



Neova Oy

Patrikkasuon turvetuotantoalue

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Copyright © Neova Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Neova Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

AFRY Finland Oy:n projektinumero on 101021616-001.

Kannen kuva: © Neova Oy

Kuvien pohjakartat: Maanmittauslaitoksen kartta-aineisto, avoin data 2020, ellei toisin mainita.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:

Neova Oy

Lakimies Martti Patrikainen

martti.patrikainen@neova-group.com

puh. 020 790 5621

www.neova-group.com

Yhteysviranomainen:

Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Ympäristövastuuyksikön päällikkö Ari Heiskanen

Ympäristöasiantuntija Mari Heikkinen

etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

puh. 0295 026 000

www.ely-keskus.fi/pohjois-karjala

YVA-konsultti:

AFRY Finland Oy

YVA-projektipäällikkö Virpi Ervasti

virpi.ervasti@afry.com

puh. 050 4123 008

www.afry.com

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	HANKKEEN KUVAUS	7
2.1	Hankevastaava	7
2.2	Hankkeen tausta ja tavoitteet	7
2.3	Hankkeen sijainti	7
2.4	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	8
2.4.1	Aktiivihiihtehdas (Neova Oy)	8
2.4.2	Muut turvetuotantohankkeet	9
2.4.3	Muut lähialueen hankkeet (Neova Oy)	9
2.4.4	Liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin	10
2.5	Hankkeen aikataulu	12
3	TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT	12
4	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET	12
4.1	Huomioitavat lait ja asetukset	12
4.2	Natura-arviointi	13
4.3	Ympäristölupa	13
4.4	Muut mahdollisesti edellytettävät luvat ja sopimukset	13
4.5	Pelastussuunnitelma ja ilmoitus pelastusviranomaisille	14
5	YVA-MENETTELY	14
5.1	YVA-menettelyn tavoitteet ja sisältö	14
5.1.1	Ennakkoneuvottelu	17
5.1.2	YVA-ohjelma	17
5.1.3	YVA-selostus	17
5.1.4	Perusteltu päätelmä	18
5.2	YVA-menettelyn aikataulu	18
5.3	YVA-menettelyn osapuolet, tiedotus ja vuorovaikutus	18
5.3.1	Lausuntojen ja mielipiteiden antaminen	19
5.3.2	Yleisötilaisuudet ja muu tiedottaminen	20
6	TEKNINEN KUVAUS (NEOVA OY)	20
6.1	Hankkeen tekninen toteutus	20
6.2	Hankkeen päävaiheet	20
6.2.1	Kuntoonpanovaihe	20
6.2.2	Tuotantovaihe	21
6.2.3	Jälkihoito ja jälkikäyttö	21
6.3	Vesienkäsittely	22

6.4	Polttoaineet, jätteet ja varastointi	24
7	YMPÄRISTÖN NYKYTILA	25
7.1	Kaavoitus	25
7.1.1	Maakuntakaavat	25
7.1.2	Yleiskaavat.....	29
7.1.3	Asemakaavat.....	30
7.2	Maankäyttö, asutus, rakennettu ympäristö ja virkistys	30
7.2.1	Maankäyttö	30
7.2.2	Rakennettu ympäristö ja asutus.....	30
7.2.3	Virkistyskäyttö.....	31
7.3	Elinkeinot	32
7.4	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	33
7.4.1	Maisema	33
7.4.2	Kulttuuriperintö ja muinaisjäännökset.....	33
7.4.3	Merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)	35
7.5	Ilmasto ja ilmanlaatu	35
7.6	Pölypäästöt ja melu.....	38
7.7	Liikenne.....	38
7.8	Maa- ja kallioperä	39
7.8.1	Happamat sulfaattimaat.....	42
7.9	Pohjavesi	43
7.10	Vesistöt	45
7.10.1	Yleiskuvaus	45
7.10.2	Veden laatu.....	48
7.10.3	Virtaamat.....	50
7.10.4	Vesiekologia	51
7.10.5	Vesienhoito	51
7.10.6	Kalasto ja kalastus	52
7.11	Luonnonympäristö	53
7.11.1	Luontoselvitykset	56
7.11.2	Natura-alueet ja muut suojelualueet.....	58
8	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA SIINÄ HYÖDYNNETTÄVÄT MENETELMÄT.....	59
8.1	Yleistä	59
8.2	Tarkastelu- ja vaikutusalueen rajausta	61
8.3	Arvioitavat ympäristövaikutukset	61
8.3.1	Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön	61

8.3.2	Vaikutukset yhteiskuntaan ja elinkeinoihin	61
8.3.3	Sosiaaliset vaikutukset	62
8.3.4	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	62
8.3.5	Vaikutukset ilmastoon	63
8.3.6	Ilmanlaatu- ja meluvaikutukset	63
8.3.7	Liikennevaikutukset.....	64
8.3.8	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen	64
8.3.9	Vaikutukset pintavesiin ja vesieliöstöön	64
8.3.10	Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen.....	65
8.3.11	Luontoon kohdistuvat vaikutukset	65
8.4	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	65
8.5	Kooste hankkeessa tehtävistä selvityksistä	66
8.6	Vaihtoehtojen vertailuperiaatteet	66
8.7	Epävarmuustekijät	66
8.8	Ympäristöriskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet	66
8.9	Haittojen ehkäisy ja lieventäminen.....	67
9	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA.....	67
10	LÄHDELUETTELO.....	67

LIITTEET

Liite 1	Tuotantosuunnitelmat
Liite 2	Maakuntakaavan kaavamerkinnot
Liite 3	Itä-Suomen hallinto-oikeus, päätös 2075/2023, 20.9.2023
Liite 4	Patrikkasuon pintavalutuskenttäraportti
Liite 5	Patrikkasuon pohjamaaselvitys
Liite 6	Kasvillisuusselvitys, 2023
Liite 7	Pesimälinnust selvitys, 2023
Liite 8	Perhosselvitys, 2023
Liite 9	Direktiivilajiselvitys, 2023

TIIVISTELMÄ

Hankekuvaus ja hankkeesta vastaava

Neova Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Ilomantsin kunnassa sijaitsevalla Patrikkasuo-alueella. Suunniteltu tuotanto-ala, auma-alueet 8,6 hehtaaria mukaan luetuna, on 137,6 ha. Vesienkäsittelymenetelmänä on niin sanottu perustaso ja pintavalutus ympärivuotisesti. Pintavalutuskentän ja laskeutusaltaiden ala on 14,7 ha. Turvetuotantohankkeen pinta-ala on näin ollen 152,3 ha. Lisäksi suoalueelle rakennetaan työmaateitä ja tukikohta. Patrikkasuo turvetuotantoalueen kuivatusvedet tulitaisiin johtamaan Heinäpuroon, joka laskee Haapojärven Läävästöpohjaan. Alueella on tarkoitus tuottaa turvetta Neova Oy:n Ilomantsissa sijaitsevan aktiivihiilitehtaan raaka-aineeksi.

Suunniteltu Patrikkasuo turvetuotantoalue on pääosin metsäojitettua aluetta. Hankealueen keskiosassa on ojittamatonta suoaluetta. Pintavalutuskenttä on kokonaisuudessaan ojittamaton.

Hankkeesta vastaavana toimii Neova Oy.

Arvioitavat vaihtoehdot

Tässä YVA-menettelyssä tarkastellaan ja vertaillaan seuraavia hankkeen toteutusvaihtoehtoja:

- **VE0:** Vaihtoehdossa VE0 (ns. nolla-vaihtoehto) hanke jätetään toteuttamatta ja alue säilyy nykyisessä tilassa.
- **VE1:** Vaihtoehdossa VE1 turvetuotanto aloitetaan 137,6 ha alueella.
- **VE2:** Vaihtoehdossa VE2 turvetuotantoalue valmistellaan ja otetaan turvetuotantoon vaiheittain, ensin lohkot 1 ja 2 (69,8 ha) ja viimeiseksi lohko 3 (67,8 ha).

YVA-menettely

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitetty YVA-lain (252/2017) mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista sitä koskevia lupa-asioita, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa myöhemmän päätöksenteon perustaksi.

Tämä asiakirja on ympäristövaikutusten arviointimenettelyn arviointiohjelma (YVA-ohjelma), jossa esitetään:

- hankkeen perustiedot, sen toteutusvaihtoehdot sekä tekninen kuvaus
- hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulu sekä suunnitelma osallistumisen ja tiedottamisen järjestämisestä
- hanke- ja tarkastelualueiden nykytilan kuvaus sekä suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia arvioidaan ja millä menetelmillä arvioinnit tehdään.

YVA-menettelyn toisessa vaiheessa laaditaan YVA-ohjelman ja siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä tehtyjen selvitysten perusteella YVA-selostus, jossa esitetään hankkeen ympäristövaikutukset, niiden merkittävyys sekä arvioidujen vaihtoehtojen vertailu ja haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot. Yhteysviranomaisen (Pohjois-Karjalan ELY-keskus) tarkastaa YVA-selostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin laatimisesta vastaa konsulttityönä AFRY Finland Oy.

Osallistumis- ja tiedotussuunnitelma

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle, hankevastaavalle tai YVA-konsultille.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle tiedotus- ja keskustelutilaisuus ohjelman nähtävillä olon aikana. Yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus voidaan järjestää myös ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua.

Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Ympäristövaikutuksia selvitettäessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin, joita tässä hankkeessa arvioidaan alustavasti olevan erityisesti vesiin, eliöihin sekä ihmisten elinoloihin

ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset. Muita mahdollisesti merkittäviksi koettuja tai muuten olennaisia vaikutuksia pyritään tunnistamaan YVA-menettelyn aikana selvitysten, lausuntojen ja mielipiteiden kautta.

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntija-arviona olemassa olevan aineiston sekä erillisten hankkeen aikana tehtävien selvitysten pohjalta.

YVA-TYÖRYHMÄ

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimisesta on vastannut konsulttityönä AFRY Finland Oy. YVA-työryhmän asiantuntijat on esitetty oheisessa taulukossa 1-1.

Taulukko 1-1. YVA-konsultin työryhmä ja heidän pätevyytensä.

ROOLI	NIMI	KOULUTUS JA KOKEMUSVUODET
YVA-projektipäällikkö, ohjelman laadinta	Virpi Ervasti	Ins.AMK, ympäristötekniikka, >15 v
YVA-projektikoordinaattori, ohjelman laadinta	Anni Nopanen	FM, luonnonmaantiede, FM, maaperä-geologia, >10 v
Laadunvarmistus	Titta Tolppi	DI, ympäristönsuojelutekniikka, >20 v
Vesistövaikutukset	Eeva-Leena Anttila	FM, luonnonmaantiede, >15 v
Kalasto	Anna Väisänen	FM, kasviekologia, >10 v
Sosiaaliset vaikutukset	Tanja Lambe	B.Sc, ympäristötiede, >20 v
Liikenne	Juho Peltoniemi	DI, tuotantotalous, 2 v
Ilmasto	Maiju Lahtinen	DI, ympäristötekniikka, 4 v
Ilmasto	Helena Rantala	FM, ympäristö- ja luonnonvaraekonomia, 4 v
Maa- ja kallioperä	Anne Vaarasuo	FM, luonnonmaantiede, >15 v
Pohjavedet	Teea Penttinen	FM, geologia, >15 v

TERMIT JA LYHENTEET

YVA-ohjelmassa käytettyjä termejä ja lyhenteitä:

TERMI	SELITE
AVI	Aluehallintovirasto.
BAT	Paras käyttökelpoinen tekniikka. Ympäristönsuojelulaissa parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä.
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
Eristysoja	Tuotantoaluetta ympäröivä oja, joka estää tuotantoalueen ulkopuolisten vesien pääsyn tuotantoalueelle.
F	Valuma-alueen pinta-ala
Ha	Hehtaari(a)
Hankealue	Hankealueella tarkoitetaan tässä YVA-ohjelmassa suunnitellun turvetuotantoalueen sijaintialuetta.
Happamat sulfaattimaat	Itämeren muinaisen Litorina-vaiheen aikana meren pohjalle sedimentoituneita sulfidipitoisia sedimenttejä, jotka ovat nousseet esille maankohoamisen tai maan kuivaamisen myötä, ja joutuvat kosketuksiin ilmakehän hapen kanssa.
Humus	Vedessä esiintyviä eloperäisiä orgaanisia aineita, jotka antavat vedelle ruskeankeltaisen värin. Humus muodostaa osan veden sisältämisestä orgaanisista aineista.
Jälkihoitovaihe	Turvetuotannon päättymisen jälkeinen ajanjakso, johon kuuluu mm. alueen siistiminen ja tarpeettomien rakenteiden poisto. Jälkihoitovaiheen jälkeen turvetuotantoalue siirtyy seuraavaan maankäyttöön.
Jälkikäyttö	Turvetuotannon päättymisen jälkeinen uusi maankäyttö, esim. metsitys, viljely tai kosteikko.
Kiintoaine	Veteen liukenematon kiinteä orgaaninen tai epäorgaaninen aines.
Kokoojaoja	Turvetuotantoalueen oja, joka kokoaa sarkaojista laskevat vedet ja johtaa ne vesienkäsittelyrakenteille.
Kuntoonpanovaihe	Ajanjakso ennen tuotannon aloittamista, jolloin rakennetaan vesiensuojelurakenteet ja tehdään peruskuivatus sekä tuotantosarkojen muotoilu. Ei sisällä tuotantoalueella myöhemmin tehtäviä kunnostustöitä.
Kuormitus	Ympäristövaikutusta aiheuttavien tekijöiden kokonaismäärä jossakin kohteessa.
Laskuoja	Oja, jonka kautta tuotantoalueelta tulevat vedet johdetaan alapuoliseen vesistöön.
Mittapato	Turvetuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteiden alapuolella oleva pato, jonka avulla seurataan alueelta purkautuvan veden määrää eli virtaamaa.

Ominaispäästö	Tuotantoalueelta alapuoliseen vesistöön johdettavien aineiden määrä aikayksikössä tiettyä pinta-alayksikköä kohden (esim. g/ha/d).
Pintavalutus-kenttä	Vesienkäsittelymenetelmä, jossa turvetuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan tuotantoalueen ulkopuoliselle suoalueelle. Pintavalutuskentän toiminta perustuu pintakerroksen kasvillisuuden ja turvekerroksen kemiallisiin ja biologisiin prosesseihin.
Puhdistusteho	Vesienkäsittelyrakenteen laskennallinen teho, joka arvioidaan tyyppillisesti vesienkäsittelyrakenteen ylä- ja alapuolisen veden laadun perusteella.
Päästötarkkailu	Turvetuotantoalueelta lähtevien päästöjen seuranta vesinäytteistä määritettävien pitoisuuksien perusteella.
Reduktio	Vesienkäsittelyrakenteen avulla saavutettava aineen poistuma ilmoitettuna prosentteina.
Sarkaoja	Sarkojen välinen oja, jolla tuotantoalueen kuivatus hoidetaan.
Tehon tarkkailu	Vesienkäsittelyrakenteen ylä- ja alapuolelta otetaan vesinäytteitä, joiden perusteella arvioidaan vesienkäsittelymenetelmän tehokkuutta.
Toiminnanharjoittaja	Se toimija, joka vastaa hankkeesta.
Tuotantovaihe	Ajanjakso, jolloin tuotetaan turvetta. Ajanjaksoon kuuluu myös ojien ym. rakenteiden kunnossapitoa.
Turve	Kasveista maatumisen tuloksena syntynyt eloperäinen maalaji.
Vaikutustarkkailu	Tarkkailu, jossa selvitetään toiminnan vaikutuksia ympäristöön (esim. vesistötarkkailu, kalataloustarkkailu ja pölytarkkailu).
Valuma	Alueelta poistuvan veden virtaama pinta-alayksikköä kohden.
Valuma-alue	Alue, jolta pinta- ja pohjavedet laskevat tiettyyn järveen tai tiettyyn uoman kohtaan.
Velvoitetarkkailu	Ympäristöluvassa veloitettu tarkkailu (esim. vesistö- tai päästötarkkailu).
Vesienkäsitte-lyrakenne	Rakenne, jonka avulla vähennetään päästöjä vesistöön. Turvetuotannon vesienkäsittelyrakenteita ovat esimerkiksi sarkaojan syvennykset ja lietteenpidättimet, laskeutusaltaat, virtaamansäätöpadot, pintavalutuskentät, kosteikot ja kasvillisuuskentät.
Ylivirtaama	Tilanne, jossa turvetuotantoalueelta lähtevä valunta on 10-kertainen keskivalumaan verrattuna, tai sateen rankkuus on suurempi kuin 20 mm/vrk.
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi.
YVA-ohjelma	YVA-ohjelmassa esitetään hankealueen nykytila sekä suunnitelma siitä mitä vaikutuksia YVA-selostusvaiheessa selvitetään ja miten selvitykset tehdään.

YVA-selostus	YVA-selostuksessa esitetään vaikutusarvioiden tulokset ja vertailaan niitä hankevaihtoehtojen kanssa. Selostuksessa esitetään myös ympäristövaikutusten lieventämiskeinot sekä kuvaus vaikutusten seurannasta.
---------------------	--

1 JOHDANTO

Neova Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Ilomantsin kunnassa sijaitsevan Patrikkasuon alueella. Suunniteltu tuotantoalueen pinta-ala auma-alueineen on 137,6 hehtaaria. Tukitoimintoihin kuuluvia alueita on 14,7 ha. Tuotantoalue sijoittuu Neova Oy:n omistuksessa olevalle 243 ha suuruiselle kiinteistölle Patrikkasuon k: 146-427-1-146.

Vesienkäsittelymenetelmänä on niin sanottu perustaso ja pintavalutus ympärivuotisesti. Patrikkasuon turvetuotantoalueen kuivatusvedet tullaan johtamaan pintavalutuskentältä laskuojaa pitkin Heinäpuron, joka laskee Haapojärven Läävästön pohjaan. Alueella on tarkoitus tuottaa turvetta Neova Oy:n Ilomantsissa sijaitsevan aktiivihilitehtaan raaka-aineeksi.

Suunniteltu turvetuotantoalue sijoittuu pääosin ojitetulle suoalueelle, sekä osittain ojittamattomalle alueelle. Suunniteltu pintavalutuskenttä sijoittuu ojittamattomalle suoalueelle.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain mukaisessa menettelyssä. YVA-laki edellyttää arviointimenettelyä, jos suunnitellun turvetuotantohankkeen pinta-ala ylittää 150 hehtaaria. Turvetuotantohankkeen pinta-alaan katsotaan kuuluvaksi myös turpeen ottamistoimintaan keskeisesti ja erottamattomasti liittyvät tukitoiminnot, kuten pintavalutuskentät ja laskeutusaltaat.

Tässä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitetään tiedot hankkeesta, arvioitavista hankevaihtoehdoista, suunnittelun aikataulusta, ympäristön nykytilasta sekä suunnitelma siitä, mitä ympäristövaikutuksia tämän menettelyn yhteydessä selvitetään ja miten selvitykset tehdään. YVA-ohjelmassa esitetään lisäksi suunnitelma osallistumisen järjestämisestä.

Patrikkasuon ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta hankkeen toteutusvaihtoehtoa. VE1:ssä hanke toteutetaan kokonaisuudessaan 3-lohkoisena yhdenaikaisesti, tai VE2:ssa lohkoittain järjestyksessä 1 ja 2 samassa vaiheessa ja niiden jälkeen 3. Lisäksi hankkeessa on ns. nollavaihtoehto (VE0) eli tilanne, jossa hanketta ei toteuteta.

Patrikkasuon YVA-selostus on laadittu yhteistyössä hankevastaavan kanssa. Kokonaisuudessaan Neova Oy:n laatimat osiot on eritelty otsikon nimessä (XXX Neova Oy).

2 HANKKEEN KUVAUS

2.1 Hankevastaava

Hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta vastaa Neova Oy. Neova Oy on kansainvälinen yritys. Se on yksi Euroopan johtavista puutarha-alan toimijoista ja suurin kasvualustojen tuottaja. Muita yrityksen tärkeitä tuotteita ovat turpeesta valmistettava aktiivihilli ja puupohjaiset polttoaineet. Henkilöstä yrityksellä on noin 1 000. Pohjois-Karjalassa yrityksellä on toiminnassa aktiivihillen tuotantolaitos.

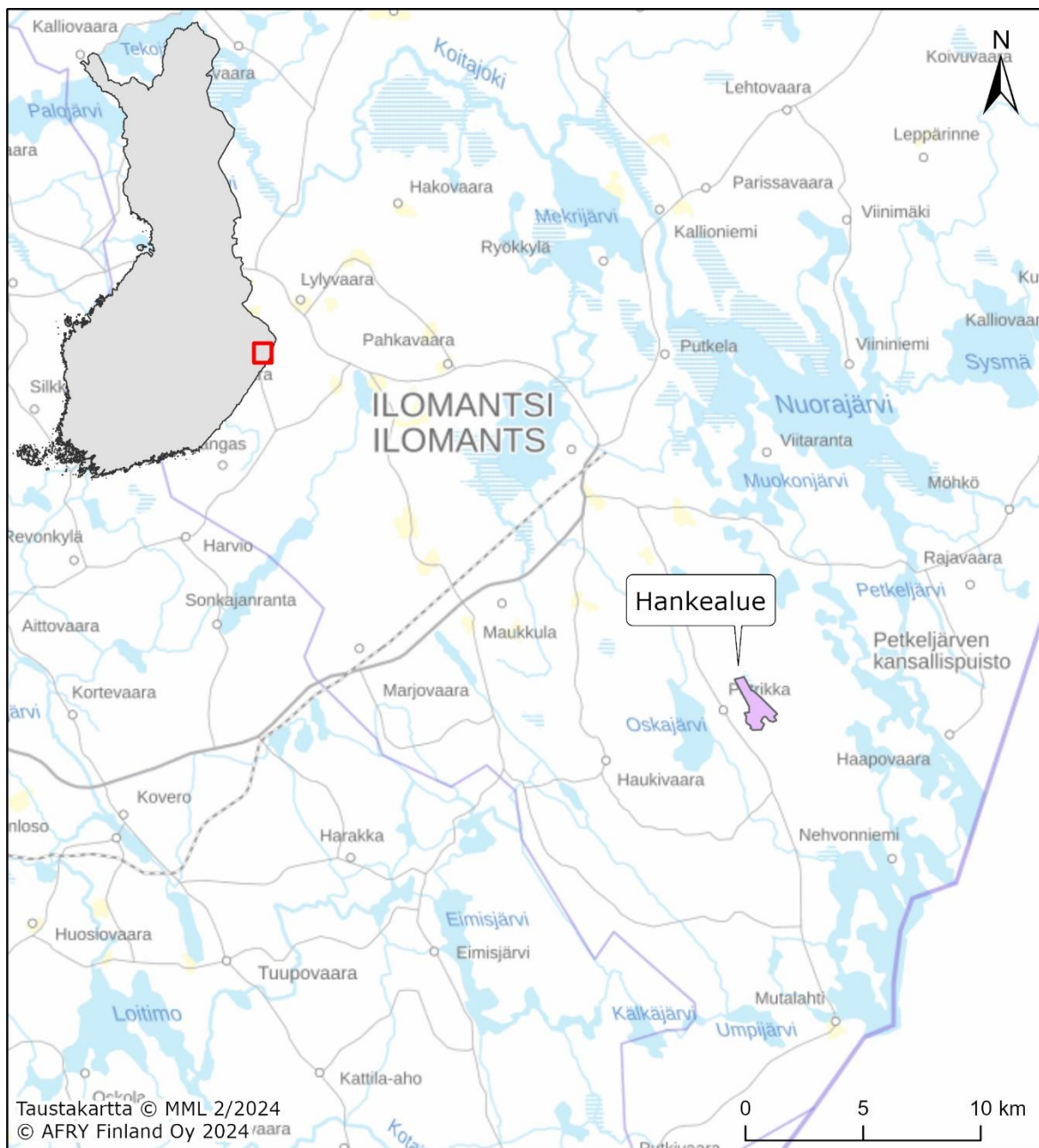
2.2 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Hankkeen tarkoituksena on aloittaa turvetuotanto Patrikkasuon alueella.

Hankealueella tuotettu turve tullaan hyödyntämään Ilomantsissa toimintansa käynnistäneen ja laajennettavan Neova Oy:n aktiivihillitehtaan raaka-aineena. Ilomantsin aktiivihillitehdas tarvitsee korkealaatuista turvetta, mikä edellyttää turpeen tuotantoa myös tulevaisuudessa. Patrikkasuon turve on laadultaan aktiivihillitehtaan raaka-aineeksi soveltuvaa. Ukrainan kriisin myötä keskusteluun nousseet huoltovarmuustekijät saattavat lisäksi aiheuttaa aikataulumuutoksia myös turpeen energiakäytöstä luopumiselle.

2.3 Hankkeen sijainti

Hankealue sijaitsee Pohjois-Karjalan maakuntaan kuuluvassa Ilomantsin kunnassa, noin 12 kilometriä Ilomantsin kuntakeskuksesta kaakkoon Patrikan kylän itäpuolella. Hankealueen sijainti on esitetty kartalla kuvassa Kuva 2-1.



Kuva 2-1. Hankealueen sijainti.

2.4 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

2.4.1 Aktiivihiilitehdas (Neova Oy)

Patrikkasuo turvetuotannon aloitus liittyy suoraan Neova Oy:n aktiivihiilitehtaan toimintaan. Ilomantsin aktiivihiilitehtaan vuosittainen raaka-ainetarve edellyttää noin 1 100 hehtaarin turvetuotantoa keskimääräisellä vuosituotannolla 400 m³/ha. Tarvittava tuotantoala tulee sijoittumaan osaksi Ilomantsiin ja osaksi muihin Pohjois-Karjalan maakunnan kuntiin. Patrikkasuo tuotettavissa oleva turve kattaisi noin 15 % Ilomantsin aktiivihiilitehtaan tarvitsemasta raaka-aineesta. Nykyinen käytössä oleva noin 360 ha tuotantoala pienentyy vuosittain ja tulee hyödynnetyksi vuoteen 2027 mennessä. Vuoden 2027 jälkeen käytössä olisi lähiaikoina tuotantoon tuleva noin 70 ha Iljansuo. YVA- ja luvitusvaiheessa olevien tai siihen vuosina 2023 ja 2024 tulevien uusien hankkeiden

tuotantoala on yhteensä 770,8 ha (sis. auma-alueet 64,3 ha, varsinainen tuotantoala 706,5 ha). Tuotannon kohteilla toteutuminen riippuu lupamenettelyjen lopputuloksesta ja ajankohta niiden kestosta.

Puuttuva tuotantoala sekä tuotantokäytöstä poistuvia alueita korvaava ala on järjestetty suunnitellusti, koska aktiivihiilitehdas on pitkäkestoinen investointi ja siihen liittyen aktiivihiilen valmistaminen pitkäkestoista.

Aktiivihiilitehtaan raaka-aineeksi on valikoitunut turve, koska siitä voidaan valmistaa erittäin laadukasta aktiivihiiltä. Puuperäinen raaka-aine ei sovellu Ilomantsin aktiivihiilitehtaan raaka-aineeksi. Näin ollen Patrikkasuo hankkeen toteuttamiselle vaihtoehtona ei voi se, että tehdas käyttäisi suoalueiden turpeen sijasta jotakin muuta, esim. puuperäistä raaka-ainetta. Tässä YVA-menettelyssä kysymys ei ole aktiivihiilen teollista tuotamista koskevasta ympäristövaikutusten arvioinnista, vaan Patrikkasuo turvetuotannon ympäristövaikutuksia koskevasta arvioinnista. Turve on monikäyttöinen raaka-aine moniin eri käyttötarkoituksiin.

2.4.2 Muut turvetuotantohankkeet

Patrikkasuo sijaitsee Vuoksen vesistöalueeseen (04) kuuluvalla Koitajoen valuma-alueella (04.9), ja tarkemmin Mekrijärven-Nuorajärven alueella (04.92). Kolmannen jakovaiheen mukaisessa jaottelussa hankealue sijoittuu Nuorajärven alueelle (04.922).

Nuorajärven alueella ei sijaitse muuta turvetuotantoa, eikä Mekrijärven-Nuorajärven alueella (04.92) ole tiedossa muita käynnissä olevia tai suunniteltuja turvetuotantohankkeita. Nuorajärven alueella, Nuorajärven pohjoispuolella sijaistee Puohtiinsuo entinen turvetuotantoalue, jolla tuotanto on päättynyt vuonna 2017. Mekrijärven alueella, Nuorajärven pohjoispuolella sijaitsee Mekrijärvensuo, jolla tuotanto on päättynyt vuonna 2021. Neova Oy suunnittelee suurta aurinkovoimalaa Mekrijärven entiselle turvetuotantoalueelle.

2.4.3 Muut lähialueen hankkeet (Neova Oy)

Muut jäljempänä mainitut tuotanto-, valmistelu- ja suunnitteluvaiheissa olevat turvetuotantohankkeet liittyvät Ilomantsin aktiivihiilitehdashankkeeseen samalla tavoin kuin Patrikkasuo. Ne yhdessä tuottavat tai on suunniteltu tuottamaan osa Ilomantsin aktiivihiilitehtaan tarvitsemasta raaka-aineesta.

Aktiivihiilen valmistukseen soveltuvaa tuotantoalaa on käytössä kolmella vanhalla Pohjois-Karjalan maakuntaan sijoittuvalla turvetuotantoalueella. Käytössä olevaa tuotantoalaa ovat **Tuhtaansuo**, **Kirkkosuo** ja **Linnansuo** yht. noin 360 ha vuoteen 2027 saakka sekä pitkäkestoisesti **Iljansuo** 64,4 ha varsinaisella tuotantoalalla (varastoaluita 4,5 ha). Iljansuolla on voimassa oleva ISAVI:n 15.1.2015 myöntämä ympäristölupa. Tuotantoaloja ja niiden tarvetta tarkastellaan varsinaisten tuotantoalojen perusteella, koska auma-alueita niiden sijaintien vaihtamisesta huolimatta on jatkuvasti käytössä likimäärin samat pinta-alat hehtaarimääräisesti kuin suunnitelmissa.

ISAVI:ssa on 9.12.2022 vireille pantuna Tohmajärven **Teerisuo** 69 ha (auma-alueita 10,0 ha) ja 21.12.2022 vireille pantuna Rääkkylän ja Tohmajärven **Tuhtaansuo liisäalue** 54,0 ha (auma-alueita 7,6 ha) turvetuotannon ympäristölupahakemukset. Hakemusten arvioidaan tulevan ratkaistuksi aluehallintovirastossa vuoden 2024 loppuun mennessä. Näiden alueiden turvetuotannon voi arvioida lupa myönnettäessä käynnistyvän aikaisintaan vuonna 2027, mikäli aluehallintoviraston päätökset heti lainvoimaistuvat. **Koivusuo-Ruosmesuo** noin 337,3 ha (auma-alueita 29,2 ha) turvetuotantoalueen ympäristövaikutusten arviointi käynnissä. Ympäristölupahakemus voidaan panna vireille ISAVI:ssa vuoden 2024 ensimmäisellä puoliskolla ja hakemuksen arvioida tulevan ratkaistuksi alkuvuodesta 2026. Tuotannon arvioidaan lupa myönnettäessä käynnistyvän aikaisintaan vuonna 2029. Hakemukseltaan 15.12.2023 vireille pannun Lieksan **Ruokosuo** noin 70,7 ha (auma-alueita 3,4 ha) ja hakemukseltaan vireille piakkoin tulossa olevan Lieksan **Ketveleensuo** noin 46,5 ha ha (auma-alueita 5,5 ha)

hakemusten voidaan arvioida tulevan ratkaistuksi alkuvuodesta 2026. Tuotannon arvioidaan lupa myönnettäessä käynnistyvän aikaisintaan vuonna 2028. Muutoksenhaku siirtäisi em. kohteiden hyödyntämismahdollisuutta valitusasteittain 2–3 vuodella.

Käytössä olevaa tuotantoalaa ovat Tuoltaansuo, Kirkkosuo ja Linnansuo yht. noin 360 ha (vuoteen 2027 saakka) sekä Iljansuo noin 64,4 ha pitkäkestoisesti. Varsinaiselta tuotantoalaltaan vaiheessaan olevat Koivusuo ja Ruosmesuo (337,3 ha), Teerisuo (69,0 ha), Tuoltaansuon lisäalue (54,0 ha), Patrikkasuo (noin 129,0 ha), Ruokosuo (70,7 ha) ja Ketveleensuo (noin 46,5 ha) ovat yhteensä noin 770,9 ha (Iljansuon 64,4 ha sisällytettynä), mikä on noin 70 % tarvittavasta tuotantoalasta. Näiden alueiden lisäksi tarvittaisiin noin 330 ha tuotantoalaa lisää. Puuttumaan jäävä osa tarvittavaa raaka-ainevärräntoa (tuotantoalaa) on hankittava haltuun. Tuotantokäyttöön saaminen edellyttää edellä mainitun laisia toimia kohteesta riippuen ja erityisesti että jokaiselle hankkeelle myönnetään ympäristölupa.

2.4.4 Liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan sekä valtakunnallisia että alueellisia suunnitelmia ja strategioita, joilla saattaa olla vaikutusta hankkeen toteuttamiseen. Suunnitelmissa ja strategioissa kuvataan sekä pitkän että lyhyen aikavälin visioita ja tavoitteita, jotka kohdistuvat esimerkiksi elinkeinoelämän kehittämiseen ja luonnonvarojen kestävään käyttöön. Tässä hankkeessa huomioitavat suunnitelmat ja strategiat on kuvattu taulukossa Taulukko 2-1.

Taulukko 2-1. Hankesuunnittelussa huomioitavat valtakunnalliset ja alueelliset suunnitelmat ja strategiat.

