

Lupa- ja valvontavirastolle

Asia: Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vesilain ja ympäristönsuojelulain mukainen lupahakemus sekä luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupahakemus, Kemijärvi

Hakijan yhteystiedot: Kemijoki Oy
osakeyhtiö, Rovaniemi
y-tunnus: 0192171-7
postiosoite: PL 8131, 96101 Rovaniemi
käyntiosoite: Valtakatu 11, 96100 Rovaniemi

Hakijan yhteyshenkilö:
Sakari Pyhäjärvi
Sähköposti sakari.pyhajarvi@kemijoki.fi
Puhelin 020 703 4471

Hakijan asiamiehet ja prosessiosoite: Asianajaja Matias Wallgren
Asianajaja Sanna-Mari Seppälä
Roschier Asianajotoimisto Oy
Kasarmikatu 21 A, 00130 Helsinki
Puhelin 020 506 66063; 020 506 6005
Sähköposti matias.wallgren@roschier.com; sanna-mari.seppala@roschier.com

7. toukokuuta 2026

Sisältö

1.	Haettavat luvat	1
1.1	Haettava vesilain mukainen lupa, poikkeus vesiluontotyyppin vaarantamista koskevasta kiellosta sekä pysyvä käyttöoikeus ja lunastus	1
1.2	Vesilain valmisteluluvan mukaiset toimenpiteet ja vakuus.....	1
1.3	Haettava ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa.....	2
1.4	Ympäristöluvan välitön täytäntöönpano ja vakuus	2
1.5	Luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupa	3
1.6	Oikeudellinen perusta lupien yhteiskäsittelylle.....	3
1.7	Hakemuksen etusijaa koskeva pyyntö.....	4
1.8	Euroopan unionin yhteistä etua koskevan energiahankkeen lupamenettelyt	4
2.	Osio A: Vesilain mukainen hakemus	4
2.1	Yhteenvedo hankkeesta ja sen vaikutuksista	4
2.2	Korkeusjärjestelmä	4
2.3	Tiedot asianosaisista.....	5
2.4	Asiaa koskevat sopimukset ja suostumukset	5
2.5	Hankkeen tarkoitus ja yleiskuvaus.....	5
2.6	Rakenteet ja rakennelmat sekä töiden suorittaminen	6
2.6.1	Työkohteiden yleiskuvaus ja sijainti.....	6
2.6.2	Ylävarasto ja padot.....	7
2.6.3	Vesitiet ja sisäänajotunneli	9
2.6.4	Koneasema ja turbiini.....	10
2.6.5	Muut maanpäälliset rakenteet.....	10
2.6.6	Ruoppaus ja läjitys (alavarasto).....	11
2.6.7	Työnaikainen pato	12
2.6.8	Patoturvallisuus ja mitoitusperusteet	12
2.6.9	Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen käyttö	13
2.6.10	Tiestö.....	13
2.6.11	Melu, värinä ja liikenne.....	14
2.6.12	Selvitys työn suorittamisesta aikatauluineen.....	14
2.6.13	Vesistön käytön turvaaminen ja muut järjestelyt rakennusvaiheen aikana	16
2.7	Nykytilakuvaus.....	19
2.7.1	Vesistöjen yleiskuvaus.....	19
2.7.2	Kemijärven vedenkorkeus ja virtaama	21
2.7.3	Kemijärven vedenlaatu ja tila.....	23
2.7.4	Kalasto ja vesieliöstö	24
2.7.5	Rakennukset, rakenteet ja laitteet.....	28
2.7.6	Vesistön käyttö.....	29
2.7.7	Maa- ja kallioperä.....	34

2.7.8	Pysyvä asutus ja loma-asutus	35
2.7.9	Kasvillisuus ja luontotyytit	36
2.7.10	Linnusto	38
2.7.11	Muu eläimistö	40
2.7.12	Pohjavesiesiintymät	40
2.7.13	Suojelun kannalta merkittävät kohteet	44
2.7.14	Poronhoito	47
2.8	Vaikutukset	47
2.8.1	Vaikutukset Kemijärven vedenkorkeuteen ja virtaamaan	47
2.8.2	Vaikutus talviaikaiseen jääpeitteeseen	56
2.8.3	Vaikutukset vesistöjen vedenlaatuun ja tilaan	58
2.8.4	Vaikutukset kalastoon ja vesieliöstöön	72
2.8.5	Vaikutukset rakennuksiin, rakenteisiin ja laitteisiin	76
2.8.6	Vaikutukset vesistön käyttöön	76
2.8.7	Vaikutukset pysyvään asutukseen ja loma-asutukseen	80
2.8.8	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin	82
2.8.9	Vaikutukset linnustoon	85
2.8.10	Vaikutukset muuhun eläimistöön	86
2.8.11	Vaikutukset pohjavesiesiintymiin	87
2.8.12	Vaikutukset poronhoitoon	90
2.9	Kaavoitus	91
2.9.1	Maakuntakaava	91
2.9.2	Yleiskaava	96
2.9.3	Asemakaava	101
2.10	Poikkeaminen vesiluontotyyppien suojelusta	105
2.10.1	Hakemuksen kohteena olevat vesiluontotyytit	105
2.10.2	Poikkeusten vaikutus vesiluontotyyppien suojelutavoitteisiin	106
2.11	Hankkeen vesilain mukainen luvanvaraisuus	107
2.11.1	Vesilain 3 luvun 2 § ja 3 § lupaperusteena	107
2.11.2	Vesistön säännöstely lupaperusteena	108
2.11.3	Vesivoiman hyödyntäminen lupaperusteena	110
2.11.4	Vesilain muut hanketyypit lupaperusteina	113
2.12	Arvio hankkeen hyödyistä ja menetyksistä	114
2.12.1	Johtopäätökset	114
2.12.2	Vesivoimatuotannon arvo	115
2.12.3	Yleiselle edulle aiheutuvat hyödyt	116
2.12.4	Yleiselle edulle aiheutuvat menetykset	123
2.12.5	Yksityiselle edulle aiheutuvat hyödyt	130

2.12.6	Yksityiselle edulle aiheutuvat menetykset.....	130
2.12.7	Ehdotus haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteiksi	131
2.13	Hankealue	132
2.13.1	Hankealue; kiinteistötunnukset ja kartat Hakijan omistamista alueista	132
2.14	Hakijan pyyntö käyttöoikeuden myöntämiseksi ja alueiden lunastamiseksi omaksi	133
2.14.1	Kiinteistötunnukset ja kartat käyttöoikeuden ja lunastuksen kohteena olevista alueista.....	133
2.14.2	Perusteet haetun työnaikaisen käyttöoikeuden ja omaksi lunastamisen myöntämiseksi	133
2.15	Korvausesitys	134
2.15.1	Korvausesitys kiinteistönomistajille	134
2.15.2	Korvausesitys porotaloudelle aiheutuvista menetyksistä.....	135
2.15.3	Korvausesitys ammattimaista kalastusta harjoittaville kalastajille.....	135
2.15.4	Kalatalousmaksu	136
2.16	Oikeudelliset edellytykset.....	136
2.17	Tarkkailu	137
2.17.1	Työnaikaisten vaikutusten tarkkailu.....	137
2.17.2	Käytönaikaisten vaikutusten tarkkailu	138
3.	Osio B: Ympäristönsuojelulain mukainen hakemus	139
3.1	Toiminta, jolle lupaa haetaan	139
3.2	Voimassa olevat ympäristölupa-, vesilupa- tai muut päätökset ja sopimukset ...	139
3.3	Laitosalue ja sen ympäristö	139
3.3.1	Tiedot laitosalueen kiinteistöistä ja niillä sijaitsevista laitoksista ja toiminnoista sekä näiden omistajista ja haltijoista yhteystietoineen...	139
3.3.2	Tiedot toiminnan sijaintipaikasta ja sen ympäristöolosuhteista, asutuksesta sekä selvitys alueen kaavoitustilanteesta	140
3.4	Sijaintipaikan rajanaapurit sekä muut mahdolliset asianosaiset	142
3.5	Laitoksen toiminta	142
3.5.1	Yleiskuvaus toiminnasta	142
3.5.2	Tuotteet ja tuotantomäärät	143
3.5.3	Toiminnan ajankohta	143
3.5.4	Tuotannossa käytettävät raaka-aineet ja polttoaineet, muut tuotannossa käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys ja kulutus sekä vedenkäyttö	144
3.5.5	Liikenne ja liikennejärjestelyt.....	145
3.5.6	Energian käyttö	145
3.5.7	Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä.....	145
3.6	Ympäristökuormitus	146
3.6.1	Tiedot päästöistä ilmaan sekä niiden puhdistamisesta	146

3.6.2	Tiedot melusta ja tärinästä	147
3.6.3	Tiedot maaperän, pohjavesien ja pintavesien suojelemiseksi tehtävistä toimista	147
3.6.4	Tiedot syntyvistä jätteistä, niiden ominaisuuksista ja määrästä sekä käsittelystä	148
3.7	Arvio parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta (BAT) ja ympäristön kannalta parhaasta käytännöstä (BEP).....	148
3.8	Arvio toiminnan vaikutuksista ympäristöön.....	150
3.8.1	Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen.....	150
3.8.2	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön	150
3.8.3	Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön.....	151
3.8.4	Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset	151
3.8.5	Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen	151
3.9	Arvio toimintaan liittyvistä riskeistä sekä tiedot onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista ja poikkeuksellisiin tilanteisiin varautumisesta.....	151
3.10	Tiedot toiminnan käyttötarkkailusta, ympäristöön kohdistuvien päästöjen ja niiden vaikutusten tarkkailusta sekä käytettävistä mittausmenetelmistä ja -laitteista, laskentamenetelmistä ja niiden laadunvarmistuksesta	152
3.10.1	Käyttötarkkailu	152
3.10.2	Päästö- ja vaikutustarkkailu	152
3.10.3	Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät ja niiden laadunvarmistus.....	152
3.10.4	Raportointi ja tarkkailuohjelmat	152
4.	Osio C: Hakemus kasvilajin rauhoitussäännöksistä poikkeamiseksi	153
4.1	Hakemuksen kohteena olevat kaitakämmekän esiintymä	153
4.2	Poikkeuksesta ei ole haittaa kaitakämmekän suotuisan suojelutason saavuttamiselle.....	154
5.	Salassapitopyyntö	155
6.	Hakemuksen laatijat	155

Liitteet

Yleiset liitteet: kaikki lupahakemuksen osiot		
Liite 1	DNSH-selvitys (lupahakemuksen etusija)	
Liite 2	Ympäristövaikutusten arviointiselostus (täydennetty 23.3.2026), Ailangantunturin pumppuvoimalaitos ja 400 kV:n voimajohto Pirttikoskelle	
	Liite 1	Ailangantunturin pumppuvoimalan vaikutus Kemijärven vedenkorkeuksiin ja virtaamiin järvimallin avulla arvioituna, AFRY Finland Oy, 2.2.2026
	Liite 2	Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen numeerinen pohjavesimallinnus, AFRY Finland Oy, 6.5.2025
	Liite 2, liite 1	Pohjavesiputkien putkikortit (Mitta Oy)
	Liite 3	Raportti Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen YVA-menettely - uhanalaisen nilviäislajin ja nieriän havainnointi eDNAmenetelmällä, AFRY & Spring-DNA 5.12.2024
	Liite 4	Tunturilammen ja siitä lähtevän puron koekalastukset, kalastوسelvitys 2024, AFRY Finland Oy, 18.9.2024
	Liite 5	Kaupallinen kalastus ja saaliit Kemijärvellä vuosina 2022–2024, AFRY Finland Oy, 23.4.2025
	Liite 6	Ailangan pumppuvoimalaitoshanke, luontoselvitys 2024, AFRY Finland Oy, 16.2.2026
	Liite 6, liite 1	Hankealueen arvokkaat luontokohteet
	Liite 7	Natura-arviointi, AFRY Finland Oy 5.5.2025
	Liite 8	Asukaskyselyn tulokset, AFRY Finland Oy 10.2.2025
	Liite 9	Kemijärvi ja Rovaniemi Ailangantunturin pumppuvoimalaitos ja sähkönsiirtolinja arkeologinen inventointi maa- ja vesialueilla, Nordic Maritime Group, 13.12.2024
	Liite 10	Poronhoitolain kaltaisen neuvottelun 12.6.2025 muistio
	Liite 11	Ailangan pumppuvoimalan kanavan ruoppauksen aiheuttaman samentuman arviointi virtaus- ja vedenlaatulaskennan avulla, AFRY Finland Oy, 10.6.2025
	Liite 12	Vain viranomaiskäyttöön

	Liite 13	Sedimenttitutkimus Kemijärven Ailangantunturilla, AFRY Finland Oy, 24.1.2025
Liite 3	Perusteltu päätelmä, Ailangantunturin pumppuvoimalaitos ja 400 kV:n voimajohto Pirttikoskelle (täydennetään myöhemmin hakemukseen)	
Liite 4	Kemijoki Oy:n verkkolaskuosoite	
Liite 5	Melumallinnus	
Liite 6	Salassapitopyyntö	
Liite 7	Hakemuksen laatijat	
Osio A: Vesilain mukainen lupahakemus		
Liite 8	Yhteenveto hankkeesta ja sen vaikutuksista (yleisölle tarkoitettu tiivistelmä lupahakemuksessa esitetyistä tiedoista)	
Liite 9	Luettelo asianosaisista yhteystietoineen (salassa pidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja)	
Liite 10	Luettelo vaikutusalueen paliskunnista, vesialueiden osakaskunnista, ammattimaista kalastusta harjoittavista, kalatalousalueista sekä Fingrid Oyj:sta (salassa pidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja)	
Liite 11	Täydennys lukuun 2.6.2 (salassa pidettävä viranomaisliite)	
Liite 12	Suunnitelmapiirustukset	
	Liite 12-1	Yhteenveto suunnitelmapiirustuksista
	Liite 12-2	KEM-AIL-PD-01-001-A-00 Project Layout 251126
	Liite 12-3	KEM-AIL-PD-01-002-A-00 Project Layout P1 251126
	Liite 12-4	KEM-AIL-PD-01-003-A-00 Project Layout P2 251126
	Liite 12-5	KEM-AIL-PD-01-004-A-00 Project Layout ORTHO 251126
	Liite 12-6	KEM-AIL-PD-01-005-A-00 Project Layout ORTHO P1 251126
	Liite 12-7	KEM-AIL-PD-01-006-A-00 Project Layout ORTHO P2 251126
	Liite 12-8	KEM-AIL-PD-01-007-A-00 PWW LS 251126
	Liite 12-9	KEM-AIL-PD-02-001-A-00 Dam Overview 251126
	Liite 12-10	KEM-AIL-PD-02-002-A-00 Upper Reservoir Sections 251126, salassa pidettävä viranomaisliite

	Liite 12-11	KEM-AIL-PD-02-003-A-00 Dam West Layout 251126
	Liite 12-12	KEM-AIL-PD-02-004-A-00 Dam West Sections 251126, salassa pidettävä viranomaisliite
	Liite 12-13	KEM-AIL-PD-02-005-A-00 Dam East Layout 251126
	Liite 12-14	KEM-AIL-PD-02-006-A-00 Dam East Sections 251126, salassa pidettävä viranomaisliite
	Liite 12-15	KEM-AIL-PD-02-007-A-00 Dam South Layout 251126
	Liite 12-16	KEM-AIL-PD-02-008-A-00 Dam South Sections 251126, salassa pidettävä viranomaisliite
	Liite 12-17	KEM-AIL-PD-02-009-A-00 Spillway 251126, salassa pidettävä viranomaisliite
	Liite 12-18	KEM-AIL-PD-03-001-A-00 PWW Cross Sections 251126
	Liite 12-19	KEM-AIL-PD-03-002-A-00 PWW Upper Intake 251126
	Liite 12-20	KEM-AIL-PD-03-003-A-00 PWW Upper Intake 251126
	Liite 12-21	KEM-AIL-PD-03-004-A-00 PWW Headrace Tunnel and Shaft 251126
	Liite 12-22	KEM-AIL-PD-03-005-A-00 PWW Upper Gate Shaft 251126
	Liite 12-23	KEM-AIL-PD-03-006-A-00 PWW Tailrace Surge Chamber 251126
	Liite 12-24	KEM-AIL-PD-03-007-A-00 PWW Lower Gate Shaft 251126
	Liite 12-25	KEM-AIL-PD-03-008-A-00 PWW Lower Intake 251126
	Liite 12-26	KEM-AIL-PD-03-009-A-00 PWW Lower Intake 251126
	Liite 12-27	KEM-AIL-PD-03-010-A-00 PWW Lower Intake and Dredging 251126
	Liite 12-28	KEM-AIL-PD-05-001-A-00 Road to MAT 251126
	Liite 12-29	KEM-AIL-PD-05-002-A-00 Road to Upper Reservoir 251126
	Liite 12-30	KEM-AIL-PD-05-003-A-00 Main Access Tunnel 251126
	Liite 12-31	LH1_101028442-001
	Liite 12-32	LH2_101028442-001

	Liite 12-33	LH3_101028442-001
	Liite 12-34	LH4_101028442-001
	Liite 12-35	LH5_101028442-001
	Liite 12-36	LH6_101028442-001
Liite 13	Ailangan pumppuvoimalan kanavan ruoppauksen aiheuttaman samentuman arviointi virtaus- ja vedenlaatulaskennan avulla, 26.4.2026, v1	
Liite 14	Lähdetarkastelu Ailangantunturin pumppuvoimalaitos	
Liite 15	Kiinteistöluettelo Hakijan omistamista tai käytössä olevista alueista	
Liite 16	Kartta Hakijan omistamista tai käytössä olevista alueista	
Liite 17	Tilaluettelo (salassa pidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja ja liikesalaisuuksia)	
Liite 18	Kiinteistökohtaiset vahinkoarviot (salassa pidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja ja liikesalaisuuksia)	
Liite 19	Vaikutusalue, rakennetut rantakiinteistöt, virkistyshaittakorvaukset (salassa pidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja ja liikesalaisuuksia)	
Liite 20	Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 1983-A-II-149, 15.3.1983	
Osio B: Ympäristönsuojelulain mukainen lupahakemus		
Liite 21	Hankealueen kiinteistöt ja rajanaapurikiinteistöt (salassa pidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja)	
Liite 22	Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä lupahakemuksessa esitetyistä tiedoista	
Osio D: Luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupahakemus		
Liite 23	Osio D: Luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupahakemus (salassa pidettävä viranomaisliite)	

Lyhenteet

ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
Hakija	Kemijoki Oy, kuten yksilöity hakemuksen kansilehdellä
htv	Henkilötyövuosi
Julkisuuslaki	Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999)
KHO	Korkein hallinto-oikeus
LVV-käsittelylaki	Laki eräiden ympäristöasioiden käsittelystä Lupa- ja valvontavirastossa (823/2025)
MML	Maanmittauslaitos
MURAU-asetus	Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (800/2010)
MW	Megawatti
MWh	Megawattitunti
PIMA-asetus	Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TEN-E-asetus	Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2022/869
TWh	Terawattitunti
Vanha vesilaki	Kumottu vesilaki (264/1961)
Vesienhoitolaki	Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004)
Vesitalousasetus	Vesitalousasioista annettu valtioneuvoston asetus (1560/2011)

1. Haettavat luvat

1.1 Haettava vesilain mukainen lupa, poikkeus vesiluontotyyppin vaarantamista koskevasta kiellosta sekä pysyvä käyttöoikeus ja lunastus

Kemijoki Oy (jäljempänä myös "Hakija") pyytää tällä hakemuksella, että Lupa- ja valvontavirasto myöntää Hakijalle vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §:n ja 3 §:n mukaisen luvan Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentamiseen, vesivoiman käyttöön sekä vesistön säännöstelyyn. Hankkeeseen kuuluu ylävarastoaltaan ja patojen rakentaminen Ailangantunturille, ylä- ja alavarastot yhdistävän vesitunnelin rakentaminen, Kemijärven alavarastoalueen ruoppaus ja läjitys, työaikaisen padon rakentaminen Kemijärven Kuusilahteen sekä muut luvussa 2.6 tarkemmin esitetyt toimenpiteet. Lupaperusteita on käsitelty yksityiskohtaisemmin luvussa 2.11.

Hakija pyytää vesilain 2 luvun 11 §:n 2 momentin mukaista poikkeuslupaa eräiden vesiluontotyyppien suojelua koskevasta kiellosta. Poikkeuksen tarvetta ja sen myöntämisen perusteita on käsitelty yksityiskohtaisemmin luvussa 2.10.

Lisäksi Hakija pyytää, että Lupa- ja valvontavirasto myöntää Hakijalle vesilain 2 luvun 13 a §:n nojalla oikeuden lunastaa sekä ottaa työnaikaiseen käyttöön hankkeen toteuttamiseksi tarpeelliset alueet, jotka eivät vielä ole Hakijan omistuksessa. Alueita, joille lunastusoikeutta ja työnaikaista käyttöoikeutta haetaan, sekä oikeuden myöntämisen perusteita on käsitelty yksityiskohtaisemmin luvussa 2.13.

1.2 Vesilain valmisteluluvan mukaiset toimenpiteet ja vakuus

Hakija pyytää, että Lupa- ja valvontavirasto myöntää Hakijalle vesilain 3 luvun 16 §:n mukaisen oikeuden ryhtyä hankkeen toteuttamista valmisteleviin toimenpiteisiin ennen lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemistä.

Valmistelevat toimenpiteet käsittävät noin yhden kilometrin pituisen sisäänajotunnelin louhinnan sekä koneaseman louhinnan. Tunnelin kaltevuus on noin 12 prosenttia, ja sen sisäänkäynnin edustalle rakennetaan noin 400 metriä pitkä avokaivanto, jonka päähän tunnelin suu sijoittuu. Tunnelin sisäänkäynti sijaitsee noin 800 metriä Ailangantieltä etelään. Tunneli rakennetaan ensimmäisessä vaiheessa koneaseman rakennustöitä ja voimalaitoskoneistojen asentamista varten. Voimalaitoksen koneasema rakennetaan louhimalla kallioluola noin 200 metrin syvyyteen maanpinnasta, noin tasolle +100,0...+140,0 metriä. Koneasema sijaitsee noin 450 metrin päässä voimalaitoksen ylävarastosta ja noin 3,5 kilometrin päässä alavarastosta eli Kemijärvestä. Näiden töiden suunnitelmat on esitetty tarkemmin luvussa 2.6 ja hakemuksen liitteenä olevissa suunnitelmapiirustuksissa.

Valmisteluluvan myöntämiselle on useita perusteltuja syitä vesilain 3 luvun 16 §:n mukaisesti. Hanke on kokonaisuudessaan pitkäkestoinen ja monivaiheinen, ja sisäänajotunnelin sekä koneaseman louhinta ovat aikataulun kannalta kriittisiä työvaiheita. Näiden töiden aloittaminen ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta edesauttaa hankkeen valmistumista ja mahdollistaa päälaitteiden asentamisen aikaisemmin, mikä lyhentää hankkeen kokonaiskestoa. Louhintatyöt voidaan toteuttaa hallitusti ilman, että vesilain mukaiset yleiset edut vaarantuvat. Valmistelevat toimenpiteet voidaan suorittaa tuottamatta muulle vesien käytölle tai

luonnolle ja sen toiminnalle huomattavaa haittaa. Mikäli lupapäätös kumotaan tai luvan ehtoja muutetaan, olot voidaan kyseisten toimenpiteiden suorittamisen jälkeen olennaisilta osin palauttaa ennalleen. Louhitut tilat voidaan täyttää louheella, ja alue sekä tunnelin suu voidaan ennallistaa ennen töiden aloittamista vallinneeseen tilanteeseen, jolloin valmistelevista toimenpiteistä ei jää pysyvää haittaa. Louhittu materiaali hyödynnetään työmaata valmistelevässä rakentamisessa, kuten työmaatiestön sekä ruoppausmassojen läjitysalueiden vesienkäsittelyrakenteiden toteuttamisessa.

Vakuuden suuruudeksi Hakija esittää 500 000 euroa, jolla voidaan kattaa kaikki kustannukset töiden alueen ennallistamiseksi sekä mahdollisten haittojen, vahinkojen ja kustannusten korvaamiseksi, jotka päätöksen kumoaminen tai luvan ehtojen muuttaminen voi aiheuttaa.

1.3 Haettava ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa

Hakija pyytää tällä hakemuksella, että Lupa- ja valvontavirasto myöntää Hakijalle ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n mukaisen luvan Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentamisaikaiseen murskaustoimintaan. Toiminta edellyttää ympäristöluvan ympäristönsuojelulain 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1 taulukon 2 kohdan 7 e) nojalla. Ympäristöluvanvaraista toimintaa ja lupaperusteita on käsitelty yksityiskohtaisemmin hakemuksen osiossa B.

1.4 Ympäristöluvan välitön täytäntöönpano ja vakuus

Hakija pyytää, että Lupa- ja valvontavirasto myöntää Hakijalle ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaisen oikeuden aloittaa ympäristöluvanvarainen toiminta muutoksenhausta huolimatta lupapäätöstä noudattaen.

Hakijan näkemyksen mukaan välittömälle täytäntöönpanolle on ympäristönsuojelulain 199 §:n mukainen perusteltu syy. Ailangantunturin pumppuvoimalaitos on yhteiskunnallisesti merkittävä hanke, kuten luvussa 2.12.3.1 on selostettu. Ympäristöluvanvarainen murskaustoiminta liittyy kiinteästi vesitalousluvanvaraiseen Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentamiseen. Hankkeen louhintatöiden käynnistyessä myös murskaustoiminta tulee voida käynnistää viipymättä, jotta ylävaraston patojen rakentaminen voidaan aloittaa suunnitellussa aikataulussa. Hakijan alustavan arvion mukaan murskaustoimintaa ryhdytään harjoittamaan noin 6–12 kuukauden kuluessa siitä, kun hankkeen rakennustyöt on aloitettu.

Murskaustoiminnan pääasialliset ympäristövaikutukset aiheutuvat melusta, pölystä ja tärinästä, jotka ovat luonteeltaan paikallisia, ajallisesti rajattuja ja kokonaisuutena arvioiden vähäisiä, kuten hakemuksessa on tarkemmin yksilöity. Ympäristöluvan täytäntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, koska luvanvarainen murskaustoiminta ei itsessään muuta ympäristöä peruuttamattomasti eikä aiheuta muita merkityksellisiä haitallisia muutoksia. Päästöjen (melu, tärinä ja pöly) johtaminen ympäristöön voidaan lopettaa viipymättä, mikäli hallintotuomioistuimien kumoaa täytäntöönpanoratkaisun.

Hakija esittää asetettavaksi 200 000 euron suuruisen vakuuden ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle.

1.5 Luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupa

Hakija pyytää, että Lupa- ja valvontavirasto myöntää Hakijalle luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n mukaisen poikkeuksen luonnonsuojelulain 74 §:ssä ja 87 §:ssä säädetystä kasvilajien rauhoitusta sekä hallussapitoa ja kuljettamista koskevasta kiellosta kaitakämmekän esiintymän osalta. Poikkeuksen tarvetta ja sen myöntämisen perusteita on käsitelty yksityiskohtaisemmin hakemuksen osiossa C.

Hakija pyytää, että Lupa- ja valvontavirasto myöntää Hakijalle luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n mukaisen poikkeuksen luonnonsuojelulain 70 §:n 1 momentin 3 kohdassa säädetystä rauhoitetun eläinlajin yksilöiden rauhoitusta koskevasta kiellosta ja poikkeusta luonnonsuojelulain 73 §:n mukaisesta kiellosta. Poikkeuksen tarvetta ja sen myöntämisen perusteita on käsitelty yksityiskohtaisemmin hakemuksen osiossa D.

1.6 Oikeudellinen perusta lupien yhteiskäsittelylle

Lain eräiden ympäristöasioiden käsittelystä Lupa- ja valvontavirastossa (823/2025, jäljempänä "LVV-käsittelylaki") 9 §:n mukaan Lupa- ja valvontaviraston on käsiteltävä yhdessä ja ratkaistava samalla päätöksellä ympäristönsuojelulaissa ja vesilaissa tarkoitetut, samaa toimintaa tai hanketta koskevat lupahakemukset, jollei sitä ole erityisestä syystä pidettävä tarpeettomana. Lisäksi ympäristönsuojelulaissa tai vesilaissa tarkoitettuun hankkeeseen tai toimintaan olennaisella tavalla liittyvää luonnonsuojelulain 83 §:ssä tarkoitettua poikkeusta koskeva hakemus käsitellään ja ratkaistaan samassa menettelyssä, jollei sen erillinen käsittely ole perusteltua.

Hakijan näkemyksen mukaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshanketta koskevien ympäristönsuojelulain, vesilain ja luonnonsuojelulain mukaisten lupahakemusten yhteiskäsittelystä poikkeamiselle ei ole erityistä syytä tai perustetta. Edellä mainitusta poiketen luonnonsuojelulain 89 §:n mukainen poikkeus on kuitenkin ratkaistava erillisellä päätöksellä, koska se ei LVV-käsittelylain 9 §:n sanamuodon mukaan kuulu yhteiskäsittelyssä yhdessä käsiteltävien ja samalla päätöksellä ratkaistavien asioiden piiriin.

Ympäristönsuojelulain 34 §:n 1 momentin 3) kohdan perusteella Lupa- ja valvontavirasto ratkaisee ympäristölupahakemuksen, jos toiminta edellyttää ympäristöluvan lisäksi lupaa vesilain nojalla ja lupahakemusten käsittelyyn sovelletaan eräiden ympäristöasioiden LVV-käsittelylain 9 §:ää.

Lupa- ja valvontaviraston pyynnön mukaisesti tämä yhteiskäsittelyyn jätettävä lupahakemus on jaoteltu neljään erilliseen osuuteen seuraavasti: osio A sisältää vesilain mukaisen lupahakemuksen, osio B sisältää ympäristönsuojelulain mukaisen lupahakemuksen, osio C sisältää luonnonsuojelulain mukaisen hakemuksen kasvilajin rauhoitussäännöksistä poikkeamiseksi ja erillisessä liitteessä oleva osio D sisältää luonnonsuojelulain mukaisen hakemuksen lintulajin rauhoitussäännöksistä

poikkeamiseksi. Kukin osuus voidaan pyynnöstä toimittaa Lupa- ja valvontavirastolle tämän yhteisen hakemuksen lisäksi omana tiedostonaan.

1.7 Hakemuksen etusijaa koskeva pyyntö

Hakija pyytää Lupa- ja valvontavirastoa käsittelemään hakemuksen etusijalla suhteessa muihin vireille tulleisiin lupahakemuksiin LVV-käsittelylain 7 §:n mukaisesti. Etusijaa sovelletaan hakemukseen, joka koskee energiatuotantolaitosta, joka tuottaa energiaa uusiutuvalla energialla. Ympäristöministeriön ohjeessa ja lain esitöissä on todettu, että pumppuvoimalaitokset katsotaan uusiutuvan energian määritelmään kuuluviksi vesivoimalaitoksiksi, ja ne ovat siten oikeutettuja etusijaan. Ailangantunturin pumppuvoimalaitos on säännöksessä tarkoitettu energiatuotantolaitos, joka tuottaa energiaa uusiutuvalla energialla.¹

Hakijan selvitys siitä, miten toiminnassa otetaan huomioon ei merkittävää haittaa (*do no significant harm, DNSH*) -periaate on hakemuksen liitteenä 1.

1.8 Euroopan unionin yhteistä etua koskevan energiahankkeen lupamenettelyt

Euroopan komissio on 1.12.2025 hyväksynyt Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen unionin luetteloon yhteistä etua koskevista hankkeista Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2022/869 (jäljempänä "TEN-E-asetus") nojalla. Hankkeen hyväksymistä koskeva komission delegoitu asetus unionin luettelosta yhteistä etua koskevista hankkeista ja keskinäistä etua koskevista hankkeista (C/2025/8144 final) on tullut voimaan 29.4.2026.

Energiavirasto koordinoi yhteistä etua koskevien hankkeiden lupamenettelyä Euroopan unionin yhteistä etua koskevien energiahankkeiden lupamenettelystä annetun lain (684/2014) mukaisesti, ja tämä hakemus on kyseisen lain 5 §:n mukaisesti toimitettu samanaikaisesti sekä Lupa- ja valvontaviranomaiselle että Energiavirastolle.

2. Osio A: Vesilain mukainen hakemus

2.1 Yhteenveto hankkeesta ja sen vaikutuksista

Lyhyt yhteenveto hankkeesta ja sen vaikutuksista on liitteenä 8.

2.2 Korkeusjärjestelmä

Kemijärven säännöstelyä ja Seitakorvan voimalaitoksen rakentamista koskevat lupapäätökset on sidottu N43-korkeusjärjestelmään. Tämän hakemuksen suunnitelmaselostuksessa esitetyt korkeuslukemat ovat N43-korkeusjärjestelmässä. N43 ja N2000 -korkeusjärjestelmien ero on $N2000 - 0.450 \text{ m} = N43$.

¹ Ohjeistus vihreän siirtymän hankkeiden lupahakemusten etusijan soveltamisesta aluehallintovirastoissa, 16.8.2023; luku 2.2.2; HE 41/2025 vp, s. 150.

2.3 Tiedot asianosaisista

Liitteessä 9 (salassa pidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja) on lueteltu vesilain 11 luvun 7 §:n 1 momentissa tarkoitetut Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen asianosaiset yhteystietoineen.

Asianosaisiksi on katsottu kaikki arvioidun vaikutusalueen kiinteistöt sekä kiinteistöt, joihin Hakija on pyytänyt vesilain 2 luvun 13 a §:n mukaista käyttöoikeutta tai lunastusta. Vaikutusalueen kiinteistöjen ryhmittely perustuu hankkeen vaikutusmekanismeihin. Vaikutukset rajautuvat hankkeen lähialueelle. Kiinteistöt on jaoteltu kolmeen ryhmään: (1) rantakiinteistöihin, (2) kiinteistöihin, joille sijoittuu maanpäällisiä rakenteita sekä naapurikiinteistöihin ja (3) kiinteistöihin, joiden alueella sijaitsee maanalaisia rakenteita.

Kaikki Kauhaselän rantakiinteistöt on otettu huomioon vaikutusalueena, koska hankkeen toteutus voi aiheuttaa muutoksia veden virtausolosuhteisiin. Vaikutukset ovat paikallisia ja liittyvät lähinnä veden virtausten muutoksiin ja vaikuttavat lähinnä jään heikentymiseen Kauhaselällä. Lehtosalmen itäpuolen kiinteistöt on otettu mukaan varotoimenpiteenä, sillä virtausolosuhteet muuttuvat myös Lehtosalmensillan kohdalla.

Kiinteistöillä, joille sijoittuu uusia maanpäällisiä rakenteita, tapahtuu konkreettisia muutoksia, koska hankkeen yhteydessä rakennetaan uusia rakenteita, kuten patoja, teitä tai läjitysalueita. Muutokset ovat alueellisesti rajattuja ja liittyvät suoraan hankkeen uusiin rakenteisiin.

Kiinteistöt, joiden alueella sijaitsee maanalaisia rakenteita, tarkoittavat niitä kiinteistöjä, joiden alueella kulkee hankkeen maanalaisia tunneleita. Maanpäällisiä muutoksia ei tapahdu kyseisten kiinteistöjen alueella. Naapurikiinteistöt on otettu huomioon lähinnä tiedottamisen ja mahdollisten epäsuorien vaikutusten vuoksi.

