar ska man beakta alla direktivarter som projektet bedöms påverka.

Vid bedömningen ska man beakta de riskfaktorer som finns i området och den miljöbelastning som orsakas av dem samt de begränsningar som orsakas av Försvarmaktens övningsområde som ligger i projektområdet. En inventering av det arkeologiska kulturarvet ska göras på de områden där bygg- eller grävarbeten planeras.

## FRAMLÄGGANDE AV OCH INFORMATION OM UTLÅTANDET

Kontaktmyndighetens utlåtande är framlagt till påseende under tjänste- och öppettider i stads-huset i Karleby (Salutorget 5, 67100 Karleby), i Karleby stadsbibliotek (Storgatan 3, 67100 Karleby) och i biblioteket i Lochteå (Metsäpellontie 2, 68230 Lochteå). Dessutom publiceras utlåtandet på webbplatsen: [www.miljo.fi/karhinkangasvattentaktMKB](http://www.miljo.fi/karhinkangasvattentaktMKB).

NTM-centralen skickar kontaktmyndighetens utlåtande samt kopior av utlåtandena till den projektansvariga. Originalhandlingarna sparas i NTM-centralen i Södra Österbotten i elektronisk form i ärendehanteringssystemet. Kontaktmyndighetens utlåtande skickas för kännedom till dem som har ombetts avge utlåtande om MKB-programmet.

Miljöskyddschef      Päivi Kentala

Överinspektör      Elina Venetjoki

Detta dokument har godkänts elektroniskt.

**FASTSTÄLLANDE AV AVGIFT OCH SÖKANDE AV ÄNDRING I AVGIFTEN****Avgift** 8 000 € (moms 0 %)

Avgiften fastställs enligt bilagan till statsrådets förordning om närings-, trafik- och miljöcentralernas, arbets- och näringsbyråernas samt utvecklings- och förvaltningscentrets avgiftsbelagda prestationer 2018. Enligt avgiftstabellen är avgiften för utlåtande om ett bedömningsprogram enligt MKB-lagen vid ett vanligt projekt (11–17 dagsverken) 8 000 euro.

En betalningsskyldig som anser att ett fel har begåtts vid fastställande av avgiften kan begära omprövning av avgiften hos Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten inom sex månader från att avgiften påfördes. Adress: Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten, ansvarsområdet för miljö och naturresurser, PB 262, 65101 Vasa, e-post: [registratur.sodraosterbotten@ntm-centralen.fi](mailto:registratur.sodraosterbotten@ntm-centralen.fi).

**SÄNDLISTA**

Affärsverket Karleby Vatten

Envineer Oy

Karleby stad

Karleby stadsbibliotek

Biblioteket i Lochteå

**För kännedom**

De som gett utlåtande

## Bilaga 1

**Utlåtanden, sakkunnigkommentarer och åsikter som lämnats in (på originalspråk)****Geologinen tutkimuskeskus**

Geologian tutkimuskeskus pitää tärkeänä, että vedenottohankkeen suunnittelu- ja YVA-prosessissa huomioidaan erityisesti vuosien 2010-2014 kattavien hydrogeologisten tutkimusten tulokset. Tutkimustulosten perusteella harjumuodostuman hydrogeologiset olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja hyödyntämisen kannalta ovat Karhinkankaan-Sivakkokankaan alueella hyvät. Yhteensä pohjavesialueilla on arvioitu muodostuvan pohjavettä noin 12 700 m<sup>3</sup>/d. Suunnittelualueelta kestävästi hyödynnettävissä olevan pohjaveden määrä on kuitenkin todennäköisesti hieman tätä pienempi, maksimissaan noin 10 000 m<sup>3</sup>/d, mikä vastaa YVA-ohjelman vaihtoehtoa VE2. Suunnitellusti 8-9 pisteeseen koko hankealueelle hajautettuna ja kokonaismäärältään noin 9 000-10 000 m<sup>3</sup>/d rajoitettuna pohjavedenotolla ei voida ennakoida olevan merkittäviä kielteisiä ympäristövaikutuksia. Sivakkojärvestä ja Ison Heinisuon järvestä harjujaksoon suotautuvan vesimäärän minimoimiseksi ja pohjavedenoton järville mahdollisesti aiheuttamien haitallisten pinnankorkeusvaikutusten välttämiseksi pohjavedenotto Karhinkankaan eteläosassa on kuitenkin syytä rajoittaa jatkuvana enintään noin 4 000 m<sup>3</sup>/d (vedenottamoiden 5, 6 ja 7 yhteenlaskettu ottomäärä). Tällä hetkellä hankealueelta hyödynnettävän pohjaveden määrä (alle 100 m<sup>3</sup>/d) on hyvin pieni suhteessa alueen uusiutuviin pohjavesi varantoihin.

Yleisesti voidaan todeta, että suunnitellun vedenotto toiminnan vaikutukset hankealueen maa- ja kallioperään ovat normaalitilanteessa pieniä, eikä merkittäviä maankamaraan kohdistuvia haittavaikutuksia ole ennakoitavissa. Hankkeeseen liittyvien rakennus- ja maanrakennustöiden yhteydessä, sekä vedenotto toiminnan synnyttämän pohjavedenpinnan aleneman osalta on kuitenkin kiinnitettävä huomiota happamien sulfaattimaiden aiheuttamaan riskiin. GTK:n kartoitustietojen perusteella ajoittaista vesistöjen happamoitumista ja haitallisia raskasmetallipäästöjä synnyttävien happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri tai kohtalainen lähes koko hankealueella.