Strategiat ja suunnitelmat	Kuvaus
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	- tavoitteena varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomiointi alueidenkäytössä ja -suunnittelussa - tavoitteet viedään käytäntöön maakuntakaavoituksessa, maakuntasuunnitelmassa ja -ohjelmassa
Pohjois-Karjalan strategia 2040 (maakuntasuunnitelma)	- sisältää maakunnan kehittämisen pitkän aikavälin vision ja tavoitteet - tavoitteena on luopua turpeen energiakäytöstä ja suunnata turpeen käyttö korkeamman jalostusasteen tuotteisiin - tavoitteeksi on asetettu varautuminen siihen, että turvetuotantoalueita osoitetaan riittävästi Ilomantsin aktiivihiihtehtaan tarpeisiin.
Pohjois-Karjalan maakuntaohjelma POKAT 2025	sisältää maakunnan kehittämisen lyhyen aikavälin (4 v.) tavoitteet ja kuvauksen keskeisistä toimenpiteistä niiden saavuttamiseksi
Ilomantsin kuntastrategia	sisältää kunnan toiminnan ja talouden pitkän aikavälin tavoitteet

Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelma 2030	• esittelee maakunnalle tärkeitä ilmastomuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen tavoitteita • toteuttaa alueellisesti EU:n ja Suomen ilmasto- ja energiatavoitteita • tavoitteena on luopua turpeen energiakäytöstä ja suunnata turpeen käyttö korkeamman jalostusasteen tuotteisiin
Pohjois-Karjalan biosfäärialue	• toiminnallinen alusta paikallisille ihmisille, toimijoille ja yrittäjille, joka edistää alueen kestävä kehitystä tuemalla ihmisten luontosuhdetta, luonnon monimuotoisuuden suojelua ja vastuullisten elinkeinojen kehittymistä • Freshabit LIFE IP -hankkeella pyrittiin parantamaan sisävesien ekologista tilaa sekä turvaamaan niiden monimuotoisuutta (hanke päättyi syksyllä 2022) • Freshabit Life IP Koitajoki -osahankkeessa tehtiin mm. valuma-aluekunnostuksia, parannettiin planktonsiian kutuolosuhteita ja kehitettiin luonnonvarojen kestävä käyttöä
Soiden ja turvemaiden kansallinen strategia	• tavoitteena sovittaa yhteen soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullinen käyttö sekä suojelu • soita merkittävästi muuttava toiminta kohdennetaan ojitetuille tai luonnontilaltaan muuten merkittävästi muuttuneille soille
Suomen valtioneuvosto hiilineutraalius-, monimuotoisuus- ja kiertotaloustavoite	• tavoitteena hiilineutraali kiertotalousyhteiskunta vuoteen 2035 mennessä • Uusiutumattomien luonnonvarojen kulutus vähenee, ja uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käyttö voi kasvaa
Luonnonvarojen käyttöä koskevat suunnitelmat ja ohjelmat	• huomioidaan mahdolliset vaikutusalueella olevat luonnonvarojen käyttöön liittyvät hankkeet
Ympäristönsuojelua koskevat suunnitelmat ja ohjelmat	• huomioidaan mahdolliset vaikutusalueella olevat ympäristönsuojeluun liittyvät hankkeet, kuten Natura 2000-alueet
Vesienhoitosuunnitelma ja vesienhoidon toimenpideohjelma	• tavoitteena on estää pinta- ja pohjavesien tilan heikkeneminen sekä pyrkiä saavuttamaan mainittujen vähintään hyvä tila

2.5 Hankkeen aikataulu

Alustavan aikataulun mukaan yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta saadaan vuoden 2024 alkupuoliskolla. Vuoden 2024 aikana tehdään, mahdollisesti tarvittavat lisäselvitykset, laaditaan arviointiselostus ja toimitetaan se yhteysviranomaiselle. Perusteltu päätelmä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista sekä yhteenveto arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä saadaan Pohjois-Karjalan ELY-keskukselta vuosien 2024 ja 2025 vaihteessa. Näin ollen hankkeelle voitaisiin hakea ympäristölupaa aikaisintaan vuoden 2025 alkupuoliskolla. Alueen alustavat tuotanto- ja vesiensuojelusuunnitelmat on tehty. Suunnitelmia voidaan tarkentaa YVA-prosessissa esille tulevien asioiden perustella. Hankealueen suunniteltu turvetuotantoaika on noin 35–40 vuotta.

3 TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta hankkeen toteutusvaihtoehtoa (VE1 ja VE2) sekä ns. nollavaihtoehtoa (VE0) eli tilannetta, jossa hanketta ei toteuteta. Nollavaihtoehto toimii perustana arvioitaessa hankkeen taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristöön liittyviä vaikutuksia.

Vaihtoehto:	Kuvaus:
• VE0	Hankkeen toteuttamatta jättäminen. Alue säilyy nykyisessä tilassa.
• VE1	Turvetuotanto aloitetaan 137,6 hehtaarin alueella.
• VE2	Vaiheittainen kunnostus turvetuotantoon, ensin lohkot 1 ja 2 (yhteensä 69,8 hehtaaria), joidenka jälkeen lohko 3 (67,8 hehtaaria).

Tarkasteltavissa toteutusvaihtoehdossa (VE1 ja VE2) vesienkäsittelynä on ns. perustaso ja pintavalutus ympärivuotisesti. Koko tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan Heinäpuroon, joka laskee Haapojärven Läävästön pohjaan. Turpeen kuljetus suuntautuu Ilomantsiin, ja vuosittainen kuljetusmäärä on keskimäärin noin 320 rekkakuormaa, keskimääräisen vuosituotannon ollessa noin 52 000 m³. Arvioitu tuotantoaika on noin 35–40 vuotta.

4 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päätyttyä hanke etenee lupavaiheisiin. Seuraavissa luvuissa on kerrottu lyhyesti, mitä lupia ja päätöksiä hanke voi edellyttää, sekä mitä lakeja hankkeessa tulee huomioida.

Hankkeesta vastaava päättää YVA-menettelyn tuloksiin ja muihin jatkotutkimuksiin ja -selvityksiin perustuen, mille hankevaihtoehdolle lupia haetaan. YVA-selostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään lupahakemuksiin.

4.1 Huomioitavat lait ja asetukset

Patrikkasuo turvetuotantohankkeessa tulee ottaa huomioon luonnonsuojelulaki. Uusi luonnonsuojelulaki (9/2023) astui voimaan 1.6.2023. Lain tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden turvaaminen, luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen, ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistäminen, luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestävä käytön tukeminen, kansalaisten luonnontuntemuksen ja ympäristötietoisuuden lisääminen sekä luonnontutkimuksen edistäminen (Finlex 2023a).

Hankkeessa tulee huomioida myös ympäristönsuojelulaki (527/2014), jonka tarkoituksena on ehkäistä ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa, ehkäistä ja vähentää päästöjä sekä poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ja torjua ympäristövahinkoja, turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö, tukea kestävää kehitystä sekä torjua ilmastonmuutosta, edistää luonnonvarojen kestävää käyttöä sekä vähentää jätteiden määrää ja haitallisuutta ja ehkäistä jätteistä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia, tehostaa ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten arviointia ja huomioon ottamista kokonaisuutena, sekä parantaa kansalaisten mahdollisuuksia vaikuttaa ympäristöä koskevaan päätöksentekoon (Finlex 2023b). Tätä lakia sovelletaan teolliseen ja muuhun toimintaan, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Lisäksi lakia sovelletaan toimintaan, jossa syntyy jätettä, sekä jätteen käsittelyyn.

Hankkeessa tulee huomioida laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) muutoksineen ja valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017). YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia (Finlex 2023c).

Lisäksi hankkeessa tulee huomioida tarpeen mukaan ainakin muinaismuistolaki (295/1963), vesilaki (587/2011) ja pelastuslaki (379/2011), sekä näihin liittyvät valtioneuvoston asetukset. Edellä mainittujen lakien huomioimista tässä hankkeessa on käsitelty tarkemmin jäljempänä.

4.2 Natura-arviointi

Natura 2000 -verkosto on Euroopan yhteisön kattava ekologinen verkosto. Luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksinään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkityksellisesti heikentää Natura 2000 -verkostoon ehdotetun tai verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin. Sama koskee sellaista hanketta tai suunnitelmaa alueen ulkopuolella, jolla todennäköisesti on alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Patrikkasuon välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000-verkostoon kuuluvia alueita, eikä hankkeella arvioida olevan vaikutuksia Natura 2000-verkoston alueisiin. Hankkeen yhteydessä ei näin ollen ole tarpeellista tehdä Natura-arviointia. Hankkeen läheisyydessä sijaitsevia suojelualueita käsitellään tarkemmin kohdassa 7.11.2.

4.3 Ympäristölupa

Turvetuotannon käynnistäminen edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa, ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päätyttyä hanke voi edetä luvanhakuvaiheeseen. Luvanvaraisuudesta on säädetty ympäristönsuojelulain (527/2014) 4 luvun 27,1 §:ssä ja lain liitteenä 1 olevan taulukon 2 7d-kohdassa. Hankkeesta vastaava päättää YVA-menettelyn tuloksiin ja muihin jatkotutkimuksiin ja -selvityksiin perustuen ympäristöluvan hakemisesta. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään osaksi ympäristölupahakemusta. Ympäristöluvan myöntää hakemuksesta aluehallintovirasto. Patrikkasuon turvetuotantohankkeessa toimivaltainen lupaviranomainen on Itä-Suomen aluehallintovirasto.

4.4 Muut mahdollisesti edellytettävät luvat ja sopimukset

Turvetuotanto ei pääsääntöisesti tarvitse vesilain mukaista lupaa. Vesitaloushankkeen luvanvaraisuudesta on säädetty vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §:ssä. Käytännössä vesilain mukainen lupa tarvitaan, jos turvetuotantoa varten on tarpeen alentaa vesistön

vedenpintaa tai ruopata jokea tai puroa tai jos turvetuotannolla on vaikutuksia pohjavesialueen veden laatuun tai määrään. Lisäksi ojitukselle on oltava vesilain mukainen lupa silloin, jos siitä aiheutuu ympäristönsuojelulaissa tarkoitettua pilaantumista vesialueella. Luonnontilaisen lähteen tai muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Lupaviranomainen voi kuitenkin yksittäistapauksissa myöntää poikkeuksen. (Ympäristöministeriö 2015)

Hankkeen vaikutusalueelle ei sijoitu vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:ssä tarkoitettuja biotooppeja (ns. pienvesiä), joten hankkeesta vastaava ei ole em. säännöksessä tarkoitettua poikkeuslupan tarpeessa.

Luonnonsuojelulain (9/2023) mukainen lupa on tarpeen, mikäli toiminnanharjoittajan on tarpeen poiketa em. lailla rauhoitettujen luontotyyppien tai eliölajien suojelun kiellosta. Selvitysten mukaan hankkeesta ei aiheudu ympäristönsuojelulailla kiellettyjä vaikutuksia, joten poikkeuslupan hakeminen ei ole tarpeen.

Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolaila (295/1963) suojeltuja ja ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kielletty kaikenlainen kiinteään muinaisjäännöseen kajoaminen kuten kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja poistaminen. Selvitysten mukaan hankkeessa ei ole tarvetta muinaismuistolain (295/1963) 1 luvun 11 §:n tarkoittamaan Museovirastolta haettavaan lupaan (ns. kajoamislupa).

4.5 Pelastussuunnitelma ja ilmoitus pelastusviranomaisille

Valtioneuvoston asetuksen pelastustoimesta (5.5.2011/407) perusteella turvetuotantoalueelle on laadittava pelastuslaissa (379/2011) määrätty pelastussuunnitelma. Pelastuslain 22 §:n mukaan turvetuotannossa tulee palovaaran vuoksi kiinnittää erityistä huomiota tulipalon ehkäisemiseen. Lisäksi pelastuslain mukaan turvetuotanto on keskeytettävä, jos tulipalon vaara on ilmeinen tuulen tai muun syyn johdosta. Sisäasiainministeriön pelastusosasto on antanut erityiset ohjeet turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta (Ohje turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta).

Pelastussuunnitelma antaa perusteet paloturvallisuuden ylläpitämiseen turvetuotantoalueella. Suunnitelma sisältää ohjeet turvepalojen ehkäisemiseksi sekä määrittelee tarvittavan kaluston, palosuojeluorganisaation ja toiminnan vaara- ja onnettomuustilanteissa.

Turvetuotantoalueen perustamisesta on ilmoitettava kirjallisesti kunnan palopäällikölle. Ilmoituksessa esitetään mihin ja milloin turvetuotantoalue perustetaan, kuinka suuri turvetuotantoalue tulee olemaan, palosuojelusta vastaavan henkilön tiedot sekä tuotantoalueen omistajan ja toiminnanharjoittajan yhteystiedot. Ilmoitukseen suositellaan liitettäväksi kartta tai paikkatieto.

5 YVA-MENETTELY

5.1 YVA-menettelyn tavoitteet ja sisältö

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) on säädetty YVA-lailla (252/2017) ja -asetuksella (277/2017) sekä YVA-lain muutoksilla (126/2019 ja 556/2021). YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia.

YVA-menettelyä sovelletaan hanketyypistä ja kokoluokasta riippuen joko suoraan YVA-asetuksen hankeluettelon perusteella tai yksittäistapauksessa tehtävän päätöksen pohjalta. Turvetuotantohankkeet vaativat YVA-lain mukaisen menettelyn soveltamista aina, kun pinta-ala on yli 150 ha (YVA-laki, liite 1, kohta 2e). Turvetuotantohankkeen pinta-alaan katsotaan kuuluvaksi myös turpeen ottamistoimintaan keskeisesti ja

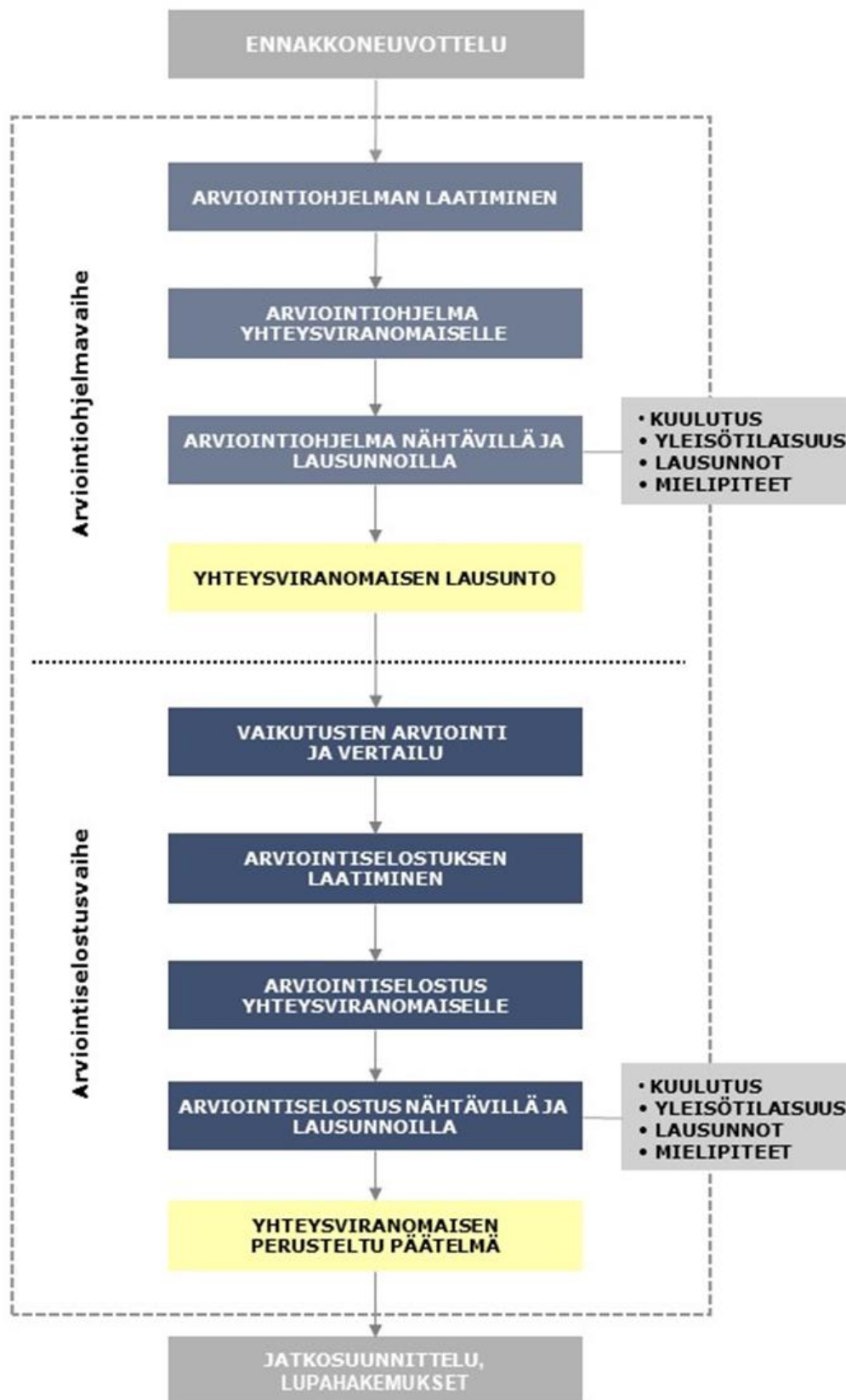
erottamattomasti liittyvät tukitoiminnot, kuten pintavalutuskentät ja laskeutusaltaat (HE 102/2018). Patrikkasuon turvetuotantohankkeen pinta-ala auma- ja vesiensuojelurakennealueineen on 152,3 ha.

YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyllä pyritään ehkäisemään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita.

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä hankesuunnittelun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa vaihtoehtojen ollessa vielä avoinna. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sisältyy ohjelma- ja selostusvaihe. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on suunnitelma ympäristövaikutusten arviointimenettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) esitetään hankkeen ominaisuudet sekä tekniset ratkaisut ja arviointimenettelyn tuloksena muodostettu yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista.

YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty kuvassa Kuva 5-1.



Kuva 5-1. Kaaviossa on esitetty YVA-menettelyn vaiheet.

5.1.1 Ennakkoneuvottelu

Ennen YVA-menettelyn aloittamista tai sen kuluessa voidaan järjestää ennakkoneuvottelu yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja keskeisten viranomaisten kanssa. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä sujuvoittaa YVA-menettelyjä.

Toiminnanharjoittaja ei ole katsonut Patrikkasuon turvetuotantohankkeen osalta ennakkoneuvottelua tarpeelliseksi.

5.1.2 YVA-ohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), joka on suunnitelma (työohjelma) YVA-menettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ohjelmassa esitetään muun muassa perustiedot hankkeesta, sen vaihtoehdoista ja arvio hankkeen aikataulusta. Lisäksi kuvataan hankkeen ympäristön nykytilaa ja esitetään ehdotus ympäristövaikutusten arviointimenetelmiksi sekä suunnitelma osallistumisen järjestämisestä.

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen tiedottaa YVA-menettelyn alkamisesta ja YVA-ohjelman nähtävillä olosta sähköisesti omilla internetsivuillaan ja hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kunnissa. Nähtävilläoloaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää (erityisestä syystä aikaa voidaan pidentää enintään 60 päivän mittaiseksi). Tänä aikana YVA-ohjelmasta voi esittää mielipiteitä yhteysviranomaiselle, ja yhteysviranomainen myös pyytää lausuntoja ohjelmasta eri viranomaisilta. YVA-ohjelmasta voidaan järjestää myös kaikille avoin yleisötilaisuus, jossa hankkeesta vastaava yhdessä YVA-ohjelman laatineen konsultin kanssa esittelee hanketta ja YVA-ohjelmaa sekä vastaa yleisön kysymyksiin.

Yhteysviranomainen kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa nähtävillä olon päättymisestä.

5.1.3 YVA-selostus

Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö eli ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) laaditaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta sekä muiden kannanottojen perusteella. Tulokset kootaan arviointiselostukseen, joka sisältää mm. seuraavat tiedot:

- hankkeen kuvaus ja tekniset tiedot
- tiedot YVA-menettelyn toteuttamisesta osallistumismenettelyineen
- kuvaus ympäristön nykytilasta ja kehityksestä
- hankevaihtoehtojen todennäköisesti merkittävimmät ympäristövaikutukset
- hankevaihtoehtojen vaikutusten vertailu
- ympäristövaikutusten lieventämiskeinot
- kuvaus ympäristövaikutusten seurannasta
- selvitys yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antaman lausunnon huomioimisesta vaikutusten arvioinnissa
- yleistajuinen yhteenveto.

Yhteysviranomainen tiedottaa valmistuneesta arviointiselostuksesta samalla tavoin kuin arviointiohjelmasta. Arviointiselostus on nähtävillä vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää, jolloin viranomaisilta pyydetään lausunnot ja asukkailla sekä muilla intressiryhmillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Myös YVA-selostuksesta voidaan järjestää ohjelmavaihetta vastaava yleisötilaisuus. Viranomainen ottaa huomioon annetut mielipiteet ja lausunnot omassa perustellussa päätelmässään.

5.1.4 Perusteltu päätelmä

Yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perustellussa päätelmässä esitetään yhteenvedo YVA-selostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

Perusteltu päätelmä on annettava kahden kuukauden kuluessa YVA-selostuksen lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Yhteysviranomainen toimittaa perustellun päätelmän tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille sekä julkaisee päätelmän yhteysviranomaisen internetsivuilla.

Hanketta koskevaan lupahakemukseen on ennen päätöksentekoa liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen ennen kuin se on saanut käyttöönsä edellä mainitut asiakirjat. Perusteltu päätelmä on sisällytettävä lupapäätökseen, ja päätöksessä on asianmukaisesti otettava huomioon arviointiselostusta koskevien kuulemisten tulokset. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon. Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. (YVA-laki 4:25 §, 26 § ja 27 §)

Jos hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä annettua lakia, lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointi on otettu huomioon lupaharkinnassa. Arvioinnin huomioon ottamisesta säädetään tarkemmin mainitun lain 4 luvussa (YSL 8:83, 2 §).

5.2 YVA-menettelyn aikataulu

Patrikkasuo YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja suunniteltu aikataulu on esitetty kuvassa Kuva 5-2. Esitetty aikataulu on viitteellinen, ja esimerkiksi lausuntomenettelyn johdosta siihen saattaa tulla muutoksia.

Työn vaihe	2023				2024												2025	
YVA-menettely	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
1. YVA-ohjelma																		
YVA-ohjelman laatiminen																		
YVA-ohjelma nähtävillä (30 vrk)																		
Yleisötilaisuus																		
Yhteysviranomaisen lausunto (30 vrk)																		
2. YVA-selostus																		
Arviointiselostuksen laatiminen																		
Erillisselvitykset																		
Arviointiselostus nähtävillä (30-60 vrk)																		
Yleisötilaisuus																		
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä (60 vrk)																		

Kuva 5-2. Patrikkasuo YVA-menettelyn alustava aikataulu.

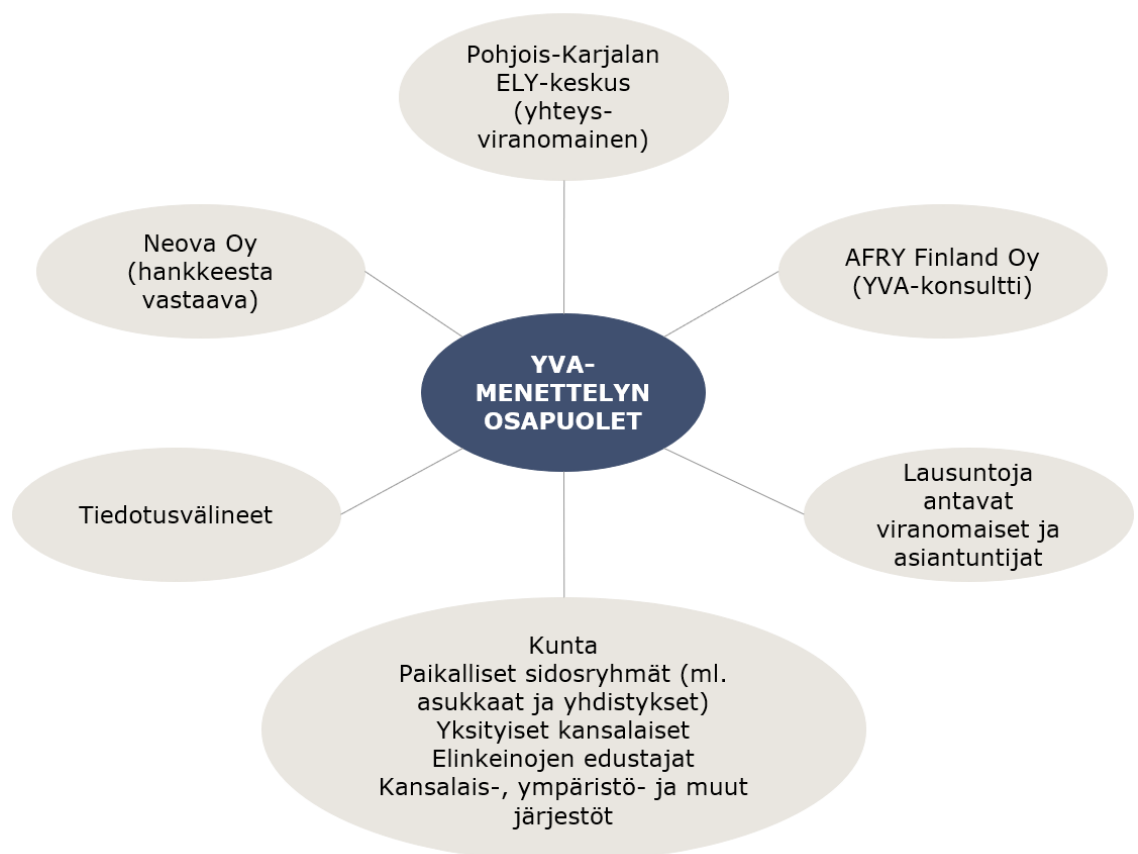
5.3 YVA-menettelyn osapuolet, tiedotus ja vuorovaikutus

Hankevastaavana tässä hankkeessa toimii Neova Oy ja yhteysviranomaisena Pohjois-Karjalan ELY-keskus. YVA-ohjelman ja -selostuksen laatimisesta vastaavat hankevas-
taavan toimeksiannosta AFRY Finland Oy:n asiantuntijat, joiden vastualueet ja

pätevyydet on esitetty tämän selostuksen taulukossa 1-1. Tärkeässä osassa YVA-menettelyssä ovat myös kansalaiset ja muut viranomaiset, jotka vaikuttavat YVA-menettelyn kulkuun mm. antamalla lausuntoja ja mielipiteitä.

YVA-menettely on avoin prosessi, jonka yhtenä tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyyn osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa. Osallistumisen yhtenä keskeisenä tavoitteena on eri osapuolten näkemysten kokoaminen ja hyödyntäminen YVA-menettelyn aikana.

Asukkaat ja muut hankkeesta kiinnostuneet voivat osallistua menettelyyn esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle sekä halutessaan myös hankkeesta vastaavalle (Neova Oy) tai YVA-konsultille (AFRY Finland Oy). Tämän hankkeen YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja on havainnollistettu kuvassa Kuva 5-3.



Kuva 5-3. YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja.

5.3.1 Lausuntojen ja mielipiteiden antaminen

Arviointiohjelman ja myöhemmässä vaiheessa arviointiselostuksen valmistuttua yhteysviranomainen kuuluttaa niiden asettamisesta nähtäville. Kuulutuksessa kerrotaan, missä aineisto on nähtävillä ja mikä on sen nähtävilläoloaika, jonka aikana arviointiohjelmasta tai -selostuksesta voi toimittaa lausuntoja ja mielipiteitä yhteysviranomaiselle. Nähtävilläoloaikana hankkeen lähialueen yhteisöt, asukkaat ja muut asianomaiset voivat esittää mielipiteensä YVA-ohjelman osalta esimerkiksi hankkeen vaikutusten arvioinnin selvitystarpeesta sekä siitä, ovatko YVA-ohjelmassa esitetyt nykytilatiedot ja vaikutusten arviointia koskevat suunnitelmat riittäviä.

YVA-selostuksessa tullaan kuvaamaan YVA-menettelyn aikainen osallistuminen ja esitetään, kuinka saadut mielipiteet ja kannanotot on otettu huomioon YVA-menettelyn kuluessa tehdyissä selvityksissä ja suunnittelussa. YVA-selostuksen osalta lausuntoja ja mielipiteitä voi esittää esimerkiksi ympäristövaikutusten arvioinnin riittävydestä ja laadusta.

5.3.2 Yleisötilaisuuudet ja muu tiedottaminen

Yleisötilaisuuksien tarkoituksena on esitellä YVA-ohjelmaa tai YVA-selostuksen tuloksia, tarjota yleisölle mahdollisuus esittää näkemyksiään hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista, saada tietoa sekä keskustella YVA-menettelystä hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen ja YVA-ohjelman laatineiden asiantuntijoiden kanssa. Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet voidaan järjestää myös etäyhteyksiä hyödyntämällä.

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan yhteysviranomaisen ylläpitämällä YVA-hankkeiden internet-sivulla sekä hankkeesta vastaavan internet-sivujen välityksellä (www.neova-group.com).

YVA-menettelyn kuluessa tapahtuvassa vuorovaikutuksessa seurataan paikallisten sidosryhmien näkemystä tiedonsaannin riittävydestä. Hankkeesta ja sen YVA-menettelystä tiedottamista pyritään suunnittelemaan ja toteuttamaan niin, että se vastaa mahdollisimman hyvin tiedon tarpeeseen.

6 TEKINEN KUVAUS (NEOVA OY)

6.1 Hankkeen tekninen toteutus

Patrikkasuon turvetuotantoalue muodostuu kolmesta tuotantolohkosta, joiden tuotantoala on yhteensä noin 129 hehtaaria. Tuotantoalan lisäksi alueella on turpeen varastointia ja käyttökohteisiin kuljetusta varten auma-alueet, missä tuotettua turvetta varastoidaan aumoissa. Auma-alueiden paikkoja voidaan vaihdella, jolloin turvetta voidaan tuottaa myös auma-alueilta. Auma-alueiden pinta-ala on noin 8,6 hehtaaria, ja yhteenlaskettu tuotantokelpoinen ala (tuotantoala ja auma-alueet) on näin ollen noin 137,6 hehtaaria.

Turvekerroksen keskimääräinen vahvuus Patrikkasuolla on 2,9 m ja kokonaismäärä noin 1,1 milj. toimituskuutiota. Hankkeesta vastaavan tarkoituksena on hyödyntää kaikki alueiden turvevarat, jolloin koko turvekerros tulisi hyödynnetyksi.

Patrikkasuon tuotantosuunnitelma on esitetty liitteessä 1. Liitteen 1 kartoissa on esitetty tuotantosuunnitelmat peruskartalla, ilmakuvalla ja blanco-pohjalla.

6.2 Hankkeen päävaiheet

Turvetuotantohanke käsittää kolme päävaihetta: suon kuntoonpano-, tuotanto- ja jälkihoitovaiheen. Turvetuotantoalueen kuntoonpanovaihe aloitetaan ympäristöluvan täytäntöönpanokelpoiseksi tulemisen jälkeen.

6.2.1 Kuntoonpanovaihe

Turvetuotantoalueen kuntoonpanolla tarkoitetaan puuston poistoa, vesiensuojelurakenteiden rakentamista sekä kenttien muokkaamista ja muotoilua turvetuotannolle sopiviksi. Vesiensuojelurakenteet, ojastot, aumapaikat sekä tiestö rakennetaan tuotantosuunnitelman mukaisesti. Työt tehdään seuraavassa järjestyksessä: eristysojat, paloaltaat, vesiensuojelurakenteet, lasku- ja kokooajajat sekä reuna- ja sarkaojat. Sarkaojat kaivetaan 20 m välein. Tuotantosarkojen pintakerros puuaineksineen jyrsitään, asennetaan päisteputket, sarkaojapidättimet sekä kaivetaan sarkaojien lietesyvennykset. Viimeksi sarat muotoillaan kunnostusruuvilla tuotantokuntoon, kunnostetaan sarkaojat tarvittaessa ja rakennetaan aumapaikat.

Kuntoonpanovaiheen työt pyritään tekemään vähävetisinä aikoina tarpeettoman kuormituksen välttämiseksi. Routakerrosta hyödynnetään suon vetisimpien osien kuntoonpanossa. Turvetuotantoalueen kuntoonpano on suureksi osaksi kaivinkoneella tehtävää maanrakennustyötä.

Pintavalutuskentän ja siihen liittyvien rakentaminen on esivaihe molempien osa-alueiden tuotantolohkojen valmistelulle. Ns. sarkaojarakenteet rakennetaan sarkaojituksen yhteydessä. Kuivatusvedet on valmisteluvaiheesta alkaen käsiteltävä samoilla rakenteilla kuin tuotannonaikaiset.

Kuntoonpano aloitetaan ympäristöluvan tultua lainvoimaiseksi. Patrikkasuolla kuntoonpanovaihe kestää noin 3 vuotta, mikäli koko alue valmistellaan samanaikaisesti turvetuotantoon. Neljäntenä vuotena alueella on mahdollista aloittaa turvetuotanto. Mikäli alueen kuntoonpano vaiheistettaisiin, ensin valmisteltaisiin ja otettaisiin tuotantoon lohko 1 ja 2 (69,8 ha) ja niiden tuotantoon ottamisen jälkeen valmisteltaisiin ja otettaisiin tuotantoon lohko 3 (67,8 ha). Neljäntenä vuotena valmistelun aloittamisesta tuotannossa olisi 69,8 ha (lohkot 1 ja 2) ja valmistelussa lohko 3 (67,8 ha). Seitsemäntenä vuotena tuotannossa olisi koko tuotantoalue eli 137,6 ha (lohkot 1-3). Kunkin lohkon kohdalla valmisteluun menee kolme vuotta.