Lisäksi asianosaisiksi on katsottu vaikutusalueen paliskunta, vaikutusalueen vesialueiden osakaskunnat, vaikutusalueella ammattimaista kalastusta harjoittavat, vaikutusalueen kalatalousalueet sekä Fingrid Oyj. Edellä mainitut tahot on lueteltu liitteessä 10 (salassa pidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja).

2.4 Asiaa koskevat sopimukset ja suostumukset

Hakija on hankkinut Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen hankealueeseen kuuluvia alueita omistukseensa vapaaehtoisin kiinteistökaupoin ja tulee hakemaan yksityistielain (560/2018) mukaista yksityistietoimitusta erikseen. Hakijan omistamat kiinteistöt on kuvattu luvussa 2.13.1.

2.5 Hankkeen tarkoitus ja yleiskuvaus

Hakija suunnittelee rakentavansa pumppuvoimalaitoksen Kemijärven kaupungin Ailangantunturille. Hankealue sijaitsee noin 22 kilometrin päässä Kemijärven kaupungin keskustasta etelään. Pumppuvoimalaitos koostuu ylävarastosta, alavarastosta, ylä- ja alavaraston yhdistävästä vesitunnelista, vesitunnelissa sijaitsevista pumpputurbiineista ja niihin liittyvistä tunnelirakenteista.

Pumppuvoimalaitoksen toimintaperiaate perustuu suureen korkeuseroon ylä- ja alavaraston välillä. Maan alle louhittava vesitunneli yhdistää ylä- ja alavaraston, ja vesitunnelissa sijaitsee kolme pumpputurbiinia. Pumppuvoimalaitos toimii siten, että alavarastosta johdetaan vettä tunnelissa pumpputurbiinien läpi ylävarastoon, minkä jälkeen ylävarastosta johdetaan vettä tunnelissa pumpputurbiinien läpi alavarastoon. Pumpputurbiinien pyörimissuuntaa vaihtamalla pumppuvoimalaitos joko tuottaa sähköä tai pumppaa vettä ylävarastoon käyttäen sähköä. Alavarastona toimii Kemijärven Kuusilahti. Ylävarastona toimii Ailangantunturin eteläpuolelle 200 metriä Kemijärveä korkeammalle rakennettava vesivarastoallas eli ylävarasto, jonka pinta-ala on noin yksi neliökilometri. Ylä- ja alavaraston välinen putouskorkeus on noin 200 metriä ja niiden välisen vesitunnelin pituus on noin 4,5 kilometriä ja halkaisija noin 10 metriä.

Energiaa varastoidaan pumppaamalla vettä ylävarastoon, kun sähköä on saatavilla ja sen hinta on matala ja sähköä tuotetaan, kun sille on tarvetta. Koneistojen yhteenlaskettu rakennusvirtaama on noin $300 \text{ m}^3/\text{s}$, jota voidaan säätää kulloisenkin energiatarpeen mukaan. Ylävarastosta johdetaan vettä alavarastoon enintään 12,9 miljoonaa kuutiometriä, ja alavarastosta otetaan vettä enintään saman verran kuin ylävarastoa täytetään. Ylävarastossa on aina vettä vähintään 4,8 miljoonaa kuutiometriä. Ylävaraston täyttäminen kestää täydellä teholla noin 14 tuntia, ja tyhjentäminen noin 12 tuntia.

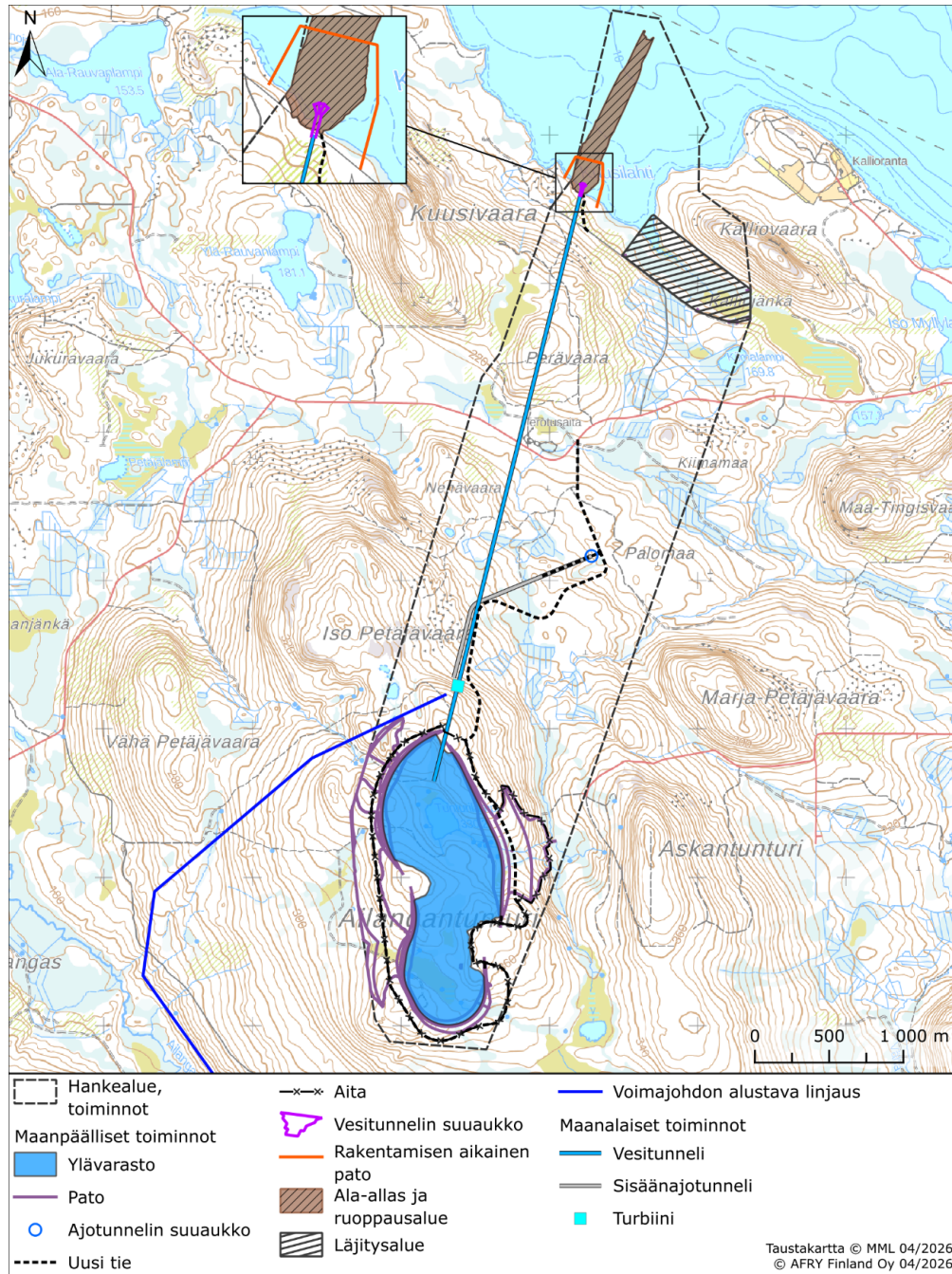
Vesitunneli yhdistyy Kemijärven Kuusilahdessa korkeustasolla +125 metriä tunnelin suuaukolla, joka varustetaan luukkurakenteilla. Tunnelien ja patojen suunnitteluikä on 100 vuotta, ja päälaitteiden 40 vuotta.

Hankkeen liittämiseksi kantaverkkoon rakennetaan lisäksi uusi 400 kilovoltin liityntäjohto Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen pohjoispuolelta Fingrid Oyj:n Pirttikosken sähköasemalle. Hankealueelle pääsemiseksi rakennetaan myös teitä, joita varten haetaan tarvittaessa tietöimitusta yksityistielain mukaisesti. Voimajohto ja tiet eivät edellytä vesitalouslupaa, kuten tarkemmin on kuvattu luvussa 2.11.1.

2.6 Rakenteet ja rakennelmat sekä töiden suorittaminen

2.6.1 Työkohteiden yleiskuvaus ja sijainti

Pumppuvoimalaitoksen päärakenteita ovat Ailangantunturin laelle rakennettava pumppuvoimalaitoksen ylävarasto patorakenteineen, voimalaitoksen vesitiet nielu- ja luukkurakenteineen, Kemijärven ruopattava alakanava ja ruoppausmassojen läjitysalue sekä sisäänajotunneli ja maanalainen koneasema. Lisäksi työkohteille rakennetaan tarpeelliset työmaatiet rakennustöiden suorittamiseksi sekä uusi pysyvä tie Ailangantieltä ylävarastolle. Työkohteet ja niiden sijainti on esitetty yleiskartassa (kuva 1) ja tarkemmin hakemuksen liitteinä olevissa suunnitelmapiirustuksissa.



Kuva 1. Yleiskartta työkohteiden sijainnista.

2.6.2 Ylävarasto ja padot

Pumppuvoimalaitoksen ylävarastona toimii Tunturinlammen alueelle rakennettava tekoallas, jonka vesiala säännöstelyn ylärajalla on noin 1,0 km² ja alarajalla noin 0,6 km². Tekoallasta varten rakennetaan kolme patojaksoa: itäinen pato, eteläinen pato ja läntinen pato. Patojen rakennetta ja toteutustapaa on kuvattu tarkemmin liitteessä 11 (salassapidettävä viranomaisliite). Padon kuivatuskerroksille ja suodatinkerroksille rakennetaan erilliset vesienhallintajärjestelmät tarkastuskaivoineen. Patojen harjalle rakennetaan huoltotie, jonka reunusta varustetaan kaapelikourulla. Padon märän puolen luiskaan rakennetaan suojakiveys

eroosiovaurioiden ehkäisemiseksi. Padon tausta täytetään ylävaraston pohjan alueelta kaivetuilla täyttömailla tiivistäen kerroksittain. Täyttömaiden pohjalle rakennetaan myös suodatinkerros salaojineen. Padon rakenteet on esitetty **liitteen 12** suunnitelmapiirustuksissa KEM-AIL-PD-02-004 (liite 12-12), KEM-AIL-PD-02-006 (liite 12-14) ja KEM-AIL-PD-02-008 (liite 12-16).

Itäiseen patoon rakennetaan pohja-aukko. Pohja-aukolta patorakenteen läpi asennetaan paineputki, joka suljetaan patorungon kuivalta puolelta venttiilillä. Pohja-aukkoa käytetään voimalaitoksen käytön aikana vain poikkeustilanteissa (esim. padon korjaustilanteissa) ylävarastoaltaan tyhjentämiseen. Pohja-aukon rakenteet on esitetty liitteen 12-14 suunnitelmapiirustuksessa KEM-AIL-PD-02-006.

Eteläisen padon itäiseen päähän rakennetaan kaksi metriä leveä ylisyöksykynnys, josta vedet ohjautuisivat putkea ja ylisyöksykynnyksen kourua pitkin Askanaapalla sijaitsevaan noroon ja siitä Vähä-Askanjoen kautta Kemijärveen laskevaan ojaan. Ylisyöksykynnyksen kynnyskorkeus on +385,50 m, eli 0,20 metriä korkeammalla kuin säännöstelyn yläraja ylävarastoaltaassa. Ylisyöksykynnyksen yli ei siis koskaan voimalaitoksen normaalin käytön vuoksi johdeta vettä, vaan ylisyöksykynnys rakennetaan varaukseksi poikkeuksellisia häiriötilanteita varten. Ylisyöksyrakenne on esitetty liitteen 12-17 suunnitelmapiirustuksessa KEM-AIL-PD-02-009.

Ylävarasto aidataan kokonaisuudessaan turvallisuuden varmistamiseksi ja eläinten, kuten porojen, pääsyn estämiseksi. Aita rakennetaan vähintään kaksi metriä korkeaksi. Aita sijoitetaan koko altaan ympäri patorakenteiden ulkopuolelle, ja aidan sisäpuolella varataan tila padon taustalla kulkevaa huoltotietä varten.

Ennen ylävaraston rakentamista Tunturilampi ja sen pohjoispuolella pienempi lampi tyhjennetään hallitusti, jotta altaan pohja voidaan muokata ja tiivistää vedenpitäväksi sekä rakentaa maapatorakenteet turvallisesti. Tyhjennys toteutetaan pumppaamalla vesi Tunturilammesta laskevan puron kautta Kemijärveen vaiheittain. Pienemmän lammen osalta pumppaus tehdään Tunturilammen kautta Tunturilammesta laskevaan puroon. Pumppausteho mitoitetaan siten, että vedenpinta lammessa laskee enimmillään 0,06 metriä tunnissa. Ennen lammen lopputyhjennystä kalat pyydystetään rehukäyttöön tai käsitellään kunnallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti. Tunturilammen taimenet vapautetaan siitä lähtevään puroon, jossa taimenkanta lisääntyy. Mikäli taimenkanta on luontaista alkuperää, voidaan myös harkita emokalaston perustamista Tunturilammen taimenista.

Pumpattavan veden laatua seurataan jatkuvasti tyhjennyksen aikana. Pumpattava vesi puhdistetaan tarvittaessa ennen sen johtamista luontoon siten, että veden kiintoainepitoisuus on enintään 20 mg/l ja pH-arvo vähintään 6, millä pyritään välttämään voimakkaat negatiiviset vaikutukset laskureitin pienvesien kalastoon ja muuhun vesieliöistöön. Puhdistukseen käytetään laskeutusaltaita tai laskeutuskontteja. Vesienkäsittelypisteiden sijainnit on esitetty liitteen 12-31 suunnitelmapiirustuksessa 101028442-LH1.

Tyhjennyksen jälkeen puusto raivataan rakennusalueilta, ja aloitetaan ylävaraston rakentaminen. Raivauksen jälkeen altaan pohjan ja patojen alueelta poistetaan kaikki eloperäinen maa-aines kallionpintaan saakka. Edellä mainitut puiden hakkuu- ja

raivaustyöt ja eloperäisen maa-aineksen poisto suoritetaan ensimmäisenä rakentamisvuotena lintujen lisääntymis- ja jälkeläisten kasvatusajan päättymisen jälkeen. Patojen rakentamiseen käytettävä kiviaines louhitaan altaan alueelle tehtävästä avolouhoksesta. Altaan pohjan kallion rikkonaiset vyöhykkeet tiivistetään esimerkiksi kallioinjektioinneilla. Patojen rakentaminen aloitetaan, kun rakennettavan patoalueen edellä mainitut valmistelevat työt on tehty. Patorakenteet rakennetaan hakemuksen liitteen 12 suunnitelmapiirustusten KEM-AIL-PD-02-001 (liite 12-9), KEM-AIL-PD-02-003 (liite 12-11), KEM-AIL-PD-02-005 (liite 12-13) ja KEM-AIL-PD-02-007 (liite 12-15) mukaisiin paikkoihin.

2.6.3 Vesitiet ja sisäänajotunneli

Ylävaraston pohjoispäähän rakennetaan ylävaraston nielurakenne. Nielurakenne perustetaan kallionvaraisesti, ja se tehdään betonista paikallavaluina. Nielurakenteessa on kolme välillä varustettua aukkoa, joiden kynnyshkorkeudet ovat noin tasolla +324,0 metriä. Nielurakenteen loppuosa rakennetaan louhittuun tunneliosuuteen, jossa vesitien muoto muuttuu suorakaiteesta pyöreäksi. Ylävaraston nielun sijainti ja rakenteet on esitetty liitteen 12 suunnitelmapiirustuksissa KEM-AIL-PD-01-002 (liite 12-3), KEM-AIL-PD-03-004 (liite 12-21), KEM-AIL-PD-03-002 (liite 12-19) ja KEM-AIL-PD-03-003 (liite 12-20).

Ylävaraston nielurakenteesta vesitie jatkuu ylävesitien tunnelina, jonka sisähalkaisija on noin 10 metriä. Tunneli on noin 300 metriä pitkä, ja sen kaltevuus on noin 10 %:ia. Ylävesitien tunneliin rakennetaan luukkukuilu luukkurakenteineen vesitien sulkemista varten. Ylävesitien tunnelin sijainti ja rakenteet on esitetty liitteen 12 suunnitelmapiirustuksissa KEM-AIL-PD-01-002 (liite 12-3), KEM-AIL-PD-03-004 (liite 12-21) ja KEM-AIL-PD-03-001 (liite 12-18), ja luukkukuilun sijainti ja rakenteet liitteen 12 suunnitelmapiirustuksissa KEM-AIL-PD-01-002 (liite 12-3), KEM-AIL-PD-03-004 (liite 12-21) ja KEM-AIL-PD-03-005 (liite 12-22).

Ylävesitien tunnelin jälkeen vesitie jatkuu pystysuorana korkeapainekuiluna, jonka sisähalkaisija on noin 10 metriä. Kuilu rakennetaan poraamalla ensin maanpinnalta pilottireikä, joka toimii ohjausreikänä varsinaiselle tunnelin laajennukselle. Kuilu rakennetaan räjäyttämällä kallio ylhäältä alas kerroksittain. Korkeapainekuilun pituus on noin 190 metriä. Kuilun sijainti ja rakenteet on esitetty liitteen 12 suunnitelmapiirustuksissa KEM-AIL-PD-01-002 (liite 12-3), KEM-AIL-PD-03-004 (liite 12-21) ja KEM-AIL-PD-03-001 (liite 12-18).

Korkeapainekuilun jälkeen vesitie kääntyy vaakasuoraksi teräsverhoiluksi voimalaitoksen tuloputkeksi kohti koneaseman kolmea pumpputurbiiniyksikköä. Ennen pumpputurbiineja tuloputki haarautuu kolmelle pumpputurbiinille. Tuloputken pituus on noin 130 metriä, sisähalkaisija noin 8 metriä, ja keskilinja noin tasolla +105,0 metriä. Tuloputken sijainti ja rakenteet on esitetty liitteen 12 suunnitelmapiirustuksissa KEM-AIL-PD-01-002 (liite 12-3), KEM-AIL-PD-03-004 (liite 12-21) ja KEM-AIL-PD-03-001 (liite 12-18).

Koneasemalta pumpputurbiinien vesiteiden yhdistymisen jälkeen voimalaitoksen vesitie jatkuu vaakasuorana alavesitien tunnelina kohti alavarastoa eli Kemijärveä. Alavesitien tunneli on painetunneli, jonka vesipaine määräytyy Kemijärven vedenkorkeuden ja voimalaitoksen käytön mukaan. Tunnelin pituus on 3,5

kilometriä, ja sen sisähalkaisija noin 10 metriä. Alavesitien tunnelin sijainti ja rakenteet on esitetty liitteen 12 piirustuksissa KEM-AIL-PD-01-007 (liite 12-8), KEM-AIL-PD-01-003 (liite 12-4) ja KEM-AIL-PD-03-004 (liite 12-21). Tunneliin rakennetaan aaltoilutila, jolla hallitaan veden virtauksen muutoksista aiheutuvaa painevaihtelua alavesitien tunnelissa. Aaltoilutilan rakenne on esitetty tarkemmin liitteen 12-23 suunnitelmapiirustuksessa KEM-AIL-PD-03-006. Alavesitien tunnelin Kemijärven päähän rakennetaan alempi luukkukuilu luukkurakenteineen, joilla tunnelin vesitie voidaan sulkea. Luukkukuilun rakenne on esitetty liitteen 12-24 suunnitelmapiirustuksessa KEM-AIL-PD-03-007.

Alavesitien tunnelin päähän Kemijärven rannalle rakennetaan alavaraston nielurakenne. Nielu rakennetaan samoilla periaatteilla kuin ylävaraston nielurakenne. Alavaraston nielurakenne on esitetty tarkemmin liitteen 12 suunnitelmapiirustuksissa KEM-AIL-PD-03-008 (liite 12-25) ja KEM-AIL-PD-03-009 (liite 12-26).

Koneasemalle louhitaan noin 1,0 kilometriä pitkä sisäänajotunneli. Tunnelin kaltevuus on noin 12 %:ia. Tunnelin sisäänkäynnin edustalle tehdään noin 400 metriä pitkä avokaivanto, jonka päähän tunnelin sisäänkäynti sijoittuu. Tunnelin sisäänkäynti sijaitsee noin 800 metriä Ailangantieltä etelään. Tunneli rakennetaan ensimmäisessä vaiheessa koneaseman rakennustöitä ja voimalaitoskoneistojen asentamista varten, ja pumppuvoimalaitoksen valmistumisen jälkeen tunneli toimii pääkulkureittinä ja huoltoreittinä koneasemalle. Sisäänajotunnelista haarautuu erillinen kulkutunneli alavesitien tunnelin aaltoilutilaan. Sisäänajotunnelin sijainti ja pituusleikkaus on esitetty liitteen 12 piirustuksissa KEM-AIL-PD-05-003 (liite 12-30), ja poikkileikkaus piirustuksessa KEM-AIL-PD-03-001 (liite 12-18).

2.6.4 Koneasema ja turbiini

Koneasema rakennetaan louhimalla kallioluola noin 200 metrin syvyyteen maanpinnasta, eli noin tasolle +100,0...+140,0 metriä. Koneasema sijaitsee noin 450 metrin päässä voimalaitoksen ylävarastosta ja 3,5 km päässä alavarastosta eli Kemijärvestä. Koneasemaan asennetaan pumppuvoimalaitoksen päälaitteet eli pumpputurbiinit ja synkronikoneet (generaattori-moottorit) sekä ohjausjärjestelmät ja muut apulaitteet. Päämuuntajaa varten rakennetaan louhimalla koneaseman yhteyteen erillinen kallioluola. Koneaseman sijainti on esitetty liitteen 12 suunnitelmapiirustuksissa KEM-AIL-PD-01-001 (liite 12-2) ja KEM-AIL-PD-01-007 (liite 12-8).

2.6.5 Muut maanpäälliset rakenteet

Hankkeen muita maanpäällisiä rakenteita ovat ylä- ja alapuolen luukkukuilujen yhteyteen rakennettavat luukkuhuonerakennukset laiteloineen sekä kytkinasema. Luukkuhuonerakennukset on esitetty liitteen 12 suunnitelmapiirustuksissa KEM-AIL-PD-03-005 (liite 12-22) ja KEM-AIL-PD-03-007 (liite 12-24). Kytkinasema sijaitsee sisäänajotunnelin viereisellä kytkinkentällä (koko 200 m × 140 m). Kytkinaseman sijainti on esitetty liitteen 12-29 suunnitelmapiirustuksessa KEM-AIL-PD-05-002.

2.6.6 Ruoppaus ja läjitys (alavarasto)

Ruoppauksen tavoitteena on varmistaa alakanavan riittävä syvyys ja leveys, jotta pumppuvoimalaitoksen toiminta on turvallista ja käytön aikaiset vaikutukset ovat mahdollisimman pienet. Työalue sijoittuu Kemijärven Kauhaselän eteläosaan, voimalaitoksen alavesitien tunnelin linjalle. Kemijärven pohjaan ruopataan leveydeltään noin 80 metriä ja pituudeltaan noin 1 000 metriä oleva alakanava. Ruoppausalue ja ruoppauksen pituusleikkaus on esitetty liitteen 12-27 suunnitelmapiirustuksessa KEM-AIL-PD-03-010, ja ruopattavan väylän poikkileikkaus liitteen 12-18 piirustuksessa KEM-AIL-PD-03-001. Ruoppausmäärä on yhteensä noin 750 000 kuutiometriä, josta louhintaa on noin 25 000 kuutiometriä.

Ruoppauksesta noin puolet (375 000 kuutiometriä) toteutetaan kuivatyönä kaivaen kevättalvella, jolloin vedenpinta Kemijärvessä on matalalla. Tämä ruoppausalue ulottuu noin 400 metrin päähän kesäaikaisten vedenkorkeuksien rantaviivasta. Myös alakanavaa ja nielurakenteeseen liittyvät louhintatyöt toteutetaan kuivatyönä. Loppuosa alakanavasta (375 000 kuutiometriä) ruopataan syksyllä avoimen veden aikana. Työmenetelmänä tähän käytetään pääosin mekaanista ruoppausta kivisille ja moreenipohjille. Tarvittaessa voidaan käyttää imuruoppausta hienosedimenteille. Ruoppausmassat käsitellään siten, että louhe hyödynnetään kanavan eroosiosuojusrakenteissa, läjitysalueen tukipenkereissä tai ylävaraston louhepadon rakenteissa. Sedimentit läjitetään liitteen 12-34 piirustuksessa 101028442-LH4 esitetylle läjitysalueelle. Ruoppausmassojen laatu sekä hyötykäyttö- ja läjityskelpoisuus varmistetaan hankkeen toteutusvaiheessa. Ruoppaukset vedestä kestää arviolta kokonaisuudessaan noin 5–7 kuukautta ajoittuen kahdelle syksylle.

Samentumisen vähentämiseksi käytetään sedimenttiverhoja. Alueet, jossa suoritetaan ruoppauksia, rajataan sedimenttiverhoilla jokaisessa työvaiheessa. Sedimenttiverhojen asennusperiaate on esitetty liitteen 12-35 piirustuksessa 101028442-LH5.

Ruoppauksen aikana toteutetaan vesistö tarkkailut luvussa 2.16.1 esitetyllä tavalla liitteen 12-31 piirustuksessa 101028442-LH1 esitetyissä tarkkailupisteissä.

Ruoppausmassat läjitetään Kemijärven ruoppausalueen läheisyyteen tunnelin purkauksen kaakkoispuolelle. Maanlajitusalueelle tuodaan Kemijärven pohjasta ruopattavaa maa-ainesta. Ruoppausmenetelmästä riippuen ruoppausmassat kuljetetaan kuorma-autoilla tai proomuilla läjitysalueen välittömään läheisyyteen, jossa maa-ainekset puretaan ja levitetään läjitysalueelle. Läjitysalueen pinta-ala on kokonaisuudessaan noin 28,6 ha. Täyttöalue rajautuu sivuiltaan nykyisten maanmuotojen mukaisiin rinteisiin. Täyttöjen kokonaispaksuus on suurimmillaan noin 8 metriä. Läjitysalueen suunnitelmat on esitetty liitteen 12-34 piirustuksessa 101028442-LH4.

Täyttö tehdään kerrospengertäytönä vaakasuorina kerroksina tai kiilapengertäytönä. Kerralla täytettävän penkereen kerrospaksuutena käytetään maksimissaan noin kolme metriä. Täyttöön tuotavat maa-ainekset sijoitetaan valmiin täyttöosan päälle. Täyttömassojen levittämiseen käytetään alueen pohjaolosuhteet huomioiden soveltuvia koneita. Täyttöpenkereet tasataan ja tiivistetään useaan kertaan päältä ajaen. Huonosti koossapysyvät saviset, silttiset tai eloperäistä ainesta

sisältävät massat sijoitetaan karkeampien massojen väliin. Karkeammat maa-ainekset, kuten louhe, voidaan sijoittaa alueen reuna-alueille, esimerkiksi Kemijärven puoleiseen reunaan tukipenkereiksi. Läjitysalueen kaikki luiskat rakennetaan sellaiseen luiskakaltevuuteen, että liukusortumia ei pääse syntymään. Läjitysalueen suunnitelma on esitetty liitteen 12-34 piirustuksessa 101028442-LH4. Läjitystoiminnan loputtua alue muotoillaan ja maisemoidaan maastoon ja kasvualustaksi sopivaksi.

Läjitysalue rakennetaan siten, että läjitysalueen sisäpuolella syntyvät valuma- ja hulevedet kerätään hallitusti työnaikaisten ojien avulla. Ulkopuoliset puhtaat hulevedet ohjataan läjitysalueen ohi niskaojin. Läjitysalueen vedet kerätään ojien avulla rakennettaviin selkeytysaltaisiin. Selkeytysaltaiden mitoituksen perusteena käytetään kiintoaineksen laskeutumista altaaseen. Laskeutuksen jälkeen vedet johdetaan takaisin Kemijärveen. Läjitysalueen vesienhallinnan periaatteet on esitetty liitteen 12-34 piirustuksessa 101028442-LH4 ja veden laadun työnaikainen tarkkailu kappaleessa 2.16.1. Hankkeessa rakennetaan kiintoaineiden ja ravinteiden suodattamiseksi läjitysalueen vesien laskuojaan suodatinpenger, joka verhoillaan louheella, esimerkiksi karkeasta hiekasta.

2.6.7 Työnaikainen pato

Alavaraston nielurakenteen rakennustyöt suoritetaan kuivatyönä liitteen 12-27 piirustuksen KEM-AIL-PD-03-010 mukaisen maa- ja louherakenteisen työpadon suojassa. Patoon rakennetaan tiivisosa esimerkiksi patomoreenista, ja padon luiskat eroosiosuojataan louheverhoilulla. Työpadon kuivan puolen luiskalle rakennetaan työmaatie alavesitien tunnelin rakentamista varten.

2.6.8 Patoturvallisuus ja mitoitusperusteet

Padot luokitellaan patoturvallisuuslain (494/2009) mukaisesti siinä vaiheessa, kun sen suunnittelu ja rakentaminen on käynnissä ja ennen käyttöönottoa. Luokittelu perustuu vahingonvaaran arviointiin eli siihen, mitä seurauksia padon murtumisella olisi ihmisille, ympäristölle ja omaisuudelle. Alustavan arvion mukaan ylävaraston patoja esitetään luokiteltavaksi patoturvallisuuslain kolmiasteisessa luokituksessa luokkaan 2.

Ylävarastoon Ailangantunturin huipulle rakennetaan kolme patojaksosa. Padon murtuminen itäisessä, eli korkeimmassa patojaksossa, saattaa aiheuttaa patoturvallisuuslaissa kuvattuja vaikutuksia ihmisille ja ympäristölle. Onnettomuustilanteessa vaurio tapahtuu rajatulle alueelle, ja veden purkautuminen määräytyy syntyneen aukon koon mukaan. Kun veden pinta on saavuttanut aukon pohjan tason, purkautuminen loppuu. Padosta purkautuu puhdasta vettä ja kiintoainesta.

Arvion mukaan pahin skenaario tapahtuisi tilanteessa, jossa ylävaraston vedenpinta on ylärajalla ja patomurtuma sattuisi itäisen padon korkeimmalla patojaksolla. Vedet purkautuisivat Ylimmäisen Myllylammen valuma-alueelle, jolloin murtumasta aiheutuva vesi virtaisi 5,5 kilometrin päässä sijaitsevan Ailangantien yli. Lisäksi vesi voi levitä myös Kallionrannantielle, ennen kuin se ohjautuisi Kemijärveen.

Muut mahdolliset purkautumissuunnat ovat Ailanganjoen suuntaan, Ala-Rauvanlammen suuntaan ja Vähä-Askanjoen suuntaan. Ailanganjoki on noin 1,5 kilometrin päässä padosta, ja vesi pääsisi purkautumaan jokeen. Ailanganjoessa esiintyy uhanalaista nilviäistä, jolle mahdollinen kiintoainekuorma voisi olla haitallinen. Muissa patovaurioiden aiheuttamissa suunnissa riskit kohdistuvat porotalouteen sekä liikenneyhteyksien katkeamiseen.

Onnettomuuden sattuessa pato voi aiheuttaa vaaraa katkaistessaan teitä tai vähäistä suurempaa vaaraa ympäristölle tai omaisuudelle. Vaara-alueella ei ole rakennettuja kiinteistöjä. Murtumakohdassa padon taustalla virtausnopeudet ja vesisyvytydet olisivat suurempia, mutta padosta kauemmaksi mentäessä vesi pääsee leviämään laajemmalle metsämaastoon ja näin ollen virtausnopeudet ja vesisyvytydet pienentyvät nopeasti. Pato-onnettomuudesta ei siis aiheudu vaaraa rakennuksille tai ihmishengelle. Vahingot ovat luonteeltaan virtaavasta vedestä aiheutuvia eroosiovahinkoja puustolle ja tiestölle. Kohteeseen laaditaan patoturvallisuuslain mukainen vahingonvaaraselvitys hyvissä ajoin ennen padon rakentamisen aloittamista.

2.6.9 Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen käyttö

Pumppuvoimalaitos toimii sykleissä. Kun sähköstä on ylitarjontaa, pumppuvoimalaitos pumppaa turbiineilla vettä ylävarastoon. Ylävarasto täytetään pumppaamalla sinne enimmillään 12,927 miljoonaa kuutiometriä. Voimalaitos tuottaa sähköä silloin, kun sähkön kysyntä on korkealla. Pumppuvoimalaitoksen virtaama on suurimmillaan tuotantovaiheessa noin 300 m³/s ja pumppausvaiheessa 260 m³/s. Pumppuvoimalaitoksen käyttö perustuu sähköjärjestelmän ja sähkömarkkinoiden tarpeeseen, eikä sen käyttöä voida tarkalleen määritellä etukäteen.

2.6.10 Tiestö

Ailangantieltä sisäänajotunnelille rakennetaan uusi tie. Tietä käytetään rakennustöiden aikana työmaatienä, ja pumppuvoimalaitoksen rakennustöiden valmistuttua se kunnostetaan pysyväksi kulkutiekse voimalaitoksen sisäänajotunnelille. Tien suunnitelma on esitetty liitteen 12-28 suunnitelmapiirustuksessa KEM-AIL-PD-05-001.

Sisäänajotunnelin suulta ylävarastolle rakennetaan uusi tie. Tietä käytetään rakennustöiden aikana työmaatienä, ja rakennustöiden valmistuttua se otetaan käyttöön pysyväksi tienä, jonka kautta pääsee padon harjan huoltotielle. Tien suunnitelma on esitetty liitteen 12-29 suunnitelmapiirustuksessa KEM-AIL-PD-05-002.

Edellä mainittujen teiden lisäksi rakennetaan huoltotie patojen harjalle, joka kiertää koko ylävaraston, sekä huoltotie padon taustalle. Näiden huoltoteiden linjaukset on esitetty liitteen 12-3 suunnitelmapiirustuksessa KEM-AIL-PD-01-002.

2.6.11 Melu, värinä ja liikenne

Melua ja värinää aiheuttavat työvaiheet ovat pintamaan kuorinta ylävaraston alueella, louhinta maan päällä, louheen murskaus ja kuormaus, kaivutyöt ja työmaaliikenne.

Meluhuiput ovat avolouhintaräjäytyksissä, joita suoritetaan ylävaraston alueella Ailangantunturin päällä toisena ja kolmantena vuonna. Sen jälkeen louhinta siirtyy kallion sisälle, jolloin melu selvästi vähenee.

Melumallinnus on liitteenä 5.

2.6.12 Selvitys työn suorittamisesta aikatauluineen

2.6.12.1 Rakentamisen vaiheet

(a) Valmistelevat työt

Rakennustyömaan perustaminen alkaa työmaa-alueen rajauksella. Työmaa-alue merkitään selkeästi, ja alueet aidataan turvallisuuden varmistamiseksi. Varastoalueet, sosiaalitilat ja työmaatoimistot rakennetaan niille varatuille työmaa-alueille. Työmaan perustamisvaiheessa rakennetaan myös työmaatiet eri työkohteisiin. Valmistelevien töiden arvioitu kesto on yhteensä noin 6 kuukautta.