Ottotoiminnan suorat vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti maaperän pohjavesivyöhykkeeseen, missä vaikutukset ovat hankealueen mittakaavassa todennäköisesti pienehköjä, mutta voivat kuitenkin paikallisesti muodostua kohtalaisiksi. Alueen lisääntyvä pohjavedenotto tulee vaikuttamaan pohjaveden pinnankorkeuteen ja virtaussuuntiin sekä mahdollisesti myös laatuun. YVA-ohjelmassa esitetyt ympäristövaikutusten tarkastelualueet on rajattu pääosin riittävän suuriksi. Suorat pohjavesivaikutukset rajoittuvat käytettävissä olevan tutkimustiedon perusteella pääosin hankealueelle, eli Karhinkankaan ja Sivakkokankaan pohjavesialuerajojen sisäpuolelle. Pohjavesimuodostuman antoisuuteen nähden ylimitoitettulla vedenotolla saattaa kuitenkin olla ainakin ajoittaista vaikutusta myös esim. hankealueeseen rajoittuvien Sivakkojärven ja Ison Heinisuonjärven pinnankorkeuksiin.

GTK:n tietojen mukaan suunnittelualueella ei sijaitse Vattajanniemen laajan, valtakunnallisesti erittäin arvokkaan tuuli- ja rantakerrostuma-alueen (arvoluokka 1, osittain myös Natura 2000 -alue) lisäksi muita, laajempia vaikutusselvityksiä edellyttäviä suojeltuja tai erityisen arvokkaita geologisia muodostumia tai kohteita (esim. arvokkaat kalliialueet ja moreenimuodostumat). GTK:n näkemyksen mukaan vedenottohanke ei kuitenkaan tule vaarantamaan Vattajanniemen alueen geologisia, geomorfologisia tai geomorfologisia maisema-arvoja. Suunnittelualue sijoit-

tuu osittain kaivoslain mukaiselle varausilmoitusalueelle (voimassa 4/2019 saakka), mutta siellä ei sijaitse varsinaisia malminetsintäalueita tai kaivosalueita/-varauksia.

Hankealueelta käytettävissä olevan geologisen ja hydrogeologisen tiedon voidaan arvioida olevan jo nykyisellään pääosin riittävää pohjavedenotosta aiheutuvien ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Kuitenkin esim. Karhinkankaan eteläosan itäreunalla sijaitsevien, osittain hankealueelle sijoittuvien Sivakkojärven ja Ison Heinisuonjärven veden ja pohjasedimenttien laadusta on syytä hankkia lisätietoa. GTK:n vuosina 2015-2018 toteuttaman geokemiallisen virtaus- ja aineenkulkeutumismallinnushankkeen tulosten perusteella Karhinkankaan eteläosan ydinharjuun asennettujen havaintoputkien pohjavedessä erottuu selvä pintavesivaikutus, mikä saattaa viitata em. järivistä jo luonnontilassa tapahtuvaan ja pohjavedenoton myötä mahdollisesti edelleen lisääntyvään pintaveden imeytymiseen harjumuodostumaan. Mallinnushankkeen tuloksia on mahdollistaa hyödyntää laajemminkin hankealueen vedenoton vaikutusarvioinnissa ja optimoinnissa.

### **Keski-Pohjanmaan liitto**

Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan sisältö ja merkinnät on arviointiohjelmassa alueen yhdyskuntarakenteen ja kaavoituksen kohdalla huomioitu hyvin. Keski-Pohjanmaan liitossa valmisteilla olevassa 5. vaihemaakuntakaavassa (kauppa, ampumaradat, aluerakenne ja kaivostointiminta) on tarkoituksena osoittaa Houraatin ampumarata seudullisesti merkittävänä ampumaratana. Keski-Pohjanmaan liitto pyytää huomioimaan tämän arviointityössä. Liitto on kerännyt ampumaratojen käyttöä koskevaa tietoa 5. vaihemaakuntakaavan taustaselvitykseksi laadittavaa ampumarataselvitystä varten. Selvityksen tietoja voidaan tarvittaessa hyödyntää arviointimenettelyssä.

Keski-Pohjanmaan liitto pitää ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa laaja-alaisena ja riittävänä.

### **Keski-Pohjanmaan ympäristöterveydenhuolto**

Ympäristöterveydenhuolto pitää tavoitetta parantaa Kokkolan kantakaupungin talousveden toimittamisen varmuutta ja talousveden laatuun kohdistuvien riskien vähentämistä hyvänä asiana.

Hankkeen yhteydessä tulisi arvioida mahdolliset vaikutukset Sivakkokankaan pohjavesialueella sijaitsevan Uudenkylän vesiosuuskunnan vedenottoon sekä vaikutukset pohjaveden laatuun ja määrään vesiosuuskunnan vedenottamon alueella.

### **K. H. Renlundin museo - Keski-Pohjanmaan maakuntamuseo**

Maakuntamuseo huomauttaa, että Keski-Pohjanmaan IV vaihemaakuntakaavassa on päivitetty valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet ja sen mukaisesti hankealueen läpi kulkee valtakunnallisesti arvokas kulttuurihistoriallisesti merkittävä tie, jota ei ole mainittu YVA-ohjelmassa. Maakuntamuseo esittää, että hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarkistetaan rakennetun kulttuuriympäristön osalta arvokkaat kohteet sekä kuvataan tarkemmin vedenkäsittelylaitoksen rakentaminen ja sen mahdolliset vaikutukset kulttuuriympäristöön ja –maisemaan.