6.2.2 Tuotantovaihe

Tuotanto on jyrsinpolttoturvetta mekaanisella menetelmällä. Keskimääräinen vuosituotantomäärä on noin 52 000 m³ päätuotteena jyrsinurve. Keräilyä edeltävät työvaiheet ovat jyrsiä ja kääntäminen sekä karheaminen. Tuotantovaihe kestää arviolta noin 35–40 vuotta. Tuotantoalueen vaiheittainen käyttöönotto pitentäisi tuotantovaihetta kolmella vuodella.

Tuotanto tapahtuu seuraavasti: Tuotantosarkojen pinnassa oleva turve irrotetaan jatkokäsittelyä varten jyrsinällä. Jyrsinässä tuotantosaran pinnasta irrotetaan kuivumaan 2–5 cm paksuinen turvekerros (jyrös) traktorivetoisella jyrsimellä. Jyrityn turpeen kosteus on 70–80 % ja kuivatettuna noin 40 %. Jyrös kuivataan aurinkoenergian avulla kääntelemällä sitä tuotantosaralla kuivattamisen edistämiseksi traktorivetoisella kääntäjällä. Tämän jälkeen kuivattu jyrös kerätään traktoriin kiinnitetyllä karheajalla saran keskelle. Yksi karhettu jyrös on nimeltään satokierros. Karheeseen kerätään 1–6 satokierrosta, minkä jälkeen se kerätään 40 tai 55 m³ kokoihin kokoojavaunuihin. Traktori ja sen vetämä kokoojavaunu ajetaan varastoaman päälle ja turve puretaan vaunusta. Turve voidaan purkaa myös auman juurelle, josta se pusketaan ylös pusku-traktorilla tai rinnekoneella. Auman täytyttyä se peitetään muovilla. Patrikkasuolla turve kerätään mekaanisella kokoojavaunulla.

Varsinainen turvetuotantotoiminta ajoittuu noin kesä-elokuun väliselle jaksolle ja keskittyy keskikesän poutajaksoihin. Sääolosuhteet mahdollistavat turpeen kuivattamisen korjuukosteuteen keskimäärin 30–50 vuorokauden aikana tuotantokaudessa (toukokuu). Toimintaan liittyvät vesiensuojelurakenteiden ja ojastojen kunnostus-, puhdistus- ja muutostyöt tehdään pääosin loppusyksyllä tuotannon päättymisen jälkeen, samoin tuotantokenttien kunnostaminen seuraavaa tuotantokautta varten.

6.2.3 Jälkihoito ja jälkikäyttö

Turvetuotannon päätyttyä alueella toteutetaan jälkihoitotoimet, eli alue siistitään ja tarpeettomat rakenteet ja rakennelmat poistetaan alueelta. Alueet kunnostetaan seuraavaan maankäyttömuotoon mahdollisimman pian toiminnan päättymisen jälkeen. Tuotantolohkoja tai osia niistä voi poistua turvetuotannosta eri aikoina, jolloin tuotannosta poistuneiden alueiden kuivatus järjestetään mahdollisuuksien mukaan erillisesti eli ne rajataan tuotannossa oleviin alueisiin nähden ulkopuolisiksi. Ennen rajaamista poistuneiden alueiden vedet johdetaan tuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteiden kautta viiranomaisten määräämän ajan, joka nykykäytännön mukaan on kaksi vuotta. Jälkihoitovaihe kestää 2–4 vuotta.

Jälkihoitovaiheen jälkeen turvetuotantoalue siirtyy seuraavaan maankäyttömuotoon eli jälkikäyttöön. Käyttömuotoina voivat tulla kysymykseen metsittäminen, peltoviljely, uudelleen soistaminen ja tuuli- ja aurinkoenergiantuotanto tai jokin niiden yhdistelmä. Luonnon monimuotoisuus tullaan huomioimaan jälkikäyttöä suunniteltaessa.

6.3 Vesienkäsittely

Patrikkasuo tuotantoalueen vesienkäsittelymenetelmä on ns. perustason rakenteiden ohella suoalueelle rakennettava pintavalutuskenttä. Vedet johdetaan pintavalutuskentälle 3 laskeutusaltaan (altaan pituudet 2x100m ja 80 m) sekä yhden pumppausaltaan kautta. Laskeutusaltaita on mitoitettu reilusti yli ympäristönsuojeluohjeen, sillä ne toimivat myös vesivarastoina. Lohkolle 3 sijoitetaan virtaamansäätöpato.

Vedet johdetaan pumppaamolta pintavalutuskentälle paineputkessa ympärivuotisesti. Pumppaamo on verkkovirtakäyttöinen. Vedet johdetaan pintavalutuskentältä laskuojan kautta Heinäpuroon, joka laskee Haapojärven Läävästöpohjaan (Kuva 6-1). Pintavalutuskentän 1 koko on 10,8 ha, mikä on 6,9 % valuma-alueesta (156 ha) ja 7,8 % tuotantoalasta (137,6 ha). Turpeen keskipaksuus kenttäalueella on 2,2 m. Pintavalutuskenttä on kokonaisuudessaan ojittamaton.

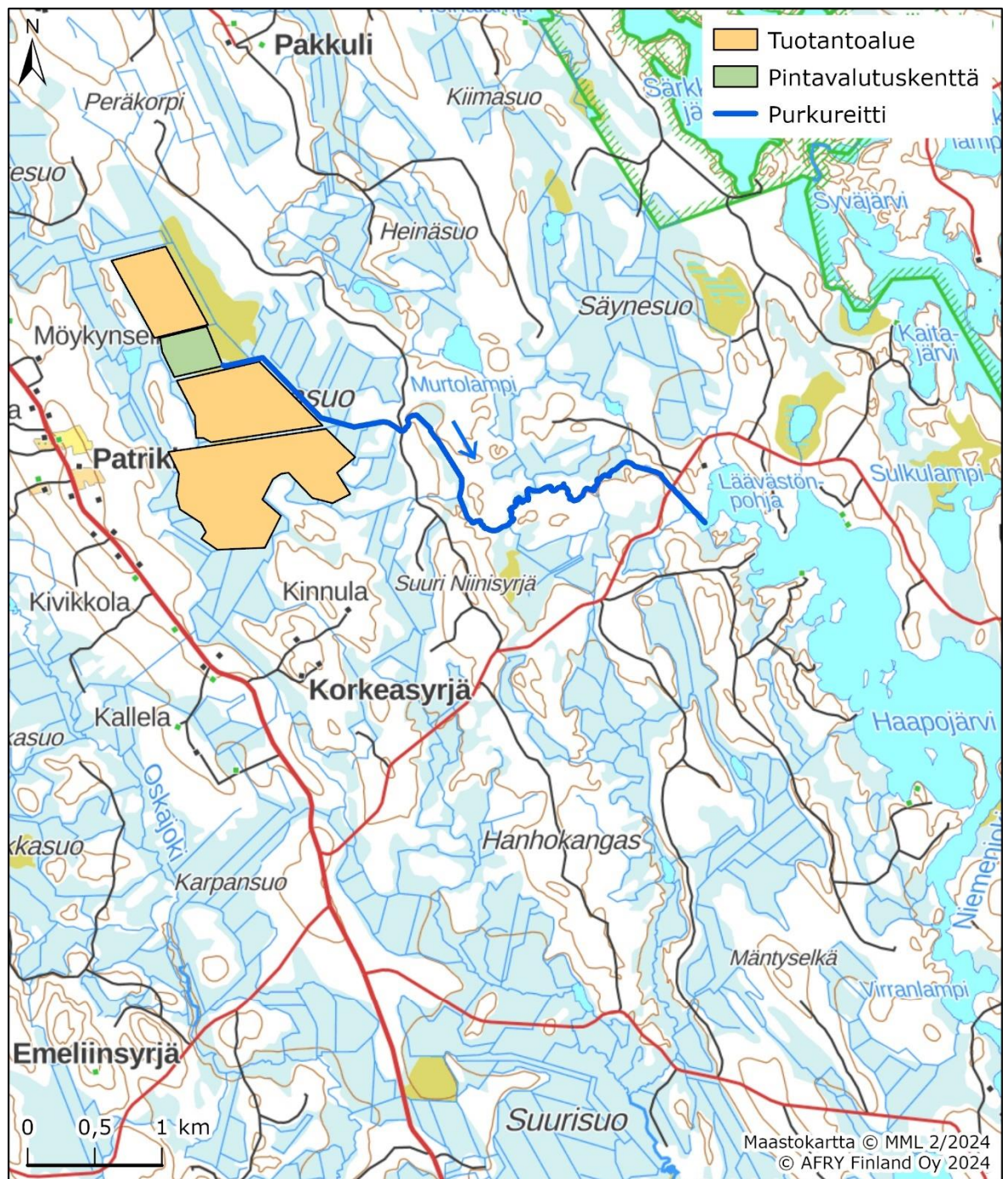
Patrikkasuo pintavalutuskenttäraportin (Liite 4) mukaan suunnitellun pintavalutuskenttäalueen pintaturve on suurimmalla osin aluetta H3 maatunutta rahkaturvetta. Ainoastaan alueen itäosan turve on heti pinnasta rahka-saraturvetta. Samoin kasvillisuus edustaa alueella pääosin oligotrofiaa, itäreunalla on merkkejä mesotrofiasta. Alueen puusto rajoittuu mätäspintojen harvoin mentyihin lukuun ottamatta länsireunaa, missä männikkö on paikoin tiheää ja voimakasta. Fosforitaso alueella on kauttaaltaan alhainen, ka 410 mg/kg k-a. Alue soveltuu siis pääosin hyvin pintavalutuskentäksi varsinkin ottaen huomioon reilun mitoituksen. Pintavalutuskentäksi suunniteltu alue voidaan olettaa toimivan hyvin edellytyksin turvetuotannon valumavesien puhdistuksessa.

Ulkopuolisten vesien johtuminen tuotantoalueen ojestoihin ja edelleen vesienkäsittelyyn estetään eristysojilla. Eristysojina käytetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia oja, jotta vältetään tarpeettomalta ojan kaivulta. Toiminnanharjoittajan mukaan eristysojitus toimii niin sanotussa matalakenttävaiheessa (kun turvepaksuus on alentunut) samalla tavoin kuin ennen sitä. Eristysojien kuntoa seurataan toiminnan ajan ja korjauksia toimenpiteitä tehdään tarvittaessa, lähtökohtaisesti ennalta. Rajautuvien maa-alueiden vesien johtumista eristysojiin ei estetä, jotta kolmansien alueiden kuivatus ei vaikeudu.

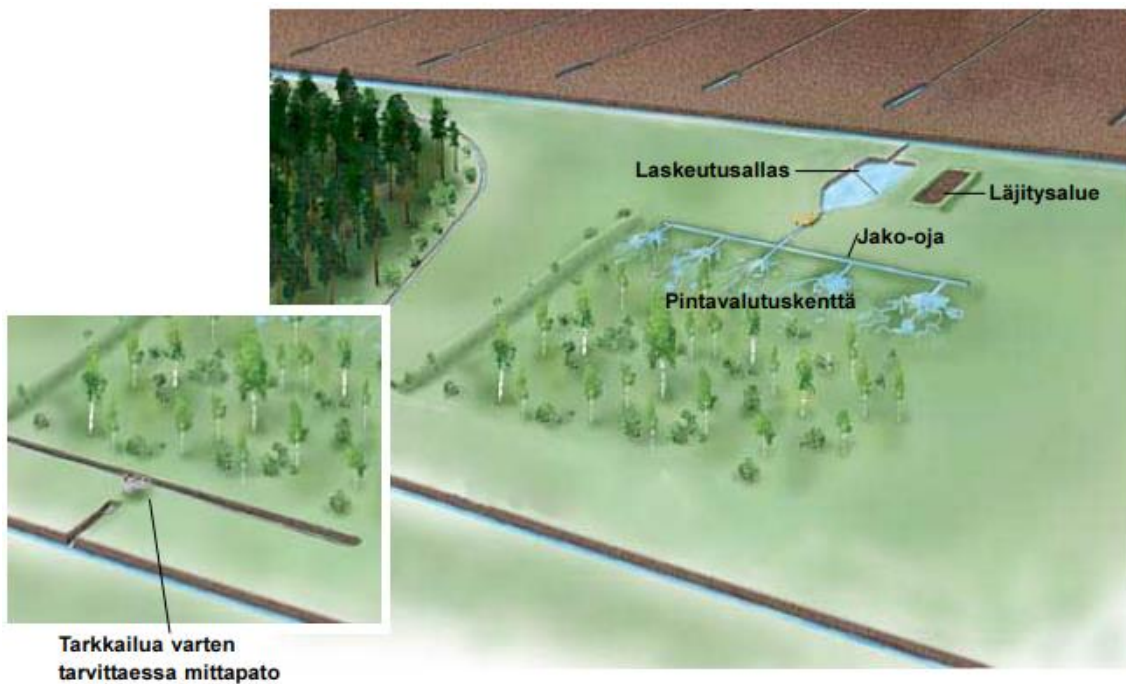
Alueelle suunnitellut rakenteet ovat parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiset. Ympäristönsuojelulaissa parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä. Käsite pitää sisällään toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- ja käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä (YSL 5 § 7 kohta).

Turvetuotannon osalta paras käyttökelpoinen tekniikka on määritelty oikeuskäytännössä, eikä alalla ole BREF-asiakirjaa (BAT Reference Document, BAT-vertailuasiakirja), joka sisältäisi tietoa toimialan parhaista käytettävissä olevista teknisistä ratkaisuista, päästötasoista, energian ja raaka-aineen kulutuksesta sekä kustannuksista. Paras käyttökelpoinen tekniikka määritellään tapauskohtaisesti ottaen huomioon kunkin tuotantoalueen olosuhteet ja jäljellä oleva toiminta-aika (ks. esim. Ympäristöministeriö 2015). Turvetuotannossa tulee noudattaa ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitusten mukaisia ja kustannustehokkaita eri toimien yhdistelmiä (BEP, ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate).

Hankealue ja vesienjohtamisreitit on esitetty pääpiirteissään kuvassa Kuva 6-1. Vesienkäsittelyrakenteet ja vesienjohtaminen käyvät ilmi tarkemmin tuotantosuunnitelmasta (Liitekohta 1). Pintavalutuskentän periaatekuva on esitetty kuvassa Kuva 6-2.



Kuva 6-1. Patrikkasuo turvetuotantoalueen kuivatusvesien purkureitti laskuojan kautta Heinäpuron ja edelleen Haapojärven Läävästön pohjaan.



Kuva 6-2. Pintavalutuskentän periaatekuva (Turveteollisuusliitto 2022).

6.4 Polttoaineet, jätteet ja varastointi

Tuotanto- ja kuntoonpanokoneiden vetokoneissa käytetään polttoaineena diesel- ja polttoöljyä. Lisäksi koneissa tarvitaan erilaisia voitelu- ja hydraulikkaöljyjä.

Polttoöljy varastoidaan irrallisissa ja siirrettävissä farmarisäiliöissä niille työmaan varikkoalueella osoitetussa paikassa, joka on rakenteeltaan sellainen, että aineet eivät pääse leviämään vesistöön tai pohjaveteen vahinkotapauksissa. Säiliöiden keskimääräinen koko on 3 000–5 000 l. Pumppaamo on verkkovirtakäyttöinen. Polttoöljyn kulutus tuotantokauden aikana on noin 39 000 l, koko hankealan tuotannolla.

Samanaikaisesti säilytettävän polttoaineen määrä on alle 10 000 l. Säiliöitä täydenneen tuotantokauden aikana kulutuksen mukaan. Pelastusviranomaisen suorittaman palotarkastuksen yhteydessä tarkastetaan polttoainevarastojen kunto ja sijainti. Lisäksi käytetään voiteluöljyjä noin 260 l sekä muita voiteluaineita noin 85 kg vuodessa. Voiteluaineet varastoidaan tukikohta-alueella niille varatuissa paikoissa. Varastoauumat suojataan tuotantokauden päättyessä muovilla.

Tuotannossa syntyy arviolta jäteöljyä 260 l, kiinteää öljyjätettä 85 kg, akkuja 85 kg, talousjätettä 5 m³, aumamuovia 3 m³ ja rautaromua 260 kg. Jätteitä varten työmaalle rakennetaan jätekatos, johon on järjestetty asianmukaiset säiliöt kaikille jätteille. Paikallinen yrittäjä toimittaa sekajätteen jäteasemalle. Jäteöljyn ja ongelmajätteiden keruun ja toimituksen asianmukaiseen käsittelylaitokseen hoitaa siihen hyväksytty yrittäjä. Aumamuovit kerätään ja varastoidaan tuotantoalueelle niille osoitetuilla varastoalueilla. Varastoitu muovi paalataan ja hyödynnetään myöhemmin energiana tai kierrättämällä.

Työmaalla syntyvät kannot ja muu puutavara kerätään varastopaikoille, joissa ne murskataan ja toimitetaan voimalaitoksille käytettäväksi polttoraaka-aineena sähkön ja/tai lämmön tuotannossa. Lisäksi toiminnassa syntyy kaivannaisjätteinä kantoja ja muuta puuainesta, kiviä, mineraalimaita sekä lietteitä. Patrikkasuo tuotantoalueelle laaditaan jätehuoltosuunnitelma, josta ilmenevät työmaan yleistiedot, työmaalla säilytettävät polttoaineet, käytettävät kemikaalit, syntyvät jätteet ja niiden määrät sekä jätteiden työmaalta toimitus ja hyötykäyttö.

7 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

7.1 Kaavoitus

7.1.1 Maakuntakaavat

Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040 on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.9.2020. Maakuntakaava on ollut voimassa 23.11.2020 alkaen ja se sai lainvoiman 8.7.2021.

Kaava kumosi kaikki voimassa olleet maakuntakaavat eli neljä vaihemaakuntakaavaa. Vain kolmannen vaihemaakuntakaavan tuulivoimaloiden alueet jätettiin edelleen voimaan. Kyseinen kolmas vaihemaakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 5.3.2014.

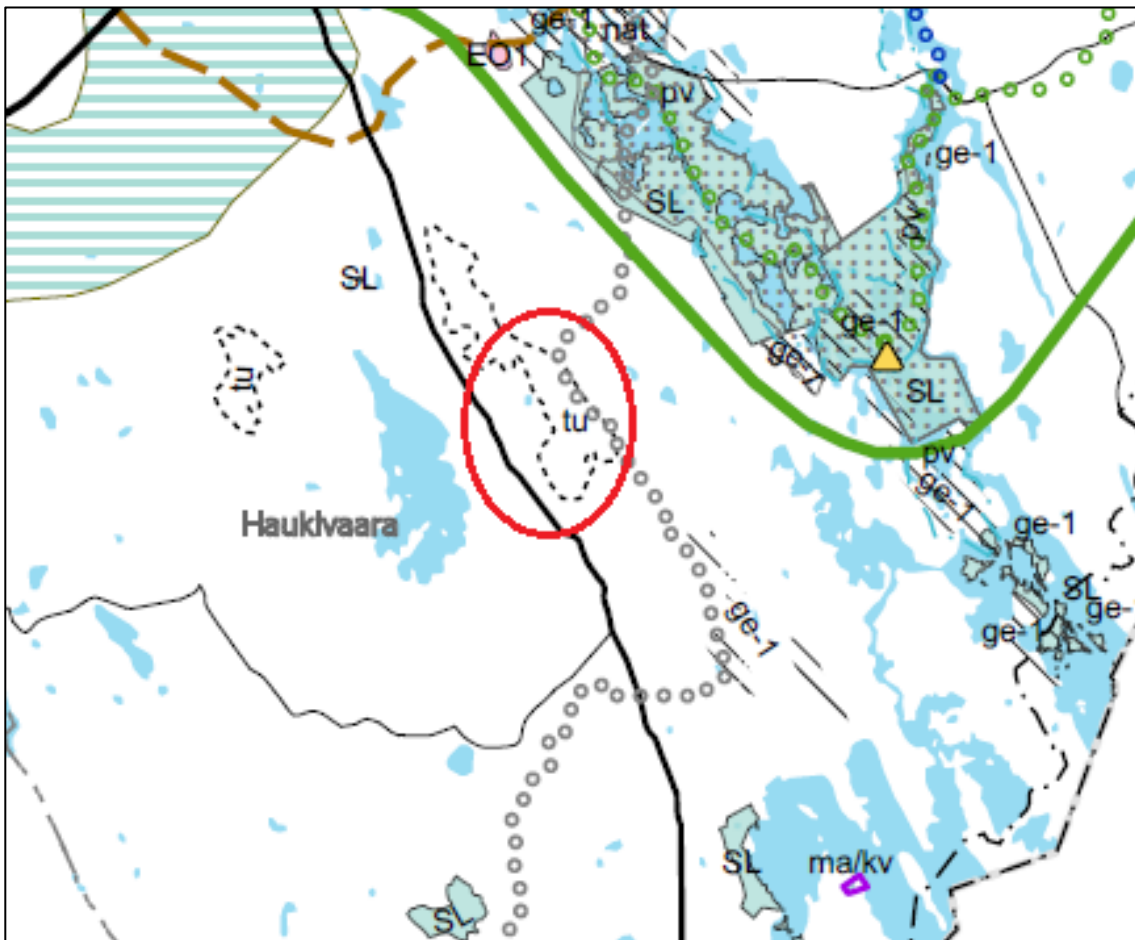
Maakuntakaavassa otetaan kantaa ylimaakunnallisiin kehittämisvyöhykkeisiin, maakunnan kehittämisen kohdealueisiin, rakentamisalueiden merkintöihin, yhteysverkkoihin, kulttuuriympäristöihin, luonnonvarojen käyttöön, luonnonsuojeluun ja arvokkaisiin luontoalueisiin, erityistoimintojen alueisiin sekä rantoihin, virkistykseen ja matkailuun sekä reitistöihin (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2021).

Maakuntakaavassa osoitetaan turvetuotantoalueina (EO/tu) kaikki tuotannossa olevat ja luvitetut suokokonaisuudet, sekä turvetuotannon kannalta tärkeinä alueina (tu) seudullisesti merkittävät (yli 100 ha) suoalueet, jotka ovat lähinnä tuottajien tai maanomistajien esityksiä, ja jotka ovat tuotantoon soveltuvia. Pohjois-Karjalan soista on tutkittu vain noin kolmasosa, joten myös tutkimattomia soita on osoitettu maakuntakaavassa. (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2021).

Patrikkasuo hankealue on merkitty maakuntakaavassa turvetuotannon kannalta tärkeäksi alueeksi (tu) (Kuva 7-1). Osa-aluemerkinnällä osoitetaan vähintään seudullista merkitystä omaavia turvetuotannon kannalta tärkeitä alueita. Alueilla on tehty maastokatselmukset sekä selvitetty luonnonsuojelulliset tavoitteet, vesistö- ja ojitusvaikutukset, taloudelliset vaikutukset sekä vaikutukset asutukseen ja muuhun ympäristöön. Suunnittelumääräyksen mukaan turvetuotantoalueiden käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin huomioiden turvetuotannon osuus kokonaiskuormituksesta sekä rajoitettava tarpeen vaatiessa samanaikaisesti käytössä olevien alueiden määrää.

Patrikkasuo itäpuolella kulkee ohjeellinen moottorikelkkareitti. Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävimmät ohjeelliset moottorikelkkailureitit. Suunnittelumääräyksen mukaan moottorikelkkailureitit tulee ohjata kulkemaan siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa asutukselle, elinkeinoille ja luonnonympäristölle. Yksityiskohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Suunnittelussa tulee lisäksi ottaa huomioon ympäristövaikutukset. Muita kaavamerkintöjä Patrikkasuo läheisyydessä ei ole (Kuva 7-1).

Maakuntakaavan kaavamerkintöjen selitteet on esitetty liitteessä 2.



Kuva 7-1. Ote Pohjois-Karjalan maakuntakaavasta (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2020). Hankealueen likimainen sijainti on merkitty punaisella soikiolla. Kaavamerkintöjen selitteet on esitetty liitteessä 2.

Maakuntahallitus teki 28.10.2019 päätöksen Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 1. vaihekaavan laadinnasta. Pohjois-Karjalan maakuntavaltuusto on 13.6.2022 hyväksynyt maakuntakaava 2040 1. vaiheen kaavakartan, merkinnät ja määräykset sekä kaavasielostuksen liitteineen kokouksessaan. Hyväksymispäätöksestä valitettiin hallinto-oikeuteen, joka antoi päätöksensä 20.9.2023 (Liite 3). Hallinto-oikeus kumosi puutteellisten selvitysten vuoksi päätöksellään Pohjois-Karjalan maakuntakaava 1. vaiheen mm. siltä osin, kuin siinä osoitettiin Patrikkasuo turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi. Hallinto-oikeuden päätökseen kohdistuu muutoksenhaku, sillä KHO:lta on haettu lupaa valittaa päätöksestä.

Kaavassa käsiteltävät teemat ovat turvetuotanto, arvokkaat suot sekä rakennettu kulttuuriympäristö. Kaavan tavoitevuosi on 2040 ja tarkasteltavana alueena on Pohjois-Karjalan maakunta, pois lukien Heinäveden kunta, jonka maankäytön kysymyksiä tarkastellaan vireillä olevassa Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 2. vaihekaavassa. (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2022a)

Kaavan saadessa lainvoiman, se tulee täydentämään hyväksyttyä Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040 -kaavaa. Samalla kumotaan Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040 turvetuotannon osalta, sekä maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön osalta. Luonnonsuojelualueita ei kumota, vaan kaavaan osoitettavat soijensuojelualueet täydentävät voimassa olevaa suojelualueverkostoa.

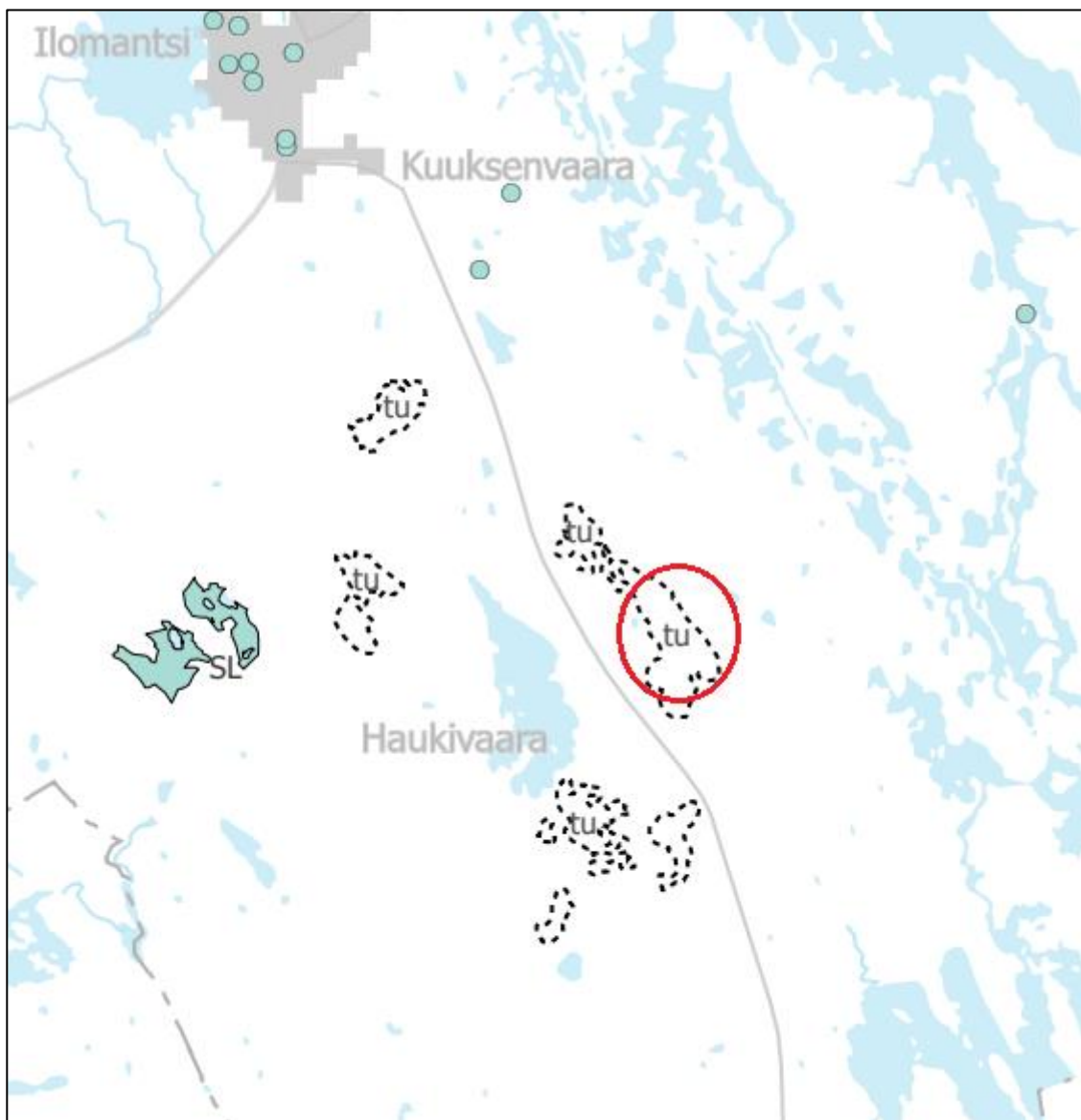
Vaihemaakuntakaavasta käytetään nimeä Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 1. vaihe, koska se täydentää hyväksyttyä Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040 -kaavaa.

Maakuntakaava 2040, 1. vaiheen kaavaselostuksessa todetaan, että *”turvetuotannon taustalla ovat ilmastotavoitteet, joiden myötä energiaturpeen käytöstä oltiin alun perin luopumassa nopealla aikataululla, sekä luonnon monimuotoisuus että vesiensuojelukysymykset. Ukraina kohdistaman hyökkäyssodan vuoksi huoltovarmuustekijät ovat nousseet Suomessa keskusteluun ja aiheuttavat aikataulumuutoksia myös energiaturpeen käytöstä luopumiselle. Turvetta voidaan kuitenkin käyttää raaka-aineena myös korkeamman jalostusasteen tuotteisiin. Ilomantsissa toimintansa käynnistänyt aktiivihiilitehdas tarvitsee korkealaatuista turvetta, mikä edellyttää turpeen käyttöä myös tulevaisuudessa. Aktiivihiiltä käytetään muun muassa ympäristön- ja juomaveden- sekä ilman puhdistamisessa.*

Soidensuojelun osalta maakuntakaavassa halutaan tukea maakunnan arvokkaimpien luontokohteiden säilymistä. Soita valittaessa on selvitetty ajantasainen kuva soiden suojelutilanteesta, luonnonsuojeluohjelmien toteutumisesta ja edellisten kaavavaiheiden jälkeen toteutetuista yksityisistä luonnonsuojelualueista sekä vapaaehtoisten suojeluohjelmien osoittama soidensuojelu”. (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2022a)

Maakuntakaava 2040, 1. vaihekaavassa Patrikkasuo on merkitty turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tu) (Kuva 7-2). Osa-aluemerkinnällä osoitetaan selvityksiin ja vaikutusten arviointiin perustuen maakunnallista merkitystä omaavia turvetuotantoon soveltuvia alueita. Turpeenoton laajuus ja sijainti määräytyvät tuotantoaluekohtaisen suunnittelun perusteella ja ympäristölupaehtojen mukaisesti. Suunnittelumääräyksen mukaan turpeenotto on pyrittävä osoittamaan kohdekorteissa esitettyjen tuotantokelpoisten aluerajausten sisäpuolelle. Turvetuotantoalueiden käyttöönoton suunnittelussa on otettava erityisesti huomioon ympärivuotisten vesiensuojelumenetelmien tehokkuus ja tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin. Suunnittelussa on huomioitava turvetuotannon osuus valuma-alueen kokonaiskuormituksesta sekä rajoitettava ja tarpeen vaatiessa vaiheistettava samanaikaisesti käytössä olevia tuotantoalueita. Tuotantoalueiden alustavat jälkikäyttömahdollisuudet on selvitettävä suunnitteluvaiheessa.

1. vaihekaavan kaavamerkintöjen selitteet on esitetty liitteessä 2.



Kuva 7-2. Ote Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 1. vaiheen kaavakartasta (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2022b). Hankealueen sijainti on merkitty punaisella soikiolla. Kaavamerkintöjen selitteet on esitetty liitteessä 2.

Geologian tutkimuskeskus (2021) on tehnyt Pohjois-Karjalan maakuntaliiton toimeksiannosta selvityksen turpeen käytön ja tuotannon näkymistä Pohjois-Karjalassa vuoteen 2040. Selvitystyö oli osa Pohjois-Karjalan maakuntaliiton maakuntakaava 2040 1. vaihemaakuntakaavan laadintaa. Työssä arvioitiin kuinka paljon ja millä alueilla Pohjois-Karjalassa tulisi varata turvetuotantoon soveltuvia alueita vuoteen 2040 ulottuvassa maakuntakaavassa, jotta aluevaraukset vastaisivat turpeen tulevaisuuden käyttötarpeisiin, erityisesti aktiivihielen turveraaka-aineen sekä kasvu- ja kuiviketurpeiden saatavuuden turvaamiseen realistisesti. Selvitystyön perusteella voidaan osoittaa maakuntakaavaan riittävä määrä turvetuotantoon soveltuvia alueita siten, ettei soiden suojelelu vaarannu. Turvetuotantoon soveltuvat alueet sijoittuvat ojitetuille tai muuten merkittävästi muuttuneille soille. Turvetuotantoon soveltuvat suot pyrittiin valitsemaan niin, että niillä on mahdollisimman vähän vaikutuksia soiden luonto- ja suojeleluarvoille, ihmistoiminnalle sekä pinta- ja pohjavesien tilaan.