(b) Sisäänajotunneli ja konosalin rakentaminen

Sisäänajotunnelin rakentaminen aloitetaan työmaan valmistelevien töiden jälkeen tai osittain jo niiden aikana. Aluksi tehdään tunnelin alkuosaan avokaivanto, jonka päästä aloitetaan varsinainen tunnelilouhinta. Tunneli louhitaan konosalin alueelle asti. Sisäänajotunnelin päähän rakennetaan konosaliluola louhimalla. Konesaliluolan louhinnan jälkeen aloitetaan konosalin rakennustyöt, joihin kuuluvat betonityöt, laiteasennukset ja sisätyöt. Sisäänajotunnelin ja konosalin rakentaminen on kuvattu tarkemmin luvuissa 2.6.3 ja 2.6.4. Sisäänajotunnelin, konosaliluolan louhintojen ja konosalin rakennustöiden arvioitu kokonaiskesto on noin 18 kuukautta.

(c) Ylävaraston, patojen ja aitojen rakentaminen

Ylävaraston rakennustyöt aloitetaan, kun työmaatiet ylävaraston alueelle ovat valmiit ja Tunturilampi sekä toinen ylävaraston alueella oleva lampi on tyhjennetty. Lampien tyhjentäminen on kuvattu tarkemmin luvussa 2.6.2. Alueelta raivataan puusto, poistetaan pintamaat ja maa-ainekset kalliopintaan asti koko varastoaltaan alueelta. Raivaus ja maanrakennustyöt aloitetaan uusien patojen alueilta. Kun maanrakennustyöt ovat edenneet kalliopintaan suunnitellun avolouhoksen alueella, aloitetaan kiviaineslouhinta patojen louhetäyttöjä varten.

Padot rakennetaan vaiheittain siten, että patojaksoja toteutetaan sitä mukaan, kun patojen pohjatyöt valmistuvat ja kiviaineslouhinnat etenevät. Ylävaraston alueen kaivumassat läjitetään patorakenteiden valmistuttua patojen taustoille. Ylävaraston valmistumisen jälkeen alueen ympäri rakennetaan uusi koko ylävarastoaltaan kiertävä aita. Lopullista aitaa voidaan rakentaa osittain jo ylävaraston rakentamisen aikana. Patojen rakentaminen on kuvattu tarkemmin luvussa 2.6.2.

Ylävaraston rakentamisen, mukaan lukien padot ja aidat, arvioitu kokonaiskesto on noin 42 kuukautta.

(d) Vesitiet

Vesiteiden rakentaminen aloitetaan ylävesiteiden osalta. Ylävesitien tunnelin louhintatyöt voidaan käynnistää, kun raivaus- ja maankaivuutyöt tunnelin suualueella on saatu valmiiksi. Korkeapainekuilun louhintatyöt tehdään pääosin sen jälkeen, kun ylävesitien tunneli on rakennettu. Korkeapainekuilu yhdistetään konesalin vesiteihin. Konesalista rakennetaan alavesitien tunneli alavarastoon, ja louhinta voidaan suorittaa joko konesalilta alavarastoon tai päinvastoin.

Ylä- ja alavaraston nielurakenteet laitteineen rakennetaan, kun tunnelit ovat pääosin valmiit. Vesiteiden rakentamisen arvioitu kokonaiskesto on noin 34 kuukautta.

(e) Alavarasto

Alavarastoon (Kemijärveen) ruopataan kanava nielurakenteelta Kauhaselän suuntaan. Noin puolet ruoppauksesta (375 000 m³) toteutetaan vesistövaikutusten lieventämiseksi kuivatyönä hyödyntäen Kemijärven kevättalven alhaisia vedenkorkeuksia. Nielurakenteen rakentamista varten sen edustalle tehdään työpato, jotta nielu voidaan rakentaa kuivatyönä. Nielun edustan kaivutyöt ja louhinnat tehdään kuivatyönä työpadon suojassa. Ruoppauksen ja työpadon rakentamisen aikana käytetään sedimenttiverhoja kiintoaineen leviämisen vähentämiseksi. Ruoppauksen suorittaminen ja ruoppausmassojen läjittäminen on kuvattu tarkemmin luvussa 2.6.6.

Ruoppauksien arvioitu kokonaiskesto on noin 7 kuukautta.

(f) Käyttöönotto- ja koekäyttö

Rakennustöiden ja laiteasennusten valmistuttua pumppuvoimalaitos otetaan käyttöön ja aloitetaan tuotannollinen koekäyttö.

2.6.12.2 Rakentamisen kesto ja alustava aikataulu

Rakentamisen alustava aikataulu työvaiheineen on esitetty alla. Aikataulu tarkentuu toteutussuunnittelun yhteydessä.

Työvaihe	Kesto (kk)	Vuosi 1	Vuosi 2	Vuosi 3	Vuosi 4	Vuosi 5
Valmistelevat työt	6					
Vesitiet	34					
nielurakenteet, ylävarasto						
ylävesitien tunneli						
luukkukuilu, ylävesitie						
korkeapainekuilu						
alavesitien tunneli						
aaltoilutila						

luukkukuilu, alavesitie						
nielurakenteet, alavarasto						
Sisäänajotunnelin ja konosalin rakentaminen	50					
sisäänajotunneli						
konesaliluolan louhinta						
Konesalin betonityöt						
konesalin sisätyöt						
laiteasennukset asennukset						
Alavarasto	11					
työpato						
ruoppaus ja louhinta						
Ylävaraston, patojen ja aitojen rakentaminen	42					
patorakenteet, pohjatyöt						
pintamaan poisto ja siirrot						
louhinta, altaan pohja						
patojen rakentaminen						
Käyttöönotto- ja koekäyttö	6					

Taulukko 1. Pumppuvoimalaitoksen rakentamisen alustava aikataulu.

Alustavaan aikatauluun voi tulla muutoksia riippuen muun ohella rakentamisen aloitusajankohdasta. Rakentamisen aloitushetkeen ja aikatauluun vaikuttaa myös lupamenettelyiden aikataulu ja niiden yhteydessä myönnettävät valmisteluluvat. Pumppuvoimalaitoshankkeen toteuttaminen edellyttää tämän hakemuksen kohteena olevan vesitalousluvan, ympäristöluvan ja luonnonsuojelulain mukaisten poikkeusten lisäksi rakentamislain (751/2023) mukaisen rakentamisluvan. Lisäksi hankealueen asema- ja yleiskaavoitus on vireillä. Voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain (588/2013) mukaisen hankeluvan ja lain kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977) mukaisen lunastusluvan. Keskimääräisiin viranomaisten käsittelyaikoihin perustuvan Hakijan alustavan arvion mukaan rakentaminen voidaan aloittaa arviolta 2029, jolloin pumppuvoimalaitos olisi otettavissa käyttöön arviolta 2033.

2.6.13 Vesistön käytön turvaaminen ja muut järjestelyt rakennusvaiheen aikana

2.6.13.1 Yleiskatsaus rakentamisvaiheen vesistövaikutuksiin

Keskeisimmät Kemijärven vesistön käyttömuodot ovat veneily, kalastus (vapaa-ajankalastus ja kaupallinen kalastus), uiminen, jäällä liikkuminen talvikaudella sekä muu vesillä tapahtuva virkistäytyminen. Lisäksi Kemijärven vesistön rannoilla sijaitsee loma-asutusta, jonka virkistyskäyttö liittyy vesistön käyttöön. Ailangantunturin alue, johon Tunturilampi ja sen pohjoispuolella oleva pienempi lampi kuuluu, on paikallisessa metsästys- ja virkistyskäytössä. Vesistön käyttöä on kuvattu tarkemmin luvussa 2.7.6.

Rakentamisen aikana vaikutukset vesistön käyttöön kohdistuvat Tunturilammen ja sen pohjoispuolella olevan pienemmän lammen tyhjentämiseen sekä Kemijärvellä ruopattavan alakanavan rakentamiseen. Ylävaraston alueen lampien tyhjentäminen toteutetaan hallitusti siten, että vaikutukset Tunturilammesta laskevan puron veden laatuun minimoidaan lieventämistoimin. Rakentamisen aikana veneily ja kalastus Kemijärvellä voivat jatkua normaalisti, sillä vedenpinnan vaihtelut pysyvät säännöstelyrajojen sisällä. Ruoppaustöiden aikana vesistön käyttö on rajoitettua työalueilla, mutta vaikutukset ovat väliaikaisia. Luvuissa 2.6.13.2–2.6.13.6 on kuvattu lieventämistoimenpiteet vesistön käytön turvaamiseksi sekä toimenpiteet työn suorittamisesta aiheutuvien menetysten estämiseksi tai vähentämiseksi.

2.6.13.2 Ruoppaustyö

Ruoppaustöiden aikana alakanavassa toteutetaan useita lieventämistoimenpiteitä, joilla pyritään minimoimaan vesistöön kohdistuvat vaikutukset. Ruoppaustyöt suoritetaan vaiheittain siten, että kiintoaineen leviäminen vesistöön jää mahdollisimman vähäiseksi. Lisäksi rannan läheiset osat ruoppauksesta pyritään toteuttamaan kuivatyönä Kemijärven kevätkuopan eli matalan veden aikaan, jolloin työ voidaan tehdä tehokkaammin ja samentumista voidaan vähentää merkittävästi.

Samentumisen hallinta on keskeinen osa ruoppaustyön suorittamista. Ruoppausalue rajataan sedimenttiverhoilla, jotka estävät kiintoaineen leviämisen alakanavan ulkopuolelle. Työskentelyn nopeus pidetään maltillisena, jotta veden sameus pysyy hallinnassa.

Työn aikana toteutetaan jatkuvaa vedenlaadun seuranta. Sameusmittauksia tehdään ruoppausalueen ulkopuolella, ja mikäli sedimenttiverhon ulkopuolella olevissa havaintopisteissä havaitaan kiintoainespitoisuuden ylittävän kiintoainespitoisuuden 20 mg/l tai lupaehtojen mukaiset raja-arvot ylittyvät, työ keskeytetään ja menetelmiä tarkistetaan. Myös läjitysalueelta palaavan veden laatua seurataan ja raja-arvojen ylittyessä keskeytetään läjitystyöt ja tarkistetaan vesien käsittelymenetelmiä. Seurantatulokset raportoidaan viranomaisille lupaehtojen mukaisesti. Näillä toimenpiteillä varmistetaan, että ruoppaustyön vaikutukset vesistöön jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Ruopatut massat kuljetetaan läjitysalueelle. Läjitysalueelta suotautuvat vedet selkeytetään ennen niiden johtamista takaisin vesistöön. Läjitysalueen vesienhallinnan periaatteet on kuvattu tarkemmin luvussa 2.6.6 ja esitetty liitteen 12-34 piirustuksessa 101028442-LH4 ja vedenlaadun tarkkailu on esitetty luvussa 2.17.1. Mikäli työnaikaisissa sedimenttinäytteissä havaitaan tarkkailuohjelman mukaisia haitta-aineita, käytetään suljettuja kauhoja ja tiiviitä kuljetusratkaisuja, jotta haitta-aineet eivät pääse leviämään ympäristöön.

2.6.13.3 Työpadon rakentaminen

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen alavesitien päähän Kemijärven rannalle tehdään maarakenteinen työpato. Työpato rakennetaan ja poistetaan siten, että veden samentuminen ja kiintoaineen leviäminen vesistöön jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Töiden aikana käytetään sedimenttiverhoja työpatoalueen ympärillä rajaamaan työskentelyalue ja estämään kiintoaineen leviäminen laajemmalle

vesistöön. Sedimenttiverhot asennetaan riittävän syväälle, jotta ne pysäyttävät veden mukana kulkeutuvan hienoaineksen.

Työn aikana toteutetaan myös jatkuvaa vedenlaadun seurantaa sedimenttiverhojen ulkopuolella, erityisesti sameuden ja kiintoainepitoisuuden osalta. Lisäksi työpadon rakentaminen ja purkaminen pyritään ajoittamaan matalan veden aikaan, jolloin rakentamista voidaan toteuttaa osin kuivatyönä.

Näillä toimenpiteillä varmistetaan, että työpadon rakentamisen ja sen poistamisen vesistövaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset. Veden sameutta ja kiintoainepitoisuutta tarkkaillaan jatkuvatoimisilla mittauksilla luvussa 2.17.1 esitetyllä tavalla.

2.6.13.4 Tunturilammen ja muiden ylävarastoalueen lampien tyhjentäminen

Ennen ylävaraston rakentamista Tunturilampi sekä sen pohjoispuolella sijaitseva pienempi lampi tyhjennetään hallitusti, jotta altaan pohja voidaan muokata ja tiivistää vedenpitäväksi sekä rakentaa maapatorakenteet turvallisesti. Tyhjennys toteutetaan pumppaamalla vesi Tunturilammesta laskevan puron kautta Kemijärveen vaiheittain. Lampien tyhjentäminen on kuvattu tarkemmin luvussa 2.6.2.

2.6.13.5 Ylävaraston ensitäyttö ja käyttöönotto

Ylävaraston ensitäyttö tehdään voimalaitoksen pumpputurbiineilla. Ensitäyten jälkeen odotetaan, että rakennustöiden jäljiltä altaaseen ja tunneliin jääneet kiintoaineet laskeutuvat ylävaraston pohjalle. Kun kiintoaine on laskeutunut altaan pohjalle, itäisen padon pohja-aukon kautta juoksutetaan vettä niin kauan, että juoksutettavan veden kiintoainepitoisuudet pienentyvät alle 100 mg/l ja tämän jälkeen yläallas otetaan pumppuvoimakäyttöön. Pohja-aukosta juoksutettavasta vedestä poistetaan tarvittaessa kiintoaine laskeutuskonttien tai laskeutusaltaiden avulla. Veden kiintoainepitoisuus saa olla enintään 20 mg/l ja pH-arvo vähintään 6 ennen veden päästämistä vesistöön. Näillä toimenpiteillä varmistetaan, ettei rakennusaikana ylävarastoon jäänyt kiintoaine ja mahdolliset haitta-aineet päädy pumppuvoimalaitoksen rakentamisen tai käytön aikana Kemijärveen.

Suunnitelman mukaiset lieventämistoimet—pumppaustehojen rajoittaminen, laskeutusratkaisut ja jatkuva vedenlaadun seuranta—varmistavat, että hankkeen vesistövaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset ensitäyttöprosessin ajan sekä laitoksen toiminnan alkaessa.

2.6.13.6 Tunturilammesta laskevan puron vesittäminen toiminnan aikana

Tunturilammesta laskevan puron vesitys pumppuvoimalaitoksen käytön aikana toteutetaan siten, että virtaama tulee vastaamaan Tunturilammen valuma-alueen nykyistä keskivirtaamaa, joka on arvioitu olevan noin 5 litraa sekunnissa. Keskivirtaamaa vastaavan vesityksen korvaamiseksi padon taustalle rakennetaan porakaivo tai useampi porakaivo, joiden yhteenlaskettu tuotto on vähintään 5 litraa sekunnissa. Pumppujen tuottama virtaama johdetaan puroon. Porakaivo tai -kaivot sijoitetaan itäisen padon taustalle ja pumpattu vesi johdetaan puroon liitteen 9-31 suunnitelmapiirustuksessa 101028442-LH1 esitetystä paikasta. Rakentamisvaiheessa

porataan kaivot, asennetaan tarvittavat varusteet ja rakennetaan putkilinjat puron vesituspisteeseen. Virtaaman säätö toteutetaan venttiileillä ja pumppujen ohjauksella. Ratkaisulla varmistetaan puroon johdettavan veden laatu.

2.7 Nykytilakuvaus

2.7.1 Vesistöjen yleiskuvaus

2.7.1.1 Kemijärvi

Kemijärvi (65.311) kuuluu Kemijoen päävesistöalueeseen (65), jonka keskusjärvi se on. Kemijärvi on voimakkaasti säännöstelty järvi; sen säännöstely on aloitettu vuonna 1965. Kemijärvi voidaan jakaa useaan eri osa-alueeseen. Pelkosenniemeltä Kemijärven rautatiesiltaan ulottuu jokimainen osuus, joka jatkuu suistomaisena Termusniemeen asti, ja sen alapuolella alkaa yhtenäinen järvalue. Kemijärven läntinen ja samalla myös eteläinen haara muodostuu Ailangan-, Tossan- ja Lapinselästä, joiden vedet ohjautuvat Seitakorvan voimalaitokselle johtavaan Kulmungin kanavaan. Kemijärven pinta-ala on 230,26 km² ja keskisyyvyys on noin 5,53 metriä. Järven suurin syväne (24 metriä) sijaitsee Tossanselällä.

Kemijärven valuma-alueen pinta-ala järven luusuassa (27 424 km²) on noin puolet koko Kemijoen vesistöalueen pinta-alasta. Suurin osa Kemijärveen tulevasta vedestä tulee Kemijoen kautta pohjoisesta, sillä Kemijoen valuma-alue muodostaa 79 % Kemijärven valuma-alueesta. Huomattavimmat muista Kemijärveen laskevista joista ovat Käsmänjoki ($F = 1\,208\text{ km}^2$) ja Jumiskonjoki ($F = 1\,283\text{ km}^2$), jotka laskevat Kemijärven itäiseen haaraan. Kemijärveen laskee lisäksi useita pienempiä jokia. Kemijärvestä vedet kulkeutuvat ensin Keski-Kemijoen vesistöön (65.2) ja sieltä Ala-Kemijokeen (65.1) ja laskevat lopulta noin 220 kilometrin päässä Kemijärvestä Perämereen Keminmaalla.

Kemijärvi on pintavesityypiltään suuri humusjärvi (Sh), ja se on nimetty voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi. Kemijärven ekologinen tila on luokiteltu hyväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan kolmannen vesienhoitokauden aikana. Biologisten muuttujien osalta Kemijärven tila on arvioitu tyydyttäväksi, fysikaalis-kemiallisten muuttujien osalta hyväksi ja hydrologis-morfologisten muuttujien osalta huonoksi (Suomen ympäristökeskus 2025). Ekologiseen tilaan vaikuttavat kielteisesti säännöstelyn vaikutus rantavyöhykkeeseen sekä vesivoima ja sen aiheuttamat estevaikutukset.

Kemijärven Kuusilahdesta otettiin vesinäyte 3.9.2024. Näyte osoitti hyvin sekoittuneen ja tasalaatuisen vedenlaadun kaikissa kerroksissa. Veden pH oli hieman emäksisen puolella ja sähkönjohtavuus tyypillisen alhainen luonnonvesille. Alkaliniteetti eli puskurikykyä ilmentävä arvo oli erinomainen. Kemiallinen hapenkulutus ja väriluku viittasivat lievään humusvaikutteisuuteen, ja ravinnepitoisuudet olivat karuja. Lisätietoja Kuusilahden vedenlaadusta on ympäristövaikutusten arviointiselostuksen luvussa 7.4.3, johon Hakija tältä osin viittaa.

Kemijärvellä harrastetaan aktiivista vapaa-ajan kalastusta. Vuosittain kalastajia on noin 1 000 ruokakuntaa. Kaupallisia kalastajia on tällä hetkellä 16. Vapaa-ajan- ja

kaupallisten kalastajien yhteenlaskettu vuosisaalis on noin 90 tonnia. Tärkeimmät saalisajit ovat ahven, hauki, kuha ja muikku.

Kemijärven rantavyöhykkeillä on runsaasti loma-asutusta ja siten myös vesistön käyttöä. Loma-asuntoja sijaitsee hankkeen vaikutusalueella muun muassa Kuusilahden Hiekkaniemessä ja Kallioniemessä, Ailanganlahden rannalla sekä Ala- ja Ylä-Rauvanlammen ja Heralammen rannoilla.

Kemijärveä säännöstellään Hakijan Seitakorvan vesivoimalaitoksella. Kemijärveen pohjoisesta tulevan Kemijoen virtaama on myös osin säännösteltyä. Noin 40 %:ia Kemijokea pitkin Kemijärveen tulevasta vesistä on peräisin Kitisestä, jota säännöstelee Kokkosnivan voimalaitos. Lisäksi Kemijärveen johdetaan vettä PVO-Vesivoima Oy:n omistaman Jumiskon vesivoimalan kautta.

Kemijärven nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.4.1 (Vesistöjen yleiskuvaus), 7.4.2 (Kemijärven vedenkorkeus ja virtaama), 7.4.3 (Kemijärven vedenlaatu ja kuormitus) ja 7.4.4 (Vesistöjen ekologinen tila ja alueellinen vesienhoitosuunnitelma), joihin Hakija tältä osin viittaa. Lisäksi Kemijärven kalastoa ja pohjaeläimiä on käsitelty alaluvuissa 8.2.1 (Kalasto), 8.2.2 (Kalastus) ja 8.2.5 (Pohjaeläimet), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.1.2 Vaikutusalueella sijaitsevat muut vesistöt

Ailangantunturilla sijaitsee Tunturilampi, joka on pinta-alaltaan noin 3,9 hehtaaria. Tunturilammesta vedet laskevat pientä puroa pitkin Palomaanojaan, josta vedet johtuvat Ylimmäisen Myllylammen ja Ison Myllylammen kautta Kemijärveen. Tunturilammen ja sieltä laskevan puron valuma-alue on suuruudeltaan 5 km².

Ailangantunturin alueen pienvedet eivät pääsääntöisesti ole vesienhoidossa luokiteltuja pintavesimuodostumia lukuun ottamatta Ailanganjokea, Vähä-Askanjokea ja Iso-Askanjokea. Valuma-alueen maaperän perusteella Ailanganjoki ja Iso-Askanjoki ovat pieniä kangasmaiden jokia ja Vähä-Askanjoki pieni turvemaiden joki.

Tunturilammesta ja siitä lähtevästä purosta sekä Ailanganjoesta otettiin kertainäytteet kesällä 2024². Vedet olivat kirkkaita ja karuja. Lievä happamuus ja väriarvot ilmensivät humusvaikutteisuutta. Ravinnepitoisuudet olivat hyvin alhaisia, samoin levätuotannon määrää kuvaava a-klorofylli. Alhaisin pH-arvo 6,2 mitattiin Tunturilammesta lähtevässä purossa alempana. Alkaliniteettiarvot olivat korkeita ilmentäen hyvää puskurikykyä happamuutta vastaan. Happea oli näytteenottohetkellä vesissä hyvin.

Ympäristöhallinnon Pienten virtavesien habitaattien ja biologisen tilan muuttuneisuuden mallinnusaineiston (PUROHELMi) perusteella tunturialueen pienvedet on merkitty luonnontilaltaan vain hiukan heikentyneiksi.

Muiden vesistöjen kuin Kemijärven nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.4.1 Vesistöjen yleiskuvaus (Tunturilampi, Palomaanoja, Ylimmäinen Myllylampi, Ailanganjoki, Vähä-Askanjoki,

² Ks. liite 2, ympäristövaikutusten arviointiselostus, taulukko 7-1, Ailangantunturin pienvesien laatu, s. 105.

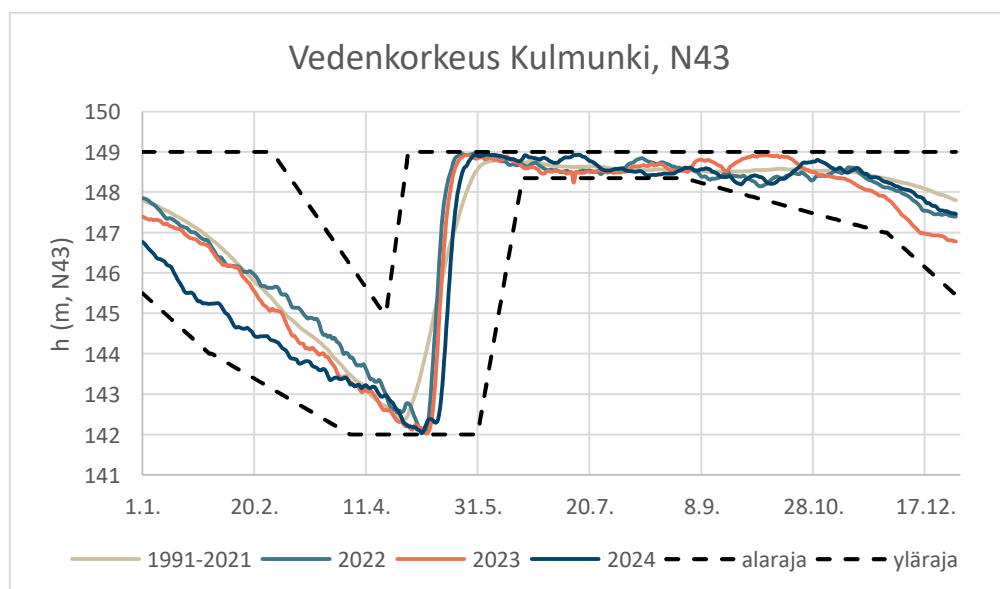
Iso-Askanjoki), 7.4.4 Vesistöjen ekologinen tila ja alueellinen vesienhoitosuunnitelma (Ailanganjoki, Vähä-Askanjoki, Iso-Askanjoki), sekä 8.2.1 Kalasto (Tunturilampi ja siitä lähtevä puro, Palomaanoja), joihin Hakija tältä osin viittaa. Lisäksi pienvesien vedenlaadusta ja ekologisesta tilasta on tietoa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 4 (Tunturilammen ja siitä lähtevän puron koekalastukset), johon Hakija tältä osin viittaa.

2.7.2 Kemijärven vedenkorkeus ja virtaama

Kemijärvi on vuosisäännöstelyallas, jonka alaraja on Kulmungen mittapisteellä +142,0 metriä ja yläraja Pappilanrannan mittapisteellä +149,0 metriä. Kemijärven vedenkorkeuden säännöstelyrajat määräytyvät lupaehtojen mukaisesti Pappilanrannan ja Kulmungen asteikkojen perusteella. Kun vedenpinta Pappilanrannassa on yli 146,50 metriä, lupaehtopinta määräytyy Pappilanrannan asteikon mukaan. Kun vedenpinta Pappilanrannassa on alle 146,50 metriä, lupaehtopinta määräytyy Kulmungen asteikon mukaan.

Vedenkorkeuden vaihtelu Kemijärvellä voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa, joka ajoittuu talveen ja kevääseen, järvi lasketaan lähelle alarajaa. Tätä kutsutaan tyhjennysvaiheeksi, ja juuri ennen kevättulvan alkua vedenpinta lasketaan alarajalle. Toisessa vaiheessa, joka on tulva-aika, järvi täytetään lähelle ylärajaa. Kolmannessa vaiheessa, joka on kesäaika, pyritään vedenkorkeuden asteittaiseen alenemiseen. Tämä tehdään niin, ettei synny ohijuoksutuksia eikä merkittäviä voimataloudellisia menetyksiä. Kesällä vedenpinta pyritään pitämään tasojen 148,60–148,80 metriä välillä. Elokuun lopun tavoitevyöhyke on N43+148,35...148,60 metrin tasolla.

Kemijärven säännöstelystä on annettu useita vesioikeudellisia lupia, kuten Pohjois-Suomen vesioikeuden 1. vaiheen säännöstelylupa 6.8.1965 ja viimeisimpänä korkeimman hallinto-oikeuden (jäljempänä "KHO") 5.9.1994 antama lopputarkastuspäätös. Luissa hakijana on ensin ollut Suomen valtio, ja luvat on siirretty Kemijoki Oy:lle vuonna 1995.

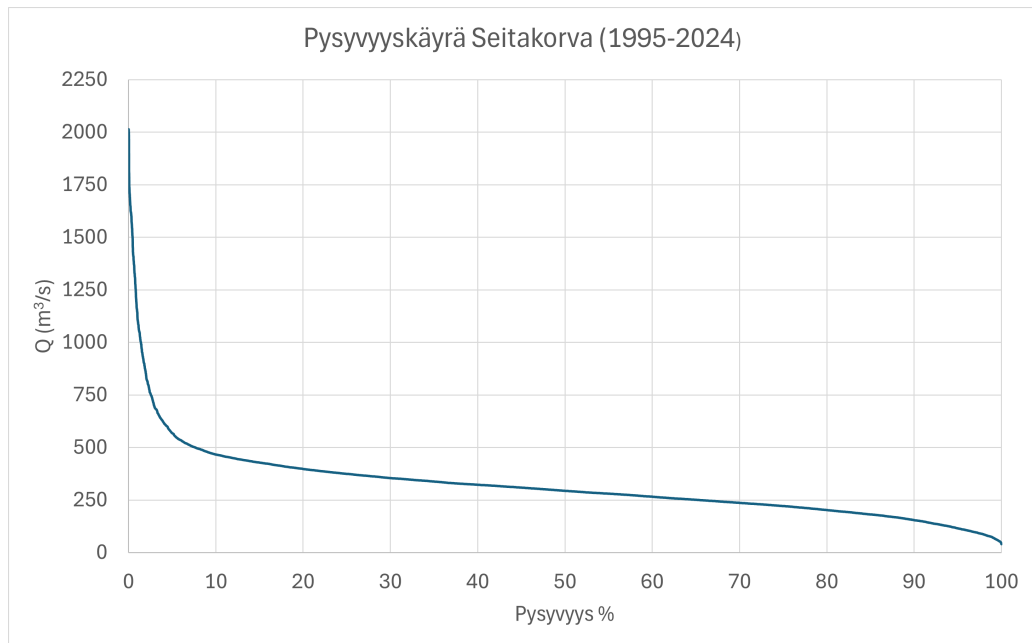


Kuva 2. Kemijärven vedenkorkeudet Kulmungin asteikolla vuosina 1991–2025.

Keväällä toukokuussa veden pinnankorkeus nousee nopeasti lumien sulamisen myötä. Vuosina 2022–2024 veden pinta on ollut Kulmungin mittauspaikalla korkeimmillaan tasolla +148,92–148,99 metriä. Kesäkaudella järven pinta pyritään pitämään korkeudella +148,60–148,80 metriä. Suositusten mukaisesti kesällä pyritään aleneviin vedenkorkeuksiin silloin, kun siitä ei aiheudu suuria voimataloudellisia menetyksiä. Alenevalla vedenkorkeudella pyritään huomioimaan rannan kasvillisuusvyöhykkeiden muodostuminen ja lintujen pesintä. Elokuun lopun tavoitevyöhyke on +148,35...148,60 metriä. Kulmungissa veden pinnankorkeus on kesäkausina 2021–2024 noussut enimmillään tasolle +148,81–148,89 metriä vain lyhytaikaisesti. Runsaat sateet voivat aiheuttaa nopeita pinnannousuja juoksutuslisäyksistä huolimatta.

Talven aikana vedenpinta laskee hitaasti kevättulvaan saakka. Järven pinta pyritään pitämään tason +148,80 metriä alapuolella ennen jääkannen muodostumisvaihetta, millä pyritään estämään rantajäiden aiheuttamia vahinkoja. Juoksutuksilla pidetään järven pinta samana tai sitä lasketaan yhteneväisesti, jotta järviolueelle saadaan muodostettua yhtenäinen jääkansi. Termusniemen alapuolisen järviolueen osalta pyritään siihen, ettei vedenkorkeus laske tason +144,00 metriä alapuolelle ennen maaliskuun 20. päivää keskimäärin vähintään seitsemänä vuotena kymmenestä, eikä tason +143,00 metriä alapuolelle ennen huhtikuun 10. päivää keskimäärin vähintään seitsemänä vuotena kymmenestä Kemijärven säännöstelyn kehittämistyöryhmän suositusten (Marttunen ym. 2004) mukaisesti. Veden pinnan laskua viivästytetään virkistyskäytölle ja kalastukselle aiheutuvien haittojen minimoimiseksi siten, että toisaalta voimataloudelle ei aiheutuisi merkittäviä menetyksiä. Kulmungin vedenpinta pyritään pitämään alimmalla tasolla +142,00 metrissä mahdollisimman lyhyen aikaa ennen tulovirtaaman kasvun aikaansaamaa pinnan nousua.

Kemijärveä säännöstellään järven luusuaan rakennetun Seitakorvan voimalaitoksen avulla. Seitakorvan keskivirtaama (MQ) jaksolla 1991–2021 oli 323 m³/s. Viime vuosina 2022–2024 keskivirtaamat ovat olleet samaa tasoa kuin vertailuarvo (317–322 m³/s). Suurin juoksutus Seitakorvan voimalaitoksella jaksolla 1991–2021 on ollut 2 033 m³/s vuonna 1993. Yli 2 000 m³/s juoksutuksia on vain hyvin harvoin ja edellinen kerta oli vuonna 2020 (2 015 m³/s). Vastaavasti minimivirtaama jaksolla 1991–2021 on ollut 41 m³/s. Viime vuosina 2022–2024 maksimivirtaamat ovat olleet tasolla 879–1 101 m³/s ja minimivirtaamat 53–65 m³/s.



Kuva 3. Seitakorvan virtaaman pysyvyyskäyrä.

Kemijärven vedenkorkeuden ja virtaaman nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen alaluvussa 7.4.2 (Kemijärven vedenkorkeus ja virtaama), johon Hakija tältä osin viittaa.

2.7.3 Kemijärven vedenlaatu ja tila

Kemijärvi sijaitsee Kemijoen vesienhoitoalueella (VHA 5). Kemijoen vesienhoitoalue muodostuu Perämereen laskevista Kemijoen, Simojoen ja Kaakamojoen valuma-alueista sekä Kemijoen ja Simon edustan merialueesta. Lain vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004, jäljempänä "vesienhoitolaki") 20 a §:n mukaan kaikissa pinta- ja pohjavesimuodostumissa tulee saavuttaa vähintään hyvä tila tai niille vesienhoitosuunnitelmassa vesienhoitolain 22, 24 tai 25 §:n nojalla asetettu muu tilatavoite.

Kemijärven osalta tilatavoite on saavutettu. Kemijärvi on pintavesityypiltään suuri humusjärvi (Sh), ja se on nimetty voimakkaasti muutetuksi pintavesimuodostumaksi. Voimakkaasti muutetun pintavesimuodostuman vertailuolona on paras saavutettavissa oleva ekologinen tila. Kemijärven ekologinen tila on vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella luokiteltu hyväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.³

Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on toteutettu kaikki voimakkaasti muutetulle vesimuodostumalle tapauskohtaisesti määritellyt teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologis-morfologiset parantamistoimenpiteet.⁴ Biologisten muuttujien osalta Kemijärven tila on arvioitu tyydyttäväksi, fysikaalis-kemiallisten

³ Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027: Osa 1. Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot, <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-033-4>.

⁴ Kemijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027, <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-032-7>.

muuttujien osalta hyväksi ja hydrologis-morfologisten muuttujien osalta huonoksi.⁵ Ekologiseen tilaan vaikuttavat heikentävästi säännöstelyn vaikutus rantavyöhykkeellä sekä vesivoima ja sen aiheuttama esteellisyys. Säännöstely on muuttanut habitaatteja sekä niiden välisiä yhteyksiä. Talviaikainen vedenkorkeuden lasku haittaa syyskutuisten kalalajien lisääntymistä ja rantavyöhykkeen pohjaeläimistöä. Säännöstely myös kuluttaa rantavyöhykettä ja vaikeuttaa kalanpoikasille tärkeän suojaavan rantakasvillisuuden muodostumista. Säännöstelyn lisäksi järveen kohdistuu pistekuormitusta yhdyskuntien jätevesistä. Kemijärvellä on toteutettu vuosina 2000–2004 säännöstelyn kehittämisselvitys, jonka suosituksia on toteutettu vuodesta 2005 eteenpäin. Lisätietoja Kemijärven ekologisesta tilasta ja sen muuttujista on esitetty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen luvussa 7.4.4, johon Hakija tältä osin viittaa.