### **Kokkolan kaupunki ja kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunta**



YVA-ohjelma on kattava ja alueelta on saatavissa kattavat tiedot koskien sekä ympäristön tilaa, kuormitusta, että erityisesti pohjavesialueen tilaa ja hyödyntämismahdollisuuksia. Laaditun YVA-ohjelmaa tulee täydentää ja täsmentää seuraavien asiakokonaisuuksien osalta:

1. Mahdolliset vaikutukset metsäalueiden vesitaseeseen ja mahdolliseen kuivumiseen tulee selvittää.
2. Selostuksessa tulee esittää miten Nutturakankaan ja Uusikylän vedenottamoiden asema turvataan.
3. Selostukseen tulee sisällyttää erillinen osio karttoineen, jossa kuvataan pohjavesialueen ja sen ympäristön ympäristökuormitusta sekä olemassa olevia riskitekijöitä.

### **Metsähallitus**

Metsähallitus hallinnoi hankealueen pohjoisosaa, josta pääosa kuuluu Vattajaniemen Natura-alueeseen (FI000017, SAC) sekä samannimiseen rantojen- (RSO100064) ja harjijensuoje-luohjelmiin (HSO100093). Alue on myös Puolustusvoimien harjoitusalueetta.

Metsähallitus huomioida YVA-ohjelmasta erityisesti kaksi asiaa, pohjaveden kestävä ottomäärä sekä vaikutukset Vattajaniemen Natura-alueeseen. Pohjaveden ottomäärän suhteen suunnitelma on ristiriitainen: suoritettujen koepumppausten ja virtausmallinnusten perusteella harjijaksolta on kestävästi hyödynnettävissä noin 9 000 m<sup>3</sup>/d. Haluttaessa ottomäärää on mahdollista kasvattaa maksimissaan noin 10 000 m<sup>3</sup>/d tasolle, yhdellä Vattajaniemen alueelle sijoitettavalla lisäpisteellä. Silti toteuttamisvaihtoehdoissa vain VE1 noudattaa tuota määrää. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti ja huomioiden vaikutukset viereiselle Natura-alueelle, myös vaihtoehto VE2 on kestävydeltään kyseenalainen. YVA-ohjelmassa tästä on kirjattu varsin ristiriitaisesti eri kohdissa siten, että suunnitellusti toteutella vedenotolla ei koepumppausten ja virtausmallinnusten perusteella ole merkittäviä ympäristövaikutuksia; kuitenkin vedenottomäärää on syytä rajoittaa Karhinkankaan eteläosissa ja kokonaismäärällä 10 700 m<sup>3</sup>/d riski pohjaveden alenemavaikutuksen ulottumisesta Sivakkojärven ja Ison Heinisuon järven alueille kasvaa jo merkittävästi. Vaihtoehto VE3 ylittää selvitysten mukaan pohjaveden kestävä ottomäärän alueella.

YVA-ohjelman mukaan pohjavesipinta on alimmillaan Karhinkankaan pohjoispään merenrantavyöhykkeellä ja nykytilassaan harjumuodostuman ja sen lähiympäristön pohjavedenpintojen tasoero on pieni. Pohjavesipinta on virtauskuvaltaan melko tasainen ja siten ainakin paikoitellen myös herkästi muuttuva. Vattajaniemen Natura-alueella pohjaveden laskun vaikutukset kohdistuisivat valuma-alueeltaan pienen Vatunginjärven Natura-luontotyypeille. Metsähallitus huomauttaa, että pohjavedenottoa suunniteltaessa tulee varmistaa, että Vatunginjärven vesimäärät ovat normaalit vähintään lintujen pesimäaikaan. Myös seurantaohjelmassa tulee huomioida pohjaveden pinnantason vaikutukset Natura-alueelle ja sen luontotyypeille sekä mahdollisuus vähentää vedenottoa, mikäli luontotyyppien tila heikkenee vedenoton seurauksena. YVA-ohjelmassa mainittua erillistä Natura-arvioinnin tarveharkintaa Vattajaniemen Natura-alueen osalta Metsähallitus pitää hyvänä ratkaisuna.

Huomioiden edellä mainitut seikat, hankkeessa tulisi keskittyä vaihtoehtoihin VE0 ja VE1. Mikäli hanke toteutuu ja sen seurannan tuloksena todetaan, että vedenottomäärää voidaan lisätä kestävästi, voidaan se tehdä myöhemmin; ei ennakoiden. Myös Vattajaniemelle suunniteltava vedenottamo 1 tulisi jättää suunnitelmista Puolustusvoimien alueen käytön takia.

## MTK Keski-Pohjanmaa

YVA-ohjelmassa ei ole huomioitu Karhinkankaan vedenoton mahdollisia negatiivisia vaikutuksia maataloudelle ja metsätaloudelle.

Pohjavedenotto alentaa todennäköisesti pohjaveden pintaa siinä määrin, että alueella vallitsevat biologiset ja hydrologiset olosuhteet muuttuvat olennaisesti. Tämä puolestaan vaikuttaa merkittävästi lähialueen peltojen ja metsien käyttömahdollisuuksiin elinkeinotoiminnassa ja edelleen lukuisien maatilojen ja metsätilojen taloudelliseen tilaan. Sen lisäksi alueella käytettävien kemikaalien voi arvioida aiheuttavan ympäristöriskejä.

MTK Keski-Pohjanmaa lausuu kantanaan, että edellä sanotut seikat on huomioitava Kokkolan Karhinkankaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ja toimijoiden ympäristölupahakemusta käsiteltäessä.