GTK:n (2021) Selvityksen mukaan Patrikkasuo kuuluu luonnontilaisuusluokkaan 2. Suo soveltuu turpeen laadun osalta aktiivihielen raaka-aineeksi. Turpeen tuhkapitoisuuden perusteella 41 % tuotantokelpoisesta turpeesta soveltuu aktiivihielen raaka-aineeksi.

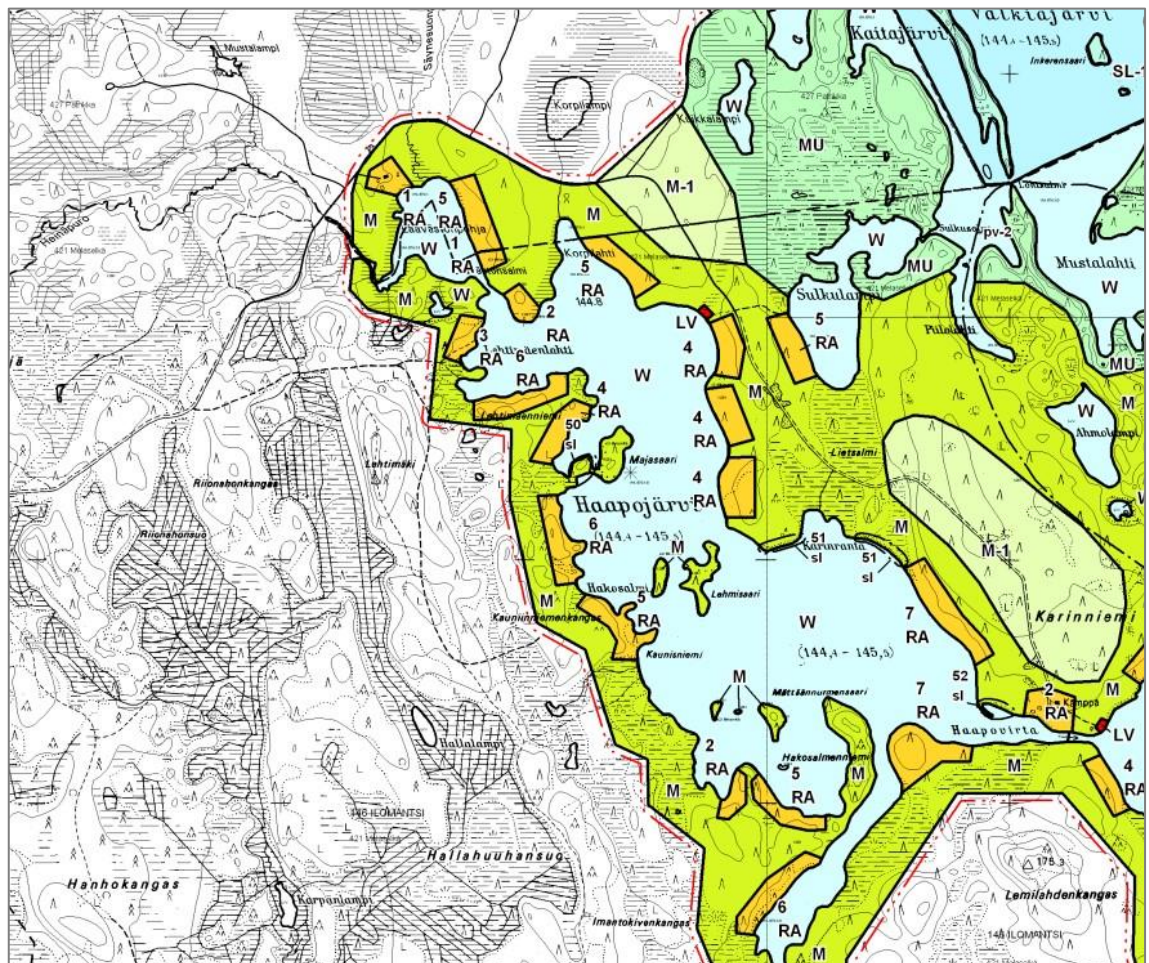
Tuotantokelpoinen alue koostuu yhdestä yhtenäisestä alueesta.

Ramboll Finland Oy (2021) on laatinut Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 1. vaihe-
maakuntakaavan valmistelua varten selvityksen, jossa on keskitytty suokohtaisesti sekä
kokonaisvaikutusten osalta turvetuotannon vesistövaikutuksiin valuma-alueiden kol-
mannen jakovaiheen tarkkuudella. Ramboll Finland Oy:n (2021) selvityksen mukaan
Patrikkasuo kuormitus kohdistuu Heinäpuron, jonka tila ja luonnontilaisuus on selvi-
tettävä viimeistään ympäristölupavaiheessa.

Pohjois-Karjalan liitto on 22.5.2023 päättänyt käynnistää Pohjois-Karjalan maakunta-
kaava 2040 2. vaiheen laatimisen (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2023). 2. vaihe-
maakuntakaavassa käsitellään muun muassa maakunnan sähkönsiirtoverkostoa, uusiutuvan
energian (erityisesti tuulivoima ja aurinkoenergia) tuotantoa ja niiden maankäytöllisiä
tarpeita sekä maisema-alueita ja pohjavesialueita.

7.1.2 Yleiskaavat

Hankealueen itäpuolella sijaitsevan Haapojärven ympäristössä on voimassa Ilomantsin
kaakkoisosan rantaosayleiskaava. Kaavassa on Läävästöpohjan ranta-alueilla kaksi
RA-merkinnällä osoitettua loma-asuntoaluetta (Kuva 7-3). Luku RA-merkinnän yläpuo-
lella osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Läävästöpohjan itärannalle on kaa-
vassa osoitettu viisi loma-asunnon rakennuspaikkaa, ja luoteisrannalle yksi. Luoteisran-
nan rakennuspaikalla sijaitsee yksi liike- tai yleinen rakennus ja kaksi talous- tai varas-
torakennusta. Itärannan rakennuspaikat ovat rakentamattomia. Muut rakennuspaikat
sijaitsevat Haapojärven pääaltaan eri puolin ja ovat osaksi rakennettuja.



Kuva 7-3. Ote Ilomantsin kaakkoisosan rantaosayleiskaavasta (Ilomantsin kunta 2023).

7.1.3 Asemakaavat

Hankealueella tai sen lähialueilla ei ole voimassa olevia asema- eikä ranta-asemakaa-voja.

7.2 Maankäyttö, asutus, rakennettu ympäristö ja virkistys

7.2.1 Maankäyttö

Patrikkasuon suunniteltu turvetuotantoalue on nykytilaltaan pääosin metsäojitettua aluetta. Ojitus on voimakkainta alueen eteläosassa, jossa on peruskartalle merkittyjen ojien välissä myös kapeampia ojia. Hankealueen pohjoisosa on merkitty peruskartalle ojittamattomaksi, mutta ilmakuvien perusteella alueella on kapeita, osin umpeenkasvaneita ojia. Kasvillisuusselvityksen (Liite 6) mukaan kartalla ojittamattomiksi merkityt alueet eivät ole luonnontilaisia, vaan ne ovat selvästi kuivahtaneet.

Ojittamatonta suoaluetta on hankealueen keskiosassa, suunnitellun turvetuotantoalueen ulkopuolella. Luonnontilaisen suoalueen koko on kasvillisuusselvityksen mukaan noin 3,24 ha (Liite 6). Suunniteltu pintavalutuskenttä sijoittuu Patrikkasuon ojittamatoman osan eteläpäähän ja rajautuu etelässä ojituksiin.

Alue on Neova Oy:n omistuksessa. 243 ha Patrikkasuota on tullut hankkeesta vastaavan omistukseen 22.12.1993, jota ennen hankealueen metsäojitukset on toteutettu, ja jota ojitusta hankkeesta vastaava ei ole täydentänyt. Hankkeesta vastaava esittää ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa YSL 13 §:n mukaisen turvetuotannon sijoituspaikatarkastelun.

Patrikkasuon hankealueen ympäristö on metsätalousvaltaista aluetta. Suunniteltu tuotantoalue rajautuu koillisosasta kapeaan puuttoman suon kaistaleeseen, ja muutoin aluetta ympäröi metsäinen suo- ja kangasmaasto. Hankealueen länsireunan suuntaisesti kulkee kumpareita, joista pohjoisemmat muodostavat Kalliosaaret ja eteläisemmät Kinnarinsaaren. Näiden väliin jää pieni Kinnarinlampi.

7.2.2 Rakennettu ympäristö ja asutus

Hankealue sijaitsee Ilomantsin kunnassa Pohjois-Karjalassa noin 12 kilometriä kuntakeskuksesta kaakkoon. Ilomantsin kunnan asutus on harvaa ja hajanaista, ja laajat alueet ovat kokonaan asumattomia. Kunnan väkiluku vuoden 2022 alussa oli 4 646 henkilöä ja väkiluku on laskenut vuosittain noin 2–3 prosenttia. Kunnan väkiluku tulisi olemaan vuoden 2023 lopussa 4 417 henkilöä, jos se arvioidaan tasaisen 2,5 prosentin laskun mukaan. Ilomantsin kunnan väestöstä vuonna 2022 lähes 47 % oli 15–64-vuotiaita ja lähes 43 % oli yli 65-vuotiaita. Alle 15-vuotiaita oli noin 9,5 % väestöstä.

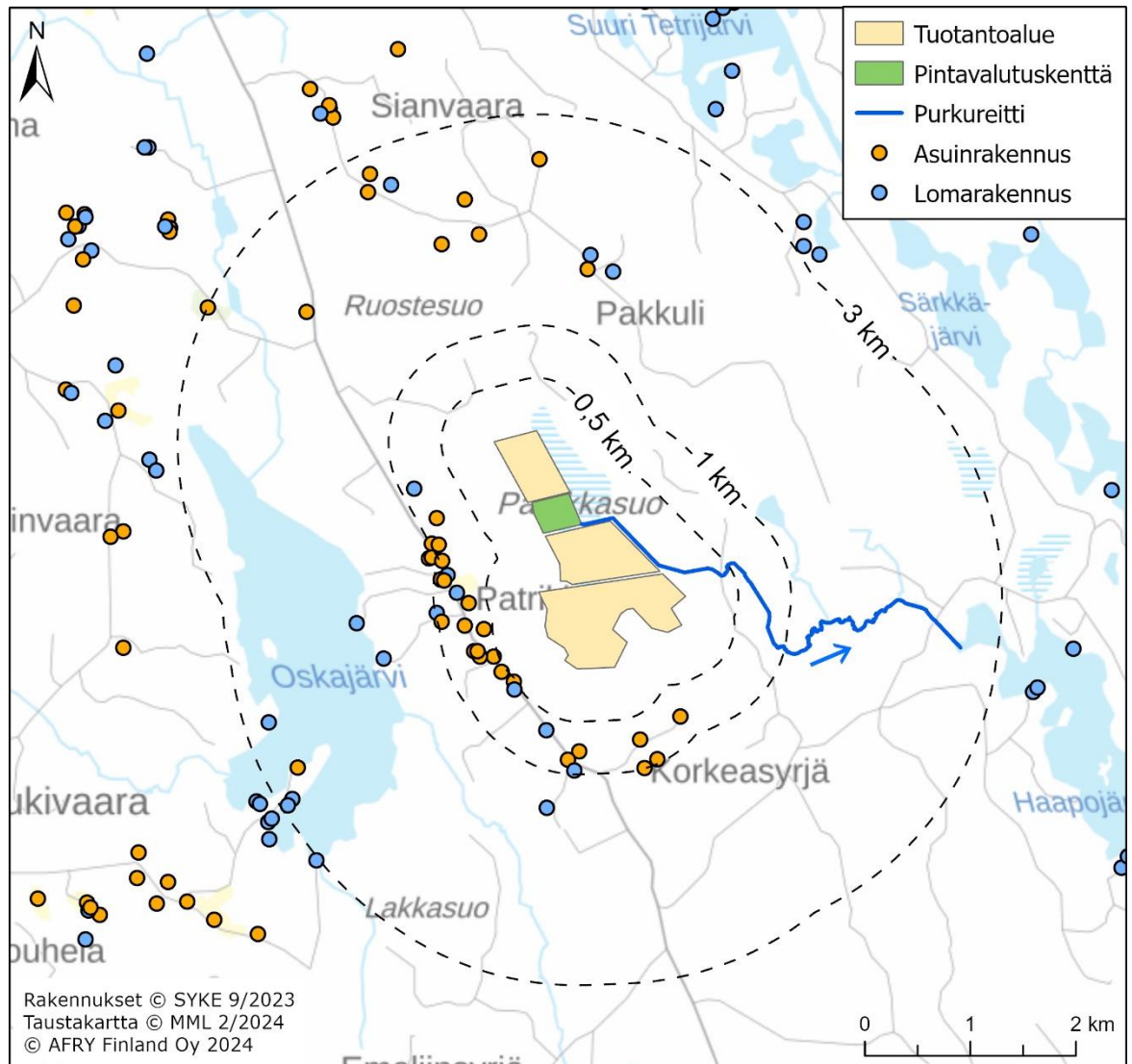
Asutus sijoittuu pääasiassa Ilomantsin kuntakeskukseen sekä maanteiden varsille sijoituvuun kyliin ja asutuskeskittymiin. Monet alueen kylät elävät eräänlaista murroskautta, ja kylien asukkaiden määrän väheneminen on osin hiljentänyt niitä, vaikkakin Ilomantsin kunta tukee vahvasti kylien toimintaa. (Ilomantsin kunta 2023)

Hankealueen länsipuolella, lähimmillään noin 530 metrin etäisyydellä hankealueesta, kulkee seututie 500 (Mutalahdentie). Sen varrelle, hieman ympäröivää maastoa korkeammalle, sijoittuu hankealuetta lähin kylä Patrikka, jossa ei ole palveluita. Kylässä on asukkaita 30, ja sen maisemaa värittävät entisajan maalaistalot navetoineen sekä peltoaukioineen. Kylässä on Patrikan kylätoimikunta, jonka toiminnallisuus ei ole tiedossa. (Pohjois-Karjalan kylät 2023)

Lisäksi muutamia vakituisia asuinrakennuksia sijaitsee hankealueen eteläpuolella, alle kilometrin etäisyydellä Mutalahdentieltä itään erkaneevan yksityistien varrella Korkeasyrjässä. Hankealueen pohjoispuolen lähin asutus sijoittuu Pakkuliin johtavan Sianvaaran tien varrelle, lähimmillään noin 1,5 km etäisyydelle suunnitellusta turvetuotantoalueesta. Tuotantoalue on rajattu siten, että etäisyys asutukseen on vähintään 500 m.

Purkuvesistönä toimivan Heinäpuron varrella ei ole asutusta. Vastaanottavana vesistönä olevan Haapojärven rannalla sijaitsee muutama lomarakennus. Lomarakennukset sijaitsevat yli kilometrin etäisyydellä Heinäpuron laskukohdasta. Läävästössä, noin 300 metrin etäisyydellä Heinäpuron suulta koilliseen, sijaitsee yksi yleisrakennus.

Suunnitellun tuotantoalueen lähiympäristön asuin- ja lomarakennukset on esitetty kuvassa Kuva 7-4.



Kuva 7-4. Tuotantoalueen lähiympäristön asuin- ja lomarakennukset.

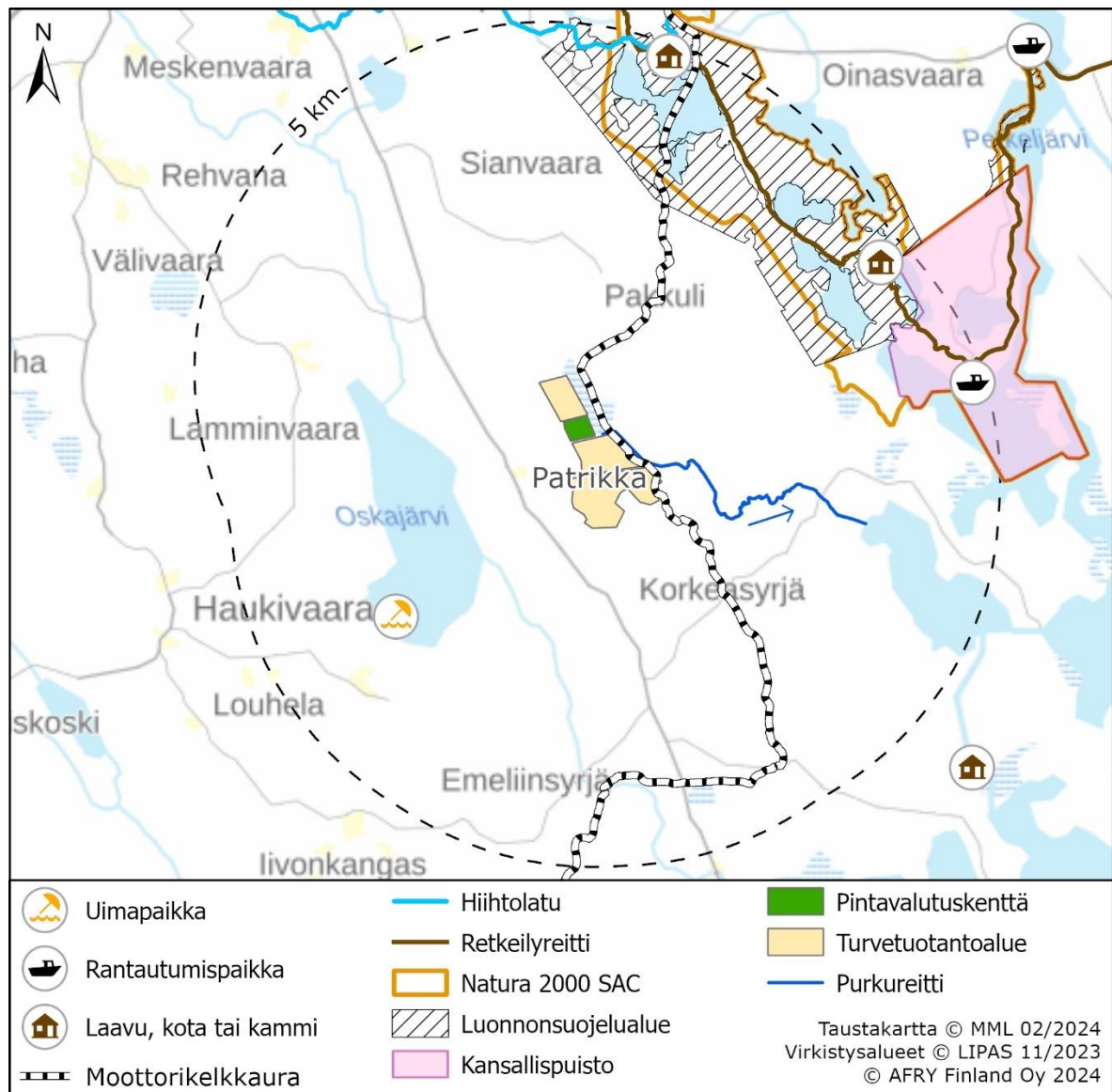
7.2.3 Virkistyskäyttö

Patrikkasuo-alueen ja sen ympäristön virkistyskäyttö on lähinnä marjastusta, kalastusta ja metsästystä. Patrikkasuo itäpuolella sijaitsee Petkeljärven kansallispuisto noin 4,5 kilometriä hankealueesta. Kansallispuisto tarjoaa monimuotoisia virkistystoimintamahdollisuuksia, ja alue on ollut monitoimiretkelijöiden käytössä jo pitkään. Alueella voi harrastaa esimerkiksi retkeilyä, kalastusta, metsästystä, marjastusta, sienestystä ja luonnon tarkkailua. Kansallispuistossa on useita luontopolkureittejä, muun muassa 6,5 kilometrin mittainen Kuikan kierros, 3,5 kilometrin mittainen Harjupolku ja 2,0 kilometrin mittainen Korkeasärkän polku. Lisäksi kansallispuiston halki kulkee 31 kilometriä pitkä Taitajantaipaleen vaellusreitti. Alueella on myös Petraniemen leirintäalue, vieraslaiture ja uimaranta. Metsähallitus vastaa kansallispuistoalueen palvelurakenteista ja luonnonsuojelutehtävistä.

Patrikkasuo itäistä reunaa pitkin kulkee Keloranta-Lauttalampi-moottorikelkkaura Petkeljärvi-Putkelanharjun Natura-alueelle. Natura-alue sijaitsee hankealueesta koilliseen noin 3 kilometrin etäisyydellä. Natura-alueella sijaitsee Keltasilmän laavu noin 5 kilometriä koilliseen hankealueesta, sekä Tetrijärven laavu noin 5 kilometriä hankealueesta pohjoiseen Tetrijärven rannalla. Lisäksi noin 8 kilometrin etäisyydellä hankealueesta kaakkoon, Virranlammen rannalla, sijaitsee Niemijoen laavu. (Metsähallitus 2023)

Möhkössä, noin 13 km hankealueesta koilliseen tukikohtaansa pitävä Mantan Luontopalvelut tarjoaa moninaisia luontotoimintoja lähialueen luonnossa ja vesistöissä (muun muassa kalastus, sienestys, marjastus, vaellukset, vesillä liikkuminen, maastoyöpymiset ja maastoruokailu) sekä talvisin moottorikelkkailua, hiihtämistä tai lumikengillä reipailua. Yrityksen toiminta-alueena on koko Ilomantsin kunta. (Mantan Luontopalvelut 2023)

Hankealueen ympäristön virkistys- ja ulkoilualueet on esitetty kuvassa Kuva 7-5.



Kuva 7-5. Hankealueen lähiympäristön virkistys- ja ulkoilualueet.

7.3 Elinkeinot

Ilomantsin kunnan asuinkunnassaan työssäkäyvien osuus oli 75,6 % ja alueella asuvien työllinen työvoima oli 1 416 henkilöä. Työpaikkaomavaraisuus oli 96,8 % vuonna 2022.

Kunnan työttömyys vuoden 2023 elokuussa oli 13,2 % (Työttömyyskatsaus 2023), kun se vuonna 2020 oli vain 8,1 %. (Tilastokeskus 2022)

Kunnan kaikista työpaikoista reilut 76 % sijaitsi Ilomantsin kuntakeskuksessa. Suurin osa (73,1 %) Ilomantsin alueella työssäkäyvistä työskentelee palvelujen (etenkin terveys- ja sosiaalipalvelujen) sekä kaupan alalla. Merkittäviä työllistäjiä ovat lisäksi maa-, metsä- ja kalatalous (8,9 %) sekä teollisuus ja jalostuksen alat (16,7 %). (Tilastokeskus 2023)

Hankealueen lähistön kylien työllistäjinä vuonna 2020 oli suurelta osin jalostus. Maukulan kylän 39 työpaikasta oli 72 % jalostuksen työpaikkoja, palvelujen piirissä oli 10 % ja alkutuotannossa 18 %. Möhkön kylässä kaikki 12 työpaikkaa oli palvelualalla ja Mutalahden kylän kaksi työpaikka jakautui jalostuksen ja palvelujen välille. Haukivaaran ja Patrikan kylissä ei ollut lainkaan työpaikkoja. (Rautiainen ym. 2023)

Poikkeuksellisista ajoista huolimatta Pohjois-Karjalan talouskasvu on vuonna 2022 ollut hyvää. Vuoden ensimmäisellä puoliskolla kasvuprosentiksi muodostui 10,7 %. Toimi-aloista kasvuvauhti oli kova puunsahauksessa, joka kasvoi +37,5 %, sekä kivi- ja kaivannaisteollisuudessa, jonka kasvu oli +21,4 %. Kaivannaisteollisuudessa merkittävän kasvun mahdollisti Ilomantsissa sijaitsevan Pampalon kultakaivoksen uudelleen avaaminen. Myös metsäbiotalous kehittyi suotuisasti, kasvaen +21,1 %. Majoitus- ja ravitsemustoiminta kasvoi maakunnassa alkuvuoden aikana +17,5 %. Vain koneiden ja laitteiden valmistuksessa liikevaihto laski -3,1 %. (Ilomantsin kunta 2023)

Ilomantsin alueella toimii luontomatkailua ja eräretkeilyä järjestäviä yrittäjiä. Hankealueella lähin luontomatkailupalveluja tarjoava yritys, Mantan Luontopalvelut, sijaitsee Möhkössä, noin 13 km etäisyydellä hankealueesta. Mantan Luontopalvelut järjestää toimintaa mm. Koitajoella ja Petkeljärvellä (Mantan Luontopalvelut 2023).

Turvetuotannolla on sekä välittömästi että välillisesti työllistävä vaikutus. Hankealueen kuntoonpanon, turvetuotannon, kunnossapidon ja turpeen toimituksen suorittavat paikalliset yrittäjät. Hanke työllistää suoraan tuotannossa, lastauksessa ja kuljetuksessa yhteensä noin 9 henkilöä ja välillisesti noin 11 henkilöä käyttökohteissa, julkishallinnossa ja palveluissa.

7.4 Maisema ja kulttuuriympäristö

7.4.1 Maisema

Suomen maisemamaakuntajaossa hankealue sijoittuu Vaara-Karjalan alueeseen. Sen maisemille antavat leimansa vaarat, jotka nousevat samansuuntaisina jopa 200 metriä ympäristöään ylemmäksi. Alueen metsät ovat tavallisimmin karuhkoja mäntyvaltaisia sekametsiä ja soita on melko paljon. (Alalammi 1993)

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Maakuntaliitot ovat määritelleet lisäksi maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, joita ei myöskään sijaitse hankealueen läheisyydessä (Lohilahti ja Laitinen 2012).

7.4.2 Kulttuuriperintö ja muinaisjäännökset

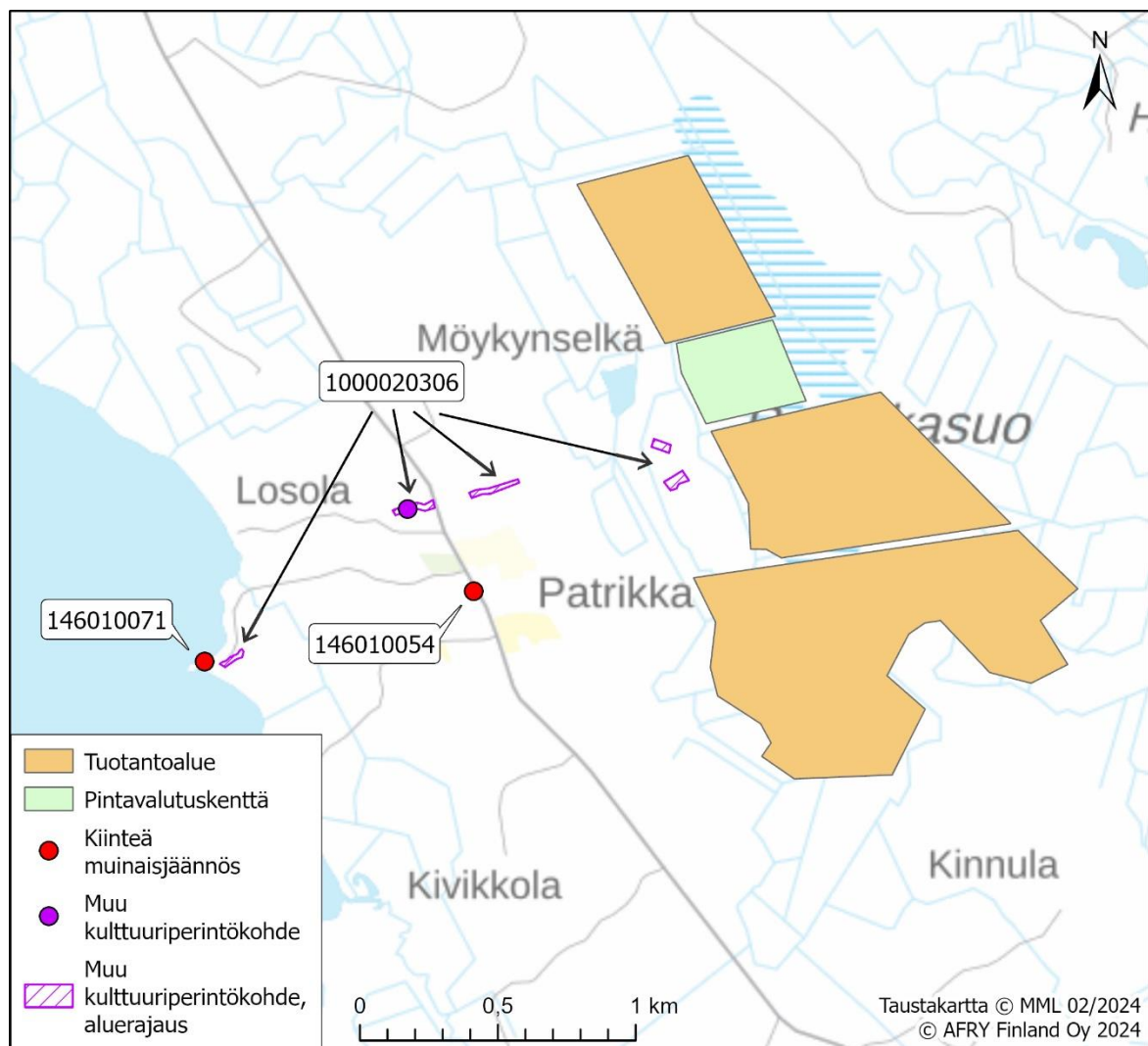
Kiinteät muinaisjäännökset on Suomessa rauhoitettu muinaismuistolaila (295/1963). Muinaismuistolaki rauhoittaa automaattisesti ilman eri toimenpiteitä lain piiriin kuuluvat kiinteät muinaisjäännökset ja kieltää sellaiset toimenpiteet, jotka saattavat olla vaaraksi muinaisjäännöksen säilymiselle. Muinaisjäännöksiä suojellaan muistoina maamme aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Tällaiset kohteet ovat iästä riippumatta automaattisesti rauhoitettuja, eikä niihin saa puuttua ilman Museoviraston lupaa.

Hankealueen länsipuolella sijaitsee muuksi kulttuuriperintökohteeksi luokiteltu Patriikka (muinaisjäännöksen tunnus 1000020306), jonka tyyppi on puolustusvarustukset ja taranne II maailmansodan varustukset (Kuva 7-6). Kyseessä on sekä tien 500

(Mutalahdentie) länsipuolelle sijoittuva pistemäinen kohde, että Oskajärven itärannalta hankealueen länsipuolella sijaitsevaan Kinnarinsaareen ulottuvalla alueella sijaitsevat viisi erillistä aluerajasta. Kohteen kuvauksen mukaan Patrikan kylän alueella on vanhojen sotilaskarttojen perusteella toisen maailmansodan aikaisia kenttälainnoitteita (Museovirasto 2023a). Kohteen ajoitus on moderni, 1900-luku.

Hankealueen länsipuolella, tien 500 välittömässä läheisyydessä sen länsipuolella sijaitsee kiinteä muinaisjäänös Patrikka Kolmikanta (146010054), jonka tyyppi on hautapaikat, ortodoksikalmistot (Kuva 7-6). Kohteen ajoitus on historiallinen. Kohde sijaitsee Kolmikannan talosta tulevan kujan suussa, ja kalmiston sijainti on merkitty muinaisjäänösmerkillä jo vuoden 1973 peruskarttaan. Paikallisten mukaan merkki on likimain kohdalla, josta on noussut luita 1950-luvulla kyntötöiden yhteydessä. Kalmisto on osittain tuhoutunut tietöissä ja jäänyt täytemaan alle. (Museovirasto 2023b)

Reilun 1,5 kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella, Oskajärven rannalla sijaitsee kiinteä muinaisjäänös Patrikka Rutnikkaranta (146010071), jonka tyyppi on työ- ja valmistuspaikat, raudanvalmistuspaikat (Kuva 7-6). Rutnikkarannassa on runsaasti pyöreitä, loivareunaisia, kooltaan noin 2–5 metriä olevia kuonahautoja muutaman metrin päässä toisistaan rannan suuntaisesti kulkevan polun molemmin puolin (Museovirasto 2023c). Vuonna 2005 tehdyssä inventoinnissa hautojen on todettu olevan edelleen selvästi havaittavissa, joskin alueelle on rakennettu kesämökki (Museovirasto 2023c).



Kuva 7-6. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat kulttuuriympäristön suojelukohteet.

7.4.3 Merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet kuvaavat monipuolisesti rakentamisen kehitystä maassamme eri aikakausina. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet edellyttävät, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta huolehditaan. Tämä on otettava huomioon alueidenkäytön suunnittelussa.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lähimmät kohteet sijaitsevat yli 10 kilometrin päässä hankealueesta Ilomantsissa ja Möhkössä.

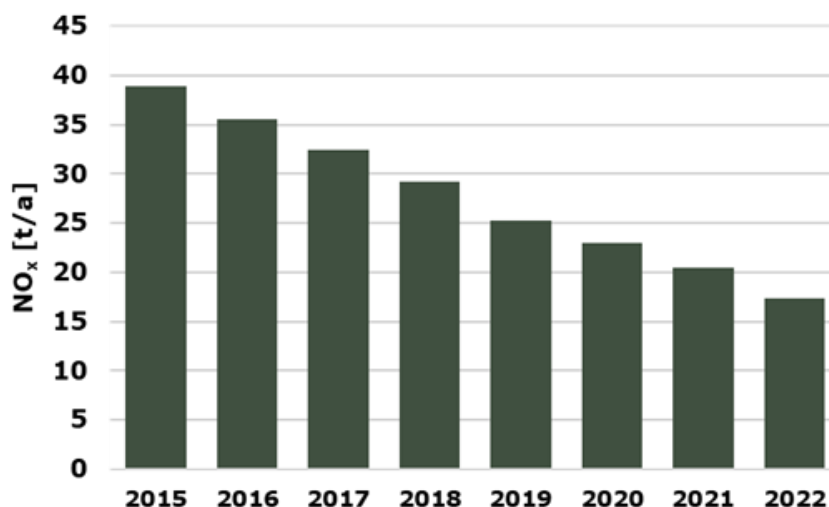
7.5 Ilmasto ja ilmanlaatu

Hankealue sijoittuu keskiboreaalisen ja eteläboreaalisen ilmastovyöhykkeen välimaastoon (Ilmatieteen laitos 2022). Lähimmällä Ilomantsin Mekrijärven havaintoasemalla vuoden 2022 keskilämpötila oli 3,8 °C ja vuotuinen sademäärä 612 mm (Ilmatieteen laitos 2023). Omaleimaista alueen ilmastolle on, että se sijaitsee mantereisen ja merellisen ilmaston kohtaamisalueella (Ruuth et al. 2021).