Kemijärven kemiallinen tila on arvioitu hyvää huonommaksi ja tilaa laskevat aiemmin palonestoon käytetyt bromatut difenyylieetterit, joiden pitoisuus ylittyy asiantuntija-arviona kaikissa Suomen vesimuodostumissa.⁶

Hakija viittaa Kemijärven vedenlaadun ja tilan nykytilan osalta myös ympäristövaikutusten arviointiselostuksen alalukuihin 7.4.3 (Kemijärven vedenlaatu ja kuormitus), 7.4.4 (Vesistöjen ekologinen tila ja alueellinen vesienhoitosuunnitelma) sekä 7.4.2 (Kemijärven vedenkorkeus ja virtaama) siltä osin kuin se liittyy vedenlaadun arviointiin.

2.7.4 Kalasto ja vesieliöstö

Kemijärven nykyiseen kalastoon kuuluvat ainakin ahven, hauki, muikku, made, siika, taimen, säyne, kuha ja kirjolohi. Verkkokoekalastusten perusteella Kemijärveltä tavataan lisäksi särkeä, kiiskeä, kuoretta, peledsiikaa ja seipiä. Kalastoon kuuluu todennäköisesti myös muita lajeja, jotka eivät päädy kalastajien pyydyksiin tai joiden saaliit ovat hyvin pieniä. Tällaisia lajeja ovat muun muassa kivisimppu, pikkunahkiainen, kivennuoliainen, salakka, lahna ja kymmenpiikki.

Kuhakanta on vahvistunut huomattavasti, ja maksuvelvoitetarkkailun tulosten mukaan kuhan yksikkösaalis on yli kymmenkertaistunut vuodesta 2008 vuoteen 2016. Vuonna 2016 kuhan saalisosuus järven kokonaissaaliissa oli 10 % ja sen taloudellinen arvo on myös huomattava. Yli-Kemin kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman mukaan kuhan keskeiset lisääntymisaluet ovat Kemijärvessä sijaitsevat Luuksinsalmessa ja Lehtosalmessa.⁷ Kemijärven kaupallisille kalastajille osoitetun kalastus- ja saalistiedustelun ohessa kalastajilta tiedusteltiin havaintoja kuhan kutupaikkojen sijoittumisesta Kemijärvellä. Kalastajien mukaan kuhan kutupaikkoja löytyy alueelta Askanselkä-Kauhaselkä-Selkämatala, mutta myös kapeista salmista Kemijärven kaupungin tuntumasta.⁸

Myös Kemijärven Tossanselällä vuosina 2013, 2019 ja 2025 Nordic-verkoilla tehtyjen koeverkkokalastusten perusteella kuhakanta on vahvistunut. Vuonna 2013

⁵ Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät, <http://www.syke.fi/avointieto>.

⁶ Kemijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027, <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-032-7>.

⁷ Yli-Kemin kalatalousalue. 2023. Yli-Kemin kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

⁸ AFRY Finland Oy. Kaupallinen kalastus ja saaliit Kemijärvellä vuosina 2022–2024.

yksikkösaalis oli 65,8 g/verkkoyö, vuonna 2019 14,3 g/verkkoyö ja vuonna 2025 190 g/verkkoyö. On kuitenkin huomioitava, että koeverkkokalastukset on toteutettu kuuden vuoden välein, 56 verkkoyön pyyntiponnistuksella ja ainoastaan yhdellä Kemijärven selkävesistä. Saaliin määrään ja sen kehitykseen vaikuttaa huomattavan moni tekijä. Verkkokoekalastusten yksikkösaaliin kasvu tukee kuitenkin kalastustiedusteluissa havaittua saaliiden kasvua ja kalastajien havaintoja samalla aikavälillä. Siten kuhakannan voidaan arvioida runsastuneen Kemijärvellä kaikkien saatavilla olevien tulosten perusteella.⁹

Hankkeen vaikutusalueen kuhan kutualueiden merkitys koko Kemijärven kuhakannalle on melko suuri tai suuri, sillä ruoppausväylä sijoittuu Kuusilahdelle, josta aukeaa Kauhaselkä. Kauhaselkä ja etenkin siihen idässä ja lännessä rajautuvat Luuksinsalmi ja Lehtosalmi ovat erittäin merkittäviä kuhan kutualueita. Luuksinsalmi ja Lehtosalmi ovat kuhan rauhoitusalueita, joissa verkkokalastus ja yleiskalastusoikeuksiin perustuva viehekalastus on Elinvoimakokeskuksen kalastusrajoituspäätöksellä kielletty vuosittain 1.6.–15.7. välisenä aikana.

Luonnonvarakeskuksen seurannan mukaan Kemijärvessä muikun vuosiluokka vuonna 2016 oli keskinkertainen, samoin kuin kutukanta vuonna 2017. 2010-luvulla muikun osuus Kemijärven kokonaissaaliissa oli keskimäärin 25 %.¹⁰ Viimeksi kutualueita on kartoitettu 1980-luvulla. Tikkasen ja Hellstenin (1987) tutkimuksessa tehdyn mädinkeräyksen ja mätisumputusten perusteella Ruopsanniemi ja Hietaselkä vaikuttivat heikoilta kutualueilta. Sen sijaan Kauhaselän alue vaikuttaa sekä mätisumppausten että sumputusten perusteella erinomaiselta kutualueelta.¹¹

Kemijärven vedenpinnan säännöstelyn on arvioitu vaikuttavan negatiivisesti kalastoon heikentäen mm. muikun mädin selviytymistä. Osa mädistä jää säännöstelyn vuoksi kuivalle maalle ja keväällä vedenpinnan nopeasti noustessa matalien alueiden lämpötilat pysyvät viileiden tulvavesien vuoksi pitempään matalina. Kevään lämpötilakehitys Kemijärvellä poikkeaa muikun poikasten kehityksen kannalta optimaalisista olosuhteista, jolloin veden lämpötila nousee nopeasti kuoriutumisen alettua. On kuitenkin huomattava, että Tikkasen ja Hellstenin tutkimuksen julkaisusta on miltei 40 vuotta aikaa ja saaliiden ja kalastajien havaintojen perusteella Kemijärven muikulla menee selvästi paremmin kuin 1980-luvulla. Kaupallisille kalastajille suunnatun kalastus- ja saalistiedustelun mukaan muikkukanta on tällä hetkellä vahva ja muikku lisääntyy laajalti eri puolilla Kemijärveä onnistuneesti.¹² Muikun kutuaika sijoittuu loka-marraskuun aikaan, jolloin se kutee alustaltaan ja vesisyvyydeltään vaihteleville alueille. Yleisesti kutualueet vaihtelevat alle 1 metrin rantavesistä yli 10 metrin syvyydessä olevien syvänteiden penkoille. Kemijärven vedenkorkeus laskee Kauhaselän alueella muikun kutuajankohdan jälkeen vielä 7 metriä, joten muikun lisääntymisen kannalta merkitykselliset kutupaikat sijaitsevat tätä syvemmällä. Muikun kutualueen tuloksellisuuteen liittyy usein myös matalan vesialueen läheisyys, johon poikaset hakeutuvat kuoriutumisen jälkeen ja josta ne siirtyvät noin kuukauden jälkeen taas syvemmälle. Osan

⁹ SYKE (Suomen ympäristökeskus). Koekalastusrekisteri, Nordic-verkot (29.1.2026)

¹⁰ Yli-Kemin kalatalousalue. 2023. Yli-Kemin kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

¹¹ Tikkanen, P. & Hellsten, S. 1987. Muikun kutualueista ja mädin selviytymisestä Kemijärvessä vuosina 1982–1985. Kemijärven biologis-kalataloudellinen tutkimus. Kalataloudellinen osatutkimus. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto, monistettuja julkaisuja 68/1987.

¹² AFRY Finland Oy. Kaupallinen kalastus ja saaliit Kemijärvellä vuosina 2022–2024.

muikkukannoista tiedetään kutevan myös kevätaikaan. Myös Kemijärvellä on arvioitu kevätkutua tapahtuvan, mutta säännöstely aiheuttaa todennäköisesti sen, että vain osa tästä kudusta selviää.¹³

Kemijärven haukikanta on vahva. Hauen osuus Kemijärven kokonaissaaliissa on ollut 1990-luvulta saakka noin kolmannes. Kuusilahti soveltuu karttatarkastelun perusteella hyvin hauen kutualueeksi, mutta hauen tarkoista kutualueista ei ole tietoa kalastajien havaintojen tai Kemijärven kalastotutkimusten perusteella. Ahvenkanta on hyvässä kunnossa ja kannan arvioidaan pysyneen ennallaan viime vuosina. Ahven on tavoiteltu verkkosaalislaji ja sen osuus Kemijärven kokonaissaaliissa on ollut 2010-luvulla noin 20 %.¹⁴ Kemijärven Tossanselällä vuosina 2013, 2019 ja 2025 Nordic-verkoilla tehdyissä koeverkkokalastusten perusteella ahvenkanta saattaa olla vahvistumassa. Vuonna 2013 yksikkösaalis oli 105,5 g/verkkoyö, vuonna 2019 39,6 g/verkkoyö ja vuonna 2025 301 g/verkkoyö.¹⁵

Kemijärven alueen taimenkanta on istutustenvarainen, pois lukien sivuvesien latvojen purovesissä esiintyvät paikalliset taimenkannat. Taimenkannan Kemijärvessä arvioidaan olevan heikko. Kalatalousalueen tiedon mukaan Kemijärvessä oli noin 20 vuotta sitten paljon parempi taimenkanta. Siikakanta on pääasiassa alkuperäistä ja istutettua vaellussiikaa, ja Kemijärveen on myös istutettu planktonsiikaa ja pohjasiikaa. Madekanta on kohtalainen ja pysynyt ennallaan viime vuosina. Mateella on todettu Kemijärven päähaaralla lisääntymishäiriöitä. Mateen osuus kokonaissaaliista on 2010-luvulla ollut 3–5 %:n tasolla. Made on vähentynyt vuoden 2020 jälkeen pääuomassa Kemijärvestä ylöspäin. Säyteen saalisosuus on kasvanut 2010-luvulla, mutta kannan tilasta ei ole tutkittua tietoa. Kuoretta saadaan nuotta- ja rysäpyynnin saaliina, mutta kannan tilasta ei ole tutkittua tietoa. Kirjolohen kanta ja saalis riippuu täysin istutusmääristä.¹⁶

Rapukannat hävisivät Kemijoen pääuomasta, mereltä aina Seitakorvan voimalaitokselle asti, rapuruton vuoksi vuosien 2005–2012 aikana. Osakaskunnat ovat tehneet koeravustuksia: kannan tila on kokonaisuutena arvioiden heikko tai rapuja ei esiinny ollenkaan. Kemijoen pääuomalla on vuonna 2021 tehtyjen koeravustusten perusteella havaittu rapuja.¹⁷

Velvoitetarkkailun yhteydessä otetuissa Hietaniemen rantavyöhykkeen näytteissä pohjaeläinten yksilömäärä on hyvin matala ja lajistoon kuuluu vain surviaissääskiä sekä polttiaisen toukkia, joita ei ole määritetty lajilleen. Syvempien pohjien linjalla pohjaeläimistö koostuu pääosin surviaissääskien toukista, lisäksi esiintyi muun muassa nivelmatoja ja simpukoita. Yksilömäärät ovat suurimmillaan yhdessä metrissä. Taksonien lukumäärä vaihtelee 12–18 välillä linjan alueella. Syvimmän näyteaseman (7 m) pohjaeläimistö luokitui Hiekkaniemessä erinomaiseen (PICM) ja hyvään tilaan (PMA). Huomioitava on, ettei kyseessä kuitenkaan ole varsinainen syväne, joten tulos on laskettujen indeksien osalta vain suuntaa-antava.

¹³ Lajitietokeskus, <https://laji.fi/taxon/MX.53300>; LUKE:n lajitieto, <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/kalalajit/kaikki-kalalajit/muikku>.

¹⁴ Yli-Kemin kalatalousalue. 2023. Yli-Kemin kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

¹⁵ SYKE (Suomen ympäristökeskus). Koekalastusrekisteri, Nordic-verkot (29.1.2026)

¹⁶ SYKE (Suomen ympäristökeskus). Koekalastusrekisteri, Nordic-verkot (29.1.2026)

¹⁷ Keski-Kemijoen kalatalousalue 2023. Keski-Kemijoen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

Pohjaeläinten biomassat ovat kauttaaltaan pieniä koko linjan alueella, kuvastaen karua pohjanlaatua.¹⁸

Kemijärven kalaston ekologinen tila on arvioitu kolmannella vesienhoitokaudella erinomaiseksi. Kalaston luokittelun osalta erinomaisen tilaluokan ELS-raja-arvo on 0,8. Kemijärven kalaston ELS-arvo kaikkien muuttujien osalta on 0,87. Kemijärven kalaston luokittelu perustuu Ailangantunturin länsipuolella, Tossanselällä vuonna 2013 Nordic-verkoilla suoritettuihin verkkokoekalastuksiin. Vuoden 2013 koeverkkokalastuksissa biomassayksikkösaalis oli 706,48 g/verkkoyö, yksilömäärä 30,76 kpl/verkkoyö, särkikalojen biomassaosuus 31,18 % ja indikaattorilajeista havaittiin siika. Neljästä luokittelun muuttujasta biomassa, särkikalojen biomassaosuus ja indikaattorilajien esiintyminen olivat tilaluokassa erinomainen ja yksilömäärä tilaluokassa hyvä.¹⁹

Kemijärven tuoreimmat verkkokoekalastukset Nordic-verkoilla on tehty koekalastusrekisterin perusteella vuosina 2019 ja 2025. Näitä tietoja tullaan käyttämään myös Kemijärven ekologisen tilan arvioinnissa kalaston osalta neljännellä vesienhoitokaudella 2028–2033. Vuonna 2019 Tossanselän koeverkkokalastuksissa biomassayksikkösaalis oli 430,9 g/verkkoyö, yksilömäärä 13,87 kpl/verkkoyö, särkikalojen biomassaosuus 43,48 % ja indikaattorilajeista havaittiin siika. Vuoden 2025 koeverkkokalastuksia tehtiin Tossanselän lisäksi Ritaperän lahdella. Tossanselän koeverkkokalastuksen tulokset ovat vertailukelpoisia aiempiin koekalastuksiin. Tossanselän vuoden 2025 koeverkkokalastuksen biomassayksikkösaalis oli 1 056,29 g/verkkoyö, yksilömäärä 29,7 kpl/verkkoyö, särkikalojen biomassaosuus 28,75 % ja indikaattorilajeista havaittiin siika.²⁰

Vuoden 2019 ja 2025 koekalastusten perusteella arvioituna Kemijärven kalaston ekologinen tila on edelleen erinomainen. Vuonna 2019 neljästä luokittelun muuttujasta biomassa, yksilömäärä ja indikaattorilajien esiintyminen olivat tilaluokassa erinomainen ja särkikalojen biomassaosuus tilaluokassa hyvä. Vuonna 2025 neljästä luokittelun muuttujasta yksilömäärä, särkikalojen biomassaosuus ja indikaattorilajien esiintyminen olivat tilaluokassa erinomainen ja biomassa tilaluokassa hyvä.

Kemijärven pohjaeläimistö on ilmentänyt TT-indeksin perusteella tyydyttävää tilaa ja PMA-indeksin perusteella välttävää tilaa.²¹

Tunturilammella tehtyjen koekalastusten perusteella sen kalasto koostuu suhteellisen kookkaista, todennäköisesti yhden vuosiluokan sijoista (pituus 35–43 cm) sekä taimenista. Siikakanta on todennäköisimmin istutusalkuperää, mutta mahdollisesta istutusajankohdasta tai määrästä ei ole tietoa. Tunturilammen siikakanta oli siivilähampaiden lukumäärän perusteella lähinnä pohjasiikaa. Tietoja mahdollisen reliktinieriän esiintymisestä Tunturilammessa on myös esitetty, mutta kanta on mahdollisesti tuhouttu. Syksyllä 2024 tehdyissä koekalastuksissa ja eDNA-tutkimuksissa Tunturilammesta ei havaittu nieriää, eikä sen DNA:ta.

¹⁸ Eurofins Ahma Oy 2023. Kemi-Ounasjoen yhteistarkkailu osa 1. Kemijoen vesistötarkkailu vuonna 2022.

¹⁹ SYKE (Suomen ympäristökeskus). Koekalastusrekisteri, Nordic-verkot (29.1.2026)

²⁰ SYKE (Suomen ympäristökeskus). Koekalastusrekisteri, Nordic-verkot (29.1.2026)

²¹ Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät, <http://www.syke.fi/avointieto>.

Tunturilammesta laskee kohti Kemijärveä puro, jossa tehtiin syksyllä 2024 sähkökoekalastuksia kolmella koealalla. Koealoilta tavattiin taimenta, madetta ja pikkunahkiaista. Tunturilammen ja siitä laskevan puron taimenkanta on alueella todennäköisesti luontaisesti lisääntyvää, alkuperäistä tai mahdollisista istutuksista peräisin olevaa kantaa. Taimenet saavat koekalastusten perusteella sukukypsyyden hyvin pienikokoisina, ja niiden lisääntymisalueeksi voidaan olettaa Tunturilammesta alaspäin laskeva puro. Taimenen alkuperälle ei kuitenkaan ole saatu vahvistusta, sillä talvella 2025 toteutetuissa pyynneissä ei saatu yhtään kalaa saaliiksi taimenen alkuperän selvittämiseksi.²²

Tunturilammen länsipuolella virtaa Ailanganjoki (65.318_001), joka on noin 8,3 km pitkä. Joki laskee Ailanganjärvestä Pienen Ailanganjärven kautta Kemijärven Ailanganlahteen. Ailanganjoessa esiintyy Koekalastusrekisterin tietojen perusteella villi taimenkanta ja muista kalalajeista ainakin kivisimppu, ahven ja seipi. Lähellä hankealuetta, Tunturilammen itäpuolella virtaa Vähä Askanjoki, joka laskee Kemijärveen Vähä Askanperässä. Vähä Askanjoessa on koekalastusrekisterin mukaan sähkökalastettu vuosina 2011 ja 2025. Siellä esiintyy Koekalastusrekisterin tietojen mukaan vahva luonnossa lisääntyvä taimenkanta ja muista lajeista ainakin made, pikkunahkiainen, kymmenpiikki ja seipi.²³

Tunturilammen tai siitä laskevan puron pohjaeläimistöstä ei ole tietoa, mutta todennäköisesti lajisto on pienten lampien tyypillistä lajistoa, koostuen esimerkiksi erilaisista surviaissääskistä. Lähimmät virtavesien pohjaeläinten havaintopaikat sijaitsevat Vähä-Askanjoen alaosalla. Vähä-Askanjoen pohjaeläimistön ekologinen tila on luokiteltu toisella vesienhoitokaudella erinomaiseksi. Ailanganjoessa esiintyy uhanalaista nilviäislajia (salassa pidettävä laji), mutta Tunturilammesta lähtevästä purossa sitä ei esiinny. Muusta pohjaeläimistöstä ei ole tietoja.²⁴

Kalaston ja pohjaeläinten nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen alaluvuissa 8.2.1 (Kalasto), 8.2.2 (Kalastus) ja 8.2.5 (Pohjaeläimet), joihin Hakija tältä osin viittaa. Lisäksi Kemijärven osalta pohjaeläimiä on käsitelty alaluvussa 7.4.4 (Vesistöjen ekologinen tila ja alueellinen vesienhoitosuunnitelma), Tunturilammen ja siitä lähtevän puron kalastoa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 4 (Tunturilammen ja siitä lähtevän puron koekalastukset, kalastoselvitys 2024) ja kaupallisen kalastuksen saaliita ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 5 (Kaupallinen kalastus ja saaliit Kemijärvellä vuosina 2022–2024), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.5 Rakennukset, rakenteet ja laitteet

Kemijärvi on voimakkaasti säännöstelty ja sen alapuolella Kemijoen pääuomassa on kahdeksan voimalaitosta (Seitakorvasta Isohaaraan). Näistä seitsemän omistaa Kemijoki Oy ja yhden omistaa Pohjolan Voima Oy (Isohaara).

Palomaan erotusaita sijaitsee suunnitellulla tunnelireitillä, jonka alapuolelle Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen tunneli rakentuisi vähintään 100

²² AFRY Finland Oy 2024. Tunturilammen ja siitä lähtevän puron koekalastukset, kalastoselvitys 2024.

²³ SYKE (Suomen ympäristökeskus). Koekalastusrekisteri, sähkökoekalastus (29.1.2026)

²⁴ Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät, <http://www.syke.fi/avointieto>

metrin syvyyteen. Erotusaita on merkitty maakuntakaavaan erityisen tärkeänä poronhoitoon liittyvänä rakenteena. Hirvasniemen paliskunnan muuta infrastruktuuria ei sijoitu maanpäälliselle hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Kalliorannan pyyntiaita sijoittuu noin 1,6 kilometriä itään tunnelin suulta Kuusilahdessa ja noin 900 metriä koilliseen läjitysalueesta.

Kemijärven vesivoimalaitoksia ja Palomaan erotusaitaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen alaluvuissa 2.5 (Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin), 7.4.2 (Kemijärven vedenkorkeus ja virtaama), 7.6 (Yhteisvaikutukset) ja 8.4 (Yhteisvaikutukset), 13.3.1 (Hirvasniemen paliskunta) ja 19.4 (Yhteisvaikutukset), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.6 Vesistön käyttö

2.7.6.1 Kalastus

Kemijärvellä on sekä vapaa-ajan kalastajia että kaupallisia kalastajia. Kemijärven alueen kalastukselle tärkeimmät lajit ovat muikku, kuha, hauki, ahven ja siika.²⁵ Vapaa-ajan kalastajien saaliit eivät kuitenkaan suoraan kerro lajien runsaussuhteista, sillä pyyntimenetelmä ja -ponnistus vaikuttavat saaliisiin ja saalislajistoon.

Vuonna 2016 Kemijärven säännöstelyalueella on arvioitu kalastustiedustelun perusteella olevan noin 880 kalastanutta ruokakuntaa, joissa kalastaneita henkilöitä on arvioitu olevan yhteensä noin 1 450.²⁶ 2000-luvulla Kemijärven säännöstelyalueella kalastavien ruokakuntien määrä on tiedustelun perusteella hitaasti laskenut noin 1 100 taloudesta alle 1 000 talouteen. Vuoden 2019 tiedustelussa arvioitiin kalastaneita talouksia olleen 1 088 kappaletta, ja vuonna 2022 vastaavasti 916 ruokakuntaa.²⁷

Kaupallisia kalastajia on tällä hetkellä 16. Ryhmään 1 kuuluvia kaupallisia kalastajia (liikevaihto yli 10 000 euroa vuodessa tai kolmen edellisen toimintavuoden liikevaihdon keskiarvo yli 10 000 euroa) Kemijärvellä on kolme.²⁸

Kemijärven vuotuisessa kalansaaliissa on kalastustiedustelujen perusteella tapahtunut muutoksia erityisesti menneinä vuosikymmeninä. Vuosina 1980 ja 1981 Kemijärven kokonaissaaliin arvioitiin olevan 195 tonnia ja 154 tonnia, mutta vuonna 1982 vain 67 tonnia²⁹. Vuoden 1991 tiedustelusta alkaen kokonaissaaliit ovat sijoittuneet suunnilleen 90–130 tonnin välille ja vaihtelu on ollut jopa yllättävän vähäistä. Vuonna 2016 Kemijärven säännöstelyalueen tavanomaisen pyynnin kokonaissaalis oli 85,6 tonnia. Vuoden 2022 tavanomaisen pyynnin kokonaissaalis oli 69,1 tonnia. Vuoden 2013 huippusaaliiden jälkeen kokonaissaalis on laskenut tiedusteluvuosittain ja nykyisin se vaikuttaisi olevan noin 70 tonnin tuntumassa.

²⁵ Yli-Kemin kalatalousalue. 2023. Yli-Kemin kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

²⁶ Ahma ympäristö Oy 2017. Kemijärven maksuvelvoitetarkkailu. Vuoden 2016 tarkkailun tulokset. 42 s.

²⁷ Eurofins Ahma Oy, 2024 Kemijärven maksuvelvoitetarkkailu vuonna 2022, <https://kemijarvenosakaskunta.fi/avoin-tieto-viranomaiset/kemijarven-velvoitehoito/> (viitattu 30.9.2025).

²⁸ AFRY Finland Oy. Kaupallinen kalastus ja saaliit Kemijärvellä vuosina 2022–2024.

²⁹ Nenonen, M. 1987. Kemijärven tila ja kalatalous. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 13. Helsinki. 134 s.

Kemijärven kalastusta on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen alaluvussa 8.2.2 ja ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 5 (Kaupallinen kalastus ja saaliit Kemijärvellä vuosina 2022–2024), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.6.2 Vesivoima ja muut vesitaloushankkeet

Kemijärvi on säännöstelty järvi, jonka alaraja Termusniemen pohjapadon alapuolella on +142,0 metriä ja yläraja +149,0 metriä. Kemijärven säännöstelystä on annettu useita vesioikeudellisia lupia, kuten Pohjois-Suomen vesioikeuden 1. vaiheen säännöstelylupa 6.8.1965 ja viimeisimpänä korkeimman hallinto-oikeuden 5.9.1994 antama lopputarkastuspäätös ja Pohjois-Suomen vesioikeuden 12.11.1996 antama päätös koskien Kemijoen pääuoman veden laadun tarkkailua. Luissa hakijana on ensin ollut Suomen valtio, ja luvat on siirretty Kemijoki Oy:lle vuonna 1995.

Kemijärveä säännöstellään Kemijoki Oy:n Seitakorvan vesivoimalaitoksella, keskivirtaama oli noin 321 m³/s jaksolla 1991–2020. Suurin juoksutus Seitakorvan voimalaitoksella jaksolla 1991–2020 on ollut 2 015 m³/s vuonna 2020, kun taas pienin virtaama jaksolla 1991–2020 on ollut 41 m³/s.

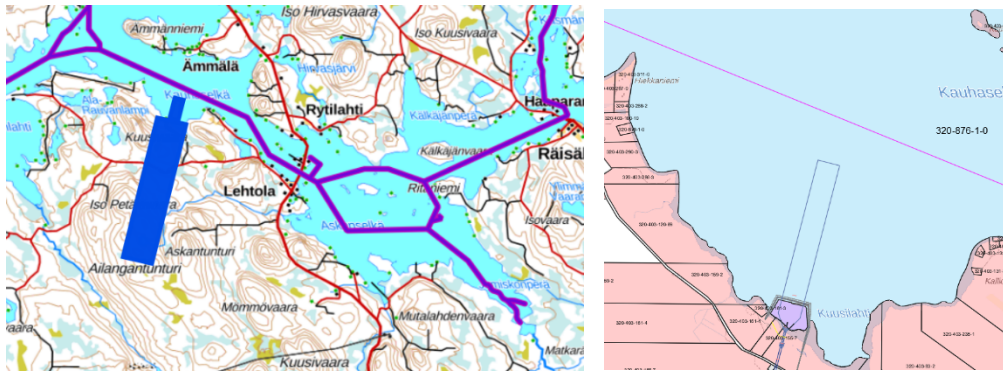
Kemijärven vesimäärästä noin 40 %:ia on peräisin Kitisestä, jota säännöstelee Kemijoki Oy:n Kokkosnivan vesivoimalaitos. Kemijärveen johdetaan vettä myös Jumiskon vesivoimalan kautta. Jumiskon vesivoimalan omistaa PVO-Vesivoima Oy, ja se sijaitsee hankealueen kaakkoispuolella.

Kemijärven alueelle on suunnitteilla Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen lisäksi kolme muuta hanketta. PVO-Vesivoima Oy:n Askanaavan Puhti-pumppuvoimalaitoshankkeen (500 MW) ympäristövaikutusten arviointiohjelma on päivätty 7.4.2025, ja hanke sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä Ailangantunturista. Suomen Voima Oy:n Kapusta-pumppuvoimalaitoshankkeen (100 MW) ympäristövaikutusten arviointiohjelma on päivätty 24.3.2025, ja hanke sijaitsee noin 22 kilometriä lounaaseen. Suomen Voima Oy:n Räisälä-pumppuvoimalaitoshanke (100 MW) sijaitsee noin 15 kilometriä länteen.

Kemijärven vesivoiman ja muiden vesitaloushankkeiden nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 2.5 (Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin), 7.4.2 (Kemijärven vedenkorkeus ja virtaama), 7.6 (Yhteisvaikutukset), 8.4 (Yhteisvaikutukset), 13.3.1 (Hirvasniemen paliskunta) ja 19.4 (Yhteisvaikutukset), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.6.3 Vesiliikenne, uitto ja vedenotto

Kemijärvessä on merkittyjä veneilyreittejä noin 55 kilometriä. Hankealuetta lähin veneilyreitti sijaitsee noin 200 metrin päässä Kuusilahden ruoppausalueen pohjoispuolella.



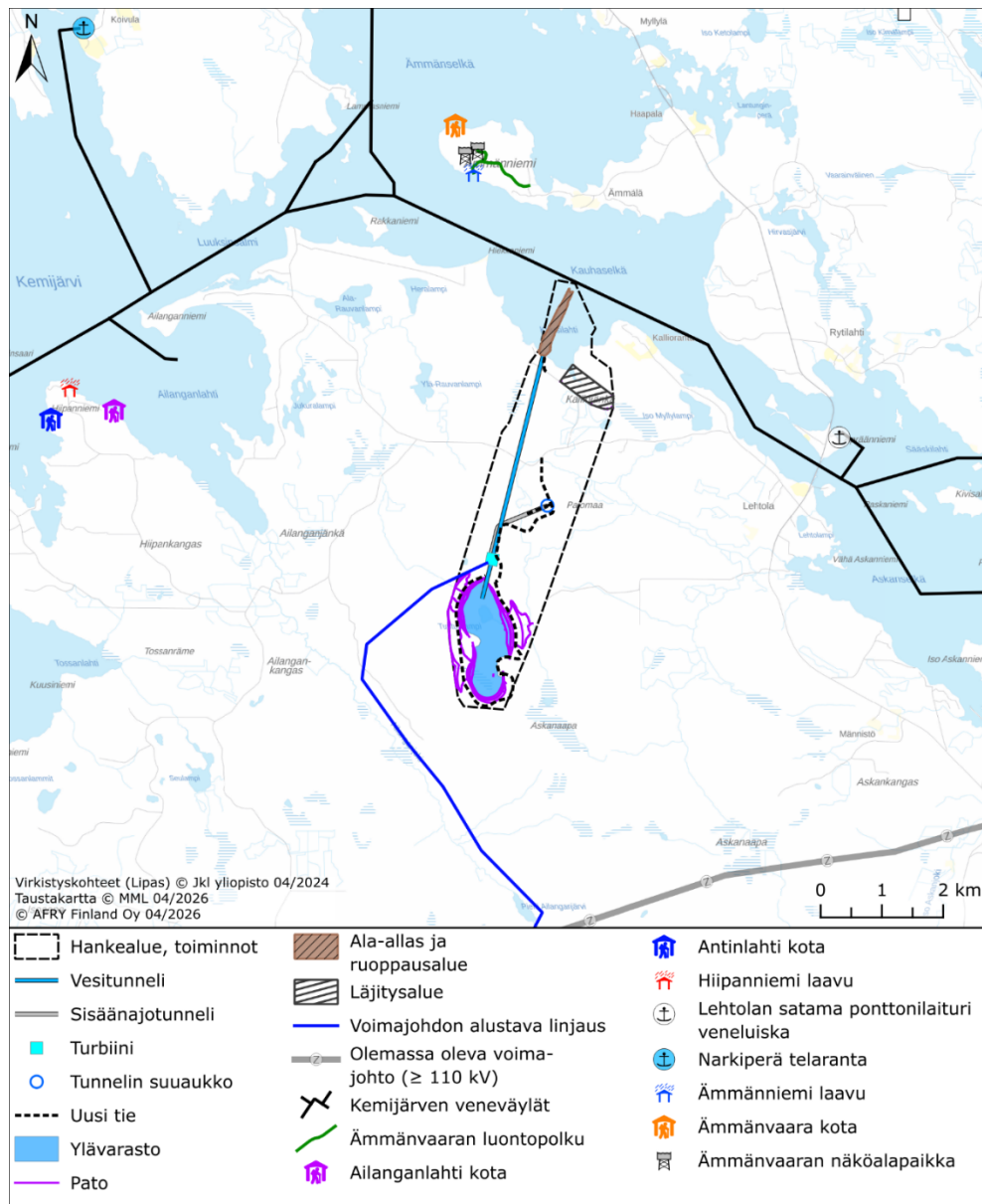
Kuva 4. Veneilyreitit hankealueen läheisyydessä.

Uitto on loppunut Kemijärvessä vuonna 1991. Kemijärven ympäristössä käytetään pohjavettä vedenoton raakavetenä. Kemijärveä ei käytetä raakaveden lähteenä teollisessa mittakaavassa. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen hankealueelle ei sijoitu pohjavesialueita tai talousvesikaivoja, eikä nykyiseen tai suunniteltuun vedenhankintakäyttöön aiheudu vaikutuksia. Pohjavesiesiintymiä käsitellään tarkemmin luvussa 2.7.12.

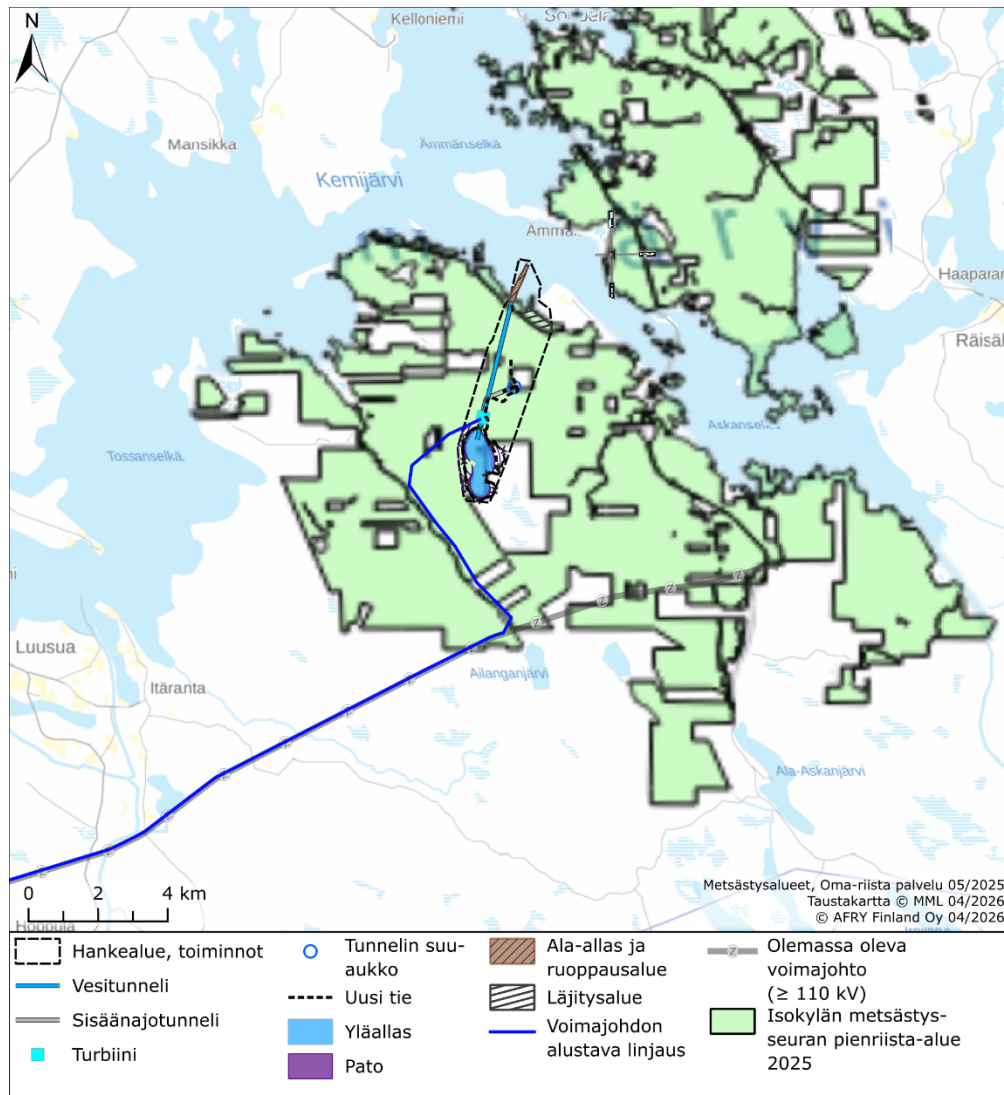
Vesiliikenteen, uiton ja vedenoton nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa, joihin Hakija tältä osin viittaa: 7.4.1 (Vesistöjen yleiskuvaus, sisältää veneilyreitit ja uiton), 7.4.2 (Kemijärven vedenkorkeus ja virtaama, sisältää vesiliikenteen), 7.4.3 (Kemijärven vedenlaatu ja kuormitus, sisältää vedenoton raakavetenä), sekä 2.6.7.2 (Vesiliikenne, uitto ja vedenotto).