## Museovirasto

Hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsee muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä kuten arviointiohjelmassa todetaan. Hankealueen rajalla sijaitseva muinaisjäännöskohde *Nutturankangas mj rek 429010006* on inventointi vuonna 1984. Lisätietoja kohteesta on saatavissa osoitteessa [www.kyppi.fi/to.aspx?id=112.429010006](http://www.kyppi.fi/to.aspx?id=112.429010006). Vuonna 1984 inventoinnin pääpaino oli esihistoriallisen ajan arkeologisessa kulttuuriperinnössä eikä historiallisen ajan kohteita juurikaan kartoitettu. 1980-luvulla tehdyllä inventoinnilla on myös päivittämistarve. Metsänkäyttöön liittyvästä arkeologisesta kulttuuriperinnöstä suunnittelalueella voidaan mainita esimerkiksi peruskartalle merkityt tervahaudat. Museovirastossa käytettävissä olevien tietojen mukaan näitä kohteita ei ole tarkastettu maastossa.

Todettakoon vielä, että hankealueelta tunnetaan rautakaudelle ajoittuvaa arkeologista kulttuuriperintöä. Vuonna 1947 tehtiin tutkimuksia Rajakallion rökkiöalueella (kohde on todettu tuhoutuneeksi) ja se on merkitty muinaisjäänösrekisteriin statuksella *poistettu muinaisjäänös*.

Edellä mainitut seikat huomioiden ja jotta hankkeen ympäristövaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön voitaisiin arvioida tarkemmin ja kattavammin, Museovirasto esittää, että hankealueella tehdään arkeologisen kulttuuriperinnön inventointi (pois lukien alue, joka on sisältynyt Metsähallituksen tekemään Vattajanniemen Natura 2000-alueen arkeologiseen inventointiin vuonna 2006).

Muinaismuistolain (295/1963) 15 §:n mukaisesti arkeologisen kulttuuriperinnön inventoinnin kustannuksista vastaa hankkeen toteuttaja.

## Puolustusvoimat

Puolustusvoimille sopii toteuttamisvaihtoehdoista ainoastaan vaihtoehdot VE0 ja VE1. VE1:n osalta vedenottamon 2 sijainti tulee harkita uudelleen tai poistaa. Vedenottamo ei tule sijoittaa puolustusvoimien alueelle, eikä puolustusvoimien alueen läheisyyteen.

VE1:ssä vedenottamo 2 sijaitsee harjoitusalueelle etelästä tulevan leiritien varrella. Esityksen mukaan tästä on matkaa puolustusvoimien polttoaineenjakopaikalle noin 400 metriä. Erityisen tärkeää on, ettei vedenottamolle tuleva putkilinja, eikä itse vedenottamo mahdollisine suoja-alueineen, estä tien käyttöä tai polttoaineen jakelua. Putkilinja menee Ahnastoolin harjoitusalu-

een läpi, jonka toimintoja linja ei saa estää. Vedenottamon paikaksi sopii paremmin Vattajantien varsi.

VE2:ssa ja VE3:ssa vedenottamo no 1 sijaitsee puolustusvoimien alueella, mikä on myös ammuntojen vaara-alueita sekä lähiharjoitusalueita. Vedenottamo 1 sijaitsee puolustusvoimien ampuma- ja harjoitusalueen huolto- ja majoitusalueesta noin 800-1200 metriä etelään. Vedenottamo on virtaussuuntaan nähden toimintojen alapuolella.

Puolustusvoimille on myönnetty 6.6.2016 ympäristölupa ampuma- ja harjoitusalueella olevalle polttoaineen jakeluasemalle ja huoltotoiminnan alueelle. Luvan myöntämisen yhtenä edellytyksenä oli se, ettei alueella virtaussuuntaan nähden sijaitse vedenottamoita. Luvassa on useita määräyksiä maaperän ja pohjaveden suojausrakenteiden parantamisesta. Osa toimenpiteistä on jo tehty ja loput toimenpiteet tehdään vuonna 2019. Ympäristöluvan toimenpiteiden kustannuksiin on satsattu mittavasti.

Toteutuessaan vedenottamo mahdollisine suoja-alueineen rajoittaisi ja vaarantaisi oleellisesti puolustusvoimien toimintaedellytyksiä alueella. Natura-alueen luonto-arvoja ei myöskään saa vaarantaa.

Kestävän vedenottomäärän perusteella toteuttamisvaihtoehdoista vain **VE1** on toteuttamiskelpoinen. **VE3** ylittää selvitysten mukaan pohjaveden kestävän ottomäärän alueella.

Hankkeessa tulisi keskittyä vain vaihtoehtoihin VE0 ja VE1. VE1:n osalta vielä siten, että vedenottoa ei ollenkaan suunnitella puolustusvoimien alueelle tai läheisyyteen.

Hankkeeseen ryhtyvien tulee olla tietoisia, että joiltakin puolustusvoimien ampuma- ja harjoitusalueilta on löydetty pieniä määriä räjähdettä pohjavesistä.

Rakennus- ym. töitä tehtäessä tulee huomioida alueella ja läheisyydessä mahdollisesti olevat kaapeliliinjat. Mahdollisten puolustusvoimien palvelevien kaapeliliinjojen sijainti tulee selvittää hyvissä ajoin Suomen Turvallisuusverkko Oy:ltä (STUVE), jolta on myös pyydettävä kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyen lausunto.

### **Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri ry**

Pelkkä veden pumppaamismäärän ero ei ole sanottavasti vaihtoehto, koska kyse on pohjaveden laadullisen ja määrällisen tilan säilymisestä. Kestääkö alue VE3:n mukaista ottamista, lie nee vaihtoehtoa rajoittava tekijä. Otettavan vesimäärän saaminen alueelta ei liene helppoa ja haasteena saattavat olla liian tiiviit hiekkakerrokset, joissa vedenjohtavuus on maksimaaliselle vedenotolle haasteelliset.