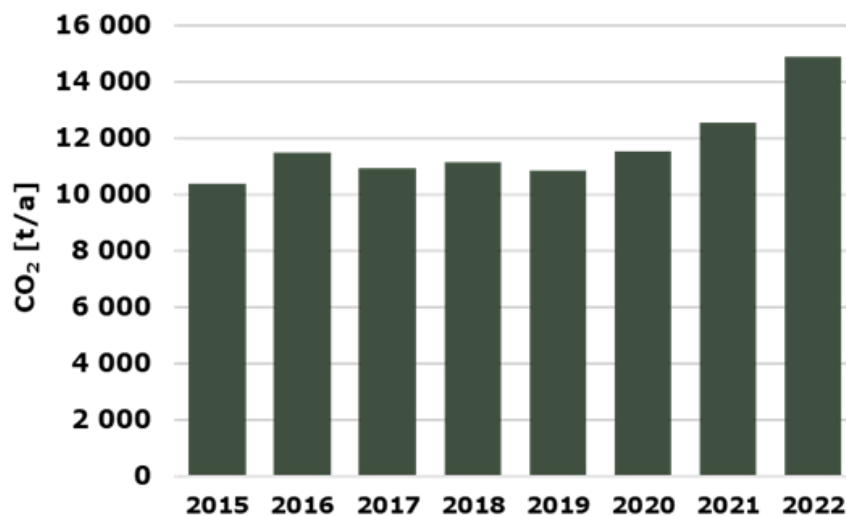
Pohjois-Karjalassa ilmasto on lämmennyt noin 0,6 °C vuosien 1981–2010 välisestä vertailukaudesta vuosien 1991–2020 väliseen kauteen. Kuluva vuosisadan aikana lämpötilan arvioidaan nousevan 1,8–5,6 °C vertailukauden arvosta. Myös sademäärien arvioidaan kasvavan 6–16 %, jolloin keskimääräinen vuotuinen sademäärä olisi 710–780 mm. (Ilmasto-opas 2023)

Tilastojen mukaan Pohjois-Karjalan alueella energiantuotannon, teollisuuden ja liikenteen ilmanlaatupäästömäärät ovat selvästi laskeneet 1980- ja 1990-luvuilta 2000-luvulle tultaessa, ja lasku on tasaantunut 2000-luvun aikana. Maakunnan ilmanlaatua selvittäneessä, vuonna 2020 toteutetussa bioindikaattoritutkimuksessa ilman epäpuhtauksien vaikutusten todettiin olevan alueella vähäisiä ja laajuudeltaan pieniä, keskittyen merkittävimpien päästölähteiden ympäristöön. Maakunnan ilmanlaatu on kaiken kaikkiaan jopa parempi kuin muualla Suomessa. (Ruuth et al. 2021)

Kuvissa 7-7 ja 7-8 on esitetty Ilomantsin kunnan alueella tieliikenteestä aiheutuneet typen oksidien ja hiilidioksidin päästöt LIISA laskentajärjestelmän avulla mallinnettuna (LIISA 2023). Typen oksidien määrä on laskenut tasaisesti vuodesta 2015 vuoteen 2022, kun taas hiilidioksidipäästöt ovat hieman nousseet samalla ajanjaksolla. Liikenteen aiheuttamat rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöt ovat olleet vähäisiä.

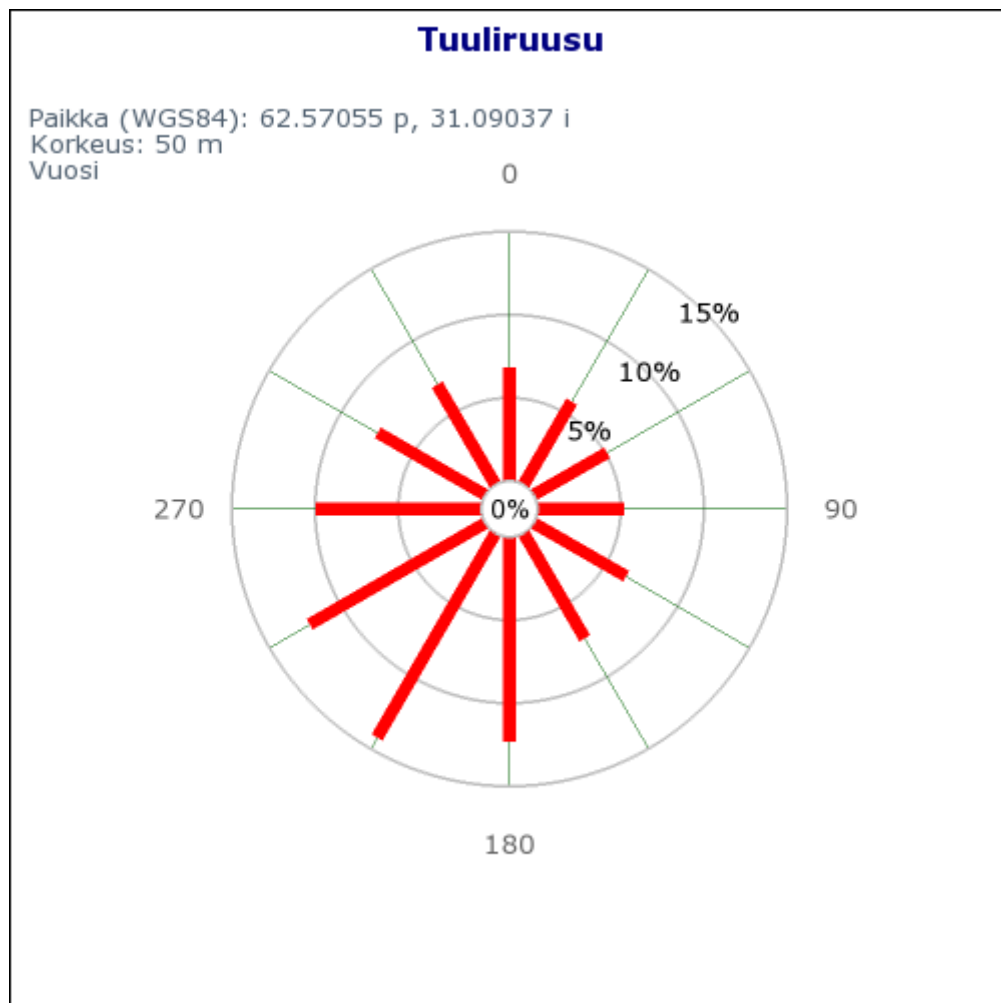


Kuva 7-7. Ilomantsin tieliikenteen vuosittaiset typen oksidipäästöt. (LIISA 2023)



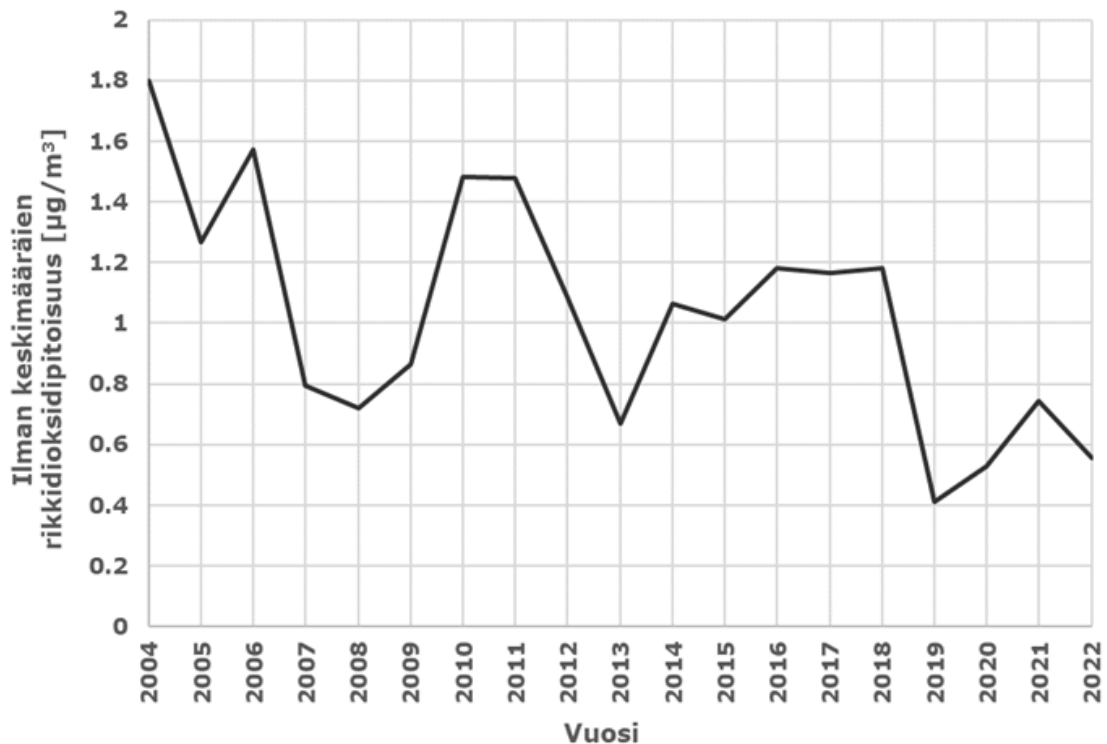
Kuva 7-8. Ilomantsin tieliikenteen vuosittaiset hiilidioksidipäästöt. (LIISA 2023)

Ilomantsin kunnan alueella merkittävin teollinen päästölähde on hankkeesta vastaavan aktiivihiilitehdas, joka aktiivihiilen tuotannon ohella tuottaa höyryä teollisuudelle sekä kaukolämpöä omakotitalo-, taloyhtiö-, kiinteistö- ja teollisuusasiakkaille. Lisäksi hankealueen länsipuolella 100 kilometrin säteellä sijaitsee Joensuun kaupunki, jossa on suuria teollisuuden ja energiantuotannon päästölähteitä, kuten Savon Voima Oy:n voimalaitos ja Stora Enso Oyj:n Enocellin sellutehdas (Ruuth et al. 2021). Niiden aiheuttamia päästöjä voi tuulen suunnasta riippuen kulkeutua myös hankealueen ympäristöön. Kuvassa Kuva 7-9 on esitetty hankealueen tuulitietoja, joista nähdään, että vallitseva tuulen suunta on lounaasta, ja että myös lännestä ja etelästä tuulee usein (Tuuliatlas 2023). Keskimääräinen tuulen nopeus 50 metrin korkeudessa on 4,7 m/s (Tuuliatlas 2023).



Kuva 7-9. Vuotuinen tuulen suunta hankealueella 50 metrin korkeudessa. (Tuuliatlas 2023)

Kuvassa Kuva 7-10 on esitetty ilman keskimääräisen rikkidioksidipitoisuuden kehitys Ilomantsin Pötsönvaaran mittausasemalla vuosina 2004–2022. Pitoisuus on ollut koko mittausjaksolla laskusuhdanteinen. Rikkidioksidipäästöt ovat pääosin lähtöisin energi-
antuotannosta ja teollisuudesta (Ruuth et al. 2021).



Kuva 7-10. Ilman keskimääräisen rikkidioksidipitoisuuden kehitys Ilomantsin Pötsönvaaran mitausasemalla vuosina 2004–2022. (Ilmatieteen laitos, avoin data)

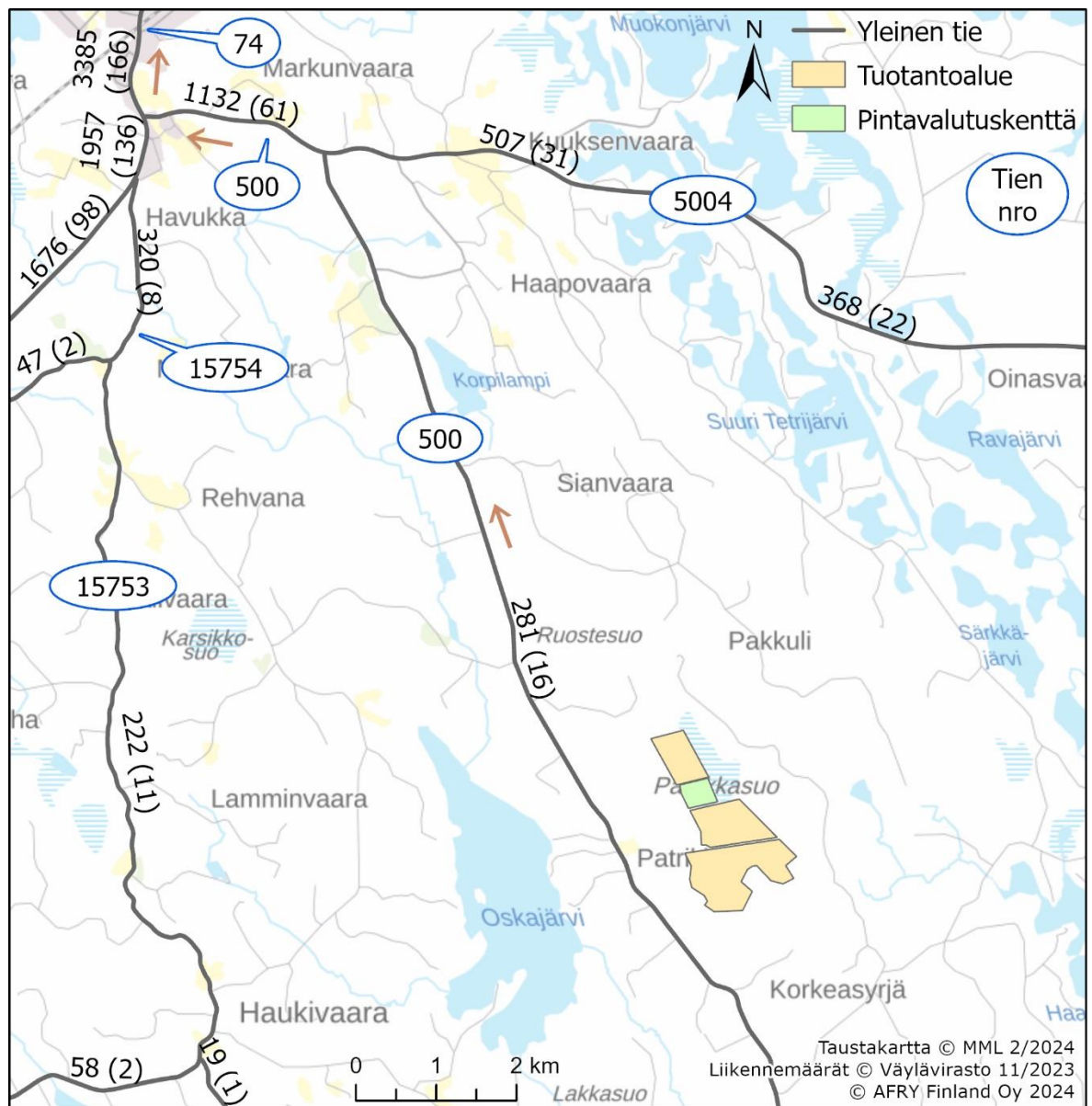
7.6 Pölypäästöt ja melu

Patrikkasuo lähialueella ei nykytilassa ole pölyämistä tai melua aiheuttavaa toimintaa.

7.7 Liikenne

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole valta- tai kantateitä (Kuva 7-11). Yleisistä teistä hankealueen länsipuolella kulkee seututie 500 (Mutalahdentie). Hankealueen läheisyydessä kulkee lisäksi muutamia pienempiä yksityisteitä. Hankealueen läheisten tieosuuksien liikennemäärät vuonna 2022 on esitetty kuvassa (Kuva 7-11).

Patrikkasuolle rakennetaan kulkuyhteys sekä suon etelä-kaakkoispuolitse Läävästöntien ja olemassa olevan metsäautotien kautta, että suon pohjoispuolitse olemassa olevan metsäautotien kautta.



Kuva 7-11. Hankealueen ympäristön yleiset tiet ja läheisten tieosuuksien keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä vuonna 2022 (Väylävirasto 2023). Suluissa esitetty raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärät. Kuvassa esitetty myös kuljetusten suuntautuminen hankealueelta Ilomantsiin (nuolet).

Patrikkasuoilla tuotettava turve kuljetetaan noin 320 kuljetuksena Ilomantsissa sijaitsevaan käyttökohteeseen. Hankealueelta liikenne suuntautuu tien 500 kautta pohjoiseen Ilomantsin suuntaan (Kuva 7-11).

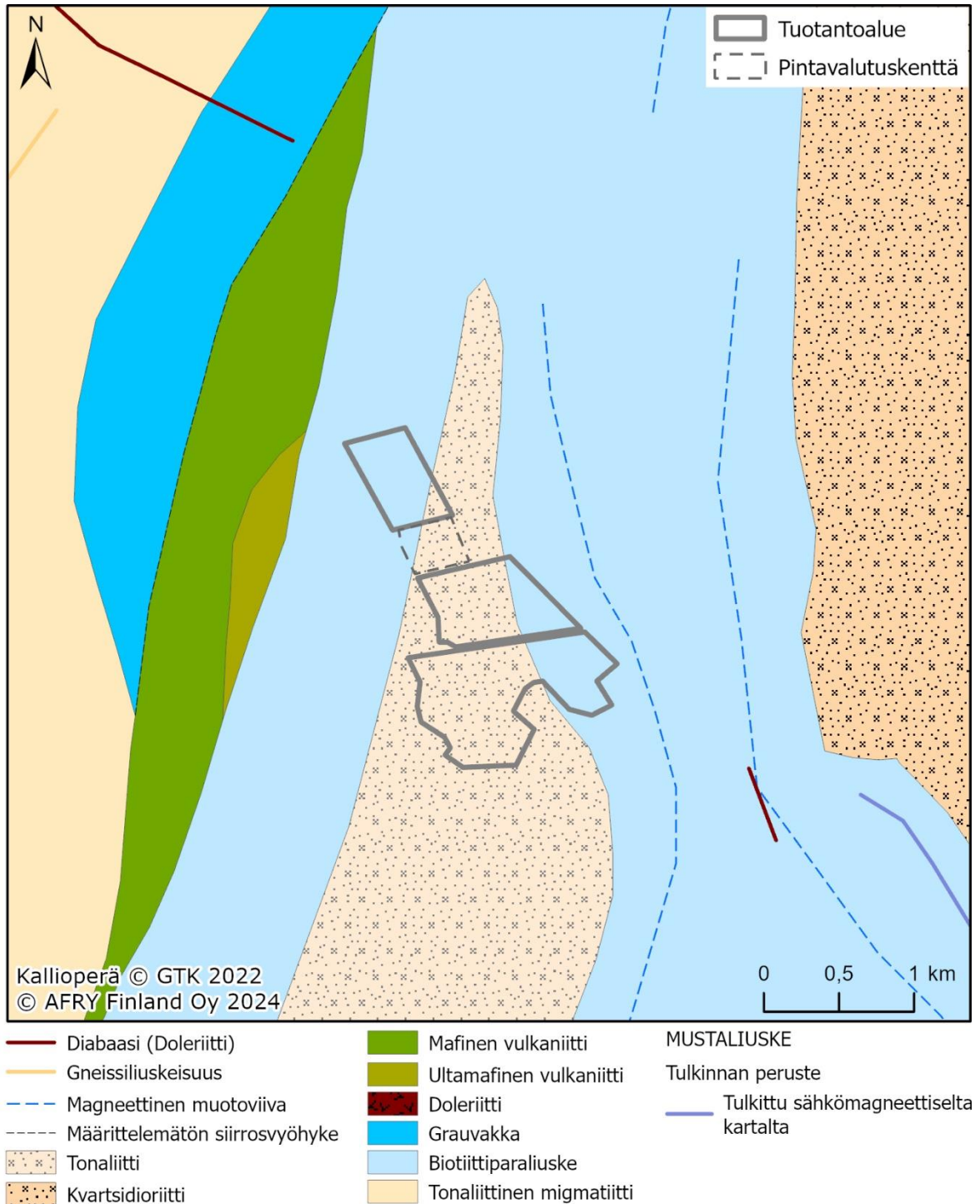
Hankealueen lähin lentoasema on Joensuun lentoasema noin 73 km hankealueesta länteen. Lehtovaarassa noin 24 kilometriä hankealueesta etelään sijaitsee myös yksityinen peltokenttä.

7.8 Maa- ja kallioperä

Hankealueena on suoalue, jonka eteläinen osa on tiheästi metsäojitettua. Alueen pohjoinen osa on puutonta suoaluetta. Hankealueen läheisyydessä esiintyy jäätikkötoiminnan seurauksena muodostuneita moreenikerrostumia; hankealueen länsi- ja pohjoispuolella drumliineja ja itä- ja koillispuolella kumpumoreenimuodostumia. Hankealueen

välittömässä läheisyydessä ei ole arvokkaiksi luokiteltuja tuuli- ja rantakerrostumia, moreenimuodostumia, kivikkoja tai kallioalueita.

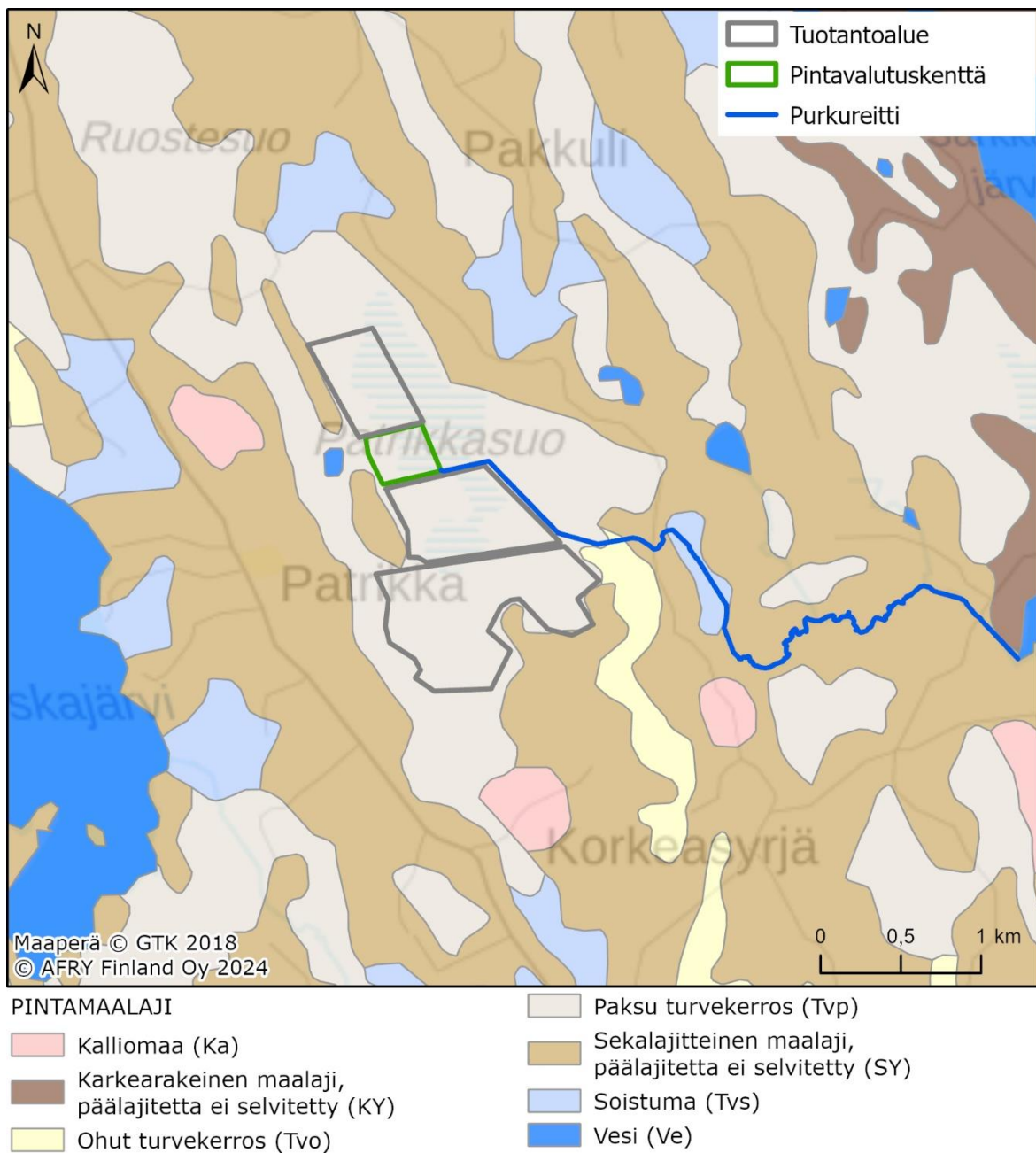
Hankealueen kallioperä koostuu pääasiassa tonaliitista ja biotiittiparaliuskeesta. Mafista vulkaniittia ja ultramafista vulkaniittia esiintyy hankealueen länsipuolella. Hankealueen luoteis- ja kaakkoispuolella on yksittäisiä doleriittijuonia. Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei esiinny mustaliuskevyyhykkeitä. Lähin tulkittu mustaliuskejakso on hankealueelta noin 1,4 km:n etäisyydellä kaakkoon. Hankealueen ja sen lähiympäristön kallioperäkartta on esitetty kuvassa 7-12.



Kuva 7-12. Hankealueen ja sen lähiympäristön kallioperäkartta.

GTK:n (1989b) mukaan 55 % Patrikkasuon turpeesta on rahka-, 45 % sara- ja alle puoli prosenttia ruskosammalvaltaista. Puujäännöksiä sisältävää turvetta on 7 %, tupasvillan jäännöksiä sisältävää 18 % ja varpuainesta sisältävää 4 %. Yleisimmät turvelajit ovat rahkasaturve ja saraturve. Turpeiden kerrosjärjestys suossa on vaihteleva. Rahkavaltaiset turpeet ovat kuitenkin yleisimmin pintaturpeena ja kauttaaltaan vallitsevina reuna-alueilla. Koko turvekerrostuman keskimääräisyys on 5,6 ja hyvin maatuneen osan 5,9. Liekoja eli puuainesta on keskimääräisesti (2,5 %). Runsaimmin liekoja esiintyy 0,6–1,0 m syvyydellä (3,9 %). Neovan suorittamien lisätutkimusten mukaan turve on keskimäärin maatuneempaa hankealueen eteläisellä, tiheään ojitetulla osalla kuin pohjoisella, vain reunoilta ojitetulla osalla.

Hankealueen ja sen lähialueen maaperä koostuu eripaksuisten turvekerrosten ohella sekalajitteisesta maalajista, jonka päälaajitetta ei ole selvitetty. Myös kallioalueita esiintyy hankealueen lähistöllä. Hankealueen koillispuolella on jäätikön sulamisvesien muodostamia hiekkamuodostumia. GTK:n (1989b) ja Neovan tekemien tutkimusten mukaan hankealueen pohjamaalajeina esiintyy hiekkaa sekä lohkarista moreenia ja hiekkamoreenia. Alueen maaperäkarta on esitetty kuvassa 7-13.



Kuva 7-13. Hankealueen ja sen lähiympäristön maaperäkarta.

Hankealueella on paksu turvekerros. Paikoin hankealueella esiintyy yli viiden metrin vahvuisia turvekerroksia. Reunaosat ovat suon keskiosaa ohutturpeisempia. Geologian tutkimuskeskuksen (1989b) mukaan Patrikkasuo koko turvekerroksen paksuus on keskimäärin 3,2 m. Yleisimmät turvelajit ovat rahkasaraturve ja sararahkaturve. Turpeiden kerrosjärjestys suossa on vaihteleva. Rahkavaltaiset turpeet ovat kuitenkin yleisimmin pintaturpeena ja vallitsevina reuna-alueilla. Koko turvekerrostuman keskimaatuneisuus on 5,6 von Postin asteikolla (Geologian tutkimuskeskus, 1989b).

7.8.1 Happamat sulfaattimaat

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä eli sulfidisedimenttejä, joista vapautuu hapettumisen seurauksena happamuutta ja metalleja maaperään ja vesistöihin. Happamia sulfaattimaita esiintyy Suomen rannikkoalueilla ns. Litorinameren ylimmän rantaviivan alapuolella, joka on noin 100 m mpy Pohjois-Suomessa, ja 40 m mpy Etelä-Suomessa. Rannikon happamat

sulfaattimaat ovat tyypillisesti hienojakoista maa-ainesta (savea, hiesua tai hienoa hietaa) ja usein liejupitoisia. Ne voivat esiintyä joko pieninä, paikallisina esiintyminä tai laajemmalle ulottuvina kerroksina joko sedimenttikerroksen pinnassa tai välikerroksina.

Happamoituvia maa-aineita voi kuitenkin esiintyä myös karkearakeisemmissa maaperäesiintymissä. Karkeammassa maalajitteissa esiintyessään aineksen happamointipotentiaali on peräisin lähialueella sijaitsevasta sulfidisesta kallioperästä. Sulfidista kallioperästä peräisin olevaa maa-aineen happamuuspotentiaalia voi näin ollen esiintyä rannikon ohella myös sisämaassa. Tunnetuimpia maaperään happamointipotentiaalia aiheuttavat kallioperän esiintymät ovat mustaliuske-esiintymät, joita esiintyy Suomessa monin paikoin. Tällaisista kallioperäesiintymistä jäätikkötoiminnan seurauksena kulkeutunut mineraaliaines voi aiheuttaa maaperään sulfidisuutta, mikäli maaperän ja pohjaveden olosuhteet luovat edellytykset sulfaattien muodostumiselle.

Mannerjäätikön pääasialliset virtaussuunnat ovat hankealueella ja sen ympäristössä olleet luoteesta kaakkoon ja lännestä itään. Lähimmän mustaliuske-esiintymän sijaitessa hankealueen kaakkoispuolella noin 1,7 km etäisyydellä (Kuva 7-12), ei mustaliuskeesta aiheutuva maaperän happamointipotentiaali ole todennäköinen. Ilomantsin alueen kallioperässä esiintyvä tonaliitti voi kuitenkin paikoin sisältää sulfideja. Lisäksi kallioperässä esiintyvä biotiittiparaliuske saattaa aiheuttaa maaperään sulfidisuutta (Kojonen ym. 1993).

Neova Oy on suorittanut hankealueen pohjamaan happamuusselvityksen syksyllä 2024. Selvitys on esitetty liitteessä 5.

Patrikkasuolla tehtiin 13 kairausta, jotka ulottuivat 150-500 cm:n syvyydelle maanpinnasta. Turvekerroksen paksuus vaihtelee karkeasti 50-400 cm:n välillä. Turpeen alainen pohjamaa on yleisesti, karkeaa hietaa, hiekkaa tai hiekkamoreenia. Satunnaisesti turvekerroksen ja pohjamaan välillä voi olla ohut liejakerros.

Analysoitujen näytteiden rikkipitoisuus- ja inkubaatiotulosten perusteella 11/13 tutkista pisteestä voidaan luokitella happamaksi sulfaattimaaksi. Happamat sulfaattimaa-materiaalit ovat alueella pohjaturvetta, karkeaa hietaa, hiekkaa ja hiekkamoreenia. Pohjaturpeen happamointi on alueella satunnaista, mutta kerroksen hapontuottopotentiaali voi olla suuri. Pohjamaana olevat karkeat mineraalimaat sen sijaan happamoituvat yleisesti lähes koko selvitysalueella. Pohjamaan happamointi ja hapontuottopotentiaali on merkittävintä melko ohuessa vyöhykkeessä heti turvekerroksen alla.

Kaikki happamat sulfaattimaa-materiaalit ovat alueella pohjaveden pinnantason alapuolella olevia potentiaalisia HaSu-materiaaleja. Sulfidipitoisuus ei ole havaittavissa näytteistä aistinvaraisesti.

Alueelle jätetään vähintään 30 cm turvekerros. Sarka-, reuna- ja kokoojaojat sekä laskeutusaltat kaivetaan kivennäismaahan vain kuivatuksen ja vesienkäsittelyn edellyttämää syvyyteen. Tarpeetonta pohjamaan kaivua vältetään ja pohjamaahan kaivamisesta ilmoitetaan Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

Mikäli tuotantoalueen vesiin johdettavien päästöjen pH-mittauksissa ilmenee happamointia (alle 5 pH), haitan lähde selvitetään tuotantoalueen oja-alueella tehtävillä pH-mittauksilla. Haitan jatkumisen estämiseksi happamointia aiheuttava kerros saatetaan hapettomiin olosuhteisiin esimerkiksi veden pinnan nostolla. Mikäli pH:n lasku aiheutuu kaivumassoista, ne neutraloidaan. pH-mittausten tuloksista ja tehdyistä toimenpiteistä ilmoitetaan Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

7.9 Pohjavesi

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita (SYKE 2023e). Lähimmät pohjavesialueet, Hevonharju (07146009) ja Petkeljärvi (07146010), sijaitsevat noin 3,3 km ja 3,7 km etäisyydellä suunnitellulta tuotantoalueelta koilliseen/itään. Näiden lisäksi noin 4 km alueesta pohjoiseen sijaitsee Tervaruukin (07146003) pohjavesialue, sekä noin 6 km etäisyydellä Issonjärvi (07146008), 6,8 km

etäisyydellä Myllylamminsärkkä (07146006), 12,6 km Putkela (07146001) ja 17 km etäisyydellä Mekrijärvi (07146012). Suunnitellusta turvetuotantoalueesta noin 7 km koilliseen sijaitsee Oinaslammen (07146011) ja noin 5 km kaakkoon sijaitsee Littilammen (07146036) pohjavesialueet (Kuva 7-14). Lähinnä sijaitseva Hevonharjun pohjavesialue on pohjavesialueluokituksessa luokkaan 1 kuuluva, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Myös Tervaruukin ja Putkelan pohjavesialueet kuuluvat luokkaan 1. Petkeljärven, Oinaslammen, Littilammen, Issonjärven, Myllylamminsärkän ja Mekrijärven pohjavesialueet ovat luokkaan 2 kuuluvia (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue).