2.7.6.4 Virkistyskäyttö ja muu rantojen käyttö

Ailangantunturin alue on paikallisessa metsästys- ja virkistyskäytössä. Viralliset virkistysreitit tai -kohteet keskittyvät Kemijärven läheisyyteen. Reilun viiden kilometrin etäisyydellä Ailangantunturin ylävarastosta ja sitä ympäröivästä voimajohdon reitistä luoteeseen Hiipanniemessä sijaitsee Ailanganlahden kota, Hiipanniemen laavu ja Antinlahden kota. Hankealueesta koilliseen reilun viiden kilometrin päässä Äpräänniemessä sijaitsee Lehtolan satama ja uimaranta. Kemijärvellä sijaitsevat Kemijärven veneväylät. Yli kuuden kilometrin päässä pohjoiseen sijaitsee Ämmänniemi, josta löytyvät laavu, Ämmänvaaran luontopolku, näköalapaikka ja kota. Kemijärven rannalla sijaitsee vapaa-ajan asutusta ja alue on omatoimisessa virkistyskäytössä. Ailanganniemeen sijoittuu Ailangan leirikeskus sekä Ailangan hiekkarannat. Ailanganjoen varrelle sijoittuu metsäkämpä.



Kuva 5. Hankealueen ja lähiseudun virkistyskohteet.



Kuva 6. Hankealueen ja lähiseudun metsästysalueet.

Kalastus kesällä ja talvella sekä muu vesillä virkistäytyminen on vilkasta Kemijärvellä. Vapaa-ajan kalastajia on noin 1 000 ruokakuntaa ja lisäksi Kemijärvellä on kalastusmatkailua. Muita vesialueen virkistyskäyttömuotoja ovat muun muassa jäällä liikkuminen, veneily sekä veden äärellä tapahtuva vapaa-ajan vietto ja virkistäytyminen, kuten mökkeily.

Virkistyskäytön nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.4.1 (Vesistöjen yleiskuvaus, sisältää veneilyreitit ja virkistyskäytön), 18.2.1 (Pumppuvoimalaitoksen alue ja voimajohtoreitti, sisältää yhdyskuntarakenteen ja asutuksen sekä virkistyskäytön), 20.2.1 (Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja alueen virkistyskäyttö), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (luontoselvitykset, sisältää virkistyskäytön kannalta merkittävät kohteet), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.7 Maa- ja kallioperä

2.7.7.1 Maaperä

Maaperä on pääosin moreenia ja soistumia esiintyy paikoin. Moreenikerrosten paksuus on keskimäärin 10 m. Pintamaalajina on maaston painanteissa 0,5–2,5 m paksu turvekerros. Tunturin lakialueilla maaperä on porausten perusteella hiekkamoreenia tai soramoreenia. Avokallioiden ulkopuolella maakerroksen paksuus vaihtelee 0,5–7 m välillä.

Hankealue on mannerjäätikön perääntymisen jälkeen ollut pääosin supra-akvaattista eli vedenkoskematonta aluetta lukuun ottamatta Kemijärven ranta-alueita. Hankealueella ei esiinny happamia sulfaattimaita, koska se sijaitsee niiden esiintymisvyöhykkeen (Litorinameri) yläpuolella. Hankealue sijaitsee noin tasolla +150...+330 m (N2000), eli Litorinameri ei ole ulottunut kohdealueelle. Hankealueen kallioperä ei sisällä mustaliusketta, joka on noin kaksi miljardia vuotta sitten merenpohjaan kerrostunutta liejua; se sisältää hiiltä ja rikkiä ja aiheuttaa ongelmia tyypillisesti metallipitoisuuksien ja happaman valuman riskin johdosta.

Geologian tutkimuskeskuksen maaperän taustapitoisuudet (TAPIR) -karttapalvelun perusteella hankealueen moreenin alkuaineiden mediaanipitoisuudet ovat lähinnä tavanomaisella tasolla. Kaikkien valtioneuvoston asetuksen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007, jäljempänä "PIMA-asetus") mukaisten alkuaineiden (11 kpl) pitoisuudet olivat alle kynnysarvotasojen. Uraanipitoisuudet ovat pieniä, samoin rikkipitoisuudet. Olemassa olevan aineiston perusteella moreeni ei sisällä metallipitoisuuksia, jotka rajoittaisivat esimerkiksi pintamaiden hyötykäyttöä.

Maaperän nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 9.2.2 (Maaperä), 9.2.4 (Pohjavesi), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 2 (Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen numeerinen pohjavesimallinnus), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.7.2 Kallioperä

Alue kuuluu Keski-Lapin granitoidikompleksiin ja kallioperä on hankealueella graniittista migmatiittia. Kallion pintaosa on paikoin voimakkaasti rakoillutta. Ruhjeet ovat pääosin luodekaakkosuuntaisia ja kuuluvat alueelliseen Kemijärven hirtovvyöhykkeeseen.

Kohdealueen kivilajista, graniittisesta migmatiitista, on muutamia alkuainemäärytyksiä kohdealueen läheisyydestä. Kohdealueen kallioperä ei sisällä tavanomaisesta poikkeavia määriä raskasmetalleja tai arseenia, jotka rajoittaisivat louheen hyötykäyttöä. Pitoisuudet alittavat esimerkiksi PIMA-asetuksen mukaiset kynnysarvot. Louheen laatu ja kelpoisuus rakentamiseen varmistetaan hankkeen toteutusvaiheessa.

Kolmesta 300 metriä pitkstä kallionäytekairauksesta on havaittu, että kallio on yleensä vähärakoista. Vesimenekikokeiden perusteella on todettu, että kallio on

kahdessa kairareissä SK-1 ja SK-2 lähes kauttaaltaan tiivistä, ja vain yksittäisiä vettä johtavia kohtia on paikannettu. Tunturin laella sijaitseva kallionäytekairaus SK-3 lävistää lähes koko matkalla rikkonaista kalliota. Kallion pintaosa noin 150 metrin syvyyteen saakka on paikoin voimakkaasti vettä johtavaa.

Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia.

Kallioperän nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 9.2.3 (Kallioperä) sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 2 (Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen numeerinen pohjavesimallinnus), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.8 Pysyvä asutus ja loma-asutus

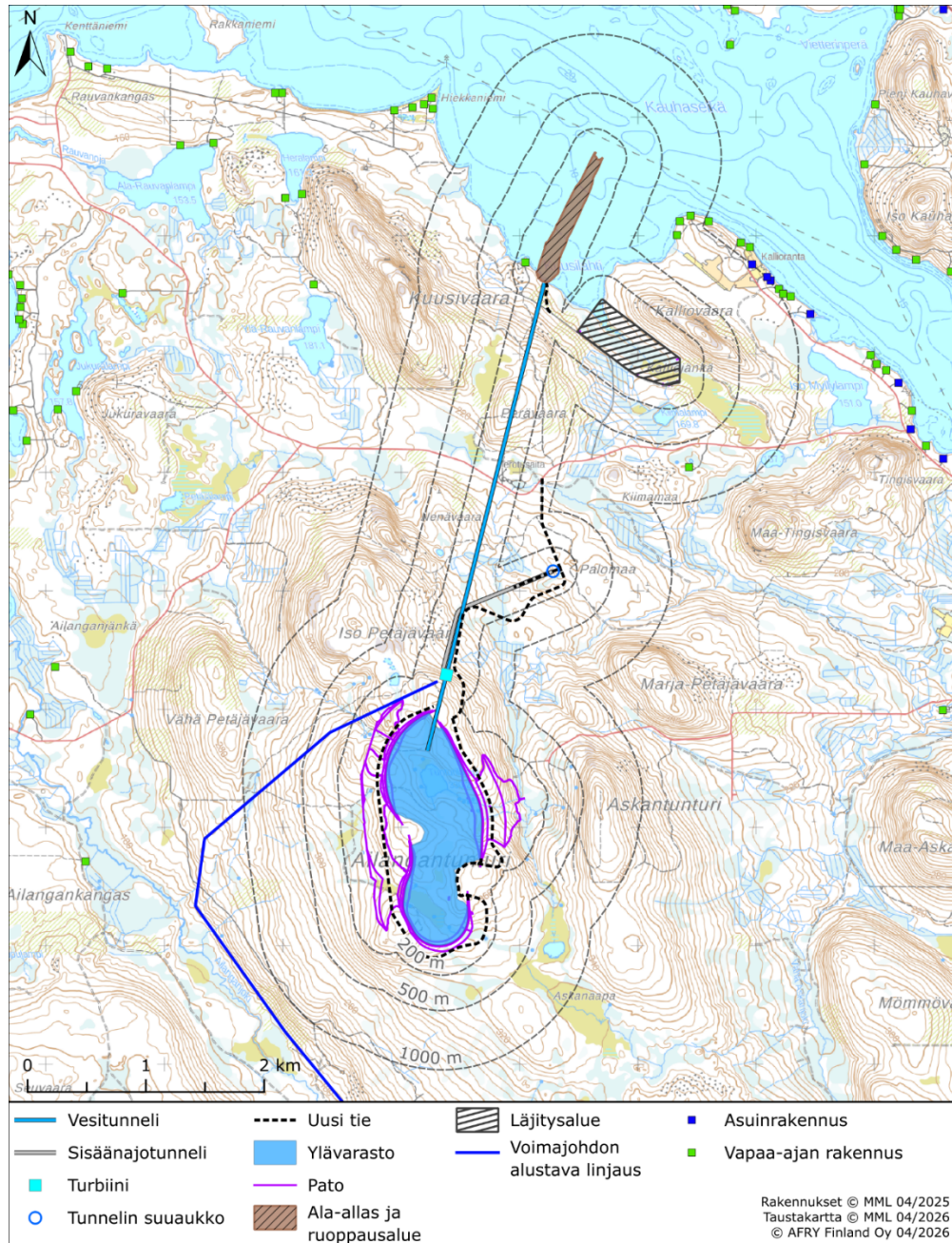
Pumppuvoimalaitoksen hankealue sijoittuu Kemijärven eteläpuolelle Askanselän ja Tossanselän väliin jäävän Ailangantunturin metsätalous- ja virkistyskäytössä olevalle alueelle. Yhdyskuntarakenteen aluejaon luokittelussa (taajamat, kylät, pienkylät ja maaseutuasutus) pumppuvoimalaitoksen hankealue sijoittuu luokittelemattomalle alueelle. Luokittelun mukaiset lähimmät kyläalueet ovat hankealueen ylävarastosta noin 4,5 kilometriä itään sijaitseva Lehtola ja lännessä noin 12–13 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Luusua. Luokittelun mukaista maaseutuasutusta on Kemijärven rantaa mukaillen Lehtolasta pohjoiseen kohti Kauhaselkää ja Kuusilahtea. Hankkeen suunniteltu läjitysalue sijoittuu välittömästi luokittelun mukaisen maaseutuasutusrajauksen ulkopuolelle. Kuusilahteen suuntautuvan tunnelin suun ja sen edustan ruoppausalueen lähiympäristössä on vapaa-ajan asutusta.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat 1–2 kilometrin etäisyydellä vesitunnelista sekä ruoppaus- ja läjitysalueista Ämmälän ja Kalliorannan alueilla.

Loma-asuntoja sijaitsee hankkeen vaikutusalueella muun muassa Kuusilahden Hiekkaniemessä ja Kallioniemessä, Ailanganlahden rannalla sekä Ala- ja Ylä-Rauvanlampien ja Heralammen rannoilla. Pumppuvoimalaitoksen toimintoja lähimmät rakennukset ovat vapaa-ajan rakennuksia, jotka sijoittuvat Kemijärven rannoille vesitunnelin sekä ruoppaus- ja läjitysalueiden läheisyyteen. Lähin lomarakennuskiinteistö sijaitsee noin 200 metrin etäisyydellä alavaraston ja ruoppausalueen länsipuolella.

Hankealueen läheisyydessä on kaavoitettu (Ailangan rantaosayleiskaavassa, YK19) tontteja loma-asuntoalueiksi. Näistä lähin sijaitsee noin 200 metriä luoteeseen Kuusilahden ruoppausalueen alkupäästä.

Pumppuvoimalaitoksen lähiasutus on esitetty alla olevassa kartassa (kuva 7).



Kuva 7. Hankealueen ja lähiseudun asuin- ja lomarakennukset.

Pysyvän asutuksen ja loma-asutuksen nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 18.2.1 (Pumppuvoimalaitoksen alue ja voimajohtoreitti, sisältää yhdyskuntarakenteen ja asutuksen), 20.2.1 (Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja alueen virkistyskäyttö), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (luontoselvitykset, sisältää virkistyskäytön kannalta merkittävät kohteet), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.9 Kasvillisuus ja luontotyytit

Metsäkasvillisuuden aluejaossa alue sijoittuu Pohjoisborealaisen vyöhykkeen Pohjoisborealaisen Perä-Pohjolan alueelle (4b). Metsät alueella ovat kuivahkoja tai

tuoreita kankaita. Tätä rehevämpiä tai karumpia kasvupaikkatyypppejä alueella on hyvin vähän. Metsät ovat pääasiassa mäntyvaltaisia. Alueella on eri-ikäistä talouskäytössä olevaa metsää. Ailangantunturin laella on myös vanhoja metsiä. Tunturin länsirinteen metsät ovat nuoria.

Suunnitellun ylävarastoaltaan alueella Ailangantunturin Tunturilammen ympäristössä on nuoria mänty- tai kuusisekapuustoisia talousmetsiä. Alueelle on tehty laajoja hakkuita 1990-luvulla. Metsät alueella ovat edelleen harvapuustoisia. Ailangantunturin ja Askantunturin alueella on vanhaa metsää (Metsähallituksen dialogialue), jonka alueella metsä on luonnontilaista. Vanhan metsän alueelle sijoittuvat hankkeen toiminnoista yläaltaan kaakkoisosa, ylävaraston pato ja läjitysalueet sekä altaan kiertävä tie.

Suunnitelluista maanpäällisistä toiminnoista ylävarastolle johtavan tien linjauksen alueella on kuivahkoa ja tuoretta, pääosin mäntypuustoista kangasmetsää. Linjauksen pohjoispäässä on tehty harvennuksia alle kymmenen vuotta sitten, eteläosaan on tehty avohakkuita 1990-luvulla. Tielinjaus ylittää Ailangantunturin ja Askantunturin välistä laskevan puron/ojan, jonka uomaa on mahdollisesti tällä kohtaa oikaistu. Puron varrella on kapealti avointa suota. Ylävaraston itäreunan padon ja altaan kiertävän tien alueella on kangasmetsää. Pato ja tielinjaus ulottuvat noin 1,4 kilometrin matkalla vanhan metsän alueelle. Ailangantunturin itään laskevalla rinteellä virtaa Tunturilammesta Ailangantunturin ja Askantunturin väliseen puroon laakson pohjalla laskeva puro, jonka varressa on useita lähteitä, puustoista korpea ja avoimempaa suota.

Hanke sijoittuu suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa Peräpohjolan aapasoiden alajaon Eteläisen Peräpohjolan aapasoiden (4a) alueelle. Peräpohjolan aapasoille tyypillistä ovat laajat vetiset rimmet ja kapeat kiemurtelevat jänteet. Soiden vetisyys perustuu runsaisiin lumensulamisvesiin ja pienentyneeseen haihduntaan. Alueella esiintyy myös pohjoisboreaalisia rinnesoita. Pohjoisboreaalisilta rinnesoilta puuttuu eteläistä lajistoa.

Metsät Tunturilammen ympäristössä ovat tuoreita ja kuivahkoja kankaita, variksenmarja–mustikkatyyppiä. Maaperä alueella on karua moreenimaata, joten suunnitellun ylävarastoaltaan alueella ei esiinny reheviä kasvupaikkatyypppejä tai vaateliasta kasvillisuutta. Suunnitellun ylävaraston altaan eteläosa ja eteläisin pato sijoittuvat Ailangantunturin–Askanaavan vanhan metsän (Metsähallituksen dialogialue) reunaan. Tällä alueella puusto on hyvin iäkästä ja lahoppuuta on runsaasti. Rinteessä on kerrossammal–mustikkatyyppin tuoreen kankaan kuusikkoa.

Suunnitellun ylävarastoaltaan pohjoispuolella altaan ja Kuusilahden välisen maanalaisen vesitunnelin länsipuolella Iso Petäjävaaran alueella on myös vanhaa metsää. Vaaran rinteillä on edustavia avokallioita ja harvaa mäntyä kasvavia kalliometsiä. Iso Petäjävaaran pohjoisrinteellä on vanhan metsän männikköä, jossa kuusta ja koivua esiintyy sekapuuna. Puusto on edustavaa ja monimuotoista. Lahoppuuta on runsaasti. Alueen metsät ovat variksenmarja–mustikkatyyppin kuivahkoja kankaita, itärinnettä kohti seinäsammal–mustikkatyyppiä. Vanhan metsän alueita ympäröivät nuoremmat talousmetsät.

Suunnitellun maanalaisen vesitunnelin suulla Kuusilahden rannassa on nuorehkoja mäntypuustoisia kuivahkoja kangasmetsiä. Alueella on tuoreita hakkuualoja Kuusilahdentien molemmin puolin. Mäntypuustoiset talousmetsät reunustavat myös Kalliojängän suolle sijoittuvaa suunniteltua läjitysalueita. Suon laiteilla ja pohjoispuolella on myös kuusisekametsää. Järven rannassa on kapea lehtipuustoinen vyöhyke, jota reunustaa rantapajukko.

Turvemaista erityisesti ohutturpeisimmat alueet on ojitettu metsätalouskäyttöön. Selvitysalueesta Ailangantunturin alueella on laajalti ojittamattomia luonnontilaisia soita. Hankkeen toiminnoista suunnitellun ylävaraston alueella on puustoisia ja avosoita. Suot sijoittuvat maaston painanteisiin ja rinteille vaarojen väliin sekä Tunturilammen rannoille. Suot ovat karuja nevarämeitä, isovarpuisia ja rahkaisia soita sekä saravaltaisia rinnesoita. Tunturilammen ympäristön soilla on lähteisyyttä.

Kalliojängä on pitkänomainen matalien vaarojen väliin jäävä luonnontilainen suo Kuusilahden rannalla. Alueelle on suunniteltu hankkeen kaivuumasojen läjitysalue. Kalliojängää ympäröivät metsät ovat talouskäytössä ja alueella on tuoreita hakkuualoja. Suon keskiosassa virtaa osin katkonainen Kuusilahteen laskeva puro. Suon kaakkoisosa suunnitellun läjitysalueen ulkopuolella on hyvin märkä ja rimpinen, luoteisosa on kuivempaa. Luoteisosassa suon reunat ovat harvapuustoista rämettä. Järven rannalla puusto on lehtipuustoista, koivua ja harmaaleppää. Muilta osin suo on avoin ja puuton. Suon poikki kulkee sähkölinja kaakosta luoteeseen. Suon luoteisosassa on vaihdellen avointa saranevaa ja rahkarämettä. Rantaa reunustaa vaihtelevan levyinen pajuluhta, jossa pohjanpaju on valtalajina. Luhtaa on myös suon eteläpuolella, missä eteläpuolen ojitetuilta alueilta virtaa puroja Kalliojängän suuntaan.

Kasvillisuuden ja luontotyyppien nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 10.2.1 (Kasvillisuus ja luontotyytit, sisältää pumppuvoimalan alueen kasvillisuuden yleiskuvauksen, arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät), 10.2.1.2 (Voimajohdon reittivaihtoehdot, sisältää kasvillisuuden yleiskuvauksen ja arvokkaat luontokohteet voimajohtoreitin varrella), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (luontoselvitykset, sisältää yksityiskohtaiset tiedot kasvillisuudesta ja luontotyypeistä), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.10 Linnusto

Hankealueen pesimälinnustoa selvitettiin ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä yhteensä 11 päivänä kolmena eri jaksena kevään ja kesän 2024 aikana. Linnustaselvityksen perusteella selvitysalueelle tunnistettiin yksi linnustollisesti arvokas alue, jonka pinta-ala on noin viisi neliökilometriä. Linnustollisesti arvokas alue on lajistonsa perusteella luokiteltavissa arvoluokkaan 2. Alue koostuu luonnontilaisista vanhoista metsistä sekä pienialaisista luonnontilaisista soista. Kyseisen alueen linnustolliset arvot lajiston ja parimäärien osalta ovat Natura-alueiden tasoa. Pieni osa linnustollisesti arvokkaasta alueesta, noin 0,14 neliökilometriä, sijoittuu pumppuvoimalaitoksen alueelle.

Linnustaselvityksissä havaittiin yhteensä seitsemän uhanalaista ja neljä silmälläpidettävää lajia. Lintudirektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden

suojelun on osoitettava erityissuojelualueita (Natura 2000 -alueverkosto), ja kyseisellä alueella havaittiin yhteensä seitsemän liitteessä I lueteltua laji. Erityisesti pikkusiepon havaitut yksilömäärät (4–9 laulavaa koirasta) olivat merkittäviä. Pikkusieppo on vaatelias vanhojen metsien indikaattorilaji. Lintuselvityksessä havaitut lintulajit ja niiden yksilömäärät on esitetty alla.

Uhanalaisten lajien (VU, vaarantunut; EN, erittäin uhanalainen) yksilömäärät:

- Hömötiainen (EN): 3 yksilöä
- Tervapääsky (EN): 1 yksilö
- Pajusirkku (VU): 1 yksilö
- Pyy (VU, DIR): 1 yksilö
- Riekko (VU): 2 yksilöä
- Varpuspöllö (VU, DIR): 1 yksilö
- Uhanalainen laji (VU): 2 yksilöä, tiedossa oleva reviiri

Silmälläpidettävät lajit (NT, silmälläpidettävä; DIR, lintudirektiivin liitteen I laji) yksilömäärät:

- Kuukkeli (NT): 1 yksilö
- Liro (NT, DIR): 10 yksilöä
- Pohjansirkku (NT): 3 yksilöä
- Valkoviklo (NT): 2 yksilöä

Lintudirektiivin liitteen I lajit:

- Kaakkuri (DIR): 2 yksilöä
- Kurki (DIR): 3 yksilöä
- Laulujoutsen (DIR): 1 yksilö
- Metso (DIR): 12 yksilöä
- Pikkusieppo (DIR): 4–9 yksilöä (osa havainnoista saattaa koskea samoja yksilöitä)
- Pohjantikka (DIR): 1 yksilö
- Teeri (DIR): noin 25 yksilöä, Askanaavalla iso soidin (noin 20 kukkoa)

Metson soitimia tai soitimiin viittaavia lumijalkoja ei havaittu voimajohtolinjoilla eikä muilla rakennettavilla alueilla (tiet, allas ja vesitunneli). Rakennettavat alueet eivät myöskään ole potentiaalista soidinhabitaattia.

Pumppuvoimalaitos sijaitsee suurikokoisen päiväpetolinnun reviirillä ja tunnetun pesäpaikan läheisyydessä.

Linnuston nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 10.2.2 (Linnusto) sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (luontoselvitykset, sisältää linnuston nykytilan yksityiskohtaiset tiedot), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.11 Muu eläimistö

Hankealue sijaitsee poronhoitoalueella. Alueen eläimistöön kuuluvat ainakin hirvi, metsäjänis, orava, kettu, näättä ja muut pienpedot. Suurpedoista alueella voi liikkua karhu, ilves ja ahma ja mahdollisesti aika ajoin myös susi. Karhu ja ilves ovat Suomessa esiintyviä EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV(a) mukaisia Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja. Susi ei ole Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävä eliölaji poronhoitoalueella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä vuonna 2024 selvitettiin EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista erillisselvityksin saukon ja viitasammakon esiintymistä alueella. Saukko on Ottavaaran Natura-alueen (FI1300406, SAC) suojeluperusteena oleva laji. Saukoista tehtiin maastoseelvityksessä talvella 2024 havaintoja. Selvityksen perusteella Kemijärven ja Kemijoen välisillä uomaverkostoilla on todennäköisesti useita saukon elinpiirejä ja niiden välisiä kulkuyhteyksiä. Virtavesiuomat, joilla havaittiin maastoseelvityksissä saukon elinpiiri, on esitetty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (luontoselvitykset). Tunturilampea eikä siitä laskevaa puroa ole tunnistettu luontoselvityksissä saukon elinpiiriksi.

Viitasammakosta ei tehty havaintoja selvityskohteilta keväällä 2024 eikä 2025. Viitasammakko suosii jonkin verran reheväkasvuisempia paikkoja, joten karut suolammet vaaraylängöllä eivät vaikuta viitasammakolle potentiaalisimmilta elinympäristöiltä. Luhtaiset vesistöjen rannat sekä allikkoiset rimpisuot ovat Lapissa viitasammakolle tyypillisimpiä kutuympäristöjä, mutta myöskään selvitysalueen kosteilta rimpisuoalueilta ei ole tehty havaintoja lajista.

Muun eläimistön kuin linnuston nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 11.2 (Muu eläimistö) sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (luontoselvitykset, sisältää muun eläimistön nykytilan yksityiskohtaiset tiedot), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.12 Pohjavesiesiintymät

2.7.12.1 Pohjavesialueet ja pohjavesi

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisviranomaisen (aiemmin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus) tehtävänä on määrittää pohjavesialueiden rajat. Pohjavesialueen raja määritetään vesienhoitolain 10 a §:n mukaan

muodostumisalueelle sekä erikseen alueelle, jolla on vaikutusta pohjavesimuodostuman veden laatuun tai muodostumiseen (pohjavesialue). Pohjavesimuodostumalla tarkoitetaan vesienhoitolaissa yhtenäisenä esiintymänä olevaa vettä, joka sijaitsee huokoisessa ja läpäisevässä maa- tai kallioperämuodostumassa ja joka mahdollistaa merkittävän pohjaveden virtauksen tai merkittävän pohjavedenoton (vesienhoitolain 2 §). Pohjavedellä taas tarkoitetaan vesienhoitolaissa vettä, joka on maan pinnan alla kyllästyneessä vyöhykkeessä ja suorassa yhteydessä kallio- tai maaperään (vesienhoitolain 2 §). Pohjavettä on maaperässä lähes kaikkialla, mutta maaperän ominaisuudet määrittävät, kuinka hyvin pohjavesi on alueella hyödynnettävissä.

Lisäksi vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisviranomaisen luokittelee pohjavesialueet sen mukaan, kuinka hyvin ne soveltuvat vedenhankintaan, sekä mahdollisen suojelutarpeen mukaan vesienhoitolain 10 b §:n mukaan. Luokkia on kolme: 1-luokkaan kuuluvat vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet, joiden vettä käytetään tai on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. 2-luokkaan kuuluvat muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet, jotka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksien perusteella soveltuvat 1 kohdassa tarkoitettuun käyttöön. E-luokkaan kuuluvat pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen hankealueella ei ole määriteltyjä tai luokiteltuja pohjavesialueita. Alueen pohjoispuolella noin viiden kilometrin etäisyydellä Tunturilammesta eli Ailangantunturin päälle suunnitellusta ylävarastosta, ja noin yhden kilometrin etäisyydellä Kemijärven Kuusilahden alavarastosta sijaitsee Ailanganniemi-Raudankangas pohjavesialue 12320184 (luokka 2) ja itäpuolella noin viiden kilometrin etäisyydellä Tunturilammesta Lehtolan pohjavesialue 12320110 (luokka 1). Lisäksi noin 5,5 kilometrin etäisyydellä Tunturilammesta kaakkoon sijaitsee pohjavesialue Askankangas 12320174 (luokka 1). Pohjavesialueet on esitetty kuvassa 8.

Koska Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vaikutusalueella ei karttatarkastelun³⁰ ja kairausten perusteella esiinny lajittuneita korkean hydraulisen johtavuuden ja suuren tehokkaan huokoisuuden omaavia sora- tai hiekkakerroksia, alueelta puuttuvat sellaiset irtomaakerrokset, jotka mahdollistaisivat merkittävän pohjaveden varastoitumisen ja virtauksen. Hankkeen vaikutusalueella ei näin ollen ole huokoista ja läpäisevää maa- tai kallioperämuodostumaa, joka mahdollistaa merkittävän pohjaveden virtauksen tai merkittävän pohjavedenoton. Alueella ei siten ole vedenhankinnallista merkitystä.

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisviranomaisen luokittelee pohjavesialueiden pohjaveden hyvään tai huonoon tilaan määrällisen ja kemiallisen tilan perusteella sen mukaan, kumpi niistä on huonompi valtioneuvoston asetuksen vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006) 14 §:n mukaan. Kaikkien Kemijoen vesienhoitoalueen pohjavesialueiden on arvioitu kolmannen suunnittelukauden

³⁰ GTK:n maaperäkartat, <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>.

vesienhoitosuunnitelmassa olevan hyvässä määrällisessä ja kemiallisessa tilassa.³¹ Lehtola (12320110), Ailanganniemi-Raudankangas (12320184) ja Askankangas (12320174) ovat hyvässä määrällisessä ja kemiallisessa tilassa.

Hankealueen ympäristössä on lukuisia lähteitä ja lampia sekä joitakin soistumia (kuva 8). Osasta lampia on karttatarkastelun perusteella saatavilla vesipinnan korkeus, mutta lähteiden virtaamasta ei ole tietoa. Lähteitä käsitellään erikseen luvussa 2.7.13.1.

³¹ Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2022–2027: Osa 1. Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot, <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-033-4>.

2.7.12.2 Kaivot ja muut vedenottamot

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole tiedossa olevia talousvesikäytössä olevia kaivoja. Hankealueen lähimmät talousvesikäytössä olevat kaivot sijaitsevat Kuusilahden rannalla ja Pienen Kiimalammen länsipuolella. Alueellinen vesihuollosta vastaava yhtiö on Kemijärven Energia ja Vesi Oy, jolla on liittyneitä asukkaita 6 093 henkilöä ja toimitettu talousveden määrä 526 512 m³ vuodessa. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia vedenottoja.³²

Kaivojen ja vedenottamoiden nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 9.2.4 (Pohjavesi), 9.2.4.1 (Numeerinen pohjavesimallinnus nykytila), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 2 (Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen numeerinen pohjavesimallinnus), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.7.13 Suojelun kannalta merkittävät kohteet

2.7.13.1 Suojellut vesiluontotyypit

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen hankealueella ja vaikutusalueella sijaitsee vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia luonnontilaisia lähteitä. Maanmittauslaitoksen aineistojen mukaan Ailangantunturilla on 19 lähdettä ja näistä Suomen ympäristökeskuksen aineistossa kansalaiset ovat havainneet kolmen olevan olemassa. Hankkeen lähdekartoituksen maastoselvitysten mukaan Ailangantunturin lähialueella on 47 lähdettä, joista hankealueen vaikutusalueella on noin 32, eli huomattavasti enemmän kuin Maanmittauslaitoksen aineiston mukaan.

Liitteenä 14 on erillinen selvitys, jossa on esitetty tarkemmat tiedot hankealueella ja vaikutusalueella olevista lähteistä, johon Hakija tältä osin viittaa.

2.7.13.2 Suojelualueet

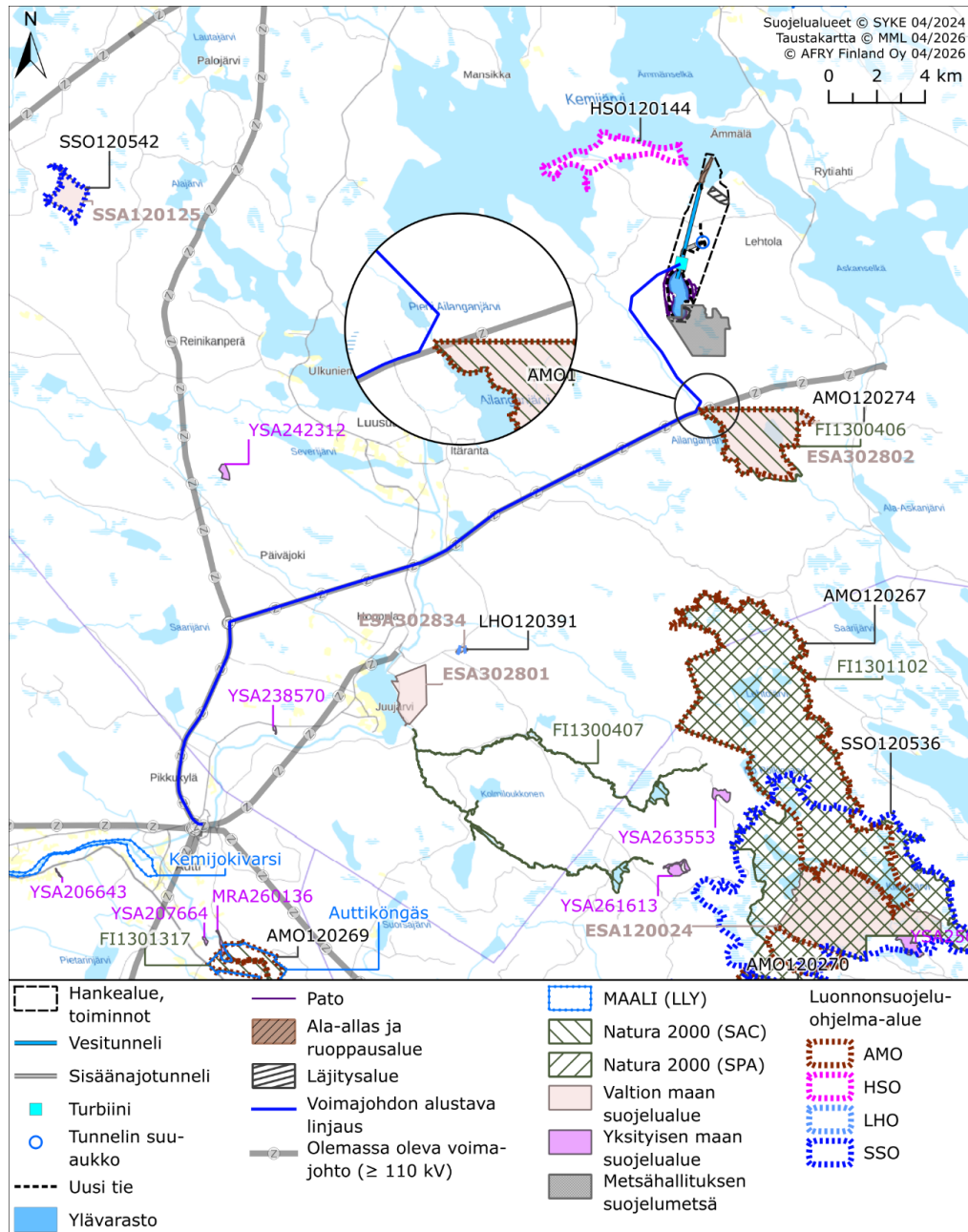
Lähin Natura-alue on Ottavaara (FI1300406, SAC), joka sijaitsee noin 4,4 kilometriä suunnitellun ylävaraston eteläpuolella. Natura-alueen luoteisosan poikki kulkee olemassa oleva voimalinja. Ottavaaran Natura-alue on kooltaan 820 hehtaaria. Natura-alueen suojelun perusteena ovat luontotyypeistä humuspitoiset järvet ja lammet (3160), vaihettumissuot ja rantasuot (7140), lähteet ja lähdesuot (7160), luonnonmetsät (9010), puustoiset suot (91D0) ja lajeista saukko. Ottavaaran Natura-alueella on valtion maiden luonnonsuojelualue Ottavaaran luonnonsuojelualue (ESA302802). Ottavaara on vanhojen metsien suojeluohjelman kohde (AMO120274). Muut Natura- ja luonnonsuojelualueet sijaitsevat yli 10 kilometrin etäisyydellä suunnitellusta pumppuvoimalaitoksesta.