Koska koepumppaukset on suoritettu jo aikaisemmin, on yva -selostukseen ilmoitettava perusteet haettaville määrille sekä esitettävä luotettava selvitys siitä, että pohjavesialue kestää tuollaisen vedenoton määrällisesti sekä laadullisesti. Karhikankaan veden laatu on selvittävää selostuksessa huolella. Miksi veden laatu on sellainen, että se vaatii voimakasta käsittelyä? Miksi alueella oleva pohjavesi on laadultaan alentunutta ja mitkä ovat sen parametrit tutkimuksien mukaan.

Tämä pohjaveden alentunut laadullinen tila antaa mahdollisuuden pumpata vettä enemmän irti maaperästä laadusta välittämättä ja siten myös 12000 m<sup>3</sup>/d on mahdollinen määrä, koska laa-

dun aleneminen pumpatessa ei ole este. Patamäessä lienee käynyt jo samalla tapaa, koska määrä ja laatu ovat alentuneet vuosien aikana.

Vuosina 2011-2012 Karhinkankaalla ja Sivakkokankaalla tehtiin koepumppauksia seitsemässä eri pisteessä. Koepumpatun pohjaveden laatua heikensivät rauta, mangaani ja kemiallisen hapenkulutus. Vesi kuitenkin täytti STM:n laatuvaatimukset ja –suositukset liian korkeita rauta- ja mangaanipitoisuuksia, kemiallisen hapenkulutuksen, väriluvun ja sameuden arvoja sekä liian alhaista pH:ta lukuun ottamatta. Veden laatu ei vaikuta ensisijaisesti katsottaessa pohjaveden laatu normien osalta erityisen hyvälaatuiselta, mutta rannikkoalueen pohjavedeksi se lienee kuitenkin kohtuullista.

On esitettävä miten syvältä ja millaisella tekniikalla vesi aiotaan pumpata ja on mainittavan myös maaperäkerrosten rakenteet. Happamat sulfaattimaat ja alhainen pH-on riski ja se on tekijä joka saattaa vaikeuttaa veden käyttöä sekä myös laatua huomattavan paljon. On saatava myös tieto, onko vaarana syvemmältä pumpattaessa, että merivettä saattaa tulla pohjaveden sijaan.

YVA-selostuksessa on esitettävä pohjavesipumppausten tulokset sekä pumppausten aiheuttamat määrälliset ja laadulliset muutokset, pohjavedenpinnan muutokset pohjavesiputkien tai muiden mittausten avulla. Lähtötietojen osalta luonnolliset pohjaveden korkeustiedot on ilmoitettava. Mitä ilmeisimmin pohjavedenpinnat ovat alueella varsin korkealla.

Onko korkealla pohjavedenpinnan tasolla vaikutuksia ekosysteemeihin ja onko alueella luontotyyppejä, jotka ovat pohjavedestä riippuvaisia? Alueelta ei näy lähtevän puroja, purolähteitä eikä alueella ole selkeitä allikkolähteitä tai monien lähdetyyppien muodostamia lähteiköitä. Selostuksessa on tuotava esiin kuitenkin alueen luontotyytit ja lähdekartoitus on tehtävä huolellisesti. Myös pohjavesiriippuvaiset luontotyytit on selvitettävä ja huomioitava myös soistumat mahdollisina pohjavesien purkautumispaikkoina.

Selostuksessa on tuotava esiin myös perusteita siihen, miksi Patamäen alueen pohjavesiä ei voida enää hyödyntää entisessä määrin. On esitettävä pohjavedenottotoiminnan taustoja ja alueen antoisuutta ennen ja nykyään. Miksi antoisuus on heikentynyt – onko pohjavesialueen tilaa Patamäen alueella heikennetty määrällisesti tai laadullisesti? Onko muita mahdollisia menetelmiä saada hankituksi tarvittava pohjavesimäärä vai onko Karhinkankaan alue ensisijainen toimenpide pohjaveden saamiseksi.

Miten vesi aiotaan toimittaa Lohtajan, Kälviän ja Kannuksen tarpeisiin? Onko se laadullisesti samaa vettä kuin mitä Kokkolaan toimitetaan vai toimitetaanko se pumppaamalla pohjavettä nykyisiin ottokaivoihin? Lisäksi on ilmoitettava nykyisten ottamoiden vedenlaatutietoa ja niiden käsittelymenetelmät.

Vedenkäsittelyssä ilmoitetaan syntyvän isoja määriä sakkaa ja huuhteluvesiä. Onko kyseessä kiertovesi vai pohjavesi? Määrä on niin suuri, että se vastaa merkittävää osaa pumpattavan veden määrästä ellei taulukossa ole painovirhe. Vedenpuhdistus kuluttaa 5000-7000 tonnia vuodessa kemikaaleja. Nämä ovat suuria määriä eikä voida pitää hyvänä, että laitos jossa vesiä käsitellään, sijaitsee pohjavesialueella. Ei etenkään selkeytys- tai sakka-altaita voi sijoittaa pohjavesialueelle lainkaan, koska niistä imeytyy maaperään haitta-aineita.

Pohjavesien virtaussuunta on ilmoitettu, mutta miten vedet purkautuvat luontoon? Alueella on niukasti tiedettyjä lähteiköitä ja muita purkauspaikkoja. Purkautuvatko pohjavedet harjasta lä-

hinnä suoraan mereen? Pohjavesien purkautumista ei ole ilmoitettu selvitettäväksi vaikka on erittäin tärkeää tietää, että missä vähenevät purkausmäärät tulevat olemaan.