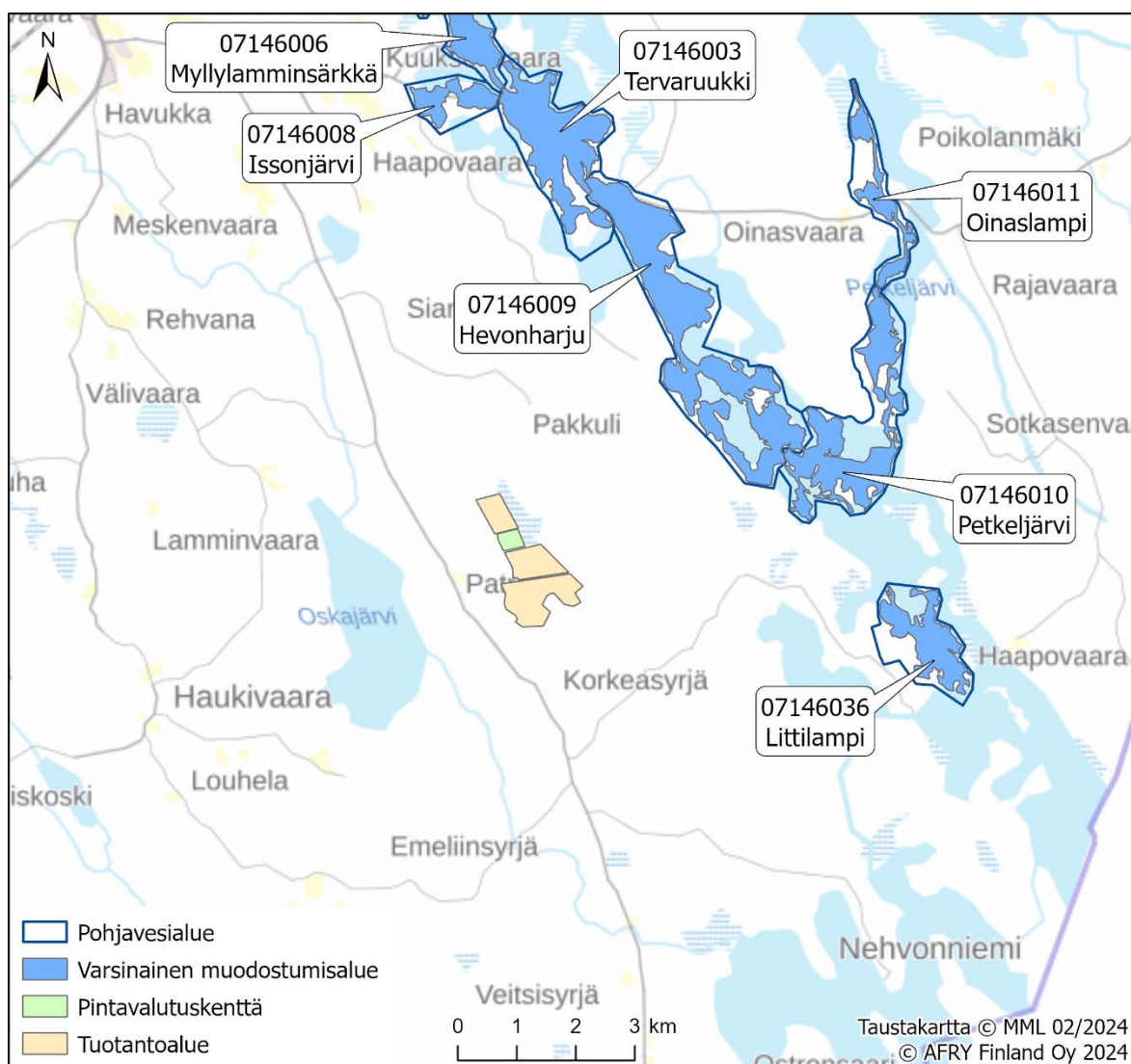
Hevonharjun pohjavesialueella sijaitsee Ilomantsin kunnan vedenottamo, Ravajärven vedenottamo, noin 5 km etäisyydellä suunnitellusta tuotantoalueesta (SYKE 2023f). Ilomantsin kunnan toinen vedenottamo sijaitsee Putkelan pohjavesialueella noin 14 km etäisyydellä suunnitellusta tuotantoalueesta (SYKE 2023f). Tervaruukin pohjavesialueella noin 6 km etäisyydellä suunnitellusta alueesta sijaitsee Tervaruukin vedenottamon kaivo, joka ei ole käytössä, mutta pohjavesialue toimii Ilomantsin kunnan vesihuoltolaitoksen reservialueena vedenhankinnalle (SYKE 2023f).

Lähimmillä pohjavesialueilla sijaitsevien pohjavesiputkien (lähimmät putket noin 4–5 km etäisyydellä) lisäksi pohjaveden tarkkailua on tehty Ilomantsin Kuuksenvaaran kaatopaikalla noin 3,3–3,6 km etäisyydellä suunnitellusta tuotantoalueesta luoteeseen (SYKE 2023e). Alueella on myös maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohde (100317612, SYKE 2023g). Muut lähimmät maaperän tilan tietojärjestelmä kohteet sijaitsevat etäämmällä, 6,4 km etäisyydellä (100317585) alueen länsipuolella ja noin 5 km etäisyydellä eteläpuolella (100317601) (SYKE 2023g).

Karttatarkastelun perusteella lähimmät lähteet sijaitsevat suunnitellun tuotantoalueen länsipuolella noin 300 m, 1,2 km ja 1,25 km etäisyydellä, noin 2 km etäisyydellä luoteen puolella ja pohjoispuolella, sekä koillisen puolella noin 1,9 km etäisyydellä. 300 m etäisyydellä suunnitellusta hankealueesta sijaitseva lähde sijaitsee samalla valuma-alueella kuin hankealue, mutta suunniteltua tuotantoaluetta korkeammalla, noin + 172 m mpy korkeudella luode-kaakkosuuntaisella moreeniselänteellä, joka viettää hankealuetta kohti ja hankealueen reuna-alueet ovat tällä kohdin noin + 167 m mpy ja viettävät itään päin. Lähteen ja hankealueen välillä ei ole hydrologista yhteyttä eikä hankealueen suunnasta virtaa vesiä lähdeä kohti. Muut länsipuolella (1,2 km, 1,25 km, 2 km luoteeseen) sijaitsevat lähteet sijaitsevat vedenjakajana toimivan moreeniselänteen lännenpuoleisella rinteellä eri valuma-alueella kuin hankealue. Hankealueelta ei ole hydrologista yhteyttä näihin lähteisiin. Hankealueen pohjoispuolella (2 km) sijaitsevan lähteen ja tuotantoalueen välissä on korkeampi moreeninen maaston kohta, jonka pohjoispuolen rinteellä lähde sijaitsee. Myös koillisen suunnassa (1,9 km) sijaitseva lähde sijaitsee moreeniselänteellä sen länteen viettävällä rinteellä, eikä myöskään näiden lähteiden suuntaan tuotantoalueelta ole hydrologista yhteyttä.

Suunnitellun tuotantoalueen etelä- ja länsipuolella on vakituista asutusta, joista kolme asuinrakennusta sekä yksi lomarakennus ovat vähintään 500 m etäisyydellä (Rakennettu ympäristö ja asutus, luku 7.2.2). Näiden lisäksi useita asuin- että lomarakennuksia on etelä- ja länsipuolella 0,5–1 km etäisyydellä suunnitellusta tuotantoalueesta. Karttatarkastelun perusteella kiinteistöt sijaitsevat suunniteltua tuotantoaluetta korkeammalla, molemmiin puolin vedenjakaja-aluetta. Suunnitellun tuotantoalueen pohjoispuolella, noin 1,5 km tai >1,5 km etäisyydellä on myös kiinteistöjä, jotka sijaitsevat tuotantoaluetta korkeammalla alueella. Kiinteistöjen kaivotilanteesta ei ole tietoa. Kaivotilanne selvitetään tarvittaessa YVA-selostusvaiheessa.

Lähimmät tulkitut mustaliuskejaksot sijaitsevat noin 2 km etäisyydellä alueesta kaakkoon ja 8 km pohjoiseen (GTK 2023a, Kallioperä luku 7.8) eikä niitä sijaitse hankealueen lähialueilla. Mustaliuske vaikuttaa pohjaveden laatuun, sillä mustaliuskeen rapautuessa sen sisältämät raskasmetallit ja hapan vesi voivat happamoittaa pohjavettä. Hankealue sijoittuu Ilomantsin metallogeeniselle alueelle (Au, Mo) (GTK 2023b).



Kuva 7-14. Hankealueen läheiset pohjavesialueet.

7.10 Vesistöt

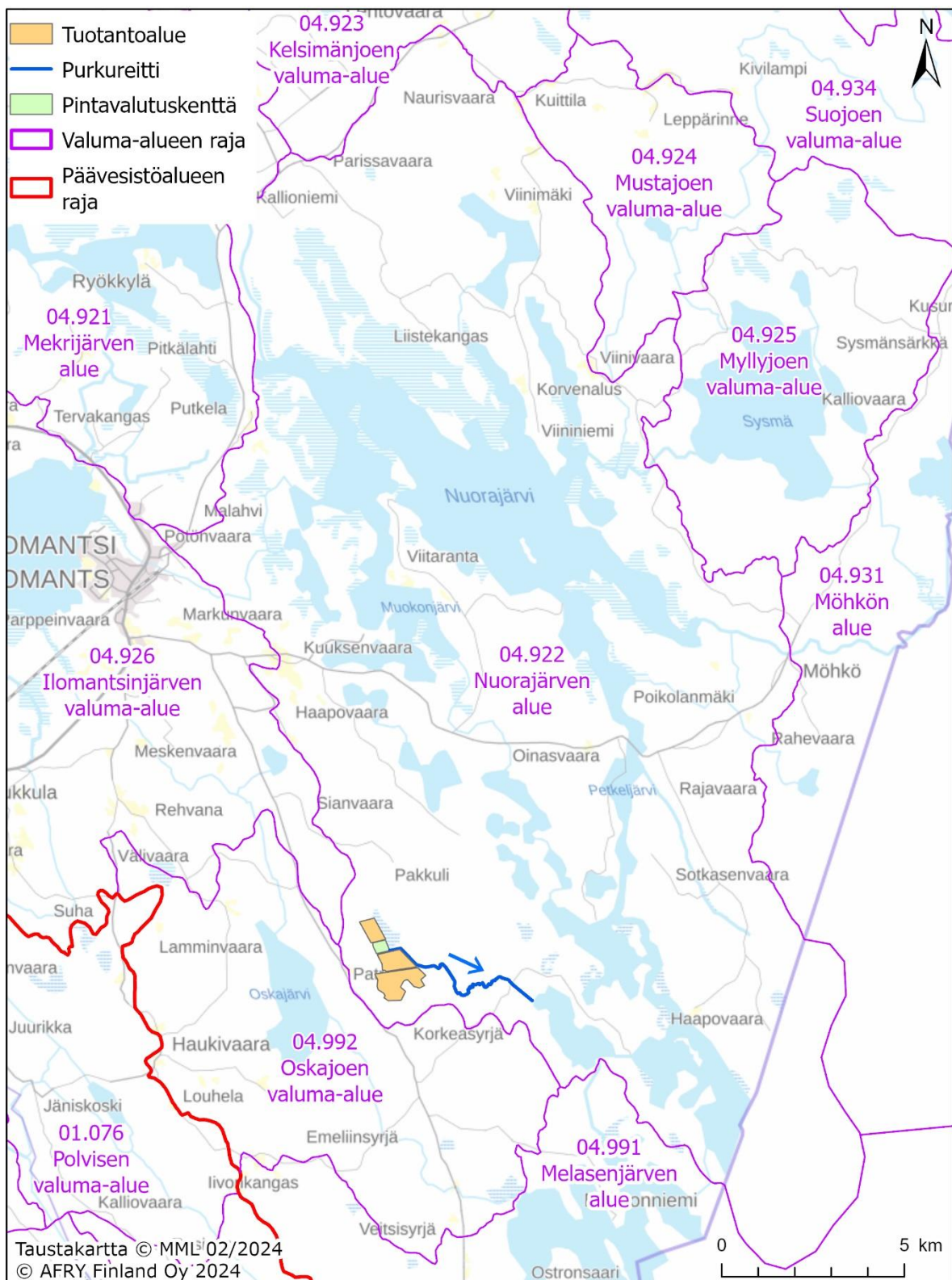
7.10.1 Yleiskuvaus

Patrikkasuo sijaitsee Vuoksen vesistöalueeseen (04) kuuluvalla Koitajoen valuma-alueella (04.9), tarkemmin Mekrijärven-Nuorajärven alueen (04.92) Nuorajärven alueella (04.922) vuoden 1990 valuma-aluejaon perusteella. Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) uuden valuma-aluejaon myötä hankealueen tason 3 osavaluma-alue tunnus on FI2-04.11 ja tason 4 FI1-04.11.150.

Koitajoen valuma-alueen pinta-ala on 6 630 km², ja lähes puolet siitä on Venäjän puolella. Suomen puolella valuma-alueesta on vesistöjä 11 % ja turvemaita 39 % (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2021).

Valuma-alueiden pinta-alat ovat (Ekholm 1993):

- Nuorajärven alue (04.922) 331,8 km²
- Mekrijärven-Nuorajärven alue (04.92) 1014,9 km²
- Koitajoen valuma-alue (04.9) 6630,0 km² (josta noin 2 889 km² Venäjän puolella).

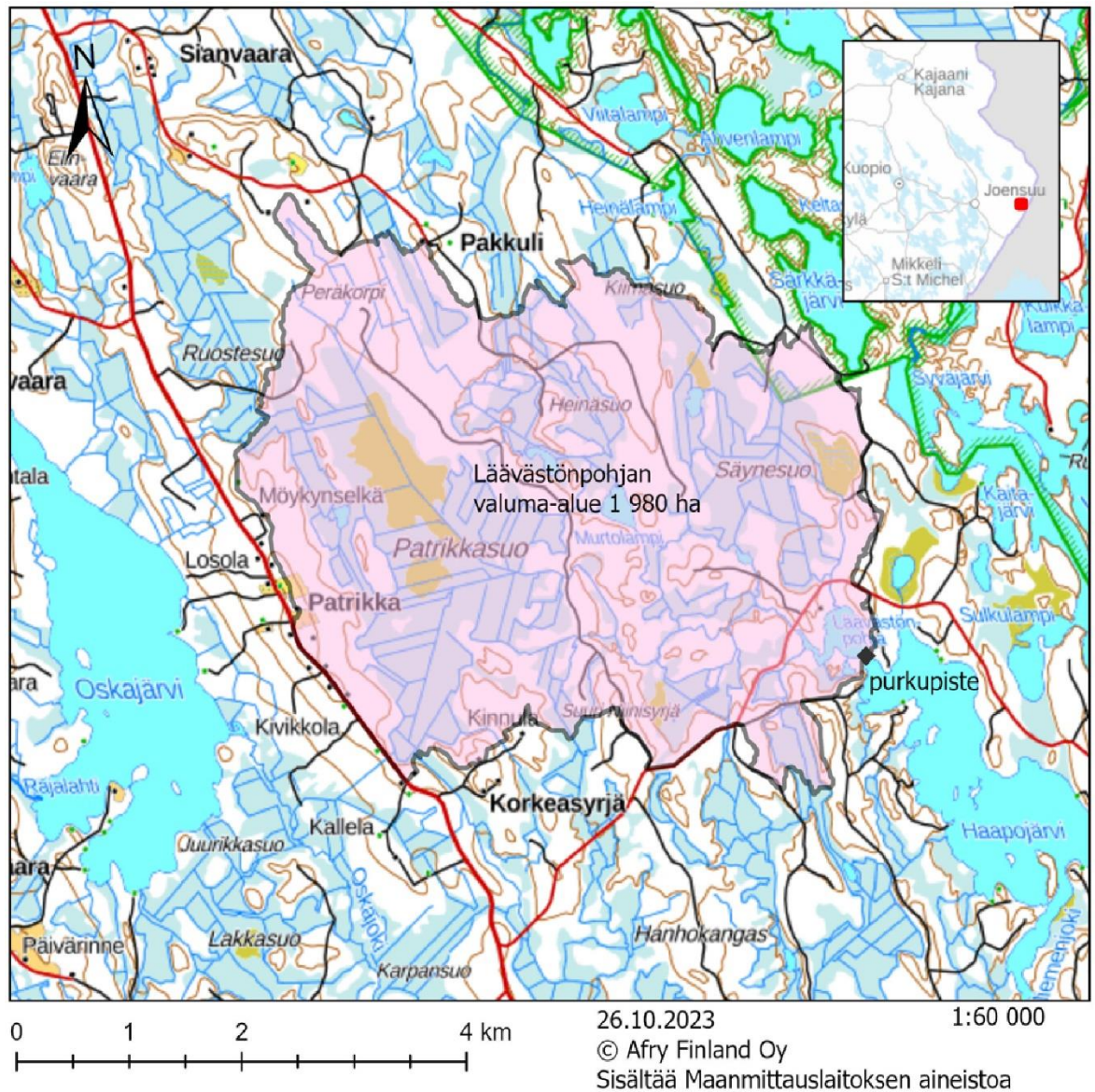


Kuva 7-15. Patrikkasuon sijainti valuma-alueella.

Patrikkasuon tuotantoalueen kuivatusvedet on suunniteltu johdettavaksi laskuoja pitkin Heinäpuuroon ja edelleen Haapojärveen. Haapojärvestä vedet johtuvat Valkiajärvi-Petkeljärvi-Karpanjärvi-Nuorajärvi-järviketjun kautta Koitajokeen.

Haapojärven (järvinumero 04.922.1.065) Läävästönpohjan valuma-alue on määritetty Scalgo Live -mallinnustyökalun avulla. Ohjelma käyttää valuma-alueiden mallinnuksen

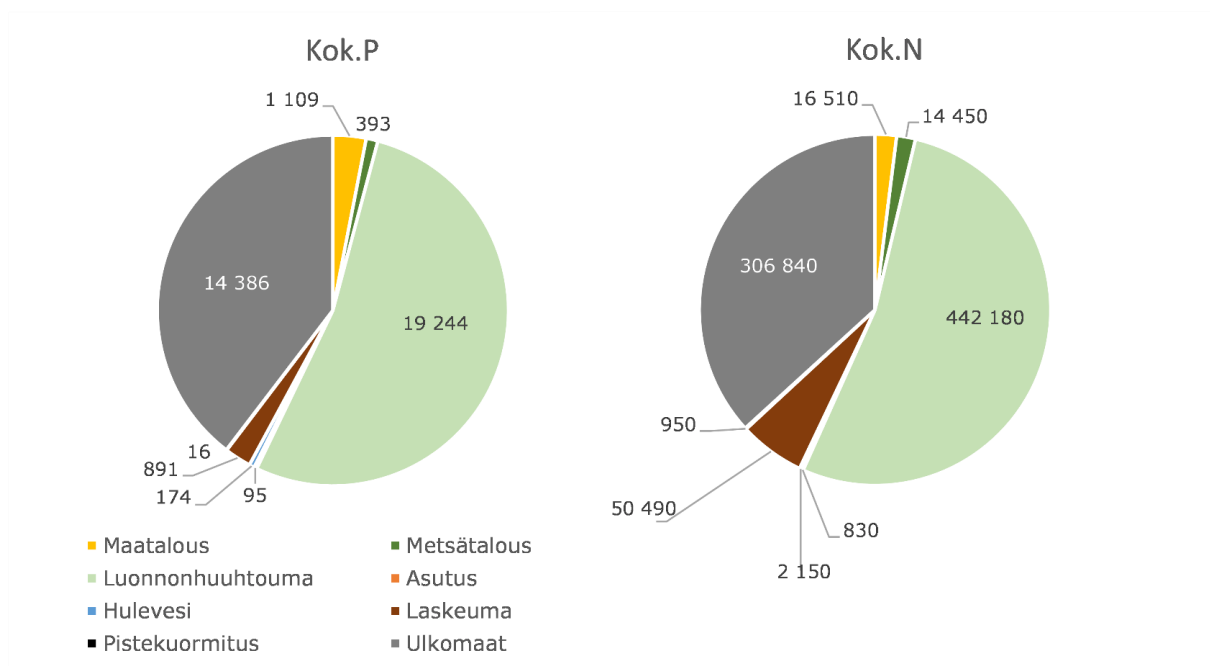
lähtötietona Maanmittauslaitoksen 2 m korkeusmallia. Läävästön pohjan valuma-alueen purkupisteeksi on valittu Haapojärven ja Läävästön pohjan välinen kapeikko. Mallinnetun valuma-alueen koko on 1 980 ha eli 19,80 km² (Kuva 7-16).



Kuva 7-16. Läävästön pohjan valuma-alue.

Noin 700 metriä Patrikkasuolta koilliseen sijoittuu metsälain tarkoittama pienvesistöjen erityisen tärkeä elinympäristö, pieni metsälampi (Ramboll Finland Oy 2021). Lampi jää tuotantoalueen ulkopuolelle.

Heinäpuron alaosan (Heinäpuro 75) kautta kulkeva ainevirtaama oli vuosina 2013–2022 kokonaisfosforin osalta keskimäärin 1 260 kg vuodessa ja kokonaistypen osalta 23 340 kg vuodessa. Nuorajärven valuma-alueelta (04.922) lähtevä keskimääräinen fosforikuormitus oli noin 39 600 kg/v ja typpikuormitus noin 865 000 kg/v vuosina 2013–2022 (SYKE 2023b) (Kuva 7-17). Suomen puolelta tulevasta kuormituksesta 84–87 % oli luonnonhuuhtoumaa, ja pistekuormituksen osuus oli alle puoli prosenttia.



Kuva 7-17. Nuorajärven valuma-alueelta (04.922) lähtevän ravinnekuormituksen jakautuminen sektoreittain vuosina 2013–2022 (SYKE 2023b).

7.10.2 Veden laatu

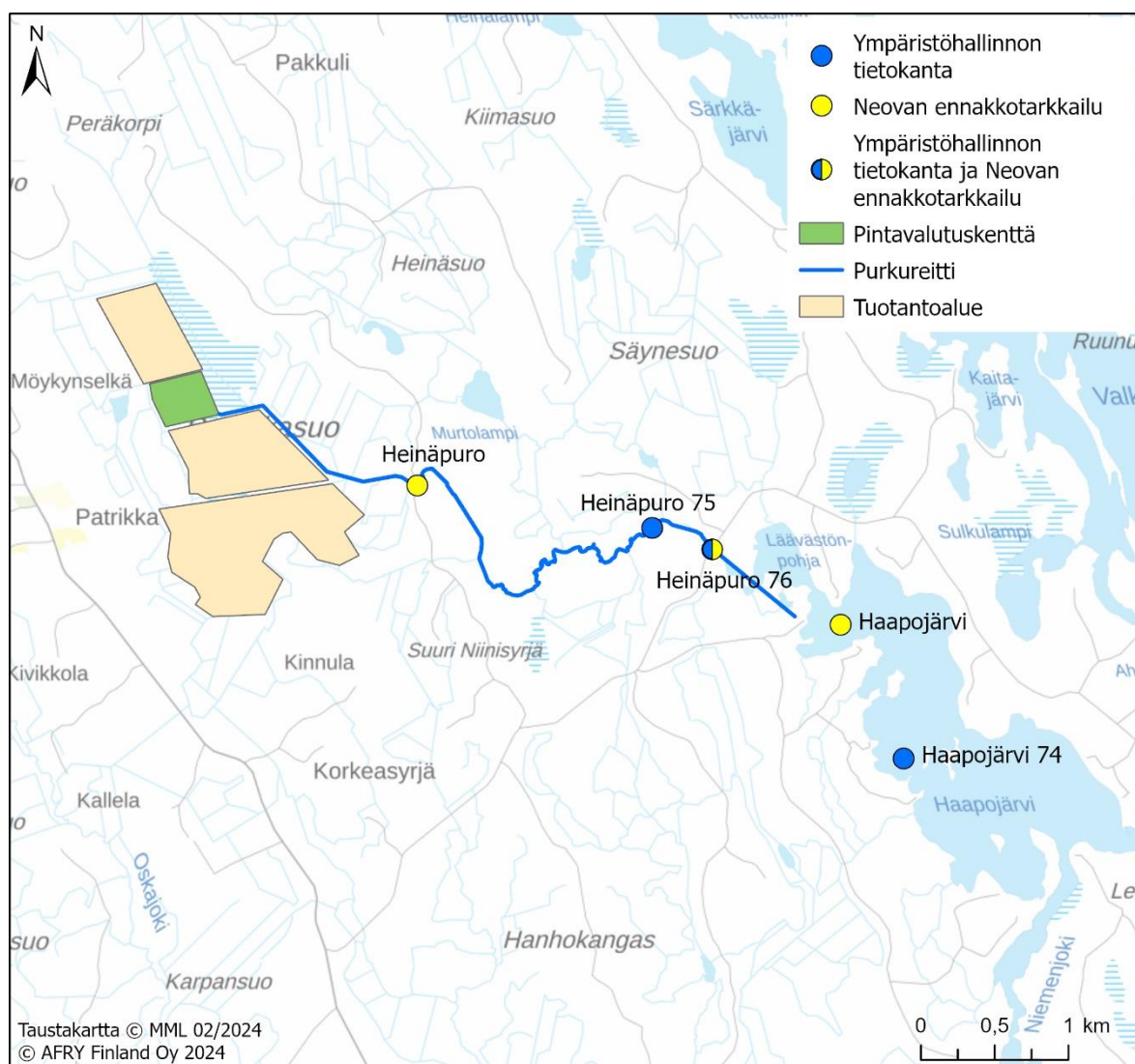
Patrikkasuo lähialueelta on otettu yksittäisiä vedenlaadun tarkkailunäytteitä vuosina 1985–2010 (Taulukko 7-1, Kuva 7-18). Neova Oy on tehnyt alueella täydentävää omaa tarkkailua vuosina 2022–2023 (Taulukko 7-2).

Taulukko 7-1. Ympäristöhallinnon VESLA-tietokantaan tallennetut näytteenotot (SYKE 2023a). *n* = näytemäärä

Taulukko 7-1	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Ensimmäinen näyte	Viimeinen näyte	n
Heinäpuro 75	6943942	711703		19.12.1985	1
Heinäpuro 76	6943797	712109		19.12.1985	1
Haapojärvi 74	6942379	713407	19.12.1985	8.7.2010	5

Taulukko 7-2. Neova Oy:n oma tarkkailu Heinäpurossa ja Haapojärvessä. *n* = näytemäärä

Näytepiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Ensimmäinen näyte	Viimeinen näyte	n
Heinäpuro	6944237	710110	13.7.2022	23.8.2023	8
Heinäpuro 76	6943797	712109	13.7.2022	23.8.2023	8
Haapojärvi	6943301	712998	19.7.2022	23.8.2023	4



Kuva 7-18. Patrikkasuo lähialueen vedenlaadun tarkkailupisteet.

Vuosien 2022–2023 tarkkailutulosten perusteella Heinäpuuron vesi oli hapanta, humuspitoista ja ruskeaa (Taulukko 7-3). Rautapitoisuudet olivat suuria. Kokonaistyyppipitoisuudet viittasivat lähinnä rehevyyteen ja kokonaisfosforipitoisuudet keskiravinteisuuteen. Kiintoainepitoisuuksissa esiintyi ojavesille tyypillistä vaihtelua. Ylempänä purossa vesi oli keskimäärin happamampaa, sähkönjohtavuusarvot olivat hiukan suurempia ja tyypeä, erityisesti ammoniumtyyppiä, esiintyi enemmän kuin puron alajuoksulla. Veden alkaliniteettiarvo oli Heinäpuuron yläosalla tyydyttävä-hyvä ja alempana purossa huono, mutta tuloksia on vain kolmelta näytteenottokierrokselta.

Taulukko 7-3. Heinäpuuron vedenlaatu heinä-marraskuussa vuosina 2022–2023. n = näytemäärä

	pH	S-joht. mS/m	Alkalinit. mmol/l	COD _{Mn} mg/l	Kiintoaine mg/l	Väri mg/l Pt	Fe µg/l	Kok.N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	n
Heinäpuuro													
ka	5,0	3,4	0,19	47	3,7	389	2513	1019	41	183	18	2	3–8
min	4,4	2,6	0,10	17	0,5	170	1500	950	12	2	10	1	
max	6,8	4,1	0,28	67	11,0	550	3700	1100	71	680	24	3	
Heinäpuuro 76													
ka	5,3	2,6	0,04	38	3,3	331	1538	780	30	14	19	2	3–8
min	4,7	2,4	0,03	15	1,0	120	1000	440	11	2	12	1	
max	6,9	3,0	0,06	60	12,0	450	2000	910	65	66	22	3	

Haapojärven vesi oli kesällä 2022–2023 hapanta, ruskeaa ja humus- ja rautapitoista (Taulukko 7-4). Alkaliniteetin arvot olivat välttävää-huonoa tasoa. Päälysveden ravinnepitoisuudet viittasivat lähinnä keskiravinteisuuteen ja klorofyllin määrä oli reheville vesille tyypillistä tasoa. Pohjanläheisessä kerroksessa happitilanne oli huono ja ravinne- ja rautapitoisuuden kohoaminen viittasi sisäiseen kuormitukseen.

Taulukko 7-4. Haapojärven vedenlaatu heinä-elokuussa vuosina 2022–2023. n = näytemäärä

	Näytesyv. m	Happi mg/l	pH	S-joht. mS/m	Alkalinit. mmol/l	COD _{Mn} mg/l	Kiintoaine mg/l	Sameus FTU	Väri mg/l Pt	Fe µg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	Klorof. µg/l	n
ka	1,0	6,8	5,9	2,0	0,05	25	2,1	1,3	208	913	448	15	11	2–4
min	1,0	6,3	5,7	1,9	0,04	20	1,5	1,3	190	800	410	12	5	
max	1,0	7,2	6,3	2,0	0,05	33	2,4	1,4	240	1200	550	16	17	
ka	7,2	0,6	5,5	2,1	0,07	32	7,7	18,8	313	3450	808	74		2–4
min	7,0	0,1	5,4	1,9	0,04	29	3,3	4,4	250	2000	680	42		
max	7,7	1,6	5,7	2,2	0,10	36	14,0	41,0	360	6100	1000	150		

7.10.3 Virtaamat

Virtaamat Heinäpuron suulla (lasku Haapojärveen) ($F \sim 14,97 \text{ km}^2$) ja Nuorajärven alueen alaosaalla ($F = 331,8 \text{ km}^2$) on laskettu Nuorajärven alueen virtaamista valuma-alueiden suhteella. Nuorajärven alueen virtaamat on saatu Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmästä vuosien 1990–2015 valumakeskiarvoista (SYKE 2023b). Virtaamat on esitetty taulukossa Taulukko 7-5.

Taulukko 7-5. Virtaamat Heinäpuron suulla ja Nuorajärven alueen (MQ = keskivirtaama, MNQ = keskialivirtaama, MHQ = keskiylivirtaama).

	Valuma Nuorajärven alue	Nuorajärven alueen alaosa F=331 km ²		Heinäpuro suu F~14,97 km ²	
	l/s km ²	l/s	m ³ /s	l/s	m ³ /s
koko vuosi					
MQ	12,3	4073	4,1	184	0,18
MHQ	0,88	291	0,29	13	0,01
MNQ	91,6	30334	30,3	1372	1,4
joulu-maaliskuu					
MQ	8,3	2373	2,7	124	0,12
kesä-syyskuu					
MQ	7,7	2533	2,5	115	0,11
MHQ	1,3	425	0,42	19	0,02
MNQ	35,2	11663	11,7	527	0,53

7.10.4 Vesiekologia

Pohjaeläimet

Pohjaeläinanalyysit ovat yleisesti käytetty tapa arvioida vesistöihin kohdistuvien paineiden ekologisia vaikutuksia. Pohjaeläimet ovat suhteellisen pitkäikäisiä ja paikallaan pysyviä, joten ne ilmaisevat elinympäristönsä hitaita muutoksia pidemmällä aikavälillä kuin vain kyseisellä näytteenottohetkellä. Pohjaeläimiä käytetään yhtenä biologisena osatekijänä vesistöjen ekologisessa tila-arvioinnissa.

Patrikkasuon lähivesistä ei tiettävästi ole otettu pohjaeläinnäytteitä (SYKE, POHJE-rekisteri 2023). Lähin pohjaeläinnäytteenottopaikka sijaitsee Valkiajärvessä yli 10 km Patrikkasuolta alavirtaan. Syvänteestä otetut näytteet sisälsivät tyypillisiä mesotrofiaa kuvaavia pohjaeläinlajeja, lajeina mm. *Stictochironomus rosenchoeldi* ja *Micropsectra* sp.

Levät

Patrikkasuon lähivesistä ei tiettävästi ole otettu piilevänäytteitä. Lähin kasviplanktonnäytteenottopaikka sijaitsee Valkiajärvessä yli 10 km Patrikkasuolta alavirtaan.