Ailangantunturin–Askanaavan alue, joka on Metsähallituksen dialogialue, on perustettu suojelumetsäksi vuonna 2007. Kyseessä ei ole lakisääteinen suojelu, vaan se perustuu Metsähallituksen sisäiseen päätökseen jättää alue

³² Vesihuoltolaitosten tunnusluvut, Kemijärven Lämpö ja Vesi Oy, <https://www.vesi.fi/vesihuoltolaitosten-tunnusluvut/raportti.php?organisaatio=2239> (viitattu 30.9.2025).

metsänkäyttötöimenpiteiden ulkopuolelle, jotta sen ensisijainen käyttötarkoitus voi olla luonnonsuojelu.

Noin kilometrin etäisyydellä suunnitellun pumppuvoimalaitoksen tunnelin suulta Kemijärven rannalla sijaitsee harjujensuojeluohjelmaan kuuluva Ailanganniemi-Raudankangas (HSO120144).

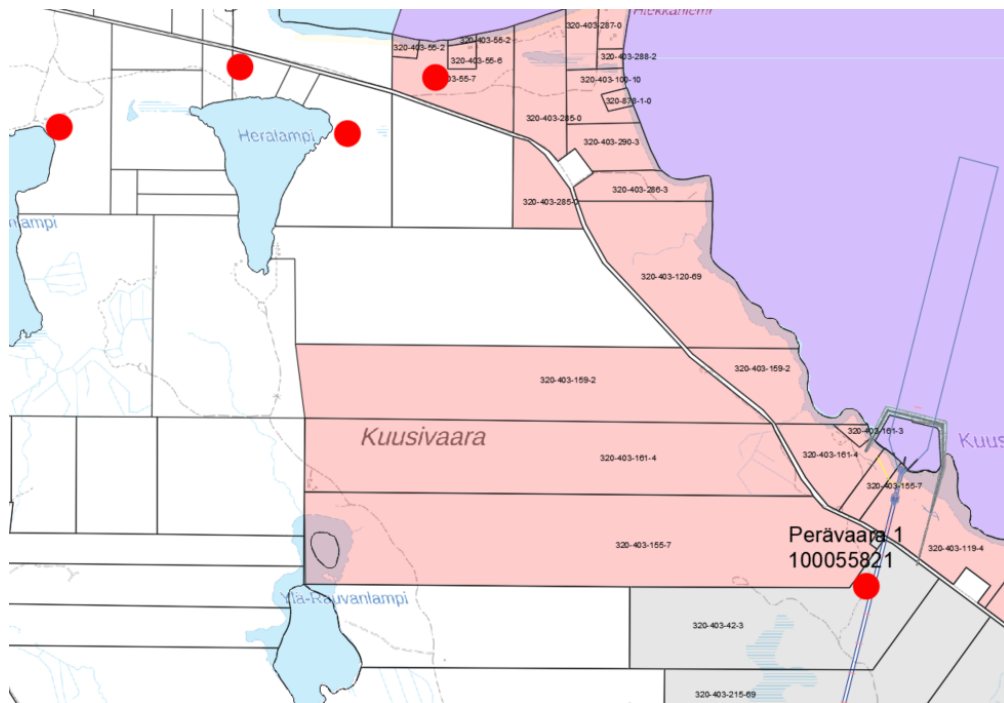


Kuva 9. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmien kohteet, Metsähallituksen dialogialue/suojelumetsä ja maakunnallisesti arvokkaat lintualueet hankealueen ympäristössä.

2.7.13.3 Muinaismuistot ja rakennusperintö

Hankkeessa ei tulla kajoamaan muinaisjäännöksiin. Pumppuvoimalaitoksen maanalaisen vesitunnelin läheisyyteen sijoittuu yksi maanpäällinen kiinteä muinaisjäännös Perävaara 1 (100055821), joka on pyyntikuoppa. Pyyntikuoppa sijaitsee Kemijärven Kuusilahden eteläpuolella sijaitsevan Perävaaran pohjoisrinteellä mäntykankaalla. Noin kaksi metriä halkaisijaltaan oleva kuoppa on 60 senttimetriä syvä. Ympärillä on noin metrin levyiset matalat vallit.³³

Hankealueella ei ole tunnistettu kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja kohteita tai rakennusperinnön suojelamisesta annetun lain (498/2010) tai alueidenkäyttölain (132/1999) nojalla suojeltuja kohteita. Lähimmät tiedossa olevat kohteet sijaitsevat Kemijärven Hiekkaniemessä ja Heralammen, Ala-Rauvanlammen ja Jukuralammen rannoilla sekä Ylä-Rauvanlammen pohjoispuolella. Etäisyyttä lähimpään kiinteään muinaisjäännökseen on suunnitellun ylävaraston alueelta noin 3,9 kilometriä.



Kuva 10. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat kiinteät muinaismuistomerkit

Suojelualueiden nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 12.2 (Nykytila), 12.2.1 (Ottavaaran Natura-alue ja luonnonsuojelualue), 12.2.2 (Muut Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (luontoselvitykset, sisältää suojelualueiden nykytilan yksityiskohtaiset tiedot), joihin Hakija tältä osin viittaa.

33

Museovirasto, 2025, Muinaisjäännösrekisteri, https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1000055821 (viitattu 30.9.2025).

2.7.14 Poronhoito

Poronhoitolain (848/1990) mukaan poronhoitolaissa säädetyin rajoituksin poronhoitoa voidaan harjoittaa poronhoitoalueella maan omistus- tai hallintaoikeudesta riippumatta. Poronhoitoalue on jaettu 14 merkkipiiriin, joissa toimii 54 paliskuntaa, jotka ovat poronhoidon hallinnollisia yksiköitä. Hankealue sijaitsee Hirvasniemen paliskunnan alueen eteläosan ydinalueella, jossa Ailangantunturin alue on seudulla tärkeä laidun- ja kulkualue.

Hirvasniemen paliskunnan pinta-ala on noin 1 925,9 km², josta noin kolmasosa sijaitsee Kemijärven kunnan alueella ja arviolta noin 800 poroa laiduntaa tällä alueella. Hirvasniemen paliskunnan alueella pidettävien eloporojen, eli porojen, jotka jätetään elämään talven yli, suurin sallittu määrä on 2 300 ja poronomistajia oli yhteensä 62 poronhoitovuonna 2023–2024. Todellinen eloporoluku oli 2 200 vuonna 2023–2024.

Hirvasniemen paliskunnan Palomaan erotusaita sijaitsee suunnitellulla reitillä, jonka alle pumppuvoimalaitoshankkeen suunniteltu tunneli rakentuisi vähintään 100 metrin syvyyteen. Erotusaita on merkitty maakuntakaavaan erityisen tärkeänä poronhoitoon liittyvänä rakenteena (ks. luku 2.9.1.1). Kuljetusreitit aitaan ylittävät Ailangantien molemmin puolin ja siulat (poroja johdattavat aidat) ovat tielle päin, jonka vuoksi erotusaikaan tie on suljettuna lyhyitä aikoja kerrallaan.

Noin 200 metrin etäisyydelle Palomaan erotusaidasta on suunniteltu rakennettavaksi tieyhteys Ailangantieltä ajotunnelille. Hirvasniemen paliskunnan muuta infrastruktuuria ei sijoitu maanpäälliselle hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Kalliorannan pyyntiaita (hajallaan olevien porojen kokoamista varten) sijoittuu noin 1,6 kilometriä itään tunnelin suulta Kuusilahdessa ja noin 900 metriä koilliseen läjitysalueesta.

Paliskunnassa ei sijoitu merkittäviä haitta-alueita tähän eteläiseen osaan. Alueen vilkasliikenteisin tie on pohjoiseteläsuunnassa kulkeva seututie 945 Peräposiontie, mutta länsi-itäsuunnassa alueen halkaisee myös pienempi kylätie Saukkolammentie.

Poronhoidon nykytilaa on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 13.3 (Nykytila) sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (luontoselvitykset, sisältää poronhoidon nykytilan yksityiskohtaiset tiedot), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8 Vaikutukset

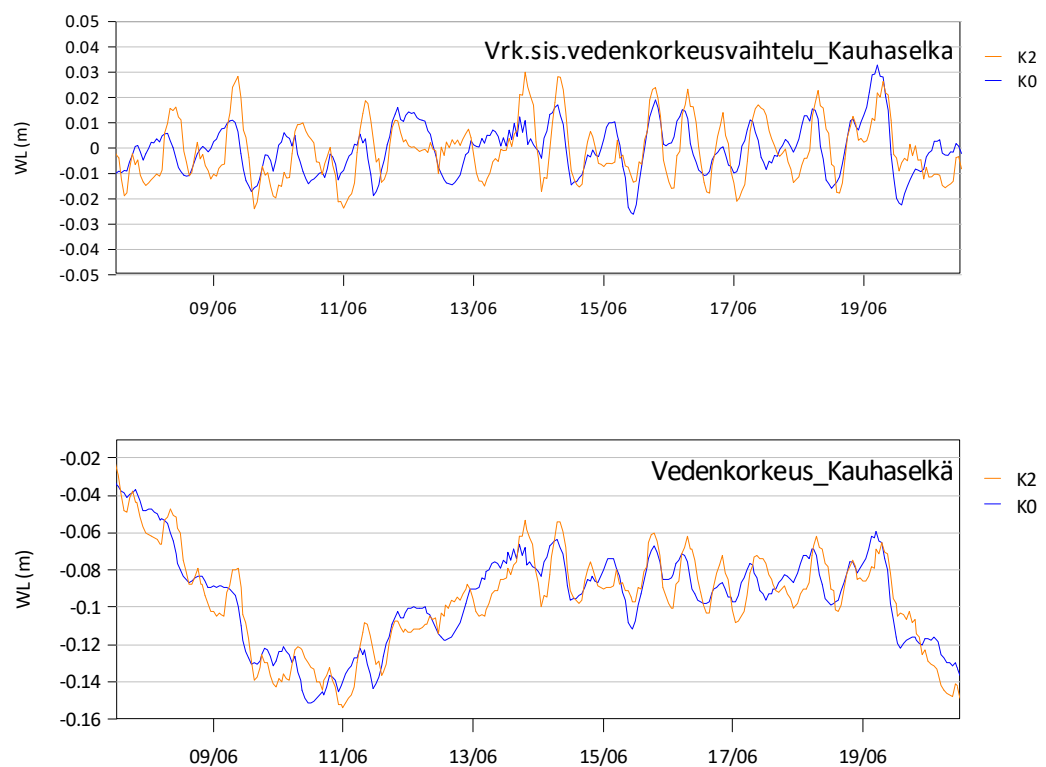
2.8.1 Vaikutukset Kemijärven vedenkorkeuteen ja virtaamaan

2.8.1.1 Vaikutus vedenkorkeuteen kesäaikana

Kemijärven vedenkorkeus vaihtelee vuodenaikaisesti sekä säännöstelyn että sääolosuhteiden mukaan. Kemijärven alaosan vedenkorkeus vaihtelee vuoden aikana noin 7 metrin verran, ollen korkeimmillaan kesällä ja alimmillaan loppupalvella. Vuorokauden sisäinen vedenkorkeusvaihtelu johtuu pääosin vuorokauden sisäisestä säännöstelystä ja osin tuulen vaikutuksesta. Vuorokauden sisäinen vaihteluväli on nykytilassa noin 4–5 senttimetriä. Pumppuvoimalaitoksen

käyttösykli on pääosin noin vuorokauden mittainen, joten pumppuvoimalaitos ei juurikaan vaikuta yli vuorokauden kestäviin vedenkorkeus- ja virtaamavaihteluihin. Pumppuvoimalaitoksen käyttöä rajoittavat sen teho ja ylävaraston tilavuus, jotka määrittävät suurimman mahdollisen virtaaman sekä täytön ja tyhjennyksen keston.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa vedenkorkeuksia mallinnettiin vuoden 2021 olosuhteissa. Kun huomioidaan myös Kemijärven nykyinen säännöstely ja tulevat virtaamat, Kauhaselän keskellä olevassa pisteessä vuorokauden sisäisestä säännöstelystä aiheutuva vedenkorkeuksien vaihtelu oli kesäolosuhteissa noin 2–3 senttimetriä. Kun laskentaan lisätään pumppuvoimalaitos, vuorokauden sisäinen yhteisvaikutus vedenkorkeuksiin oli noin 3–4 senttimetriä, eli pumppuvoimalaitos lisäsi vuorokauden sisäistä vedenkorkeusvaihtelua noin yhdellä senttimetrillä.



Kuva 11. Vedenkorkeuden vaihtelu 7.-20.6.2021 Kauhaselällä vuorokauden sisällä (yläkuva) sekä vuorokausitasolla (alakuva) ilman pumppuvoimalaa (K0) ja pumppuvoimalan ollessa toiminnassa (K2).

Pumppuvoimalaitoksen vaikutuksia arvioitiin myös ylävaraston käyttötilavuuden ja enimmäisvirtaaman avulla jakamalla pumppuvoimalaitoksen varastotilavuus (12,9milj.m³) koko järven alueelle, mikä saisi aikaan veden pinnan noin 4,5 senttimetrin suuruisen vaihtelun 12 tunnin aikana. Tämä kuvaa pelkän pumppuvoimalaitoksen vaikutusta, kun jätetään järven pinnan muista virtauksista aiheutuva vaihtelu huomiotta.

Nousu oli noin puolet siitä vaihtelusta, mitä pumppuvoimalaitos enimmillään voisi aiheuttaa, mikä johtuu siitä, että Seitakorvan voimalaitos ja suunniteltu

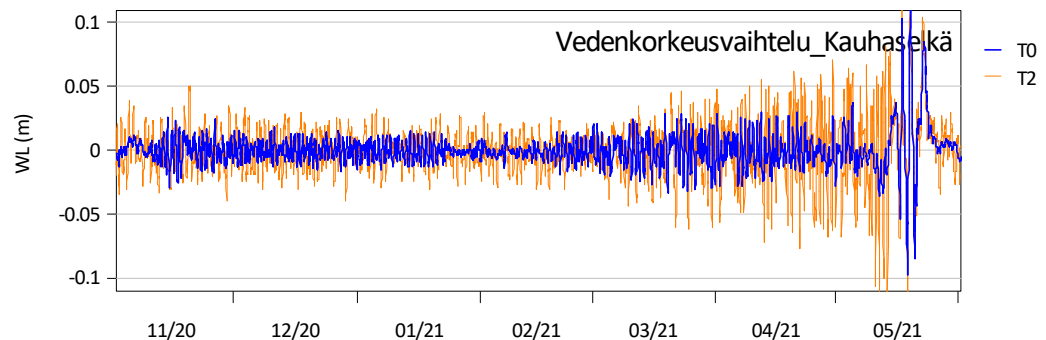
pumppuvoimalaitos toimivat osittain samassa rytmissä. Toisin sanoen, kun pumppuvoimalaitosta tyhjennetään, myös Seitakorvan virtaama on suurimmillaan. Tällöin Seitakorvan ja pumppuvoimalaitoksen aiheuttamat vedenkorkeusmuutokset ovat vastakkaissuuntaisia, ja siten osittain kumoavat toisensa.

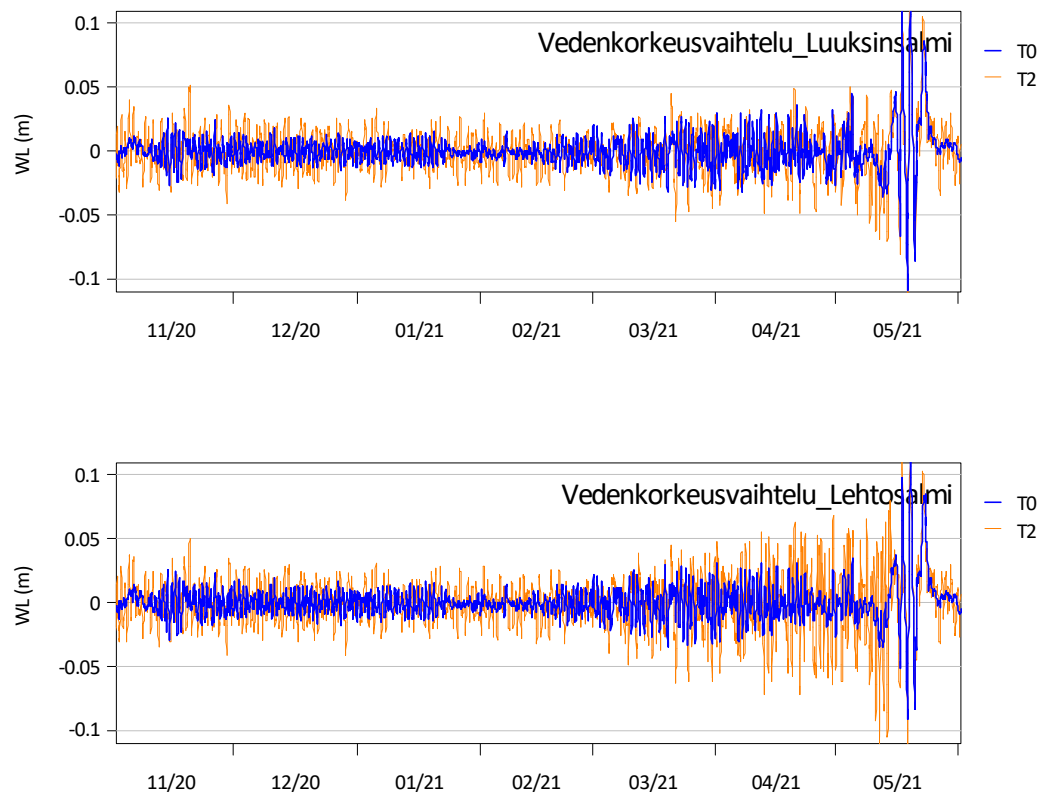
Pumppuvoimalaitoksen käyttö ei vaikuta Kemijärven tulvimiseen, sillä kuten edellä on todettu, se ei muuta nykyistä vedenkorkeuden vaihteluväliä Kemijärvessä. Pumppuvoimalaitosta käytetään siten, että Kemijärven säännöstelylle annetut lupaehdot, kuten säännöstelyn ylä- ja alaraja, täyttyvät.

Vaikutuksia kesäajan vedenkorkeuteen on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.5.2.1 (Vaikutus vedenkorkeuteen kesäaikana), 7.5.2.3 (Vaikutukset virtaamiin ja virtausnopeuksiin kesäaikana), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 1 (Ailangantunturin pumppuvoimalan vaikutus Kemijärven vedenkorkeuksiin ja virtaamiin järvimallin avulla arvioituna), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.1.2 Vaikutus vedenkorkeuteen talviaikana

Talvella vedenpinnan ollessa kesäkorkeutta alempi, ja etenkin lopputalvella vedenpinnan laskiessa yli 3 metriä kesävedenkorkeuden alapuolelle (>146 metriä), pumppuvoimalaitoksen aiheuttama vedenkorkeusvaihtelu on selvästi kesää suurempi. Mitä alempana vesipinta on, sitä pienemmälle vesipinta-alalle säännöstelyn aiheuttama vesimäärän vaihtelu kohdistuu, ja sitä suuremmaksi vuorokauden sisäinen vedenkorkeuden vaihteluväli kasvaa ollen noin 20 senttimetriä. Nykyinen vaihteluväli on noin 10 senttimetriä.





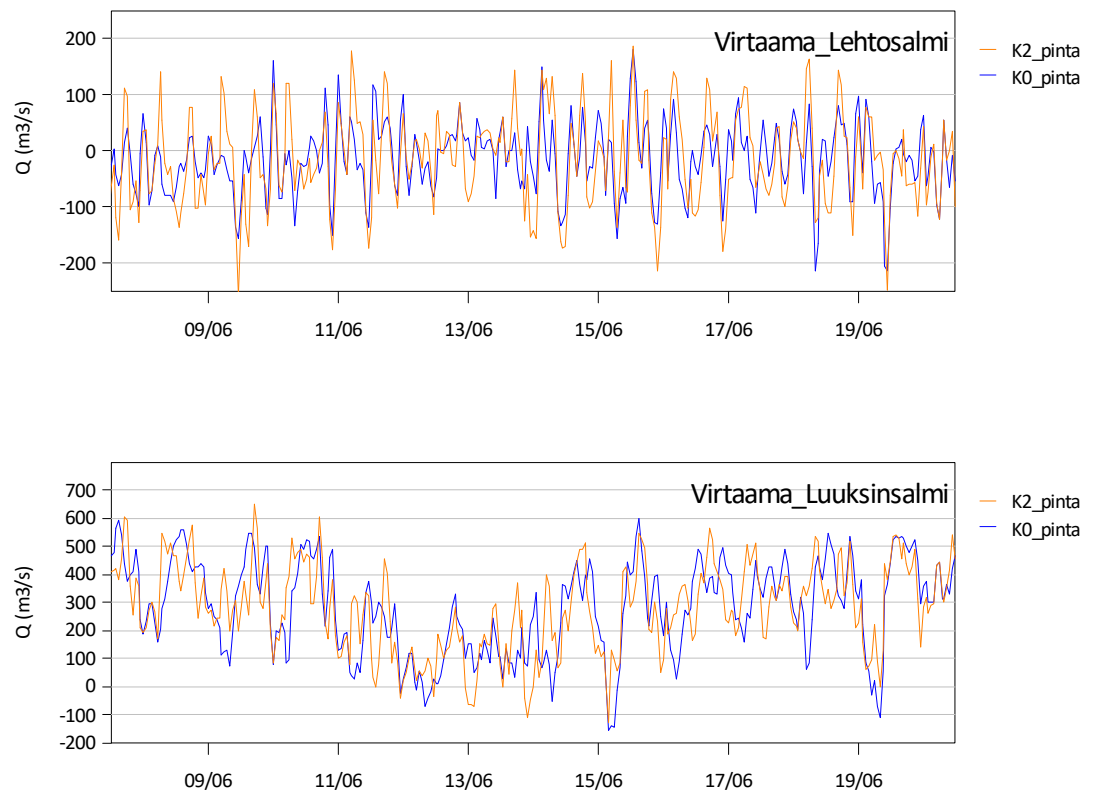
Kuva 12. Vuorokauden sisäinen vedenkorkeusvaihtelu nykytilanteessa (T0) ja pumppuvoimalan ollessa toiminnassa (T2) Kauhaselällä, Lehtosalmessa ja Luuksinsalmessa talvella 2020–2021.

Vedenkorkeuden vaihtelu talven aikana marraskuusta huhtikuuhun ei ole nykytilassa tai pumppuvoimalaitoksen toimiessa erityisen suurta ja pumppuvoimalaitoksen käyttö vaikuttaisi nykyisissä säännöstelyolosuhteissa siten vain vähän yhtenäisen jääpeitteen muodostumiseen.

Vaikutuksia talviajan vedenkorkeuteen on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.5.2.2 (Vaikutus vedenkorkeuteen talviaikana), 7.5.2.4 (Vaikutukset virtaamiin ja virtausnopeuksiin talviaikana), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 1 (Ailangantunturin pumppuvoimalan vaikutus Kemijärven vedenkorkeuksiin ja virtaamiin järvimallin avulla arvioituna), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.1.3 Vaikutukset virtaamiin ja virtausnopeuksiin kesäaikana

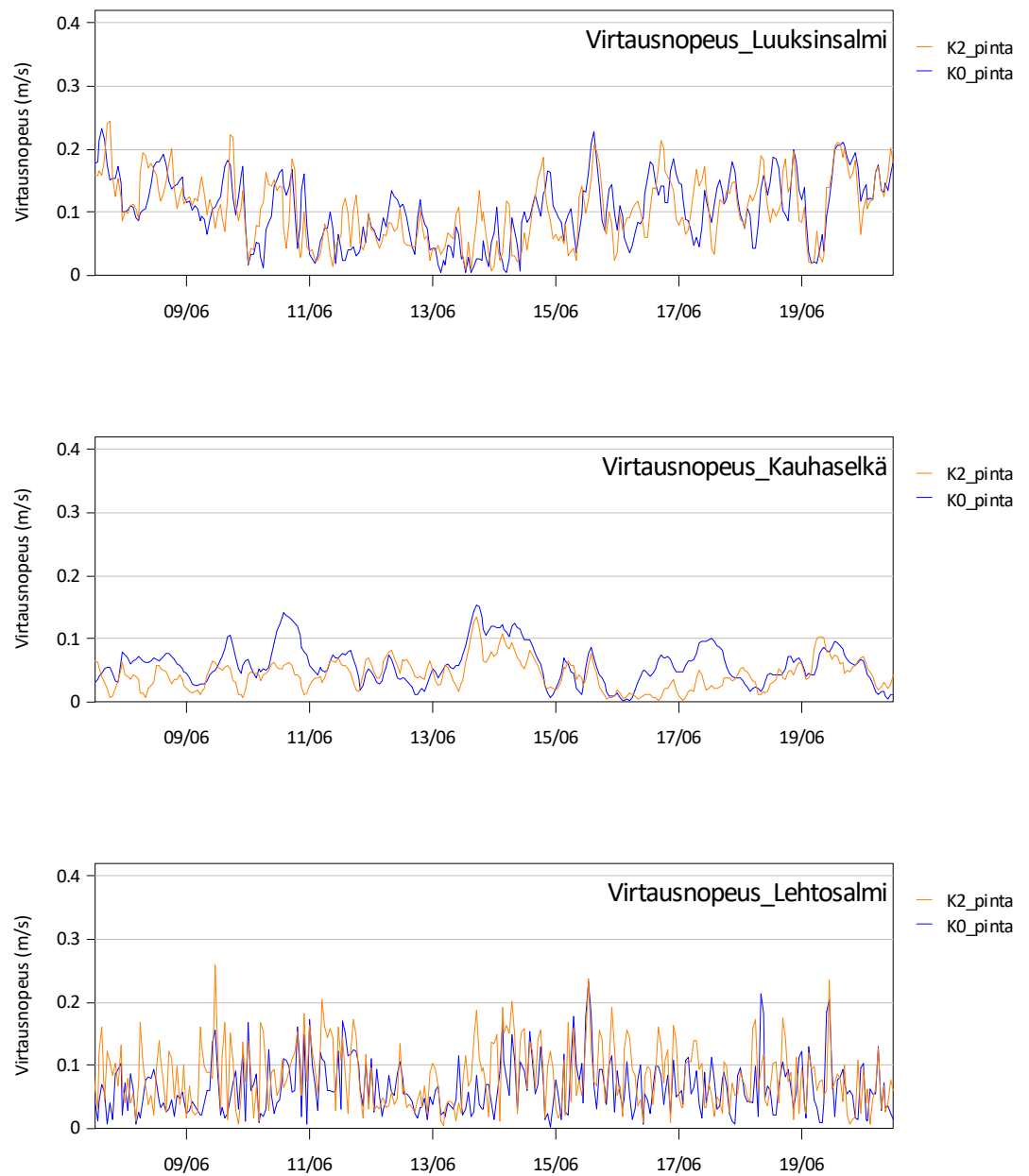
Pumppuvoimalaitoksen käyttö lisää vuorokauden sisäistä virtaamavaihtelua, mutta vaihtelun minimi- ja maksimivirtaamat pysyvät lähellä nykytilaa. Kuvassa 13 on esitetty virtaama Luuksinsalmessa ja Lehtosalmessa kesäjaksolla nykytilanteessa ja pumppuvoimalan ollessa käynnissä. Erityisesti Lehtosalmessa virtaama kääntyisi nykyistä useammin toiseen suuntaan pumppuvoimalan ollessa käynnissä, todennäköisesti voimalan täyttövaiheen aikana.



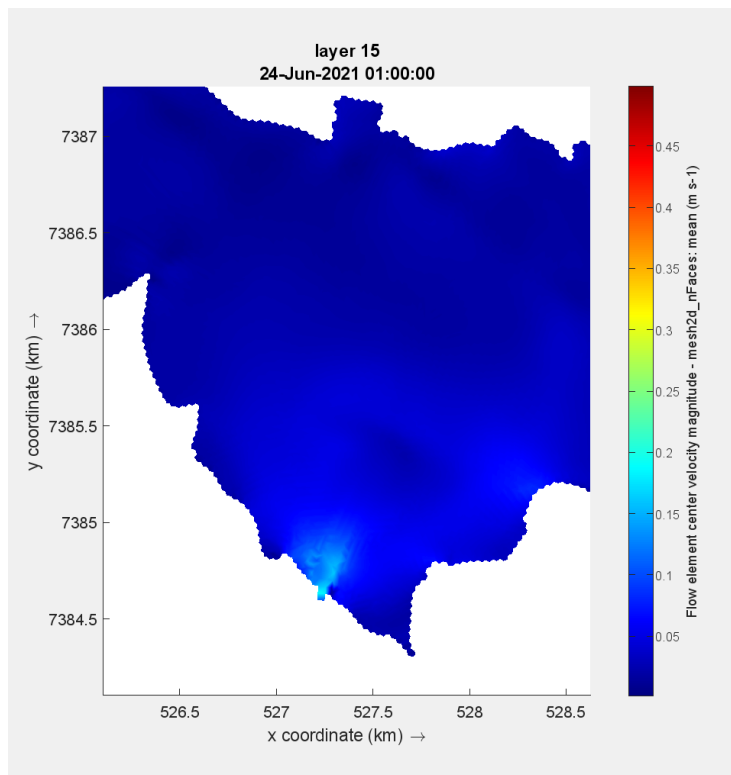
Kuva 13. Virtaaman vaihtelu Luuksinsalmessa ja Lehtosalmessa 7.6–20.6.2021 ilman pumppuvoimalaa (K0) ja pumppuvoimalan ollessa toiminnassa (K2).

Kuvassa 14 on esitetty pumppuvoimalan aiheuttama virtausnopeuden muutos pintakerroksessa Luuksinsalmessa, Kauhaselällä ja Lehtosalmessa. Luuksinsalmessa ja Kauhaselällä virtausnopeuksien enimmäisarvot eivät juuri ylitä nykytilan arvoja. Lehtosalmessa pintakerroksen keskimääräiset virtausnopeudet nousisivat nykytilaan verrattuna, sillä suurempia virtausnopeuksia esiintyisi aiempaa useammin, vaikka maksimivirtausnopeudet eivät sielläkään nousisi.

Kuvassa 15 on esitetty virtausnopeusmuutos karttapohjalla käyttövaiheessa, jolloin ylävarastoa tyhjennetään Kauhaselälle. Voimalaitoksen purkukohdan lähialueella virtausnopeus on noin 0,2–0,3 m/s. Suurempien yli 0,2 m/s nopeusmuutosten alue ulottuu vähän yli kilometrin päähän voimalan purkupaikalta. Täyttövaiheessa pintakerroksen virtausnopeudet eivät nouse yhtä paljon kuin käyttövaiheessa.



Kuva 14. Veden pintakerroksen virtausnopeuden vaihtelu Kauhaselällä, Luuksinsalmessa ja Lehtosalmessa 7.6–20.6.2021 skenaarioilla ilman pumppuvoimalaa (K0) ja pumppuvoimalan ollessa toiminnassa (K2).



Kuva 15. Pumppuvoimalaitoksen käyttövaihe, virtausnopeus Kauhaselällä pintakerroksessa.

Mallinnus perustui Seitakorvan nykyiseen käyttöön, joten vaikutukset on arvioitu siten, että Kemijärven alapuolisiin virtaamiin ei tule vaikutuksia.

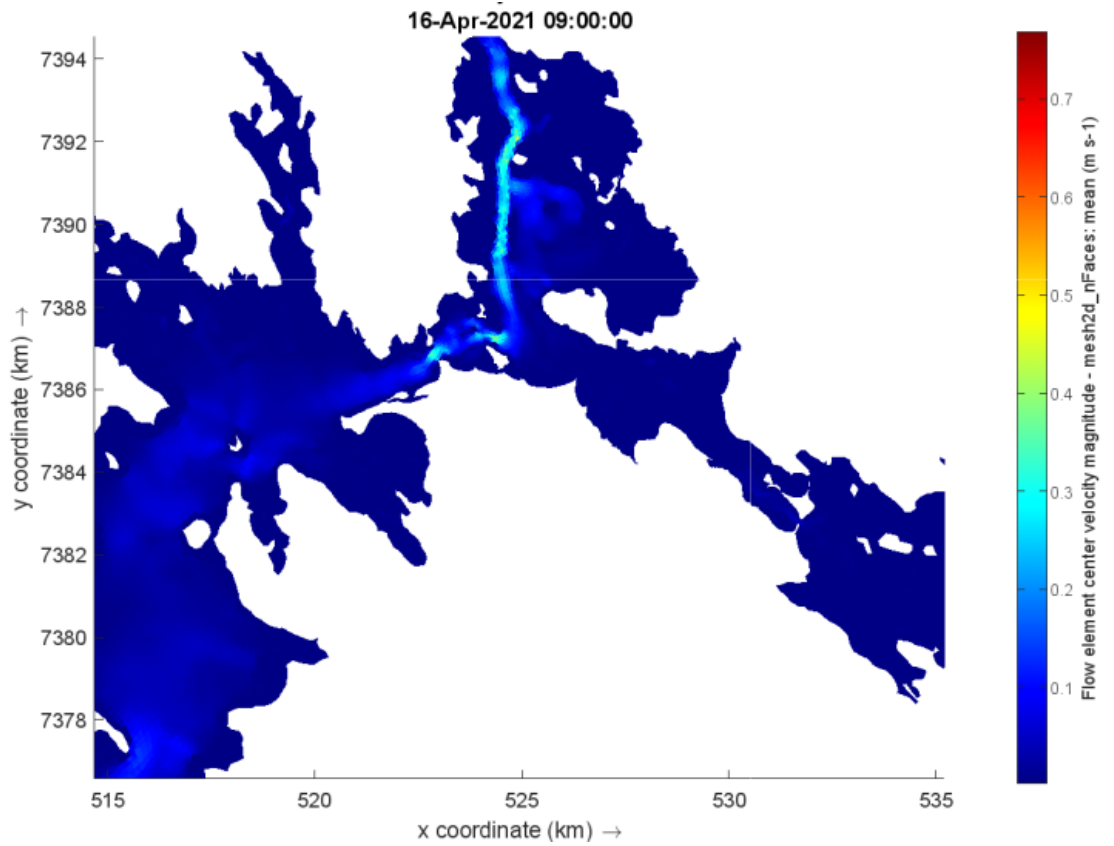
Vaikutuksia kesäajan virtaamiin ja virtausnopeuksiin on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.5.2.3 (Vaikutukset virtaamiin ja virtausnopeuksiin kesäaikana), 7.5.2.1 (Vaikutus vedenkorkeuteen kesäaikana), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 1 (Ailangantunturin pumppuvoimalan vaikutus Kemijärven vedenkorkeuksiin ja virtaamiin järvimallin avulla arvioituna), joihin Hakija tältä osin viittaa.