Vaikutukset pohjavesiin arvioidaan käytettävissä olevien tietojen perusteella keskisuuriksi-suuriksi hankkeen koko elinkaaren aikana, joten mistään vähämerkityksisestä hankkeesta ei ole kokonaisuudessaan lainkaan kysymys. Tärkeää on myös selvittää keskisuurien tai suurien vaikutusten välilliset vaikutukset luontoon sekä esittää seuranta- ja tarkkailumenetelmät, joilla varmistutaan että haitat luonnolle ja pohjaveden määrällisille tai laadullisille ominaisuuksille ovat mahdollisimman vähäisiä.

YVA-selostuksessa ei oteta lainkaan kantaa siihen, voiko hanke aiheuttaa haittaa Vattajanniemen Natura-alueelle. YVA-selostuksessa tulee selkeästi tuoda esiin ne mahdolliset vaikutusmekanismit joita hanke saattaa suojelualueelle ja suojeluarvoille aiheuttaa, jos vaikutuksia katsotaan syntyvän. Esiin on tuotava myös se, mikäli haitallisia vaikutuksia ei ole arvioitu syntyvän.

### **Varsinais-Suomen ELY-keskus / kalatalouspalvelut**

YVA-ohjelmassa esitetyt nykytilatiedot hankealueelle sijoittuvien jokien (Lohtajanjoki, Koskenkylänjoki, Niemenjoki) ja purojen (Kivioja) vedenlaadusta ja myös eliöstöstä ovat pääosin heikot. Alueen joista Lohtajanjoki ja Koskenkylänjoki on luokiteltu vesienhoidon yhteydessä, mutta Kiviojaa ja Niemenjokea ei ole luokiteltu ja ilmeisesti tiedot vesistöistä ovat huonot. Ekologiselta tilaltaan Koskenkylänjoki on tyydyttävässä ja Lohtajanjoki huonossa ekologisessa tilassa. Lestijoen, Pönttönjoen, Lohtajanjoen, Viirretjoen & Koskenkylänjoen vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 on mainittu, että kyseisten jokien ja myös Kiviojan eliöstöä ja kalastoa todennäköisesti haittaavat ajoittainen veden vähyys, happamuus (valuma-alueilla paljon sulfaattimaita) sekä suuri hajakuormitus (ravinteet ja kiintoaine). Lohtajanjokea on kuormittanut lisäksi mm. asutusjätevedet sekä turkistarhaus. Virtavesiä on myös perattu alueella voimakkaasti. Koskenkylänjokea on kuitenkin perattu vain sen yläosalta ja joki on hydrologis-morfologiselta luokitukseltaan erinomaisessa tilassa.

Myös YVA-ohjelmassa on todettu Lohtajanjoen osalta, että ajoittain vesimäärä joessa on hyvin pieni ja se voi olla vesieliöstölle kohtalokasta. Lisäksi on todettu, että suunnitellusta toiminnasta voi syntyä vaikutuksia kalastolle ja vesieliöstölle, mikäli pohjavedenotto vähentää virtavesiin purkautuvan veden määrää. Kalatalousviranomaisen näkemyksen mukaan YVA-selostuksen yhteydessä tulisikin tarkemmin arvioida kuinka paljon Lohtajan-, Koskenkylän- ja Niemenjokeen sekä Kiviojaan mahdollisesti purkautuu nykytilanteessa pohjavettä, ja mikä vaikutus pohjavedenotolla on vesistöjen virtaamiin mm. YVA-ohjelman toteutusvaihtoehdot huomioiden. Sekä YVA-ohjelmassa että vesienhoidon toimenpideohjelmassa on todettu, että vesistöjen kalataloudellinen merkitys on nykyisellään pieni, mikä todennäköisesti pitää paikkaansa. Mikäli vesimäärä vesistöissä kuitenkin vähenee entisestään pohjaveden ottamisen seurauksena, tulee se heikentämään vesieliöstön sekä kalaston tilaa entisestään, eikä esim. kalataloudellisille kunnostuksille vesistöissä jää edellytyksiä. Veden vähyden ohella merkittävä kalaston tilaa heikentävä tekijä saattaa nykyisin olla vesistöjen alhainen pH. Veden pH vaihteluista vesistöissä ei kuitenkaan esitetä nykytilatietoja tietojen todennäköisesti puuttuessa. Veden pH:n vaihteluväli nykytilassa olisi tärkeä tuntea, jolloin voidaan arvioida sen vaikutusta mm. kalojen lisääntymismahdollisuuksiin.

Edellä esitettyyn perustuen kalatalousviranomaisen näkemyksen mukaan YVA-selostuksessa tulisi arvioida tarkemmin pohjaveden purkautumista kyseisiin vesistöihin ja tässä mahdollisesti

tapahtuvia muutoksia hankkeen seurauksena. Mikäli on viitteitä siitä, että pohjavettä purkautuu johonkin hankealueen vesistöistä ja että virtaama vesistöissä voi hankkeen seurauksena vähentyä, tulee vesistön kalaston nykytilaa selvittää lisäselvityksin (sähkökoekalastukset), jotta vaikutuksia kalastoon voidaan arvioida. Lisäksi vesistöjen veden pH-tason selvittäminen eri vuodenaikoina antaisi merkittävää lisätietoa kalaston elinmahdollisuuksista vesistöissä nykyisellään.

### **Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus / liikenne- ja infrastruktuuri**

Hankkeen arviointiohjelmassa todetaan, että YVA-menettelyn yhteydessä vaihtoehtojen vaikutuksia liikenteeseen arvioidaan prosessikemikaalien kuljetusten ja työmatkaliikenteen aiheuttamien muutosten perusteella. YVA-menettelyssä tarkennetaan kuljetusreitit yleisellä tieverkolla sekä arvioidaan muutokset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen. Liikenteellisiä vaikutuksia tarkasteltaessa tulee huomioida vedenottamoiden ja käsittelylaitoksen rakentamisen aikaiset vaikutukset sekä käytön aikaiset vaikutukset tieverkolla kaikki liikennemuodot huomioiden. Vedenkäsittelylaitoksen sijoituessa valtatie 8 varrelle, tulee kiinnittää huomiota liittymäjärjestelyihin ja niiden turvallisuuteen sekä mahdollisiin muutostarpeisiin.