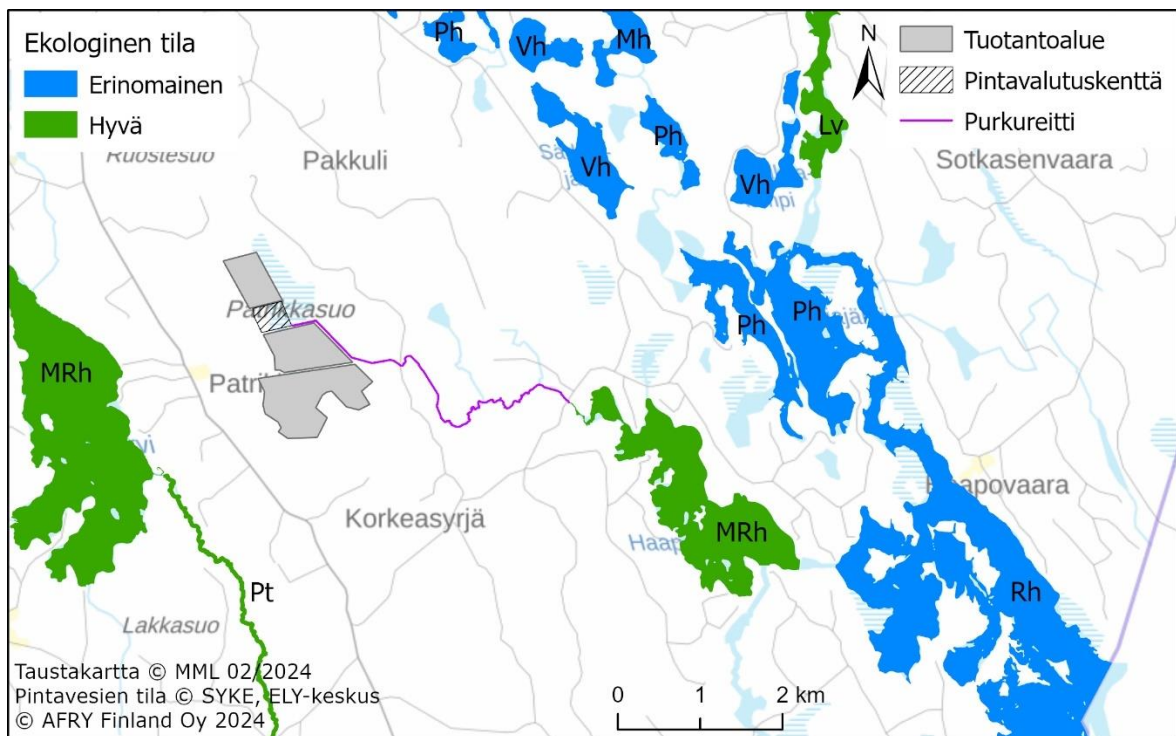
7.10.5 Vesienhoito

Patrikkasuon purkuvesistö kuuluu Vuoksen vesienhoitoalueeseen, jolle on laadittu vesienhoitosuunnitelma kaudelle 2022–2027 (Etelä-Savon ELY-keskus 2021). Valtioneuvosto hyväksyi uudet vesienhoitosuunnitelmat 16.12.2021. Vesienhoitolainsäädännön mukaisena tavoitteena on joko vesimuodostumien hyvän tilan turvaaminen tai sen saavuttaminen.

Patrikkasuon lähin luokiteltu vesimuodostuma on Haapojärvi, joka on pintavesityyppiltään matala runsashumuksinen järvi. Pintavesien ekologista tilaa arvioitaessa pääpaino on biologisissa laatutekijöissä, ja vesistön fysikaalis-kemiallisia ja hydrologis-morfologisia ominaisuuksia käytetään luokittelua tukevinä muuttujina (Aroviita ym. 2019). Vesienhoidon kolmannella luokittelukierroksella Haapojärvi on luokiteltu hyvään ekologiseen tilaan asiantuntija-arvion perusteella. Järvestä ei ollut saatavilla lainkaan biologista tarkkailuaineistoa tai vedenlaatutietoa, mutta mallinnettu kuormitus oli arvioitu vähäiseksi. (SYKE 2023c)

Kaikkien Suomen pintavesimuodostumien kemiallinen tila on hyvää huonompi, sillä kaukokulkeutuvien, palonestoaineina aiemmin käytettyjen bromattujen difenyylietterien (PBDE) vuonna 2015 tiukentunut ympäristölaatunormi ylittyy kaikkialla Suomessa ja Euroopassa (Suomen ympäristökeskus 2020). Haapojärvessä elohopean laatunormin arvioidaan myös ylittävän kaukokulkeumariskin ja luonnonolosuhteiden perusteella. (SYKE 2023c)

Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelman (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2021) mukaan turpeennoston aiheuttama kuormitus sisältää ravinteita (typpi, fosfori), rautaa, liuennutta orgaanista humusainesta ja kiintoainesta. Kuormitus voi olla huomattavaa suurten virtaamien, tulvien ja rankkasateiden aikana, ja vaihtelee vuosittain, vuodenajoittain sekä alueen sijainnin mukaan. Myös talvella huuhtoutuu sekä ravinteita että kiintoainesta. Tuotantoaluekohtaisissa ominaispäästöissä on suurta vaihtelua johtuen veden ja turpeen laadusta sekä valunnan määrästä. Koitajoen alueella vesistöjen tilaan on vaikuttanut voimakkaimmin metsätalous lannoituksineen ja ojituksineen sekä Koitajoen alajuoksulla, Kelsimänjoessa ja Ilajanjoessa myös turvetuotanto.



Kuva 7-19. Patrikkasuo purkuvesistön ja lähialueen vesimuodostumien ekologinen tila 3. vesienhoitokaudella (SYKE 2023c). Pt = pienet turvemaiden joet, Mh = matalat humusjärvet, MRh = matalat runsahumuksiset järvet, Rh = runsahumuksiset järvet, Ph = pienet humusjärvet, Vh = pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet, Lv = hyvin lyhytviipymäiset järvet.

Vesienhoidon toimenpideohjelmassa (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2021) esitetään turvetuotannolle joitakin toimenpiteitä vesienhoidon kaudelle 2022–2027. Esitetyt toimenpiteet lukeutuvat muihin perustoimenpiteisiin, sillä turvetuotanto on luvanvaraista toimintaa ja vesiensuojelurakenteista määrätään ympäristöluvista. Täydentäviä toimia ovat esimerkiksi kemiallisen käsittelyn tehostamistoimet, pienkemikalointi, kesäaikaisen pintavalutuskentän muuttaminen ympärivuotiseksi ja pohjavesialueilla tehtävät toimet. Toimenpideohjelman mukaan tärkeitä ympäristönsuojelun ohjauskeinoja ovat tuotannon suuntaaminen pois herkiltä vesistöalueilta ja luonnontilaisilta soilta sekä uusien ja tehokkaiden, muuttuviin olosuhteisiin soveltuvien vesiensuojelukeinojen kehittäminen. Turvetuotantoalueiden vesistövaikutuksia voidaan lisäksi vähentää valuma-aluekohtaisella suunnittelulla ja tarvittaessa rajoittamalla haitallisten aineiden päästöjä ja huuhtoumia vesistöön. Lisäksi turvetuotantoalueiden jälkikäyttöä tulisi ohjata ilmaston, vesistön ja monimuotoisuuden kannalta kestäviin ratkaisuihin. Vesiensuojelumenetelmien kehitys on huomioitava myös jälkikäyttövaiheessa.

Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelma ei tunnista uutena hankkeena Patrikkasuo turvetuotantoa, mutta ohjelmassa on mainittu vuonna 2021 Ilomantsiin valmistunut aktiivihiililaitos, jonka raaka-aine tuotetaan Neova Oy:n soilla lähialueella. Ohjelman mukaan laitos voi vaikuttaa uusien turvetuotantoalueiden tarpeeseen toimintaan soveltuvan turvelaadun takaamiseksi.

7.10.6 Kalasto ja kalastus

Hankealue kuuluu Koitajoen kalatalousalueeseen. Heinäpuron kalastosta ei ole olemassa tutkittua tietoa (mm. Koekalastusrekisteri 2023), mutta sen kalataloudellinen arvo on todennäköisesti vähäinen. Puro virtaa suoalueiden läpi ja on todennäköisesti arvokaloille huonosti soveltuva. Puron paikkatietoperusteisesti arvioitu luonnontilaisuusaste on SYKE:n Purohelmi-aineiston perusteella heikko. Heinäpuron alapuolisesta Haapojärvestä ei myöskään ole saatavilla kalastotietoja (mm. Koekalastusrekisteri 2023). Kalaston ekologista tilaa ei ole myöskään arvioitu (SYKE 2023a). Järvellä on jossain määrin

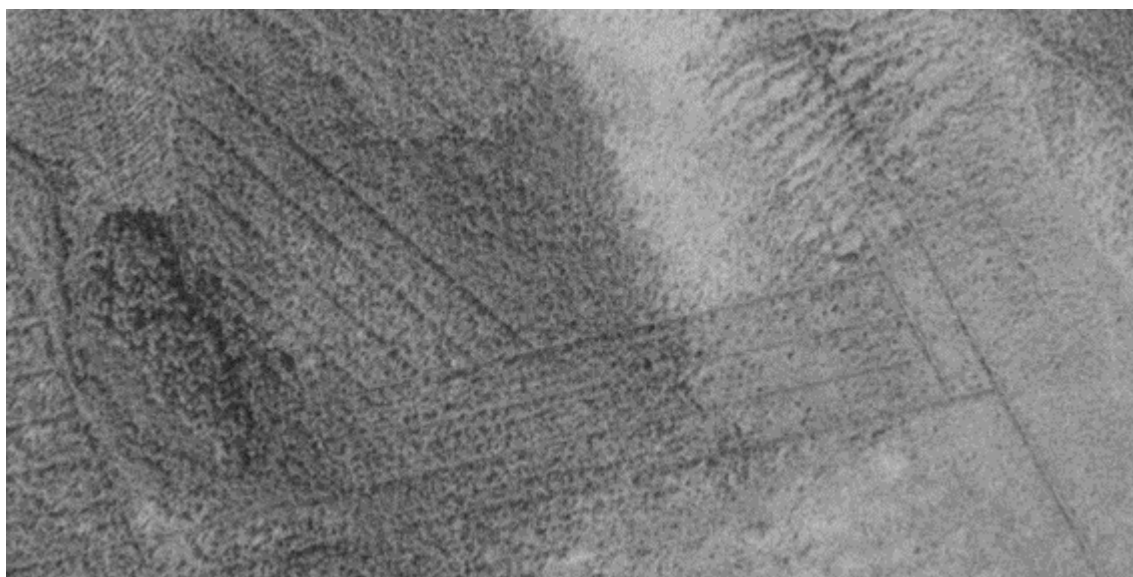
kalastusta, sillä sille on esitetty verkkokalastuksen solmuvälimitta (Koitajoen kalatalousalue 2021). Lähimmät olemassa olevat kalastotiedot kohdentuvat Niettaanselälle, jossa on tehty verkkokoekalastuksia vesimuodostuman ekologisen tilan arviointia varten. Kalaston ekologinen tila on arvioitu erinomaiseksi. Lajistoon kuuluu ainakin muikku, made ja siika. Siian osalta ei ole tietoja, lisääntykö laji luontaisesti järvessä (SYKE 2023a). Haapojärven ja Niettaanselän (Nietalahden) välisessä Haapovirrassa esiintyy kuhaa (Koitajoen kalatalousalue 2021). Kaupallisia kalastajia koko kalatalousalueen alueella on vain vähän, ainoastaan muutamia I-luokan sekä II-luokan kalastajia (Koitajoen kalatalousalue 2021).

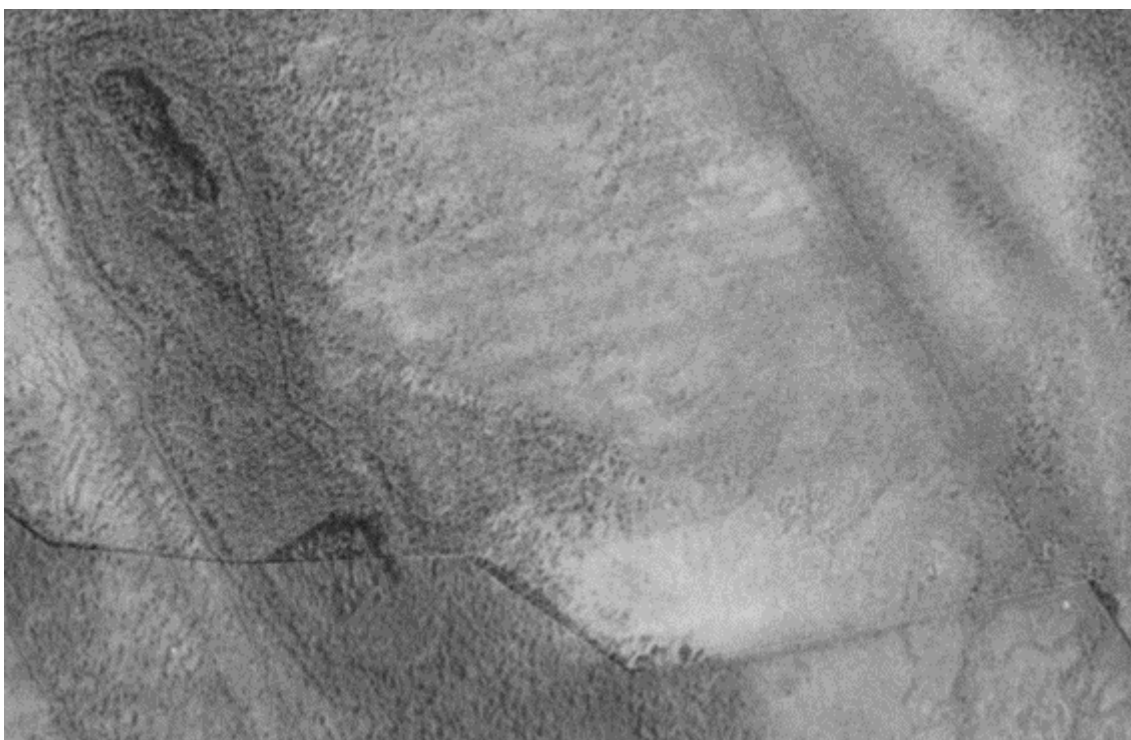
7.11 Luonnonympäristö

Hankkeesta vastaava on hankkinut 243 ha suuruisen määräalan Patrikkasuota 22.12.1993 päivätyllä saantokirjalla nykyisessä metsäojitetussa tilassaan, eikä ole suorittanut alueella ojitustoimenpiteitä.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen kohteena on ollut 180 ha ala Patrikkasuota. Tuotantoalue sijoittuu selvitysalueen itäreunasta tavatun rauhoitetun punakämmekän (*Dactylorhiza incarnata*) vuoksi 137,6 ha suuruiseksi rajatulle alueelle, eikä käsitä suon itälaidetta. Selvityksen mukaan alue on lähes kokonaisuudessaan metsäojitettua ja luonnontilaltaan muuttunutta suoaluetta. Selvitysalueesta luonnontilaiseksi katsottavaa suoalaa selvityksen mukaan on noin 3,2 ha. Tämä alue sijaitsee Patrikkasuon koillisosan itälaitteella ja on suunnitellun tuotantoalueen ulkopuolella. Hankevastaavan näkemyksen mukaan luonnontilainen suoalue on turvetuotannon kuivattavan vaikutuksen ulottumattomissa.

Patrikkasuon länsipuolella luode-kaakko suuntaisena juottina sijaitsevien Kalliosaarten, Kinnarinlammen ja Kinnarinsaaren itäpuolisten alueiden metsäojitusten ajankohdasta ei ole tarkempaa tietoa. Vuoden 1995 peruskartassa, joka perustuu vuoden 1992 ilmakuvaukseen, alueet ovat ojitettuja. Paikkatietoikkunassa on vuoden 1967 ilmakekuva, jossa Patrikkasuo on ojittamaton, ja vuoden 1995 ilmakekuva, jossa metsäojitukset näkyvät. Alla olevissa kuvissa 7-20 on kuvapareina vuoden 1995 ilmakekuvasta otetut kuvakaappaukset Kalliosaarten, Kinnarinlammen ja Kinnarinsaaren itäpuolisen suoalueen metsäojituksista ja kunkin alla kuvakaappaus uusimmasta ilmakekuvasta samaisia alueita koskien.







Kuva 7-20. Vuoden 1995 ilmakehän kuvankaappaukset Kalliosaarten, Kinnarinlammen ja Kinnarinsaaren itäpuolisen suoalueen metsäojituksista (kunkin kuvaparin ylempi kuva), sekä kustakin kohteesta uusi ilmakehän kuva (kunkin kuvaparin alempi kuva).

7.11.1 Luontoselvitykset

Patrikkasuo hankealueella on tehty direktiivilaji-, kasvillisuus-, perhos- ja pesimälinnustoselvitykset vuonna 2023. Selvitykset on esitetty liitteissä 6–9.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset on tehty kartta- ja ilmakehätarkastelun sekä maastoinventointien perusteella. Maastossa inventoitiin alueen suotyypit ja suoyhdistymätyypit sekä tarkistettiin mahdolliset metsälaissa (10 §) ja luonnonsuojelulaissa (64 ja 65 §) mainitut arvokkaat elinympäristöt sekä suojellut luontotyytit ja vesilain (2:11 §) mukaiset vesiluonnon suojelutyytit. Lisäksi selvitettiin uhanalaiset luontotyytit

ja lajit sekä haitalliset vieraslajit ja muut selkeät luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät kohteet.

Vuonna 2023 alueelle tehdyn kasvillisuusselvityksen (Liite 6) mukaan alue on luonnon-tilansa menettänyt aapasuo. Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän luontodirektiivin liitteeseen IV(b) kuuluvia tiukkaa suojelua vaativia kasvilajeja. Luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukkaa suojelua vaativia eläinlajeja ei havaittu.

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (LSL 64 ja 65 §) eikä vesilain toisen luvun 11 §:n nojalla suojeltavia luontotyyppkejä. Alueella ei ole myöskään metsälain 10 §:n mukaisia metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän erityisesti suojeltavia lajeja. Vaarantunutta (VU) uhanalaista kaitakämmekkää löytyi alueen koillisestä. Silmälläpidettävää (NT) suopunakämmekkää löytyi koillisrajan tuntumasta. Suopunakämmekkä on rauhoitettu Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntien eteläpuolella. Silmälläpidettävää ruskopiirtoheinää löytyi koillisrajan lähistön ojittamattoman rimpinevarämeen rimmistä. Kaitakämmekkä, Punakämmekkä tai ruskopiirtoheinä eivät sijaitse tuotantoalueella. Alueellisesti uhanalaisten kasvilajien esiintymiä ei löytynyt eikä niitä tiedetä esiintyvän alueella.

Uhanalaisista lintulajeista havaittiin vaarantunut riekko keskiosan ojittamattomalla suolla. Vaarantunut uhanalainen sinisuohaukkakoiras, joka on myös lintudirektiivin liitteen I laji, lensi selvitysalueen rajauksen pohjoispäässä. Silmälläpidettävistä lintulajeista nähtiin valkoviklo koillisosan ojittamattomalla suolla. Valkoviklo on Suomen kansainvälinen vastuulaji.

Pesimälinnustoselvitys (Liite 7) tehtiin linjalaskentana linnustonseurannan kartoituslaskennan havainnointiohjetta mukaillen. Laskennat tehtiin alueen koon takia touku-kuussa kahtena aamuna ja kesäkuussa kahtena aamuna vuonna 2023. Pesimälinnustoselvityksen tarkoituksena oli selvittää linnuston yleiskuva sekä erityisesti uhanalaisten, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajien tai muutoin suojellisesti huomionarvoisten lintulajien esiintyminen. Muiden lajien osalta ei pyritty tarkasti selvittämään alueella tavattavaa parimäärää.

Hankealueella tai sen läheisyydessä on havaittu pesivänä, todennäköisesti pesivänä tai mahdollisesti pesivänä seitsemän EU:n lintudirektiivin liitteen I lajia, neljä vaarantunutta lajia ja neljä alueellisesti uhanalaista lajia. Pesinnät ovat keskittyneet alueen ojittamattomalle suoalalle. Parimäärät ovat kuitenkin pieniä, ja etenkin hankealueen tiheästi ojitettu eteläpää on linnustolliselta arvoltaan vaatimaton.

Perhosselvityksessä (Liite 8) alueen perhoslajistoa selvitettiin kolmella käynnillä kesän 2023 aikana. Maastoselvityksissä havaittiin kaikkiaan 21 perhoslajia. Patrikkasuolla tavattiin melko runsaasti soiden yleisiä päiväperhosia, joista joidenkin (esim. suohopeätäplä, saraikkoniittyperhonen) on arveltu vähentyneen ainakin eteläisessä Suomessa. Kohteella ei kuitenkaan havaittu erityisesti suojeltavia uhanalaisia, rauhoitettuja tai luontodirektiivin liitteen II ja IV lajeja. Huomionarvoisista lajeista havaittiin ainoastaan silmälläpidettävät (NT) metsäpapurikko ja rämeviherhiipi. Alue ei ole luontodirektiivin liitteiden II ja IV perhoslajien esiintymisalueella.

Direktiivilajiselvitys (Liite 9) tehtiin pääosin lajien elinympäristö- ja levinneisyystietojen perusteella. Lisäksi soveltuvia elinympäristöjä kartoitettiin muiden maastotöiden aikana. Viitasammakon osalta tehtiin erillinen maastoselvitys.

Selvitysalueella ei havaittu luontodirektiivin IV (a) liitteen sammakkoeläinlajeja, tai niille soveltuvia lisääntymis- tai levähdysalueita. Selvitysalueella ei havaittu luontodirektiivin IV (a) liitteen nisäkäslajeja. Hankealueella ei havaittu luontodirektiivin IV (a) liitteen lepakkolajeja, tai niille soveltuvia lisääntymis- tai levähdysalueita. Selvitysalueella ei havaittu luontodirektiivin IV (a) liitteen kovakuoriais- tai korentolajeja, tai niille soveltuvia lisääntymis- tai levähdysalueita.

7.11.2 Natura-alueet ja muut suojelualueet

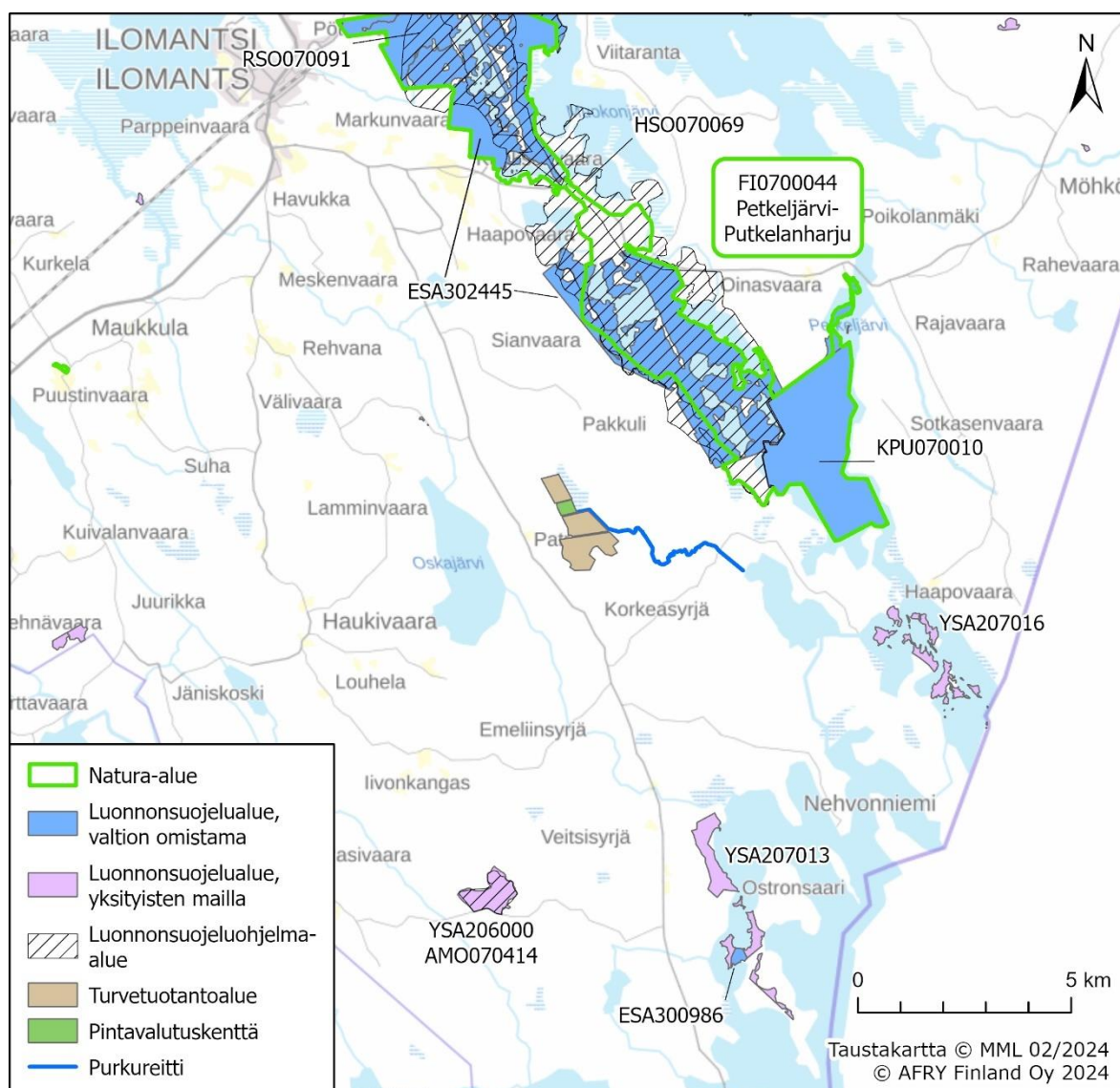
Lähin Natura 2000-verkostoon kuuluva alue on Petkeljärvi-Putkelanharju (FI0700044), joka sijaitsee lähimmillään kolme kilometriä hankealueen koillis- ja itäpuolella. Petkeljärvi-Putkelanharju on suojeltu erityisten suojelutoimien SAC-alueena. Natura-alue on kooltaan 3 417 ha, ja se sijaitsee kokonaisuudessaan Ilomantsin kunnan alueella. Alue koostuu Petkeljärven kansallispuistosta (KPU070010), siihen rajautuvasta Putkelanharjun harjajensuojeluohjelma-alueesta (HSO070069), Petkeljärvi-Putkelanharjun rantojensuojeluohjelma-alueesta (RSO070091) sekä Petkeljärvi-Putkelanharjun luonnonsuojelualueesta (ESA302445), joka perustettiin 1.5.2021 voimaan tulleella Valtioneuvoston asetuksella Pohjois-Karjalan maakunnan luonnonsuojelualueista (140/2021).

Petkeljärvi-Putkelanharjun Natura 2000-alue on merkittävä ja monipuolinen kokonaisuus, jossa on useita edustavia direktiivin luontotyyppejä. Alueen biodiversiteettiä lisäävät länsipuoliset luonnontilaiset suoalueet. Alueella on myös pienvesi-inventoinnissa arvokkaaksi todettu, pienten lampien ja purojen muodostama luonnontilainen pienvesikokonaisuus. Luontodirektiivin liitteen II lajeista alueella esiintyy havuhappukuoriainen. Alue kuuluu Pohjois-Karjalan biosfäärialueeseen. (Ympäristöhallinto 2023)

Petkeljärven kansallispuiston puusto on pääosin puolukkatyyppin männikköä, valtapuuston ollessa iältään noin 100–150-vuotiaista. Puiston parhaat vanhat metsät sijaitsevat Ruununsaareissa. Lähes puolet puiston pinta-alasta on karuja järviä ja lampia. Alueella on myös suurehko räme, luhtanevoja ja korpipainanteita. Puiston läpi kulkee jyrkkärinainen harjuselänne. Osa alueen soista on ojitettu, ja soita ja metsiä on ennallistettu 2000-luvulla osana Karjalan suot ja ikimetsät -Life-Luonto-hanketta. (Ympäristöhallinto 2023)

Noin kuusi kilometriä hankealueen itä-kaakkoispuolella sijaitsee Nietalahden luonnonsuojelualue (YSA207016). Noin 6–11 kilometrin etäisyydellä hankealueen eteläpuolella sijaitsevat Multikankaan luonnonsuojelualue (YSA206000), joka kuuluu vanhojen metsien suojeluohjelmaan (AMO070414, Multikangas), sekä Ostronsaaren ja Kohtikankaan luonnonsuojelualue (YSA207013) ja Rati-Kalikan luonnonsuojelualue (ESA300986). Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse Metsähallituksen hallinnoimia, suojeluun varattuja alueita.

Hankealueen ympäristössä sijaitsevat Natura 2000 -alueverkoston kohteet sekä muut suojelukohteet on esitetty kuvassa Kuva 7-21.



Kuva 7-21. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat Natura 2000 -alueverkoston kohteet sekä luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet.

8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA SIINÄ HYÖDYNNETTÄVÄT MENETELMÄT

8.1 Yleistä

Tässä hankkeessa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Arvioinnissa tarkastellaan alueen kuntoonpanon, tuotannon ja jälkihoidon aikaisia vaikutuksia sekä jälkikäyttövaihtoehtoja. Jälkikäyttömuotona voi olla metsitys, uudelleen soistaminen tai aurinko- tai tuulienergiatuotanto.

YVA-lain 2 §:n mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin ja vesistöihin, ilmastoon ja ilmanlaatuun, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

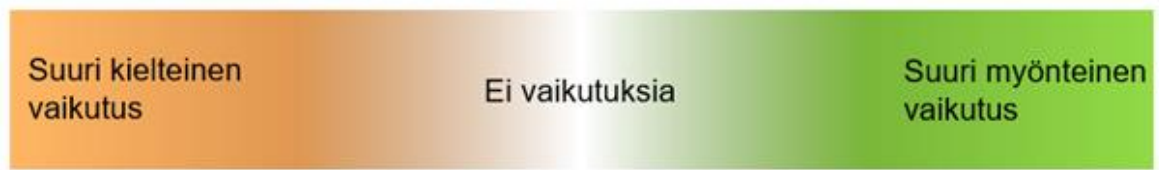
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutuksia selvitetessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit on esitetty taulukossa Taulukko 8-1. Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla ympäristön **herkkyyttä ja sietokykyä** kunkin ympäristöasituksen suhteen. Ympäristön sietokyvyn arvioimisessa hyödynnetään muun muassa annettuja ohjeita. Vaikutusten suuruudessa huomioidaan vaikutuksen **kesto, laajuus ja voimakkuus**.

Taulukko 8-1. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit.

Vaikutusten merkittävyys	Suuri +++	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Kohdallainen ++	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Vähiäinen +	Hankkeen aiheuttama myönteinen muutos on havaittavissa, mutta se ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Ei vaikutusta	Muutos on niin pientä, että se ei käytännössä ole havaittavissa eikä se aiheuta haittaa tai hyötyä.
	Vähiäinen -	Hankkeen aiheuttama kielteinen muutos on havaittavissa, mutta se ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Kohdallainen --	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Suuri ---	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.

Vaikutukset luokitellaan vähäisiksi, kohtalaisiksi tai suuriksi ja joko myönteisiksi tai kielteisiksi (Kuva 8-1). Lisäksi arvioinnissa on mukana luokka "ei vaikutusta". Arvioinnissa tuodaan esille myös arviointiin liittyvät epävarmuustekijät, toimenpiteet haittojen ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi sekä suunnitelmat ympäristövaikutusten seurannalle ja YVA-menettelyn jälkeisille mahdollisille jatkotoimenpiteille.



Kuva 8-1. Vaikutusten merkittävyyden luokittelu.

Myös hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset arvioidaan (ns. nollavaihtoehto) siten, että arvioidaan siinä syntyvä ympäristökuormitus (päästöt) ja verrataan tätä kuormitusta hankkeen toteuttamisen vastaavaan kuormitukseen. Lisäksi arvioidaan hankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia suunnitteilla olevien muiden hankkeiden kanssa. Ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

8.2 Tarkastelu- ja vaikutusalueen raja

Tarkastelualueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyyppille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta, ja on kuvattu tarkemmin kunkin arvioitavan ympäristövaikutuksen kohdalla luvussa 8.3. Osa vaikutuksista rajautuu hyvin paikallisesti hankealueeseen tai aivan sen lähiympäristöön, kun taas toiset ulottuvat laajemmalle alueelle. Tarkastelualueet pyritään määrittelemään niin suuriksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän niiden ulkopuolella.

Vaikutusalue tarkoittaa aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksia arvioidaan ilmenevän. Vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena syntyvässä arviointiselostuksessa. Ympäristövaikutuksia tarkastellaan arvioitua vaikutusalueella laajemmalla alueella. Jos arviointityön aikana käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualue kyseisen vaikutuksen osalta uudestaan.

8.3 Arvioitavat ympäristövaikutukset

8.3.1 Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön

Selvitettäessä vaikutuksia kaavoitukseen ja maankäyttöön tutkitaan hankkeen suhdetta sekä nykyiseen että suunniteltuun tilanteeseen. Arviointia varten YVA-ohjelmassa on selvitetty hankealuetta ja sen lähiympäristöä koskevat tiedot nykyisestä maankäytöstä, voimassa olevista kaavoista ja suunnitellusta maankäytöstä.

Hankkeen vaikutuksia arvioidaan eri aluetasoilla: onko hankkeen toteuttamisella vaikutuksia alueen yhdyskuntarakenteeseen, hankealueen lähiympäristön maankäyttöön tai yksittäisiin kohteisiin välittömällä vaikutusalueella. Vastaavasti tutkitaan hankkeen suhde voimassa ja vireillä oleviin kaavoihin, valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja muihin maankäytön suunnitelmiin.

Hankkeen maankäyttövaikutukset voivat olla joko välittömiä tai välillisiä. Hanke saattaa aiheuttaa ympäristössä sellaisia muutoksia, jotka vaikuttavat nykyiseen maankäyttöön tai muuttavat tulevan maankäytön suunnitteluun liittyviä lähtökohtia tai reunaehdot. Välillisiä vaikutuksia voi syntyä esimerkiksi ympäristön häiriötekijöiden (mm. melu) muutoksista. Mahdolliset maankäytön ristiriidat ja kaavojen muutostarpeet osoitetaan ja kuvataan.