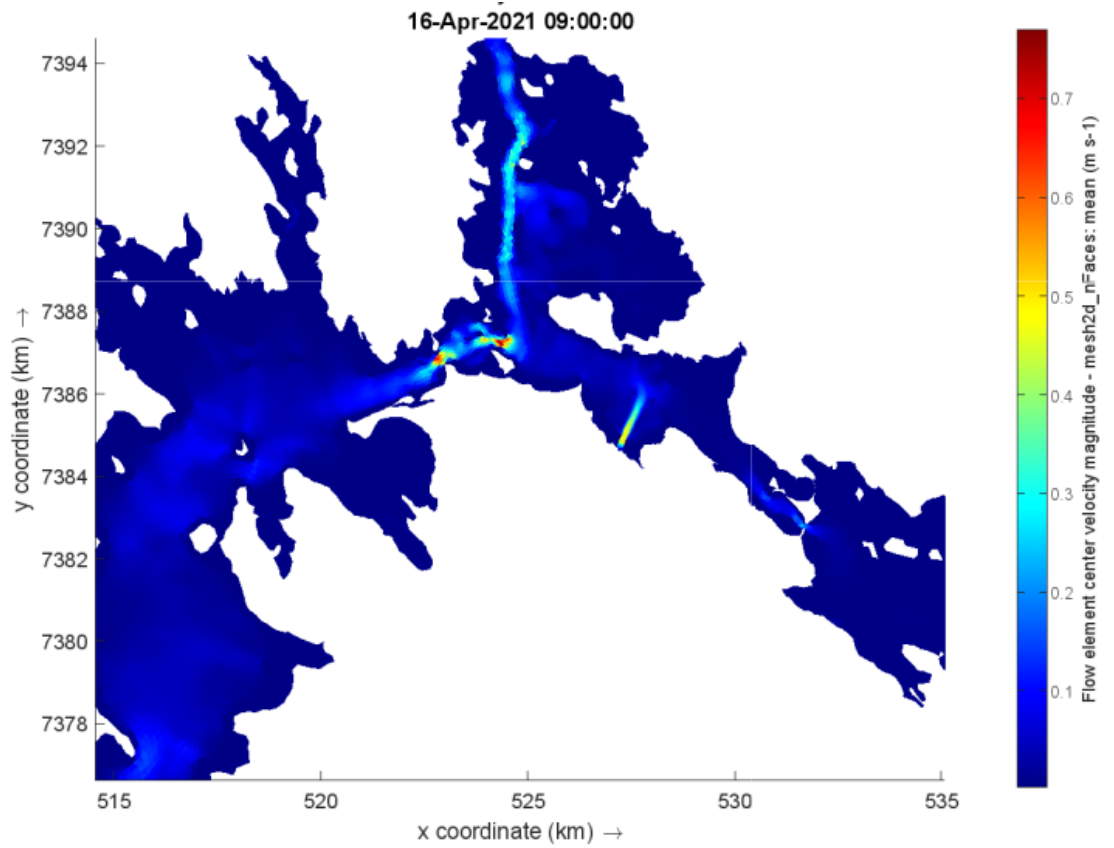
2.8.1.4 Vaikutukset virtaamiin ja virtausnopeuksiin talviaikana

Nykytilanteessa veden virtausnopeudet Kemijärvestä ylittävät tason 0,1 m/s lähinnä päävirtausreitillä pohjapadolta Luuksinsalmen kautta Seitakorvaan. Kuvassa 16 on esitetty pintakerroksen virtausnopeudet lopputalven tilanteessa ilman pumppuvoimalaa ja pumppuvoimalan ollessa toiminnassa. Kuvassa 17 on esitetty tuotantotilanne ja kuvassa 18 vastaavasti ylävaraston täyttövaihe.

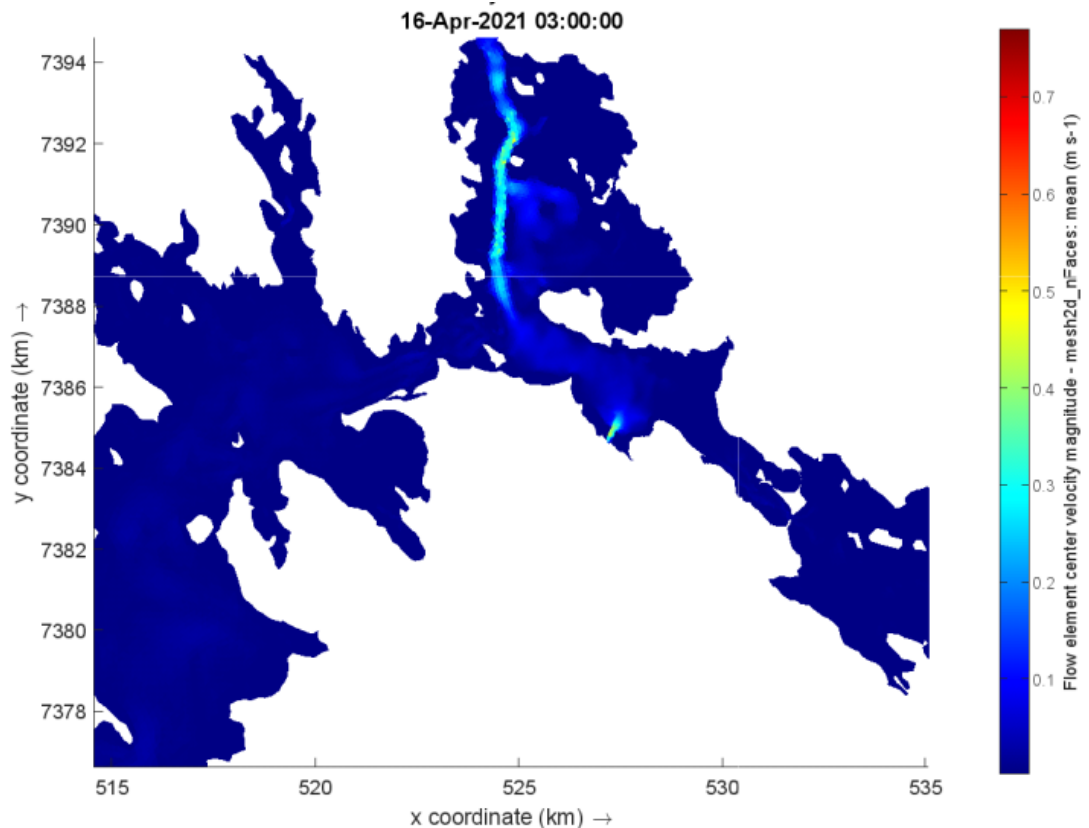
Pumppuvoimalan ollessa käytössä virtausnopeudet ovat selvästi nykytasoa suurempia Luuksinsalmessa, Kauhaselällä pumppuvoimalan ruoppausväylän lähialueella ja Lehtosalmessa. Pumppuvoimalan täyttö aiheuttaa Ämmänselältä tulevan virtauksen ohjautumisen pumppuvoimalan ottoon, jolloin virtaus

Luuksinsalmeen Kauhaselän suuntaan kasvaa. Kauhaselällä virtausnopeuksien muutos jää täytössä pumppuvoimalan käyttövaihetta pienemmäksi.





Kuvat 16–17. Virtausnopeus pintakerroksessa 16.4.2021 klo 09 nykytilanteessa (ylempi kuva) ja kun pumppuvoimalaitos on käyttövaiheessa (alempi kuva, purku 298 m³/s). Vedenkorkeus laskennassa noin 5,5 m alle kesäajan keskivedenpinnan.



Kuva 18. Virtausnopeus pintakerroksessa 16.4.2021 klo 03 nykytilanteessa (ylempi kuva) ja kun pumppuvoimalaitos on täyttövaiheessa (alempi kuva, täyttö 255 m³/s). Vedenkorkeus laskennassa noin 5,5 m alle kesäajan keskivedenpinnan.

Vaikutuksia talviajan virtaamiin ja virtausnopeuksiin on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.5.2.4 (Vaikutukset virtaamiin ja virtausnopeuksiin talviaikana), 7.5.2.2 (Vaikutus vedenkorkeuteen talviaikana), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 1 (Ailangantunturin pumppuvoimalan vaikutus Kemijärven vedenkorkeuksiin ja virtaamiin järvimallin avulla arvioituna), joihin Hakija tältä osin viittaa.

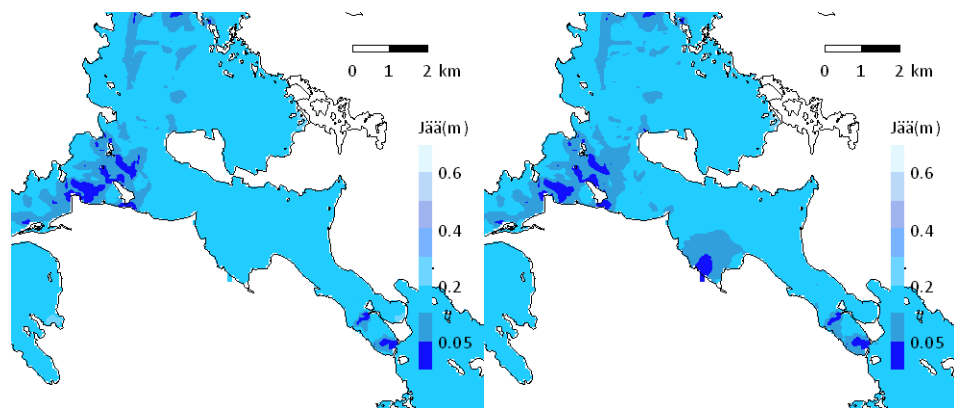
2.8.2 Vaikutus talviaikaiseen jääpeitteeseen

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä pumppuvoimalaitoksen aiheuttamien virtausten vaikutusta jääpeitteeseen arvioitiin koko talven mittaisella laskentajaksolla. Voimalan purkukohdan lähialue pysyy jäättömänä tai hyvin ohuessa jäässä.

Kuvassa 19 on esitetty jäätilanne nykytilanteessa sekä pumppuvoimalaitoksen ollessa käytössä talven eri vaiheissa. Lisää jäätilannekuvia on esitetty liitteenä 2 olevan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 2. Alkutilalla joulukuun alussa jäätilanne muuttuu pumppuvoimalaitoksen veden purkupaikan lähialueella noin kilometrin etäisyydelle purkupaikasta. Jään muodostuminen tapahtuu tällä alueella myöhemmin ja jääpeite jää nykytilaa ohuemmaksi. Pumppuvoimalaitoksen purkupaikan lähialue pysyy jäättömänä tai hyvin ohuessa jäässä. Pumppuvoimalaitoksen purkukohdan lähellä vesialue pysyy avoimena tai ohuessa

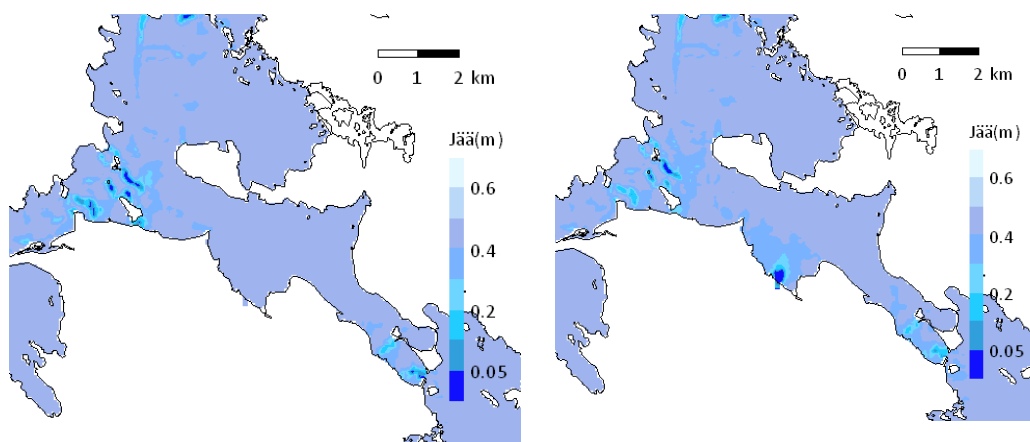
jäässä myös keskitalvella. Maaliskuussa pumppuvoimalaitoksen vaikutus ulottuu vedenkorkeuden laskemisen takia kauemmas kuin keskitalvella ja jäättömän alueen koko suurenee hieman keskitalveen verrattuna. Myös Luuksinsalmessa ja Lehtosalmessa jääpeite ohenee nykytilanteeseen verrattuna alkutalvesta, mutta keskitalvesta eteenpäin pumppuvoimalaitos vaikuttaa Lehtosalmen ja Luuksinsalmen jääpeitteeseen vain vähän.

Nykyisissä säännöstelyolosuhteissa Kemijärven jäätymiseen alkutalvella vaikuttavat vedenkorkeutta enemmän virtaamat, jotka liikuttavat ja sekoittavat vettä hajottaen muodostuneita jääkiteitä ja vaikuttaen myös veden lämpötilaeroihin. Kuten edellä on kuvattu, mallilaskennan mukaan pumppuvoimalaitoksen aiheuttamat virtaukset vaikuttavat Kuusilahdella ruoppausväylän ja sen lähialueella jään muodostumiseen. Pumppuvoimalaitoksen purkukanavasta pumpattu vesi suuntautuu jään alle. Vettä kevyempänä jää yleisesti kelluu ja veden nousu jään päälle johtuu yleensä jään painumisesta lumitaakan alla. Voimalaitoksen alakanava on mitoitettu siten, että alakanavassa ei synny merkittäviä virtaushäviöitä missään käyttötilanteessa. Näistä systä voimalaitoksen käytön ei arvioida aiheuttavan veden nousua jään päälle.

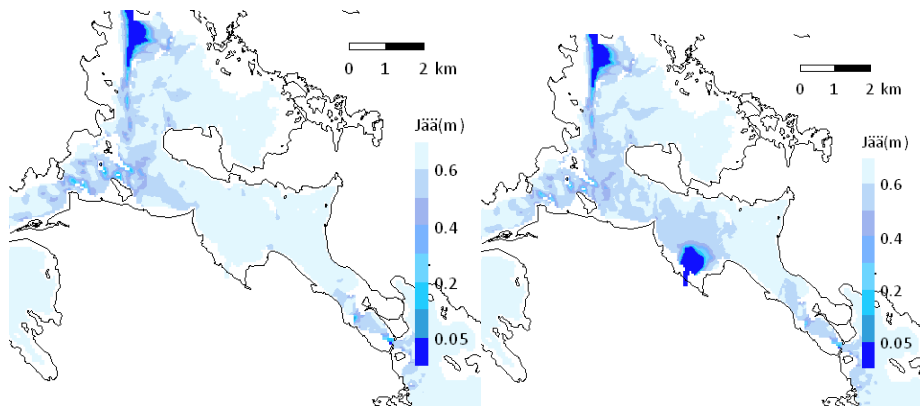


T0 1.12.2020

T2 1.12.2020



T0 1.2.2021 T2 1.2.2021



T0 1.4.2021T2 1.4.2021

Kuva 19. Jäälaskenta talvelle 2020–2021, jään paksuus 1.12.2020, 1.2.2021 ja 1.4.2021 nykytilanteessa (T0) ja pumppuvoimalan kanssa (T2).

Vaikutuksia talviaikaiseen jääpeitteeseen on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.5.2.5 (Vaikutus talviaikaiseen jääpeitteeseen), 7.5.2.2 (Vaikutus vedenkorkeuteen talviaikana), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 1 (Ailangantunturin pumppuvoimalan vaikutus Kemijärven vedenkorkeuksiin ja virtaamiin järvimallin avulla arvioituna), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.3 Vaikutukset vesistöjen vedenlaatuun ja tilaan

2.8.3.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikana Kemijärven pohjaan ruopataan noin yhden kilometrin pituinen, pohjaleveydeltään 80 metriä leveä alakanava. Alakanavan pohja on noin tasolla +137 metriä, ja sivuluiskat rakennetaan kaltevuuteen 1:5. Ruoppauksen on arvioitu kestävän noin 5–7 kuukautta. Ruoppausmassoja on arvioitu tulevan yhteensä 750 000 kuutiometriä, joista louhintaa on noin 25 000 kiintokuutiometriä. Vedestä ruopattava alue sijoittuu rannalta mitattuna noin 0,4–1 km etäisyydelle (alueen pituus n. 600 m). Vedestä ruoppauksen tilavuus on noin puolet kokonaisruoppausmäärästä eli yhteensä noin 375 000 m³ (kiintokuutiota) ja kuivatyön osuus myös on noin puolet kokonaisruoppausmäärästä. Ruoppaukseen jälkeen kanavan eroosioherkille alueille asennetaan eroosiosuojaus louheesta tai muusta materiaalista.

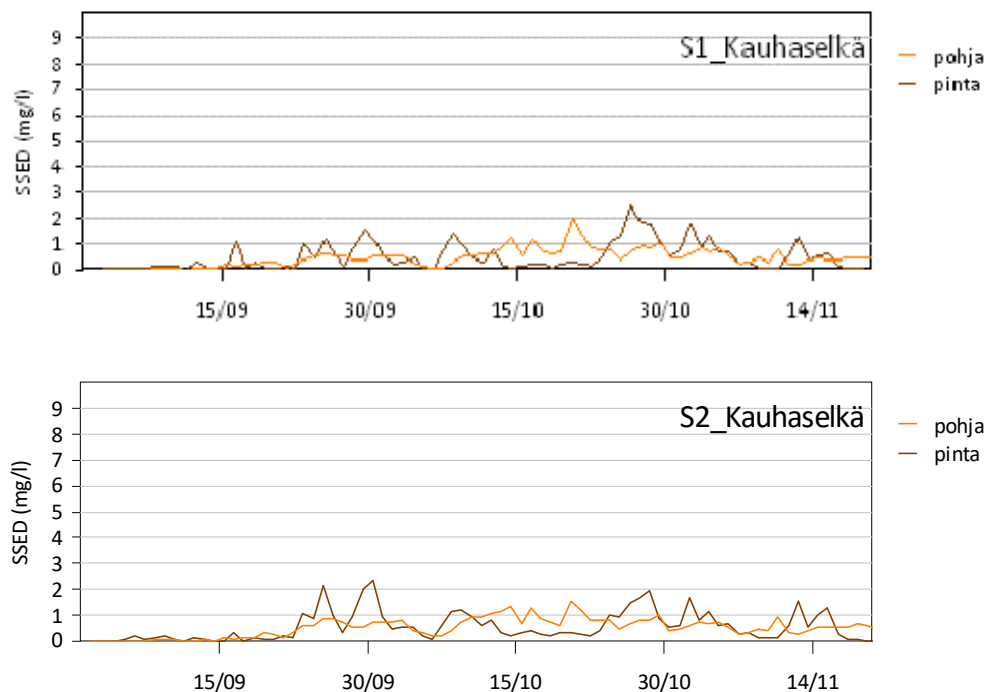
Kuivatyönä tehtävä ruoppaustyö aloitetaan kevättalvella siten, että työ voidaan toteuttaa Kemijärven vedenkorkeuden ollessa alhaalla. Ruopattavan alueen syvempää osaa varten ottotunnelin nielussa tehdään myös louhintaa. Louhinta tehdään kuivatyönä työnaikaisen vesistöpadon turvin.

Alakanavan vedestä tehtävä ruoppaus on suunniteltu suoritevan kaivinkoneruoppauksena. Ruoppauksen jälkeen kanavan alueelle asennetaan eroosiosuojaus louheesta tai muusta materiaalista. Avovesikaudella vedestä ruopatessa käytetään aina sedimenttiverhoja estämään samentumisen leviämistä.

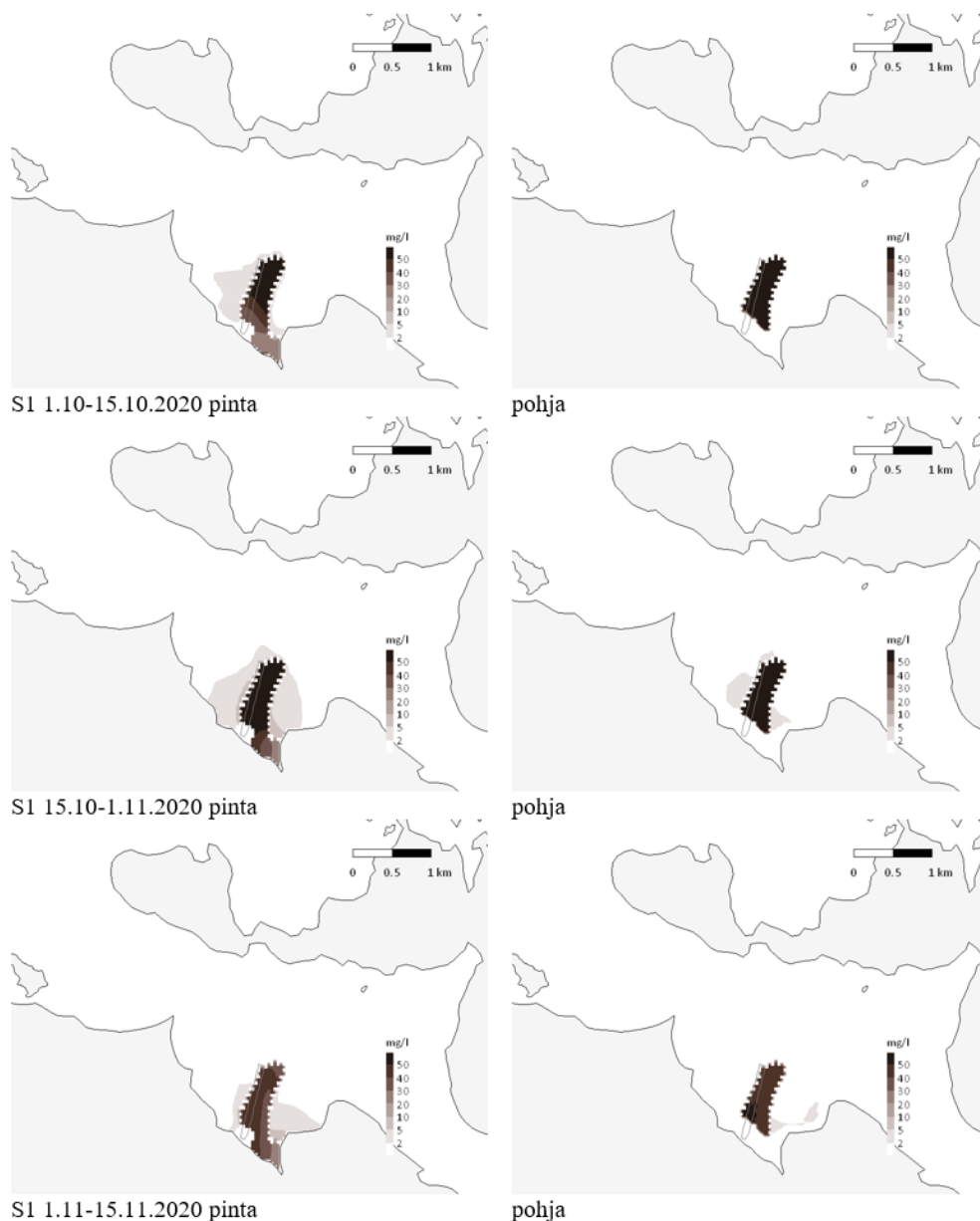
Ruoppausten vesistövaikutukset kohdistuvat ruoppauskohteiden välittömään läheisyyteen ollen voimakkaimmat pohjan läheisyydessä. Vaikutukset ilmenevät veden samentumisena, joka jää paikalliseksi ja lyhytkestoiseksi. Samentuman mahdollinen leviämisseuranta riippuu kulloisistakin sääolosuhteista ja virtauksista.

Ruoppaustöiden aiheuttaman samentuman arviointia varten tehtiin mallinnus Kemijärvelle laaditun virtaus- ja vedenlaatumallin avulla. Mallinnus tehtiin yliarviona perustuen enimmäiskuormitukseen. Mallinnuksessa on huomioitu samentuman leviämistä estävien sedimenttiverhojen käyttö. Ruoppaukset on mallinnettu tapahtuvaksi 1.9.–15.11. perustuen suosituksiin ja oletukseen, ettei talvella jääpeitteisenä aikana ruopata. Ruoppaus jakautuisi siten kahdelle syksylle.

Kuvassa 20 on esitetty ruoppauksen aiheuttamaa kiintoainepitoisuuden nousun eli samentuman vuorokausivaihtelua Kauhaselällä ruoppauskanavan edustalla muutaman sadan metrin etäisyydellä molemmilla oletetuilla ruoppausjaksoilla S1 ja S2. Kuvassa 21 on esitetty kartalla kiintoaineen pitoisuusnousun päiväkeskiarvoja eri ajankohtina. Karttakuvat esittävät siis vähintään päivän kestävän samentuman vaikutusalueita ja lyhytaikaisemmat pitoisuusnousut voivat olla voimakkaampia ja esiintyä laajemmalla alueella. Edellä mainittuun kuvaan on valittu mallinnuksen mukaisia laajimpia samentumatilanteita, lisää tilanteita on hakemuksen liitteessä 13. Mallilaskelmien mukaan suurimmat kiintoainepitoisuuden nousut rajoittuvat ruoppausalueen sedimenttiverhojen sisäpuoleiselle alueelle. Keskipitoisuudet jäävät sedimenttiverhon ulkopuolella sen viereisissä pisteissä alle 3 mg/l yhtä rantapistettä lukuun ottamatta (missä keskipitoisuus on 4,1 mg/l). Kiintoainepitoisuudet on esitetty tarkemmin liitteessä 13. Suomessa järvillä tyypillinen kiintoainepitoisuus on luokkaa 1–3 mg/l. Tyypillisesti vettä, jonka kiintoainepitoisuus on alle 5 mg/l voi luonnehtia kirkkaaksi, 10 mg/l pitoisuudella vesi on hieman sameaa, ja 15 mg/l pitoisuudella selkeästi sameaa.



Kuva 20. Ruoppauksen aiheuttama kiintoainepitoisuuden nousun vuorokausivaihtelu Kauhaselällä kahdella eri syksyn mallinnsjaksolla.



Kuva 21. Ruoppauksen aiheuttama kiintoainepitoisuuden (mg/l) nousu Kauhaselällä karttapohjalla päiväkeskiarvon maksimina eri ajankohtina, pinta- ja pohjakerroksessa.

Alustavien sedimenttitutkimusten perusteella ruopattavien massojen haitta-ainepitoisuudet ovat melko pieniä ja normalisoitujen pitoisuuksien perusteella massat olisi mahdollista läjittää myös veteen. Antimonin, arseenin, kadmiumin, koboltin ja kromin pitoisuudet olivat kuitenkin lievästi koholla ja ylittivät maalle läjitettävässä sovellettavan PIMA-asetuksen mukaiset kynnsarvot ja myös alueen taustapitoisuudet, mutta riski haitallisista ympäristövaikutuksista suunniteltuun maakohteeseen läjitettävässä on arvioitu pieneksi.

Ruoppausmassat läjitetään maalla sijaitseville läjitysalueille siten, etteivät ne pääse valumaan takaisin vesialueelle, jolloin myöskään vesistövaikutuksia läjityksistä ei

arvioida aiheutuvan. Ruoppausmassojen laatu ja läjityskelpoisuus varmistetaan hankkeen toteutusvaiheessa. Sedimenttitutkimuksen perusteella metallien liukoisuudet ja happaman valuman syntypotentiaali on syytä arvioida vielä tarkemmin toteutusvaiheen läjityssuunnittelun yhteydessä. Mikäli ruoppausmassat sisältävät happamia sulfaattimaita, ne neutralisoidaan tai läjitetään siten, että ne ovat hapettomissa olosuhteissa tai peitettyinä.

Louhinnassa syntyvät mahdollisesti räjähdysainejäämiä sisältävät vedet johdetaan laskeutuksen jälkeen lopuksi Kemijärveen ja niistä voi aiheutua vähäistä paikallista typen kuormitusta. Kaikesta louhinnasta (tunnelit, konesali, avolouhinta) aiheutuvan typpimäärän arvioidaan olevan yhteensä noin 26 tonnia, joka vastaa Kemijärvestä lähtevää noin kolmen päivän typpikuormaa Seitakorvassa. Kuormitus on rakentamisen aikaista jakautuen noin kolmelle vuodelle.

Ylävarasto patoineen rakennetaan nykyisen Tunturilammen ja sen pohjoispuolella olevan pienemmän lammen, jonka leveys on noin 20 metriä ja pituus noin 50 metriä, päälle. Patojen alle jää myös useita lähteitä, joita on käsitelty tarkemmin luvussa 2.8.8.1. Ylävaraston rakennustöihin liittyvät maanmuokkaustyöt voivat aiheuttaa rakennusvaiheessa kiintoainepitoisia valumavesiä ja Tunturilammesta lähtevän puron samentumista. Kiintoaineen mukana vesistöihin huuhtoutuu myös ravinteita ja metalleja. Myös vesimäärät puroissa kasvavat ylävaraston tyhjentämisen aikana. Ylävaraston ensitäytön jälkeen odotetaan, että rakennustöiden jäljiltä altaaseen ja tunneliin jääneet kiintoaineet laskeutuvat ylävaraston pohjalle. Kun kiintoaine on laskeutunut altaan pohjalle, itäisen padon pohja-aukon kautta juoksutetaan vettä niin kauan, että juoksutettavan veden kiintoainepitoisuudet pienentyvät alle 100 mg/l. Pohja-aukosta juoksutettavasta vedestä poistetaan kiintoaine laskeutuskonttien tai laskeutusaltaiden avulla ennen veden päästämistä vesistöön. Vedestä poistetaan kiintoaine siten, että puroon johdettavan veden kiintoainepitoisuus on pienempi kuin 20 mg/l. Vesienkäsittelypisteiden sijainnit on esitetty liitteen 12-31 suunnitelmapiirustuksessa 101028442-LH1. Vedenlaatua tarkkaillaan luvussa 2.17.1 esitetyn mukaisesti.

2.8.3.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Pumppuvoimalaitoksen käyttö ei vaikuta suoraan Kemijärven veden laatuun. Virtaamien kasvun ei arvioida lisäävän eroosiota rannoilla tai järven pohjasedimentissä. Merkittävä rantaerosion lisääntyminen ei ole todennäköistä vedenkorkeusvaihteluiden seurauksena, sillä vedenkorkeuksien vaihtelu pysyy nykyisissä rajoissa, eikä uutta eroosiolle herkkää rantavyöhykettä synny hankkeen aikana. Ruopattavan kanavan eroosioherkimmät alueet suojataan kiviverhouksilla pohjaerosiohaittojen ehkäisemiseksi.

Pumppuvoimalaitoksen virtaama lisää vesimassojen sekoittumista sekä syvyys- että vaakasuunnassa johtuen lisääntyvästä virtausten vaihtelusta ja turbulenssista. Kemijärvellä läpivirtaama aiheuttaa poikkileikkauksesta riippuen virtausten vaihtelua (1–40 cm/s), ja avovesiaikana myös tuulet sekoittavat lähinnä pintakerrosta.

Hyyteen tai supon muodostumiselle ei nähdä suurta riskiä. Tunnelin suuaukot sekä ylävarastossa että Kemijärvessä sijoitetaan hyvin syvälle, joten vesi otetaan läheltä pohjaa. Vesi altaissa ei siis pääse alijäähtymään. Jos laitos on toiminnassa pidemmän

aikaa, myös ylävarastoon alkaa muodostua jääkansi, joka estää supon tai hyyteen muodostumista.

Vesistön fysikaalis-kemiallisten tekijöiden, hydro-morfologisten tekijöiden tai biologisten laatutekijöiden (kalasto, kasviplankton, pohjaeläimet, vesikasvillisuus) ekologisen tilan ei arvioida hankkeen vaikutuksesta heikkenevän Kemijärven. Hankkeella ei arvioida olevan merkityksellistä vaikutusta myöskään alueen pintavesien haitta-ainepitoisuuksiin ja siten kemialliseen tilaan. Pintavesien kemiallinen tila arvioidaan nykyisin hyvää huonommaksi aiemmin palonestoon käytettyjen bromattujen difenyylietterien vuoksi. Vaikutuksia vesimuodostumien tilaan käsitellään tarkemmin alla luvussa 2.8.3.3.

Yläaltaasta Kemijärveen takaisin johdettavan veden laatu vastaa Kemijärven vedenlaatua voimalaitoksen toiminnan aikana. Ensitäyttö huuhtelee laitoksen vesitiet ja ylävaraston, jolloin kiintoainepitoisuus voi vedessä kasvaa. Kiintoaine kuitenkin laskeutetaan altaan pohjaan ja poistetaan pohja-aukon kautta luvussa 2.8.3.1 esitettyllä tavalla. Räjähdejäämistä veteen liukenee typpeä, joka kuormittaa Kemijärveä kertaluontoisesti ensimmäisissä tuotantotilanteissa. Tämän jälkeen typpikuormitusta ei arvioida tapahtuvan. Raskasmetalleja ei yläaltaasta arvioida johtuvan Kemijärveen, koska yläaltaan alueelta poistetaan kaikki maakerrokset kallioon saakka ja kiintoaineet poistetaan laskeuttamalla ensitäytön jälkeen. Ylävaraston patojen märän puolen luiska, tehdään asfalttirakenteisena. Asfaltti on kiinteä, kemiallisesti stabiili materiaali, josta voi irrota hyvin pieniä määriä metalleja kuten sinkkiä, kuparia tai lyijyä. Osana padon luiskarakennetta asfalttiin ei kohdistu esimerkiksi liikenteen kuormitusta ja kuluttavaa vaikutusta, joten se on kuormituslähteenä merkityksetön.