### **Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus / luonnonsuojelu**

Luontoarvojen nykytilaa kuvailevassa osiossa on todettu, että muihin kuin Vattajanniemen ranta-alueen linnustokohteeseen, etäisyyttä hankealueelta on merkittävän paljon, eivätkä ne ole merkityksellisiä hankkeen vaikutusarvioinnissa. ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikön paikkatietoaineistojen mukaan hankealueen eteläosassa, tai aivan sen rajalla pesii uhanalainen, rauhoitettu petolintu, jolloin hankkeen toiminnan vaikutus lajin esiintymiseen tulee arvioida. Hanke-toimijan tulee tarkistaa, että olemassa olevat tiedot huomioitavista lajeista hankealueella ja sen läheisyydessä ovat ajan tasalla.

Luontoarvojen kartoitustarve on selitetty YVA arvioinnin luvussa tehtävät luontoselvitykset. ELY-keskus katsoo, että luontoselvitysten tarve on pääosin huomioitu riittävällä tarkkuudella ja että kartoitusmenetelmät on kattavasti esitetty. Vaikutusten arvioinnissa linnustoon ja eläimistöön on kuitenkin todettu, että läheisten kosteikkokohteiden muuttuessa voi lieviä vaikutuksia esiintyä esim. viitasammakon ja kosteikkolinnuston suhteen. Myös vaikutusten arvioinnissa kalastoon ja vesistön eliöstöön on todettu, että hanketoiminnan aikana vaikutuksia voi aiheutua, mikäli pohjavedenotto vaikuttaa pintavedeksi purkautuvan pohjaveden määrään ja sitä myötä heikentävästi pintavesien virtaamiin ja vedenpintoihin. ELY-keskus painottaa, että lajistosiselvitysten tarve koskee kaikkia niitä direktiivilajeja, joihin hankkeella oletetaan olevan vaikutusta. YVA-ohjelmassa hankkeen mahdollisia vaikutuksia tulisikin kuvata tarkemmin, ts. millä tavalla pintaveden muutokset saattavat vaikuttaa luontotyyppeihin ja eliöstöön.

Vattajanniemen rantamaisemat on valtioneuvoston valmisteilla olevaan, uuteen periaatepäätökseen ehdolla oleva valtakunnallisesti arvokas maisemanähtävyys, joka tulisi huomioida hankealueen maisema-arvojen kuvailussa.

*Natura 2000-alueen tietojen tarkistus:* Luontoarvojen nykytilaa kuvaavassa osiossa on taulukko, jossa on lueteltu Vattajanniemen Natura alueen luontotyyppit. Taulukko on puutteellinen siltä osin, että siitä puuttuu osa alueen luontotyypeistä, kuten humuspitoiset lammet ja järvet (3160), vaihettumissuot ja rantasuot (7140), puustoiset suot (91D0) ja metsäluhdut (9080). Myöskään alueella esiintyvien luontotyyppien osuus pinta-alasta ei päde luonnonsuojeluviranomaisella

oleviin tietoihin. Natura-alueen luontotyytit ja niiden pinta-alat tulee tarkistaa ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksiköltä. Natura-alueen nykytilan ja luontoarvojen oikeellisuus on tärkeää, huomioiden että YVA- ohjelmassa on todettu, että hanketoiminta voi aiheuttaa muutoksia pohjavedenpinnan korkeuteen ja virtaukseen joka voi vaikuttaa pintaveden muutoksiin myös hankealueen ulkopuolella. YVA-ohjelman mukaan hankkeen vaikutuksia Natura 2000 alueen suojeluarvoihin arvioidaan erikseen laadittavalla Natura-arvioinnin tarveharkinnalla.

### **Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus / vesihuolto**

Kokkolan pohjavesialueet luokitellaan ja rajauksia tarkistetaan vuonna 2019. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on toimivaltainen viranomaisen pohjavesialueiden määrittämisessä. Karhinkankaan ja Sivakkokankaan pohjavesialueen rajauksia tullaan tarkistamaan useissa paikoissa pohjavesialuetta ja lisäksi on todennäköistä, että Karhinkankaan ja Sivakkokankaan pohjavesialueet yhdistetään. Rajaustarkistusesitykset perustuvat alueella tehtyyn harjun rakenneselvitykseen ja pohjaveden virtausmalliin (GTK 2009-2014). Luokitustarkistustyössä ei ole Karhinkankaalla eikä Sivakkokankaalla ilmennyt sellaisia suoraan pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemeitä, joiden perustella alue tulisi luokitella E-luokkaan. Yhdistettäväksi esitetty pohjavesialue tullaan esittämään luokkaan 1 (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) (VMHL 1299/2004, 2 a luku).