8.3.2 Vaikutukset yhteiskuntaan ja elinkeinoihin

Hankkeen yhteiskunnallisia vaikutuksia arvioidaan lähinnä elinkeino- ja työllisyysvaikutusten kautta. Patrikkasuon turvetuotantohankkeella on sekä suoria että epäsuoria työllisyysvaikutuksia, sillä hankealueen kuntoonpanon, turvetuotannon, kunnossapidon ja

turpeen toimituksen suorittavat paikalliset yrittäjät. Arvioinnissa pääpaino on hankkeen suorissa työllisyysvaikutuksissa. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutukset mahdollisesti hankkeen läheisyydessä toimivien matkailuyrittäjien kannalta.

YVA-selostuksessa huomioidaan YVA-lain mukaisesti myös hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset siihen, miten kiinteää ja irtainta omaisuutta käytetään. Ympäristövaikutusten arviointiin ei kuulu niiden vaikutusten arviointi, jotka liittyvät kiinteän ja irtaimen omaisuuden arvoon.

8.3.3 Sosiaaliset vaikutukset

Vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinolosuhteisiin ja viihtyvyyteen kutsutaan sosiaalisiksi vaikutuksiksi. Ne voivat kohdistua yksilöihin, yhteisöön tai yhteiskuntaan. Patrikkasuo turvetuotantoalueen sosiaalisia vaikutuksia arvioidaan hyödyntämällä muissa vaikutusarviointiosioissa, muun muassa ilmanlaatu-, melu- ja liikennevaikutusten arvioinnissa, syntyviä laskennallisia ja laadullisia arvioita, ja tarkastelualueet määräytyvät ko. vaikutusten mukaisesti. Tällaiset vaikutukset voivat olla suoria tai epäsuoria, ja ne voivat vaikuttaa hyvinvointiin, viihtyvyyteen ja elinolosuhteisiin asuinalueilla sekä aiheuttaa muutoksia maisemassa. Lisäksi sosiaaliset vaikutukset arvioidaan hankkeen vaikutukset mahdollisten retkeily- ja matkailukohteiden sekä kalastuksen kannalta. Tarkastelussa otetaan huomioon myös melu- että pölyhaittojen vaikutus. Arviointiselostuksessa esitetään mahdollinen alueen metsäystoiminnan haltija ja mahdolliset muutokset metsäystoimintaan.

Sosiaaliset vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona ja arvioinnissa sovelletaan aihepiiriin käsikirjoja ja oppaita. Arvioinnissa huomioidaan alueen nykyinen käyttö ja tarkastellaan hankkeesta aiheutuvia muutoksia suhteessa alueen nykytilanteeseen. Taustaineistona käytetään hankealuetta kuvaavia tietoja ja kartta-aineistoja, hankealueen ympäristöä koskevia keskeisiä tietoja, kuten esimerkiksi vakinaisen ja vapaa-ajan asuminen sijoittumista, alueen taloudellisia ja sosiaalisia olosuhteita sekä lähiympäristön virkistysmuotoja ja -alueita. Arvioinnissa hyödynnetään YVA-menettelyn aikana kerättyjä tietoja, kuten esimerkiksi YVA-menettelyn yleisötilaisuudessa ja YVA-ohjelmasta viranomaisilta, sidosryhmiltä ja yksityisiltä saatua palautetta.

Terveyteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan vertaamalla hankkeen arvioituja vaikutuksia kunkin vaikutuksen terveysperusteiseen ohjearvoon tai suositukseen, joiden ylittyminen voi aiheuttaa terveyshaittaa. Terveyteen ja asumisviihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia saattavat aiheuttaa esimerkiksi liikenne, melu, pöly sekä vaikutukset pinta- ja pohjavesiin. Hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä pyritään tunnistamaan kaikki toiminnan mahdollisesti aiheuttamat välittömät ja välilliset terveyshaitat. Hankkeen riskinarvioinnissa huomioidaan mahdollisesti poikkeustilanteet, jotka saattavat vaikuttaa ihmisten terveyteen.

8.3.4 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Vaikutusarviointia varten YVA-ohjelmassa on selvitetty hankealueella tai sen lähiympäristössä sijaitsevat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, kiinteät muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet sekä valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.

Hankkeen toteuttaminen muuttaa alueen maisemaa. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset rajautuvat pääosin suunnitellun tuotantoalueen lähiympäristöön, ja tarkastelualue ulottuu noin 500 metrin etäisyydelle hankealueesta sekä tarvittaessa esimerkiksi asutuksen osalta tätä laajemmalle alueelle. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön arvioidaan.

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet ja niihin mahdollisesti kohdistuvat muutokset, sekä mahdolliset vaikutukset lähimmille asuin- ja vapaa-ajankiinteistöille sekä läheisille virkistysalueille. Vaikutukset arvioidaan olemassa olevien selvitysten, ilmakuvien, karttatarkastelun ja tarvittaessa maastokäyntien

perusteella sekä huomioimalla mahdolliset sidosryhmien kautta ilmi tulevat näkemykset.

8.3.5 Vaikutukset ilmastoon

Hankkeen (VE1 ja VE2:ssa) ilmastovaikutuksia arvioidaan laskemalla hankkeen elinkaaren hiilijalanjälki eli sen elinkaaren aikaiset kasvihuonekaasupäästöt. Nollavaihtoehdossa (VE0 = hanketta ei toteuteta) alue säilyy nykyisessä tilassa, eikä silloin turvetuotannon käynnistämisestä aiheutuvia ilmastovaikutuksia synny.

Nykytilan osalta arviointi suoritetaan 137,6 ha hankealalle ja siinä määritetään maaperän ja puuston nykyinen ilmastovaikutus. Nämä ilmentävät nollavaihtoehdosta (VE0) aiheutuvia ilmastovaikutuksia.

Kuntoonpanon ja tuotannon aikana turpeen hajoamisesta johtuvat ilmastovaikutukset jatkuvat, minkä lisäksi käytettävien koneiden ja kuljetuksien pakokaasupäästöt aiheuttavat kokonaan uusia päästöjä. Arvioinnissa huomioidaan turpeen nostosta aiheutuvien maaperäpäästöjen määrää turvekenttien madaltumisen myötä, sekä muutokset alueen puuston ja sen muodostaman hiiliinien määrässä koko hankkeen elinkaaren aikana. Tämä arviointi ilmentää VE1 ja VE2 vaihtoehtoista aiheutuvia ilmastovaikutuksia.

Tuotannon päättymisen myötä – kaiken turpeen tultua hankealueelta tuotetuksi – turpeen hajoamisesta ja tuotantokoneiden pakokaasupäästöistä aiheutuvat ilmastopäästöt oletetaan lakkaavan. Jälkikäyttömuotona voi olla metsitys, uudelleen soistaminen tai aurinko- tai tuulienergiatuotanto.

Hiilijalanjälkilaskelmien perusteella arvioidaan hankkeen merkitys ilmastomuutoksessa tai ilmastomuutokselle mm. vertaamalla päästömääriä alueellisiin päästömääriin ja ilmastotavoitteisiin. Lisäksi tarkastellaan toimenpiteitä, joilla hankkeen suoria tai epäsuoria päästöjä voidaan vähentää. Tuloksia verrataan alueellisiin päästöihin ja ilmastotavoitteisiin.

Arviointiselostuksessa kuvataan vaikutusten arvioinnin lähtöoletukset, laskentamenetelmät ja epävarmuudet. Päästölaskennassa hyödynnetään luotettavia tutkimuksia. Maaperän ja puuston hiilitaselaskennassa hyödynnetään Luken paikkatietopohjaista MVMi-aineistoa maaperästä ja puustosta, sekä päästökertoimina hyödynnetään mm. Valtakunnallisia Tilastokeskuksen kasvihuonekaasuinventaarion lukemia turpeentuotannolle ja maaperälle. Arvioinnin suorittaa ilmastovaikutuksiin perehtynyt asiantuntija.

8.3.6 Ilmanlaatu- ja meluvaikutukset

Karttatarkastelun ja tarvittaessa maastokäyntien perusteella arvioidaan turvetuotantoaluetta ympäröivän, pölyn ja melun kantautumista ehkäisevän kasvillisuuden ja puuston määrä ja laatu sekä maaston muodot. Ilmanlaatuvaikutuksista arvioidaan ensisijaisesti merkittävimmät pölypäästöt. Ilmanlaatu- ja meluvaikutukset arvioidaan noin yhden kilometrin etäisyydelle tuotantoalueesta, huomioiden kuitenkin mm. vallitsevat tuulen suunnat ja maastonmuodot alueella sekä lähialueen häiriintyvien kohteiden sijainti. Liikenteestä aiheutuvat ilmanlaatu- ja meluvaikutukset arvioidaan liikennevaikutusten tarkastelun yhteydessä. Ilmastomuutoksen myötä voimakkaiden tuulien vaikutus pölyn kulkeutumiseen huomioidaan epävarmuustekijänä.

Melua syntyy myös tuotantoalueen kuntoonpanovaiheessa. Turpeen nosto, lastaus ja kuljetus aiheuttavat ajoittaisia ja yleensä paikallisia melu- ja melu ja pölyn lyhytaikaiset pitoisuushuiput aiheuttavat viihtyisyyshaittaa, ja haittoja voi aiheutua myös luonto- ja suojelukohteille ja maanviljelylle.

Turvetuotannon ilmanlaatuun vaikuttavat turpeen kosteus, maatuneisuus, hiukkaskoko, tuotantomenetelmä ja tuulen voimakkuus. Suurimmat päästöt ajoittuvat turpeen keräys- ja aumausvaiheisiin, jolloin käsitellään kuivaa turvetta. Turvetuotannon pölypäästölähteitä ovat tuotannossa käytettävien työkonien ilmaan nostama pöly, traktoreiden ja työkonien renkaat, imuvaunujen poistoilma sekä turpeen aumaus ja lastaus.

Etenkin pienhiukkaspäästöjä aiheuttavat myös työkoneiden pakokaasut ja tuuli, joka tietyissä olosuhteissa voi nostaa pölyä ilmaan, vaikkei tuotantoalueella olisi toimintaa.

Kaluston ja menetelmien kehittymisen myötä pölyhaitat ovat vähentyneet, mutta turvepölyä voi silti yhä levitä ajoittain tuotantoalueen läheisyyteen. Avohakkuiden välttämisen tuotantoalueen ja asutuksen välillä vähentää tuotannosta aiheutuvaa pölyhaittaa. Myös turveaumojen sijoittelulla niin, että ne sijaitsevat mahdollisimman kaukana asutuksesta, voidaan pölyhaittaa vähentää.

Melutasot tuotantoalueiden ympäristössä vaihtelevat käytettävien koneyhdistelmien ja melun paikallisten leviämisosuhteiden mukaan. Melun määrään voidaan vaikuttaa mm. koneiden valinnalla, töiden ajoituksella, turveaumojen ja teiden sijoituksella sekä riittävän leveillä ja tiheillä kasvillisuusvyöhykkeillä. Turvetuotanto ajoittuu sulan maan aikaan, ja tuotantopäivinä turvekoneiden aiheuttamaa melua voi syntyä ympäri vuorokauden työvaiheista, tuotantotilanteesta ja säästä riippuen. Tuotantoa on keskimäärin 30–50 päivänä touko-syyskuussa

8.3.7 Liikennevaikutukset

Hankkeen vaikutuksia liikenteeseen arvioidaan asiantuntija-arviona tarkastelemalla turvetuotantohankkeen kolmea päävaihetta (kuntoonpanovaihe, tuotantovaihe ja jälkihoito). Tarkastelussa on eri vaiheista aiheutuvat vaikutukset henkilöautoliikenteen, raskaan liikenteen ja muun raskaan liikenteen kasvuun. YVA-selostuksessa esitetään laskennallinen arvio turpeen kuljetuksista aiheutuvista vaikutuksista liikenteeseen ja pakokaasupäästöihin. Tarkastelualueena ovat turvekuljetusten ja muun työmaaliikenteen reitit painottuen hankealueen lähiseudulle. Arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen vaikutukset lähialueiden teiden liikenneturvallisuuteen sekä liikenteestä aiheutuvat välilliset vaikutukset, kuten melu ja vaikutukset ilmanlaatuun. Liikenteen osalta arvioidaan kuljetusreittien mahdolliset onnettomuusalttiit kohdat hankealueen läheisyydessä ja mietitään haittojen lieventämismahdollisuuksia.

8.3.8 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen

Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään sekä pohjaveden pinnan tasoon, pohjaveden laatuun, virtaussuuntiin ja purkautumiseen arvioidaan olemassa olevan ja hankkeen suunnitteluun perustuvan sekä vastaavista toiminnoista kertyneen kokemuksen ja tiedon avulla. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös onnettomuusriskit.

Luontoselvitysten yhteydessä havainnoidaan hankealueella tai sen lähistöllä mahdollisesti sijaitsevat lähteet, ja lisäksi huomioidaan mahdolliset lähikiinteistöjen talousvesikaivot. Vaikutuksia arvioidaan hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä, jonne toiminnan vaikutukset ulottuvat.

Maa- ja kallioperän osalta tarkastelualue rajautuu suunniteltuun turvetuotantoalueeseen, ja pohjavesivaikutuksia arvioidaan noin 500 metrin etäisyydelle suunnitellusta turvetuotantoalueesta. YVA-selostuksessa tarkastellaan vaikutuksia ja riskejä suon hydrologiaan hankkeen elinkaaren aikana sekä erityisesti sen jälkeen eri jälkihoitovaihtoehtoilla ja kuvataan hydrologisen suoaltaan alueelliset yhteydet. YVA-selostuksessa esitetään hankkeen mahdolliset vaikutukset ja riskit pohjaveteen.

Vaikutukset maa- ja kallioperään hankkeen elinkaaren eri vaiheissa arvioidaan YVA-selostusvaiheessa asiantuntijatyönä. Suon pohjamaan happamoitumispotentiaalia selvitetään maasto- ja laboratoriotutkimuksin.

8.3.9 Vaikutukset pintavesiin ja vesieliöstöön

YVA-selostuksessa esitetään tarkkailutietojen ja muun julkisista lähteistä saatavilla olevan aineiston perusteella tiedot vaikutusalueen vesistöjen nykytilasta. Hankkeella on vaikutuksia sekä vesistöjen hydrologiaan että veden laatuun. Hydrologiset vaikutukset syntyvät valuma-alue muutosten kautta.

YVA-selostuksessa esitetään mitä vaikutusta toiminnalla on vesienhoidon tavoitteisiin. Vaikutus esitetään kaikille ekologisen tilan laatutekijöille ja niiden muuttujille sekä kemialliseen tilaan. Selostuksessa otetaan huomioon myös happamuuden vaikutus haitallisten aineiden pitoisuuksiin ja eliöstön elinympäristöön.

Turvetuotantoalueelta tulevat vedet sisältävät lähinnä orgaanista kiintoainetta, ravinteita sekä jonkin verran metalleja (lähinnä rautaa ja alumiinia). Kuivatusvesien laatu ja määrä sekä vesienkäsittely kuvataan arviointiselostuksessa. Kuivatusvesien vaikutus alapuolisiin vesistöihin arvioidaan laimentumis- tai sekoittumispitoisuuksien laskennan avulla. Vaikutukset vesieliöstöön ja vesienhoidon tavoitteisiin kuvataan sanallisesti vesistövaikutusarvion perusteella. Turvetuotantoalueen vesistövaikutusten oletetaan ilmenevän lähinnä alapuolisessa Heinäpurossa muutaman kilometrin säteellä turvetuotantoalueesta, mutta vaikutuksia tarkastellaan myös Haapojärvässä. Vaikutusarviointista vastaavat aihepiiriin perehtyneet kokeneet asiantuntijat.

8.3.10 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

YVA-selostuksessa esitetään tarkennetut tiedot kalastosta ja kalastuksesta perustuen ja muuhun saatavilla olevaan tietoon. Hankkeen vaikutuksia alapuolisen vesistön kalastoon ja kalastukseen arvioidaan olemassa olevaa kalataloudellista tietoa käyttäen ja vesistövaikutusarvioon peilaten. Kalaston kannalta kriittisimpiä vedenlaatutekijöitä ovat kiintoaine sekä happamuus, joihin kiinnitetään huomioita. Myös hydrologiset muutokset virtaamissa otetaan huomioon. Arvioinnin laatii kokenut kalataloudellisiin asiakokokonaisuuksiin perehtynyt asiantuntija.

8.3.11 Luontoon kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen luontovaikutukset arvioidaan asiantuntijatyönä alueen luonnosta olemassa oleviin tietoihin perustuen. Alueella on tehty vuonna 2023 kattavasti luontoselvityksiä. Arvioinnissa huomioidaan vaikutukset linnustoon ja muuhun eläimistöön, uhanalaisten ja muiden suojelullisesti huomioitavien lajien esiintymiin, Natura 2000 -alueisiin sekä luonnonsuojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuteen.

Luontovaikutusarviointissa huomioidaan hankkeen suorat ja epäsuorat vaikutuskanavat. Hankkeen keskeisimmät vaikutukset luontoon liittyvät purkuvesien aiheuttamiin vaikutuksiin. Arvioinnista vastaavat kokeneet ja alueen tuntevat biologit sekä vesistöasiantuntijat.

Hankkeen luontovaikutukset aiheutuvat pääosin purkuvesistön suun kuormitustasoista. Muita mahdollisia vaikutuskanavia luontoon ovat pölypäästöt, sekä linnuston ja muun eläimistön osalta meluvaikutukset.

Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi on laadittava, mikäli hankkeeseen tai suunnitelmaan liittyen on havaittavissa viitteitä Natura-alueen suojeluperusteita heikentävistä vaikutuksista. Natura-arvioinnissa huomioidaan myös yhteisvaikutukset muiden alueelle kohdistuvien hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.

8.4 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Nuorajärven alueella ei sijaitse muuta turvetuotantoa, eikä Mekrijärven-Nuorajärven alueella (04.92) ole tiedossa muita käynnissä olevia tai suunniteltuja turvetuotantohankkeita. Nuorajärven alueella, Nuorajärven pohjoispuolella noin 20 km etäisyydellä Patrikkasuon koillispuolella sijaistee Puohtiinsuon entinen turvetuotantoalue, jolla tuotanto on päättynyt vuonna 2017. Mekrijärven alueella, Nuorajärven pohjoispuolella noin 23 km etäisyydellä Patrikkasuosta sijaitsee Mekrijärvensuo, jolla tuotanto on päättynyt vuonna 2021. Patrikkasuon ja Puohtiinsuon tai Mekrijärvensuon yhteisten vesistövaikutusten arviointia ei katsota tarpeelliseksi, toiminnan viimeksi mainituilla päättymisen ja pitkän etäisyyden takia.

Arviointiselostuksessa otetaan huomioon Neovan Oy:n Ilomantsin aktiivihiilitehdas yleisellä tasolla. Aktiivihiilitehtaan ympäristövaikutukset on selvitetty ympäristölupien myöntämiseen päättäneissä lupamenettelyissä. Toiminnan ei ole todettu aiheuttavan merkittäviä ympäristövaikutuksia. Melun ja ilmanlaadun ohje- tai raja-arvot eivät toiminnasta johtuen ylitä lähimmissä taajaman häiriintyvissä kohteissa. Toiminnalla on päästökauppalaan (8.4.2011/311) 7 §:n mukainen kasvihuonekaasujen päästölupa. Patrikkasuo turvetuotannon pöly- ja meluvaikutukset rajautuvat lähiympäristöön, eivätkä ulotu Ilomantsin taajaman läheisyyteen. Hankkeiden suuresta keskinäisestä etäisyydestä (> 10 km) johtuen hankkeista ei aiheudu YVA-lain 3,2 §:ssä tarkoitettuja, merkittäviksi ympäristövaikutuksiksi arvioitavissa olevia yhteisvaikutuksia.

8.5 Kooste hankkeessa tehtävistä selvityksistä

Ohjelmavaiheen aikana on laadittu pintavalutuskenttäraportti (Liite 4) sekä pohjamaaselvitys (Liite 5). Ohjelmavaiheen aikana on tehty Patrikkasuo kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, pesimälinnustoselvitys, yleispiirteinen perhosselvitys ja direktiivilajiselvitys (Liitteet 6–9). Maastoselvitykset ajoittuivat kesälle 2023, ja niiden tulokset käsitellään tarkemmin arviointiselostuksessa.

Lisäksi YVA-menettelyn aikana on tehty vesistön ennakkotarkkailua Heinäpurossa ja Haapojärvässä, ja näitä sekä aiempia Patrikkasuo lähialueen vesistötarkkailutuloksia hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa.

8.6 Vaihtoehtojen vertailuperiaatteet

Vaihtoehtoja VE0, VE1 ja VE2 vertaillaan siten, että vaihtoehtojen keskeiset myönteiset, kielteiset ja neutraalit ympäristövaikutukset tulevat huomioiduksi. Samassa yhteydessä arvioidaan vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella.

8.7 Epävarmuustekijät

Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina jossain määrin oletuksia ja yleistyksiä. Arviointityön aikana tunnistetaan mahdolliset epävarmuustekijät mahdollisimman kattavasti sekä arvioidaan niiden merkitys vaikutusarvioiden luotettavuudelle.

8.8 Ympäristöriskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet

Tulipalot ovat merkittävin turvetuotantoon liittyvä onnettomuusriski. Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee kaksi lomarakennusta, joille tulipalon vaara muodostaa riskin Patrikkasuo alueella.

Pelastuslaissa (379/2011) säädetään velvoitteita turvetuotantoalueen maapohjan omistajalle, turvetuotannosta alueella vastaavalle taholle sekä tuotantoalueella toimivalle urakoitsijalle. Pelastuslaitoksen on valvottava alueellaan pelastuslain noudattamista, ja tehtävä palotarkastuksia ja muita valvontatehtävän edellyttämiä toimenpiteitä.

Sisäasiainministeriö on julkaissut 1.7.2012 voimaan tulleen oppaan turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta (Sisäasiainministeriö 2012). Pelastuslain ja oppaan pohjalta laaditaan hankkeen toteuttamisvaiheessa Patrikkasuo pelastussuunnitelma, jota noudatetaan.

Turvetuotantoalueilla vahinkotilanteita voi syntyä mm. poikkeuksellisten rankkasateiden ja tulvien yhteydessä. Lisäksi mahdolliset vahinkotilanteet voivat liittyä esimerkiksi polttoaineiden kuljetukseen ja varastointiin tai konerikkoihin. Vahinkotilanteet ovat turvetuotantoalueilla harvinaisia, ja mahdollisten vahinkojen haittoja voidaan ehkäistä huolellisella varautumisella.

Arviointiselostuksessa arvioidaan Patrikkasuon turvetuotantoon liittyvät ympäristöriskit ja kuvataan niihin varautuminen.

8.9 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhtenä tärkeimpänä tarkoituksena on selvittää mahdollisuuksia ehkäistä ja lieventää hankkeesta syntyviä haittoja suunnittelun ja toteutuksen keinoin. Arviointiselostuksessa laadittavien vaikutusarvioiden perustana on, että kaikki oleelliset vaikutuksille alttiit kohteet huomioidaan ja vaikutukset arvioidaan kattavasti. Arviointiselostuksessa esitetään selvitys haittojen lieventämistoimenpiteistä.

9 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA

Ympäristölainsäädäntö edellyttää ympäristöön vaikuttavista hankkeista ja toiminnoista vastaavilta ympäristövaikutusten seuranta. Päästöjen seurantaa koskevat, juridisesti sitovat velvoitteet annetaan hankkeen ympäristölupapäätöksen lupaehtoisissa.

Hankkeen vaikutuksia ympäristöön on seurattava viranomaisten hyväksymien tarkkailuohjelmien mukaisesti. Tarkkailuohjelmat laaditaan yhteistyössä ympäristöviranomaisen kanssa, ja niissä määritellään suoritettavan kuormitus- ja ympäristötarkkailun sekä raportoinnin yksityiskohdat. Ympäristövaikutusten seurannan tavoitteena on:

- tuottaa tietoa toiminnan ympäristökuormituksesta ja -vaikutuksista
- selvittää, mitkä ympäristön tilan muutokset ovat seurauksia hankkeesta ja mitkä aiheutuvat muista tekijöistä
- selvittää, miten ympäristövaikutusten ennuste- ja arviointimenetelmät vastaavat todellisuutta
- selvittää, miten haittojen lieventämistoimet ovat onnistuneet
- käynnistää tarvittavat toimet, mikäli ennakoimattomia haittoja esiintyy.

Tarkkailun tulokset raportoidaan määräajoin ja raportit toimitetaan ympäristöviranomaisille. Tarkkailuraportit ovat julkisia asiakirjoja.

Ehdotus hankkeen seurantaohjelmaksi esitetään YVA-menettelyn selostusvaiheessa. Seuranta kattaa keskeisimmät ympäristöön kohdistuvat vaikutukset, jotka ovat nousseet esiin ympäristövaikutusten arvioinnin laatimisen aikana.

10 LÄHDELUETTELO

Alalammi, P. (toim.) 1993. Maisemat, asuinympäristöt. Suomen kartasto 350. Maanmittaushallitus, Suomen maantieteellinen seura.

Aroviita J., Mitikka, S. ja Vienonen, S. 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019. Suomen ympäristökeskus.

Alanen, A.(toim)., Aapala, K. 2015. Soidensuojelutyöryhmän ehdotus soidensuojelun täydentämiseksi. Ympäristöministeriön raportteja 26/2015.

Etelä-Savon ELY-keskus 2021. Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022-2027.

Finlex 2023a. Luonnonsuojelulaki (9/2023).
[<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>]. (13.9.2023)

Finlex 2023b. Ympäristönsuojelulaki (527/2014).
[<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>]. (13.9.2023)

Finlex 2023c. Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017).
[<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170252>]. (13.9.2023)

Geologian tutkimuskeskus 1989a. Ilomantsin kunnassa tutkitut suot ja niiden soveltuvuus polttoturvetuotantoon Osa 1. Geologian tutkimuskeskus, Turvetutkimus, Tutkimusraportti 226. 177 s.

Geologian tutkimuskeskus 1989b. Ilomantsin kunnassa tutkitut suot ja niiden soveltuvuus polttoturvetuotantoon. Osa 1. Turveraportti 22.

Geologian tutkimuskeskus 2021. Turpeen käytön ja tuotannon näkymät Pohjois-Karjalassa vuoteen 2040.

Geologian tutkimuskeskus 2023a. Happamat sulfaattimaat.
[<https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>] (6.10.2023)

Geologian tutkimuskeskus 2023b. Mineral Deposits and Exploration.
[<https://gtkdata.gtk.fi/mdae/index.html>] (6.10.2023)

Ilmasto-opas 2023. Pohjois-Karjala – mantereinen maakunta. [<https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/pohjois-karjala-mantereinen-maakunta>]. (29.8.2023)

Ilmatieteen laitos 2022. Suomen ilmastovyöhykkeet. [<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-ilmastovyohykkeet>]. (23.8.2022)

Ilmatieteen laitos 2023. Avoin data.
[<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>] (30.8.2023)

Ilomantsin kunta 2023. Talousarvio vuodelle 2023 ja taloussuunnitelma vuosille 2024–2025.
[<https://www.ilomantsi.fi/talous>] (15.11.2023)

Koekalastusrekisteri 2022. Sähkökalastukset ja verkkokoekalastukset. Tiedot haettu 12.10.2023

Koitajoen kalatalousalue 2023. Koitajoen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma, luonnos.

Kojonen, K, Johanson, B., O'Brien, H.E. & Pakkanen, L. 1993. Mineralogy of gold occurrences in the late Archean Hattu schist belt, Ilomantsi, Eastern Finland. Geological Survey of Finland, Special Paper 17, 233–271, 1993.

LIISA 2023. LIISA tieliikenne – Suomen tieliikenteen pakokaasupäästöjen laskentajärjestelmä. [<http://lipasto.vtt.fi/liisa/kunnat.htm>]. (4.9.2023)

Lohilahti, H. & Laitinen, T. 2012. Pohjois-Karjalan maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnit kesällä 2010 ja keväällä 2012. [<https://pohjois-karjala.fi/wp-content/uploads/2022/08/Maisema-alueet-osa1.pdf>] (2.11.2022)

Mantan Luontopalvelut 2023.
[<https://mohkonmanta.net/mantan-luontopalvelut>] (15.11.2023)

Metsähallitus 2023. Avoin paikkatietodata. [<https://www.luontoon.fi/>] (15.11.2023)

Museovirasto 2023a. Patriikka.
[https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1000020306] (11.9.2023)

Museovirasto 2023b. Patriikka Kolmikanta.
[https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=146010054] (11.9.2023)

Museovirasto 2023c. Patriikka Rutnikkaranta.
[https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=146010071] (11.9.2023)

Neova Oy 2023. Patrikkasuon turvetiedot.

Nevel Oy 2023. Ilomantsin kaukolämpö. [<https://nevel.com/fi/kaukolampo/>]

ilomantsi] (4.9.2023)

Ohtonen, A., Kotanen, J. 2003. Pohjois-Karjalan suostrategia. Alueelliset ympäristöjulkaisut: 287.

Pohjois-Karjalan ELY-keskus. 2021. Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelma 2022–2027.

Pohjois-Karjalan kylät 2023. Patrikka. [<https://kylat.fi/p/15/patrikka>] (15.11.2023)

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2020. Maakuntakaava 2040.
[<https://pohjois-karjala.fi/wp-content/uploads/2022/03/Maakuntakaava-2040-kartta.pdf>] (14.6.2023)

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2021. Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040. Kaavaselostus.
[<https://pohjois-karjala.fi/wp-content/uploads/2022/03/Maakuntakaava-2040-Kaava-selostus.pdf>] (1.11.2023)

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2022a. Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 1. vaihe. Kaavaselostus. Ehdotus 21.3.2022.
[<https://pohjois-karjala.fi/wp-content/uploads/2022/03/Kaavaselostusehdotus-MKH21.3.2022.pdf>] (14.11.2023)

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2022b. Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040, 1. vaihe. Ehdotus 21.3.2022.
[<https://pohjois-karjala.fi/wp-content/uploads/2022/03/Kaavakarttaehdotus21032022.pdf>] (14.11.2023)

Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus 2021. Koitajoen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

Ramboll Finland Oy 2021. Turvetuotannon vesistövaikutuksen ja luonnontilaisuuden arviointi. Maakuntakaavaan osoitettavien turvetuotantoon soveltuvien alueiden vesistövaikutusten sekä luonnontilaisuusluokan II arviointi. [<https://pohjois-karjala.fi/wp-content/uploads/2022/03/Turvetuotannon-vesisto%CC%88vaikutusten-ja-luonnontilaisuuden-arviointi.pdf>]. (10.10.2023)

Rautiainen, S., Jolkkonen, A., Kurvinen, A., Lemponen, V. & Tiilikainen, A. 2023. Ilomantsin kuntaprofiili. UEF/SPATiA, Alue- ja kuntatutkimus. Alkuvoima - Älykäs sopeutuminen Pohjois-Karjalan maaseudulla -hanke.
[<https://uefconnect.uef.fi/wp-content/uploads/2021/05/ALKUVOIMA-Ilomantsin-kuntaprofiili-2.pdf>] (15.11.2023)

Ruuth J., Keskitalo, T., Talvitie, T. & Korhonen, K.T. 2021. Pohjois-Karjalan maakunnan ilmanlaadun bioindikaattorisearanta vuonna 2020. Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 15, 2021.
[<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-918-2>] (30.8.2023)

Sisäasiainministeriö 2012. Opas turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta. Sisäasiainministeriön julkaisut 31/2012.
[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79462/sm_312012.pdf] (2.9.2022)

Suomen ympäristökeskus 2020. Vesistöjen kemiallinen tila on edelleen huono. Tiedote 28.8.2020
[[https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Vesistojen_kemiallinen_tila_on_edelleen_\(58390\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Vesistojen_kemiallinen_tila_on_edelleen_(58390))] (6.10.2022)

SYKE (Suomen ympäristökeskus) 2023. Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät. [<http://www.syke.fi/avointieto>]

a) Pintavesien tilan tietojärjestelmä, vedenlaatu (VEMU)/ SYKE (6.10.2023)

- b) Vesistömallijärjestelmä (WSFS-VEMALA) / SYKE (6.10.2023)
- c) Vesimuodostumat-tietojärjestelmä (VEMU)/ SYKE (4.10.2023)
- d) Pohjaeläinten havaintotiedot (POHJE-rekisteri)/ SYKE (3.11.2023)
- e) Ympäristökarttapalvelu Karpalo, 6.10.2023
- f) Pohjavesitietojärjestelmä POVET, 6.10.2023
- g) Maaperän tilan tietojärjestelmä MATTI, 6.10.2023

Tilastokeskus 2022. StatFin-tietokanta. [<https://stat.fi/tietokantataulukot>] (3.11.2022)

Tuuliatlas 2023. Suomen tuuliatlas. [<http://www.tuuliatlas.fi/fi/>] (4.10.2023)

Työttömyyskatsaus 2023. Pohjois-Karjala/Ilomantsi.
[<https://www.temtyollisyyskatsaus.fi/graph/tkat/tkat.aspx?ely=10&lang=fi&top=1&ssid=18072513300214&sub=12>] (15.11.2023)

Ympäristöhallinto 2023. Petkeljärvi-Putkelanharju.
[<https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/petkeljarvi-putkelanharju>] (9.10.2023)

Ympäristöministeriö 2015. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2015.

Väylävirasto 2023. Tieliikenteen liikennemäärät.
[<https://suomenvaylat.vayla.fi/theme/1/432350/7120403/11/?lang=fi>] (14.9.2023)

Internet-lähteet on tarkastettu joulukuussa 2023, ellei toisin mainita.