Karhinkankaalla on tunnistettu seuraavat pohjaveden laatuun mahdollisesti vaikuttavat riskitekijät: maatalous (esim. eläinsuojat, lietesäiliöt), peltoviljely, pelto-ojitukset, valtatie 8:n suolaus, laajat vanhat kunnostamattomat maa-ainesten ottoalueet, Puolustusvoimien Vattajanniemen ampuma- ja harjoitusalue sekä Houraatin vanha ampumarata. Alue on määritelty kemialliseksi riskialueeksi pohjaveden ammonium-, kloridi- ja tiettyjen raskasmetallien pitoisuuksien vuoksi. Karhinkankaan pohjavesialueen kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi vuonna 2013 (2. vesienhoitokausi). Tilaluokittelu 3. vesienhoitokaudelle tullaan tekemään keväällä 2019. *Vedenoton suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen riskitekijät. Vedenottomäärä tulee sovittaa sellaiseksi, että pohjaveden kemiallisen ja määrällisen tilan mahdolliset muutokset minimoidaan.*

Karhinkankaan vedenottosuunnitelmissa tulee huomioida, että kemikaalin varastointi, käsittely sekä sakkujen käsittely sijoittuvat herkälle alueelle. Prosessissa syntyvän sakan määrät kasvavat suureksi, joten mikäli vedenkäsittelysakkvoja aiotaan johtaa Kokkolan biokaasulaitokselle, tulee tarkistaa laitoksen lupa ottaa vastaan tämänkaltaista jätettä sekä sakan soveltuvuus laitoksen prosesseihin.

Esitys on, että sakan tiivistämislaitaiden käytössä voisi olla kaksiosainen alue, jossa toista täytetään ja toinen on kuivumassa. Koska vedenkäsittelyprosessissa syntyvä sakan määrä on niin suuri, että sille tulisi tiivistämisen jälkeen suunnitella jäteluokituksen mukainen hyödyntämis-/loppusijoituspaikka (huomioiden orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto). Huuhteluvesien puhdistettu vesi esitetään imeytettäväksi maahan pohjavesialueen ulkopuolelle, koska se ei sisältänyt vierasaineita eikä siitä ole hygieniaongelmaa.

Vesihuoltolain (119/2001) 15 §:n mukaan vesihuoltolaitoksilla tulee olla ajantasainen suunnitelma häiriötilanteisiin varautumisesta ja laitoksella on velvollisuus huolehtia verkostoihinsa liitettyjen kiinteistöjen vesihuoltopalveluiden saatavuudesta häiriötilanteissa. Palvelujen turvaamiseksi laitoksen on tehtävä yhteistyötä eri tahojen kanssa, laadittava suunnitelma häiriötilanteisiin varautumisesta ja ryhdyttävä suunnitelman perusteella tarvittaviin varautumistoimenpiteisiin. Häiriötilanteiksi luokitellaan kaikki vesihuollon palvelutuotantoa vaikeuttavat tai vaarantavat häiriötilanteet lukuun ottamatta tavanomaisia toimintahäiriöitä.

Karhinkankaan pohjavesialueella on neljä Maaperän tila -tietojärjestelmän kohdetta, joista Loh-tajan vanhalla kaatopaikalla ja entisellä turkistarha-alueella ei ole puhdistustarvetta. 1950-luvulla käytössä olleella Nutturakankaan ampumaradalla on selvitystarve ja Houraatin vanha ampumarata on luokassa arvioitava tai puhdistettava. Ampumaradan alueelle on tehty pohjaveden tarkkailusuunnitelma ja alueella on maankäyttörajoite. Lisäksi pohjavesialueen vieressä suunnitellun vedenkäsittelylaitoksen lähellä on yksi toimiva kohde, Houraatin ampumarata, joka sijaitsee pääosin pohjavesialueen ulkopuolella.

Vedenkäsittelylaitoksen sijainti on lähellä Houraatin uutta ja vanhaa ampumarataa. Mikäli se sijoittuu vanhoille ampumarata-alueille, maaperän pilaantuneisuus ja ampumaratojen mahdolliset vaikutukset pohjaveden laatuun tulee huomioida.

### **Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus / ympäristönsuojelu**

Vedenottamot 1 ja 2 sijaitsevat Puolustusvoimien harjoitus- ja ampuma-alueella tai niiden läheisyydessä. Selostuksessa tulee kuvata tarkemmin alueen ympäristökuormitusta aiheuttavat riskitekijät sekä selvittää happamien sulfaattimaiden aiheuttama riski pohjavedenpinnan mahdollisesti alentuessa. Koepumppausten perusteella kestävästi hyödynnettävissä olevan pohjaveden määrä on 9000 m<sup>3</sup>/d, mikä ylitetään vaihtoehdoissa VE2 ja VE3.

Vedenkäsittelylaitos on sijoitettava pohjavesialueen ulkopuolelle ja huuhteluvesien käsittelyssä syntyvä rejekti on johdettava viemäriin. Puhdistettu vesi on imeytettävä tai johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle. Vedenkäsittelylaitoksen pesu- ja huuhteluvesien käsittelystä muodostuvien sakkujen käsittely ja loppusijoitus/-käyttö tulee kuvata tarkemmin. Toiminnassa käytettävät kemikaalit on varastoitava ja käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu päästöjä ympäristöön. Selostuksessa tulee kuvata rakennus- ja maanrakennustöiden aikainen tarkkailu.

### **Mielipide 1**

Vedenottoaikaksi suunnitellut maa-alueet ovat erittäin kuivia hiekkamaita. Maanomistajina kannamme huolta siitä, että suunnitteilla oleva pohjavedenoton kasvattaminen lisää maaperän kuivuutta aiheuttaen maa- ja metsätaloudelle taloudellisia menetyksiä.

Edellytämme, että ennen kuin viranomainen myöntää hankkeelle luvan on luotettavin tutkimuksin osoitettava, ettei pohjavedenotto lisää alueen maaperän kuivuutta. Hankkeelle ei tule myöntää lupaa, mikäli se kuivattaa maaperää aiheuttaen maa- ja/tai metsätaloudelle taloudellista haittaa.

Pohjavedenottajan, Liikelaitos Kokkolan Veden, on korvattava alueen maanomistajille mahdolliset pohjavedenoton aiheuttamat taloudelliset vahingot.