Tunturilammesta laskeva puro pysyy vesitettynä koko hankkeen ajan pois lukien patojen ja täyttöjen alle jäävät osuudet purosta. Tunturilammen valuma-alueen poisjäänti pienentää virtaamaa valuma-alueen latvaosilla keskimäärin noin 40 %:ia ja puron laskukohdassa Kemijärveen vaikutus virtaamaan on keskimäärin enää alle 10 %:ia. Pumppuvoimalaitoksen toiminnan aikana Tunturilammen valuma-alueen virtaama korvataan pumppaamalla porakaivoista lisävesitys puroon. Lisävesitys ja sen mitoitus on kuvattu tarkemmin luvussa 2.6.13.5.

Vaikutuksia Kemijärven vedenlaatuun ja tilaan on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.5.2.6 (Vaikutus vedenlaatuun), 7.5.3 (Vaikutukset alueen pintavesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 1 (Ailangantunturin pumppuvoimalan vaikutus Kemijärven vedenkorkeuksiin ja virtaamiin järvimallin avulla arvioituna), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.3.3 Vaikutus vesimuodostumien tilaan

Seuraavassa käsitellään hankkeen rakentamisaikaisia ja käytönaikaisia vaikutuksia vesimuodostumien tilaan taulukkomuodossa:

Laatutekijä	Nykytila ja tilaluokan Hyvä/Tyydyttävä raja-arvo	Hankkeen vaikutus rakennusaikana ja käytön aikana
-------------	---	--

Biologinen:

Kasviplankton

nykytila: hyvä

Skaalattu ELS: 0,78 (hyvä)

Klorofylli-a: 6,8 µg/l (hyvä)

Kokonaisbiomassa 0,82 mg/l
(hyvä)Haitalliset sinilevät: 3,7 %
(erinomainen)

TPI-indeksi: -0,92 (hyvä)

Hy/T:

Klorofylli-a: 11 µg/l

Kokonaisbiomassa 0,9 mg/l

Haitalliset sinilevät: 20 %

TPI-indeksi: 0,2

Hankkeesta aiheutuu vain hyvin vähäistä ja paikallista ravinnekuormitusta lähinnä rakennusvaiheessa liittyen ruoppaukseen ja räjähdysaineiden tyyppijäämiin louhintavaiheessa. Louhittavan kivimäärän perusteella voidaan arvioida tyyppijäämäksi noin 26 t. Ruoppauksen aiheuttamaa sedimentin leviämistä ja samalla ravinnekuormitusta voidaan pienentää sedimenttiverhoihin, joita tullaan käyttämään. Ylävaraston seinämiin jääneestä maa-aineksesta voi teoriassa myös huuhtoutua ja liueta ravinteita Kemijärveen pumpattavaan veteen, mutta tämä minimoidaan altaan huuhtelulla ennen voimalaitoksen käyttöönottoa. Huuhteluvedet käsitellään laskeuttamalla ja johdetaan sen jälkeen tyhjennysvesien tavoin Tunturilammesta laskevan puron kautta Kemijärveen. Louhinnassa käytetyn räjähdysaineen jäämistä todennäköisesti tulee myös leville käyttökelpoista liukoista typpeä ylävaraston veteen, mistä aiheutuu käytön alkuvaiheessa lyhytaikainen typpipulssi Kemijärveen. 26 t typpeä vastaa Kemijärvestä lähtevää noin 3 päivän typpikuormaa Seitakorvassa. Muita vähäisiä vaikutuksia kasviplanktoniin aiheutuu toiminnan aikana ajotunnelin kuivatusvesien mahdollisesta kuormituksesta sekä mallinnuksen perusteella hyvin vähäisistä ajoittaisista sekoittumis- ja kerrostumismuutoksista Kauhaselän vesipatsaassa. Yläaltaasta ei toiminnan aikana kallioperän laadun perusteella liukene merkityksellistä ravinne- tai haitta-ainekuormitusta veteen.

Hankkeella arvioidaan rakentamisen ja toiminnan aikana olevan vain vähäistä paikallista heikentävää vaikutusta Kuusilahden ja Kauhaselän alueen kasviplanktonin tuotantoon ja lajistoon

		ja sitä kautta luokituksessa käytettäviin eri osamuuttujiin (klorofylli, biomassa, haitallisten sinilevien osuus ja trofia-indeksi TPI). Kemijärven vesimuodostumassa kasviplankton-laatutekijän tila ei hankkeen johdosta heikkene nykyisestä hyvästä. Kasviplankton-laatutekijän tila ei heikkene koko vesimuodostuman tasolla myöskään tilapäisesti, koska edes lyhytaikaisia vaikutuksia ei kohdistu kuvattua vaikutusaluetta laajemmalle alueelle.
Makrofyytit	nykytila: hyvä Skaalattu ELS: 0,6 Tyypilajien suht. osuus: 0,5 (hyvä) Prosenttinen mallinkaltaisuus: 37,8 (tydyttävä) Referenssi-indeksi: 41,18 (hyvä) Hy/T: Tyypilajien suht. osuus: 0,58 Prosenttinen mallinkaltaisuus: 47,25 Referenssi-indeksi: 18,18	Pumppuvoimala aiheuttaa rakennusvaiheessa vesikasvillisuuteen vähäistä paikallista vaikutusta ruoppauksen aiheuttaman samennuksen ja siten valaistusolosuhteiden heikentymisen, louhintavaiheessa käytettävien räjähdysaineiden typpikuormituksen sekä lisääntyvän vesiliikenteen kautta. Ruoppauksen vaikutusalue painottuu Kuusilahteen ulottuen vesistömallinnuksen mukaan laajimmillaan myös läheiselle Kauhaselän alueelle, mutta ruoppauksessa käytettävät sedimenttiverhot pienentävät merkittävästi samentuman leviämistä. Lisäksi hankkeen myötä tuhoutuu vähäisessä määrin rantavyöhykkeen kasvualaa rakennettavan ruoppauskanavan kohdalta, rantaviivassa noin 100 metrin matkalta ja kaikkiaan noin 0,1 km² alalta (keskimäärin Kemijärven koko rantaviiva noin 756 km ja pinta-ala noin 230 km²). Vedenkorkeuden vaihteluvälin ja siten vesikasvillisuuden vaikutusalueen Kemijärven alaosan rantavyöhykkeessä ei arvioida laajentuvan pumppuvoimalan toiminnan seurauksena suhteessa nykyiseen säännöstelyn vaikutusalueeseen. Nykyisen vuodenaikaissäännöstelyn aiheuttama vedenkorkeuden vaihteluväli on jopa 7

m, kun pumppuvoimalan aiheuttama vaihtelu on vain joitakin senttimetrejä.

Hankkeella arvioidaan rakentamisen ja toiminnan aikana olevan vain vähäistä heikentävää vaikutusta Kemijärven alaosan vesikasvillisuuden runsauteen, vyöhykkeisyyteen ja lajistoon, ja sitä kautta luokituksen osatekijöinä käytettäviin eri indekseihin. Kemijärven vesimuodostumassa vesikasvillisuus laatutekijän tila ei hankkeen seurauksena heikkene nykyisestä hyvästä. Vesikasvillisuus laatutekijän tila ei heikkene koko vesimuodostuman tasolla myöskään tilapäisesti, koska edes lyhytaikaisia vaikutuksia ei kohdistu kuvattua vaikutusaluetta laajemmalle alueelle.

Pohjaeläimet,
litoraali

nykytila: välttävä

Skaalattu ELS: 0,37

Tyyppiominaiset taksonit: 12
(tyydyttävä)

Prosenttinen mallinkaltaisuus:
0,26 (välttävä)

Hy/T:

Tyyppiominaiset taksonit:
16,69

Prosenttinen mallinkaltaisuus:
0,517

T/V:

Tyyppiominaiset taksonit: 11,3

Prosenttinen mallinkaltaisuus:
0,209

Pumppuvoimala aiheuttaa rakennusvaiheessa litoraalin pohjaeläimistöön vähäistä paikallista vaikutusta ruoppauksen aiheuttaman samennuksen sekä lisääntyvän vesiliikenteen kautta. Ruoppaustoiminnan vuoksi pohjaeliöstö tuhoutuu ruopattavalta alueelta ja myös pohjaan laskeutuva sedimentti voi heikentää pohjaeliöstön olosuhteita tilapäisesti. Pohjaeläimistö voi kuitenkin palautua alueelle ruoppauksen päätyttyä. Ruoppauksen vaikutusalue painottuu mallinnuksen mukaan Kuusilahdelle, ja ruoppauksen samentuman leviämistä vähentävät sedimenttiverhot. Hankkeen yhteydessä tuhoutuu vähäisessä määrin rantavyöhykkeen elinympäristöä, noin 100 metrin matkalta ruoppauskanavan kohdalla (Kemijärven koko rantaviiva keskimäärin 756 km). Vedenkorkeuden vaihteluvälin ja siten litoraalipohjaeläimistön vaikutusalueen Kemijärven alaosan rantavyöhykkeessä ei arvioida laajentuvan pumppuvoimalan toiminnan seurauksena verrattuna nykyisen säännöstelyn vaikutusalueeseen.

Nykyisen vuodenaikaissäännöstelyn aiheuttama vedenkorkeuden vaihteluväli on jopa 7 m, kun pumppuvoimalan aiheuttama vaihtelu on vain joitakin senttimetrejä.

Hankkeella arvioidaan rakentamisen ja toiminnan aikana olevan vain vähäistä heikentävää vaikutusta Kemijärven alaosan litoraali pohjajälmistön runsauteen tai lajiyhteisöihin, ja sitä kautta luokituksen osatekijöinä käytettäviin eri indekseihin. Kemijärven vesimuodostumassa litoraali pohjajälmistön osalaatutekijän tila ei hankkeen johdosta heikkene nykyisestä välttäväst, mikä kuvaa laatutekijän herkkyyttä säännöstelylle.

Syvännepohjajälmistää ei ole käytetty voimassa olevassa, 3. vesienhoitokaudelle tehdyssä luokituksessa, mutta hankkeen vaikutukset syvännepohjajälmistöön ovat litoraaliin verrattuna vähäisempiä liittyen rakennusaikana lähinnä ruoppauksen aiheuttaman kiintoainekuormituksen sedimentoitumiseen Kuusilahden ja Kauhaselän alueella, mutta myös syvännepohjajälmistön osalta vaikutusalueita pienentää merkittävästi samentuman leviämistä vähentävien sedimenttiverhojen käyttö ruoppauksessa. Toiminnan aikana syvännepohjajälmistöön vaikuttavat pohjan ja virtausten muutokset lähinnä ruoppauskanavan syvemmällä osuudella ja sen välittömässä lähiympäristössä, alle 0,05 km² alalla (Kemijärven koko ala keskimäärin 230 km²). Pohjajälmistön kummankaan osalaatutekijän tila ei heikkene koko vesimuodostuman tasolla myöskään tilapäisesti, koska edes lyhytaikaisia vaikutuksia ei kohdistu kuvattua vaikutusalueita laajemmalle alueelle.

Kalat: nykytila: erinomainen

Pumppuvoimala aiheuttaa rakennusvaiheessa kalastoon paikallista vaikutusta ruoppauksen aiheuttaman

Skaalattu ELS: 0,87

Biomassa, suureneva:
706,48 g/verkkoyö
(erinomainen)

Yksilömäärä, suureneva:
30,76 kpl/verkkoyö (hyvä)

Särkikalojen biomassaosuus:
31,18 % (erinomainen)

Indikaattorilajien esiintyminen
(erinomainen)

E/Hy:

Biomassa,
suureneva:813 g/verkkoyö

Yksilömäärä, suureneva: 30,8
kpl/verkkoyö

Särkikalojen biomassaosuus:
38,8 %

Hy/T:

Biomassa, suureneva:
992 g/verkkoyö

Yksilömäärä, suureneva:
37,3/verkkoyö

Särkikalojen biomassaosuus:
44,2 %

samentuman ja melun myötä Kuusilahden alueella, mutta myös kalojen osalta vaikutusalueetta pienentää merkittävästi ruoppauksessa käytettävät sedimenttiverhot. Samentuma ja kiintoainepitoisuuden nousu jää mallinnuksen mukaan Kauhaselällä sekä Luuksin- ja Lehtosalmessa hyvin vähäiseksi. Siten ruoppauksen ei arvioida näillä alueilla vaikuttavan kalaston elinolosuhteisiin ja lisääntymiseen. Hankkeen yhteydessä tuhoutuu vähäisessä määrin rantavyöhykkeen kalaston elinympäristöä, noin 100x900 m alueelta ruoppauskanavan kohdalla (Kemijärven koko pinta-ala keskimäärin 230 km²) ja pohjaan sedimentoituva kiintoaines voi heikentää kalaston olosuhteita tilapäisesti lähinnä mädin ja poikasvaiheen osalta. Pumppuvoimalan käytön aikana virtausolot muuttuvat, mikä voi karkottaa joitain kalalajeja Kuusilahdessa ruoppauskanavan läheisyydessä sekä läheisissä salmissa. Kalanpoikasia ja myös pienikokoisten lajien aikuisia yksilöitä voi päätyä vedenoton aikana pumppuvoimalan vesitunneliin, mikä aiheuttaa suoria negatiivisia vaikutuksia kalastoon. Nielurakenteen suuaukko on varustettu välppäarakenteella, joka toimii fyysisenä esteenä suurikokoisille kaloille. Imuvaikutuksen riskiä pienennetään teknisin ratkaisuin. Nielurakenteen suuaukkoa on laajennettu, mikä vähentää virtausnopeutta nielurakenteen edustalla. Herkimpiä vedenoton vaikutukselle ovat pienikokoiset pelagiset lajit kuten muikku ja kuore. Pumppuvoimalan käytön aiheuttama vuorokauden sisäisen virtaama- ja vedenkorkeusvaihtelun lisääntyminen voimistaa vähäisessä määrin rantavyöhykkeen kaloihin sekä kevätkutuisiin kaloihin kohdistuvia nykyisen säännöstelyn haittoja.

**Fysikaalis-
kemialliset
olosuhteet:**

nykytila: hyvä

TP: 15 µg/l (hyvä, arvio)

TN: 336 µg/l (erinomainen)

Ei raja-arvoja

Näkösyvyys: 2,02 m

Happi, liukoinen: 5,23 mg/l

Hapen kyllästysaste: 42,75 %

pH-minimi: 6,22

Ammonium-N: 22,26 µg/l

Kolif. bakt. lämpök.: 6,76
kpl/100 ml

Väriluku: 69,69 mg Pt/l

Hy/T:

TP: 25 µg/l

TN: 600 µg/l

Hankkeella arvioidaan rakentamisen ja toiminnan aikana olevan vain vähäistä heikentävää vaikutusta koko Kemijärven kalalajistoon tai runsaussuhteisiin, ja sitä kautta luokituksen osatekijöinä käytettäviin kalastomuuttujiin. Kemijärven vesimuodostuman ekologinen tila kalaston osalta ei siten arvion mukaan heikkene nykyisestä erinomaisesta. Kalaston ekologinen tila ei heikkene koko vesimuodostuman tasolla myöskään tilapäisesti, koska lyhytaikaisia vaikutuksia ei kohdistu kuvattua vaikutusaluetta laajemmalle alueelle.

Hankkeesta aiheutuu vähäistä ja paikallista ravinnekuormitusta lähinnä rakennusvaiheessa liittyen ruoppaukseen ja louhinnassa käytettävistä räjähdysaineista syntyviin typpijäämiin. Louhittavan kivimäärän perusteella voidaan arvioida typpijäämäksi noin 26 t. Toiminnan alkuvaiheessa ylävaraston seinämiin jääneestä maa-aineksesta voi teoriassa myös huuhtoutua hieman ravinteita Kemijärveen pumpattavaan veteen, mutta tämä minimoidaan altaan huuhtelulla ennen voimalaitoksen käyttöönottoa. Huuhteluvedet käsitellään laskeuttamalla ja johdetaan sen jälkeen tyhjennysvesien tavoin Tunturilammesta laskevan puron kautta Kemijärveen. Räjähdysainejäämistä peräisin olevasta liukoisesta tyypestä aiheutuu käytön alkuvaiheessa lyhytaikainen typpipulssi Kemijärveen. 26 t tyypeä vastaa Kemijärvestä lähtevää noin 3 päivän typpikuormaa Seitakorvassa. Toiminnanaikaiset vaikutukset veden laatuun jäävät myös vähäisiksi ja paikallisiksi liittyen lähinnä ajotunnelin kuivatusvesien (tunnelin seinämät tiivistettynä 402 m³/d) mahdolliseen kuormitukseen sekä mahdollisiin vähäisiin sekoittumis- ja kerrostumismuutoksiin Kauhaselän

vesipatsaassa. Kaikki kuivatusvedet käsitellään laskeuttamalla ennen vesistöön johtamista.

Näkösyvyyteen arvioidaan kohdistuvan vain väliaikaista paikallista heikennystä rakentamisvaiheessa ruoppauksesta. Ruoppauksen vaikutusalueella vesistössä pienentävät merkittävästi samentuman leviämistä vähentävät sedimenttiverhot, joita ruoppauksessa käytetään.

Hankkeella arvioidaan rakentamisen ja toiminnan aikana olevan vain vähäistä heikentävää vaikutusta Kuusilahden, Kauhaselän fysikaalis-kemiallisiin olosuhteisiin eikä laatutekijän tila siten heikkene nykyisestä hyvästä. Laatutekijän heikentyminen edellyttäisi fosforitason nousua nykyisen luokituksen hyvästä tasosta 15 µg/l tyydyttävälle tasolle eli yli 25 µg/l koko vesimuodostumassa, mikä tarkoittaisi koko Kemijärven vesimassassa noin 12 t fosforikuormaa. Fysikaalis-kemiallisen tilan laatumuuttujien tila ei heikkene koko vesimuodostuman tasolla myöskään tilapäisesti, koska lyhytaikaisia vaikutuksia ei kohdistu kuvattua vaikutusalueella laajemmalle alueelle.

**Hydro-
morfologiset
olosuhteet:**

nykytila: huono, 14

Esteettömyys: 2

Morfologia: 4

Hydrologia: 8

Pumppuvoimalan rakentaminen lisää morfologisia muutoksia rakennetun rantaviivan kautta. Ruoppauskanavan vaikutuksesta rakennettu rantaviiva lisääntyy noin 100 metrillä, kun koko Kemijärven keskimääräinen rantaviivan pituus on noin 756 km. Voimalan käyttö aiheuttaa myös hydrologisia muutoksia lisäten vuorokauden sisäistä vedenkorkeus- ja virtausvaihtelua. Nykyisen vuodenaikaissäätelyn aiheuttama vedenkorkeuden vaihteluväli on jopa 7 m, kun pumppuvoimalan aiheuttama vaihtelu on vain joitakin senttimetrejä. Hydrologis-morfologiset muutokset

rajoittuvat pääosin Kuusilahden–Kauhaselän–Lehtosalmen ja Luukinsalmen väliselle alueelle ja jäävät kokonaisuuteen nähden vähäisiksi. Hankkeen aiheuttamat edellä kuvatut hydro-morfologiset muutokset ovat alle 1 % verrattuna nykytilanteeseen säännöstely huomioiden.

Kemijärvi on voimakkaasti muutetuksi nimetty vesimuodostuma. Kemijärven hydrologis-morfologinen tila on luokiteltu huonoksi, ja sitä kuvaavista hymo-laatutekijöistä *morfologian* tila on luokiteltu tyydyttäväksi, *esteettömyyden* tyydyttäväksi ja *hydrologian* huonoksi. Edellä kuvatut hankkeen vaikutukset morfologiaan arvioidaan niin vähäisiksi, ettei morfologia-laatutekijän tila niiden johdosta alene tyydyttävästä. Hankkeella ei ole vaikutuksia esteettömyyteen. Hydrologian osalta hankkeen vaikutukset kyseistä laatutekijää kuvaaviin muuttujiin arvioidaan niin vähäisiksi, ettei koko hydrologia-laatutekijän tila niiden johdosta heikkene edelleen. Hydrologiaa kuvaavia muuttujia ovat keskimääräinen talvialenema, keskimääräisen talvialeneman suhde keskisyvyyteen / vesipinta-alan muutos sekä lasku ja nosto, eikä edellä kuvatuilla hydrologiaan kohdistuvilla vaikutuksilla ole merkitystä näihin muuttujiin. Lisäksi voidaan todeta, ettei hankkeella ole vaikutusta Kemijärven säännöstelyrajojen ylittymiseen tai alittumiseen, ja vuorokauden sisäiset vedenkorkeus- ja virtausvaihtelut ovat paikallisia eivätkä vaikuta vesimuodostumatason tarkasteluun.

Näin ollen hankkeesta ei arvioida aiheutuvan Kemijärven ekologisen tilan luokittelua koskevien hydrologis-morfologisten tekijöiden tilan alenemista, eikä myöskään edelleen heikkenemistä sellaisen tekijän osalta, joka on jo alimmassa luokassa.

Ekologinen tila	nykytila: tyydyttävä Kemijärvi on voimakkaasti muutettu vesimuodostuma, jota säännöstellään voimakkaasti. Kemijärven ekologinen potentiaali on luokiteltu hyväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.	Kuten edellä on esitetty, muutokset Kemijärven ekologiseen tilaan jäävät kaikkien laatutekijöiden kohdalla vähäisiksi ja paikallisiksi eikä sen ekologinen tila ole vaarassa heikentyä pumppuvoimalan vaikutuksesta edes tilapäisesti. Merkittävimmät vedenlaatuvaikutukset rajoittuvat Kuusilahdelle ja Kauhaselälle rakennusajan ruoppauksiin noin 5–7 kuukauden ajalle ja niitä lievennetään sameuden leviämistä estävillä sedimenttiverhoilla. Vaikutukset Kemijärven virtaamiin ja vedenkorkeuksiin ovat alle prosentin luokkaa verrattuna säännöstelyyn, samoin vesirakentamisen osuus koko järven rantaviivasta ja pohja-alasta.
Kemiallinen tila	nykytila: Hyvää huonompi bromattujen difenyylietterien esiintymisen vuoksi (rajat ylittävät asiantuntija-arvion perusteella)	Pumppuvoimala ei vaikuta Kemijärven kemialliseen tilaan. Ylävarastosta voi teoriassa maa-aineksen mukana huuhtoutua ja liueta Kemijärveen pumpattavaan veteen raskasmetalleja kuten elohopeaa toiminnan alkuvaiheessa. Vaikutus arvioidaan hyvin vähäiseksi, sillä pääosin maa-ainekset poistetaan altaan pohjalta ja reunoilta ja allas huuhdellaan ennen voimalaitoksen käyttöönottoa ja huuhteluvedet käsitellään laskeuttamalla, joka poistaa valtaosan myös kiintoaineeseen sitoutuneista aineista kuten metalleista ja vesi johdetaan sen jälkeen Tunturilammesta laskevan puron kautta Kemijärveen.

Suunnitellun pumppuvoimalan lähialueen muita luokiteltuja vesimuodostumia ovat Ailanganjoki, Iso-Askanjoki ja Vähä-Askanjoki. Hankkeesta voi aiheutua vähäisiä paikallisia vaikutuksia Ailanganjokeen tunturialueen rakentamisen kautta. Vähä-Askanjoen latva-alueeseen kohdistuu myös vähäinen valuma-alueen pienentyminen, joka pienentää hieman jokeen tulevaa valumaa ja virtaamaa. Vähä-Askanjoen valuma-alue pienenee ylävaraston rakentamisen seurauksena vain noin 0,5 %. Toisaalta Vähä-Askanjoen latva-alueelle voi kohdistua pohjavesimallinnuksen perusteella myös pohjaveden pinnan nousua noin 1 %:n alueella ja pohjavedet voisivat pintaveteen purkautuessaan lisätä hieman joen virtaamaa. Kokonaisuutena vaikutukset ovat vähäisiä ja paikallisia eikä näiden luokiteltujen virtavesien tilan arvioida hankkeen vaikutuksesta koko vesimuodostuman tasolla heikkenevän edes tilapäisesti.

Vaikutuksia Kemijärven vedenlaatuun ja tilaan on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 7.5.2.6 (Vaikutus vedenlaatuun), 7.5.3 (Vaikutukset alueen pintavesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 1 (Ailangantunturin pumppuvoimalan vaikutus Kemijärven vedenkorkeuksiin ja virtaamiin järvimallin avulla arvioituna), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.4 Vaikutukset kalastoon ja vesieliöstöön

2.8.4.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikana Kemijärven pohjaan ruopataan noin 600 metrin pituinen, pohjaleveydeltään 80 metriä leveä alakanava. Ruopattava alue sijoittuu rannalta mitattuna noin 0,4–1 km etäisyydelle. Alakanavan pohja on noin tasolla +137 m ja sivuluiskat rakennetaan kaltevuuteen 1:2, jolloin kokonaisleveys on 100–200 metriä. Ruoppauksen tilavuus on arvion mukaan noin 375 000 m³ (kiintokuutiota). Ruoppauksen on arvioitu kestävän yhteensä enimmillään 5–7 kuukautta. Vesistöruoppaukset on samentuman mallinnuksessa arvioitu tehtävän kahtena syksynä aikavälillä 1.9.–15.11. Ruoppaustyö aloitetaan kevättälvellä siten, että mahdollisimman suuri osa työstä voidaan toteuttaa kuivatyönä Kemijärven vedenkorkeuden ollessa alhaalla. Tästä huolimatta ruoppausta joudutaan jatkamaan avovesikaudella. Kuivatyön osuus on noin puolet kokonaisruoppausmäärästä. Kuivatyöstä aiheutuva samentuminen on vähäisempää kuin avovesikaudella tehtävässä ruoppauksessa. Avovesikaudella käytetään sedimenttiverhoja estämään samentumisen leviämistä.

Ruoppauksen laajuus ja ruopattavat massamäärät tulevat olemaan selvästi pienempiä kuin YVA-selostusvaiheessa on arvioitu. YVA-selostusvaiheessa samentuman mallinnuksessa ei myöskään huomioitu samentumisen leviämisen estävien verhojen käyttöä ruoppauksen aikana. Ruoppauksen samentumisen leviämisen rajoittamiseen suunniteltua sedimenttiverhoa simuloitiin mallissa maavallilla, jossa oli virtausaukkoja. Verho päästi aikasarjatulosten perusteella läpi noin 2–10 % samentumasta, mikä vastaa kohtalaisen hyvin aikaisemmin Näsijärvellä mitattua sedimenttiverhon vaikutusta samentuman leviämiseen. (liite 13)

Ruoppaus aiheuttaa paikallista ja lyhytkestoista samentumaa, joka on voimakkaimmillaan pohjan läheisyydessä. Mallinnuksen mukaan suurimmat kiintoainepitoisuuden nousut rajoittuivat avovesiaikana ruoppauspaikan rannan läheisyyteen. Rannan lähellä yli 10 mg/l vuorokauden keskipitoisuuden ylittäviä jaksoja esiintyi muutaman kerran ruoppausjakson aikana. Kauempana ruoppausalueelta pitoisuusnousut jäivät pinta- ja pohjakerroksissa päiväkeskiarvona mitattuna enimmillään alle 5 mg/l tason ja keskimäärin 1 mg/l tasolle tai sen alle. (liite 13).

Pohjan ruoppaus voi karkottaa kaloja väliaikaisesti työkohteen läheisyydestä vedenalaisen melun ja samentuman vuoksi. Ruoppaustoiminnan vuoksi kalojen mahdolliset lisääntymis- ja elinalueet tuhoutuvat ruopattavalta alueelta Kuusilahdella. Voidaan arvioida, että Kuusilahden ruoppausväylän kaivamisella ja ruoppauksilla on paikallisesti heikentävä vaikutus hauen ja ahvenen kutukantaan ja poikastuotantoon Kemijärvellä. Myös särkikalakannat voivat kärsiä paikallisesti

ruoppausten vaikutuksista. Muikun ja kuhan kutualueita Kauhaselällä sijoittuu kaupallisten kalastajien arvioiden mukaan hyvin lähelle Kuusilahden suuta. Mallinnuksen mukaan kiintoainepitoisuuden nousu Kauhaselällä jää keskimäärin 1 mg/l tasolle tai sen alle, joten sen ei arvioida vaikuttavan muikun ja kuhan lisääntymismenestykseen Kauhaselällä, eikä Luuksin- ja Lehtosalmissa.

Ruoppausalueen tuntumassa pohjaan laskeutuva kiintoainekas voi heikentää kalaston elinolosuhteita tilapäisesti. Vastakuoriutuneet kalanpoikaset ovat herkkiä kohonneelle kiintoainepitoisuudelle, ja samentuma voi heikentää myös kalanpoikasten saalistusta. Kiintoainepitoisuudet voivat hyvin paikallisesti aiheuttaa myös kalanpoikasten kuolleisuutta. Veden samentuminen likaa pyydyksiä ja karkottaa kalaparvia ruoppausalueen lähetyillä.³⁴ Karkottumiselle on esitetty lajikohtaisia kiintoainepitoisuuden raja-arvoja. Sittenkin vesipuitelidirektiiviin (2000/60/EY) integroidussa ja Valtioneuvoston asetuksella 1281/2014 kumotun kalavesidirektiivin (78/659) liitteessä I määritettiin raja-arvo, jota kiintoainepitoisuus ei saa vuoden keskimääräisenä pitoisuutena ylittää. Kalavesidirektiivin liitteessä I raja-arvo lohi- ja särkikalavesille oli <25 mg/l. Tätä suuremman kiintoainepitoisuuden voidaan arvioida direktiivin perusteella aiheuttavan erityisesti herkille kalalajeille karkottumista, elinolosuhteiden ja lisääntymismenestyksen heikkenemistä. Kemijärvessä esiintyy lohikaloista ainakin muikkua, siikaa, taimenta ja kuoretta. Kaivutyö vedestä tehdään syksyllä ennen jäiden tuloa, joka voi vaikuttaa syyskutuihin lajeihin ja erityisesti muikkukantaan. Toisaalta mallinnustulosten perusteella voimakkaimman samennuksen alue on varsin rajallinen.

Louhinta ja ruoppaus voivat nostaa väliaikaisesti lähialueen veden raskasmetallipitoisuuksia. Kohdealueen kallioperä ei sisällä tavanomaisesta poikkeavia määriä raskasmetalleja tai arseenia. Pitoisuudet alittavat esimerkiksi PIMA-asetuksen mukaiset kynnsarvot. Tutkimusten³⁵ perusteella ruopattavan sedimentin haitta-ainepitoisuudet olivat pieniä, joten ruoppausten aiheuttama haitta-ainekuormitus alueen kalastolle voidaan arvioida vähäiseksi. Mikäli rakentamistyössä jouduttaisiin tekemään vedenalaisia räjäytystöitä, voi niiden aiheuttamilla painevaikutuksilla olla työkohteiden läheisyydessä kaloja karkottava vaikutus.

Ruoppaustoiminnan vuoksi pohjaeliöstö tuhoutuu ruopattavalta alueelta ja myös pohjaan laskeutuva sedimentti voi heikentää pohjaeliöstön olosuhteita tilapäisesti. Pohjaeläimistö voi kuitenkin palautua alueelle ruoppauksen päätyttyä. Vesikasvillisuus arvioidaan niukaksi ruopattavalla alueella, joten siihen kohdistuva vaikutus on vähäinen. Kasviplankton esiintyy pääsääntöisesti järven valaistussa vyöhykkeessä, jonka paksuus on Kemijärvellä maksimissaan noin 2,5 metriä. Veden väliaikainen samentuminen voi aiheuttaa lievää paikallista haittaa kasviplanktonille, mutta negatiivinen vaikutus on kokonaisuutena vähäinen.

Ylävarasto rakennetaan nykyisen Tunturilammen päälle. Ennen Tunturilammen lopputyhjennystä Tunturilammen taimenet pyydystetään ja vapautetaan siitä lähtevään puroon, jossa taimenkanta lisääntyy. Muut kalat pyydystetään

³⁴ Ympäristöministeriö 2015, Ympäristöhallinnon ohjeita. Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje.

³⁵ Liite 2, ympäristövaikutusten arviointiselostus, liite 13 (Sedimenttitutkimus Kemijärven Ailangantunturilla, AFRY Finland Oy, 24.1.2025).

rehukäyttöön tai käsitellään kunnallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti, eli kalasto ja vesieliöstö häviävät. Tunturilammen ja siitä lähtevän puron taimenkannan alkuperä selvitetään koekalastuksen yhteydessä ottamalla taimenista DNA-näytteet (n. 30–50 yksilöä). Mikäli taimenkanta on luontaista alkuperää, voidaan myös harkita emokalaston perustamista Tunturilammen taimenista. Ylävarasto sijoittuu siten, että maastonmuodot toimivat osittain varaston rajaavina elementteinä, ja siten rakennettavia patoja tulisi mahdollisimman vähän. Rakennettavia patoja on kolme, joista yksi rakennetaan Tunturilammesta lähtevän puron päälle. Patoamisen myötä puro todennäköisesti ainakin yläosaltaan kuivuu tai sen virtaama laskee selvästi. Puron vesittäminen toteutetaan pumpppaamalla siihen pohjavettä luonnonmukaista, vuotuista valuntaa simuloivalla tavalla. Puron kalaston ja muun vesieliöstön elintila vähenee ja olosuhteet heikkenevät ylävaraston rakentamisen seurauksena. Myös puron ja Tunturilammen välillä nykyisin vallitseva kalojen vaellusyhteys katkeaa patoamisen seurauksena. Tunturilammesta lähtevän puron kalasto ja vesieliöstö todennäköisesti taantuvat ylävaraston rakentamisen seurauksena. Ylävaraston patoamiseen liittyvät maanmuokkaustyöt voivat aiheuttaa rakennusvaiheessa kiintoainepitoisia valumavesiä ja Tunturilammen sekä siitä lähtevän puron samentumista, millä on negatiivinen vaikutus Tunturilammen ja puron eliöstöön.

Pumpattava vesi puhdistetaan ennen sen johtamista Tunturilammesta lähtevään puroon. Puhdistuksen jälkeen kiintoaine on enintään 20 mg/l ja pH vähintään 6. Kiintoainepitoisuusnousu ja pH:n lasku voivat vaikuttaa ylävaraston tyhjennyksen ja patojen rakentamisen aikana puron taimenkannan elinolosuhteisiin. Jos ylävaraston tyhjennys ajoitetaan suunnitellusti kesän alivirtaama-aikaan, rakennusaikaisilla toimenpiteillä ei ole vaikutusta puron taimenkannan lisääntymiseen. Vastakuoriutuneet poikaset ovat ruskuaispussivaiheen jälkeen herkässä elinkierron vaiheessa, joten kiintoainepitoisuuden nousu ylävaraston tyhjennyksen aikana voi heikentää lievästi niiden ja muidenkin ikäluokkien selviytymistä sekä ravinnonsaantia. Haittaa voi ilmetä myös purossa esiintyvien mateen ja pikkunahkiaisen ravinnonsaannille. Tunturilammesta lähtevän puron virtaaman kasvaminen keskiylivirtaaman verran ei arvion mukaan aiheuta suoraa haittaa puron kalastolle, mutta jos samaan aikaan osuu suuria luonnonvirtaamia, se voi aiheuttaa pieniä muutoksia puron morfologiaan ja kalojen suojapaikkoihin.

Rakentamisaikaisia vaikutuksia kalastoon ja vesieliöstöön on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 8.3.1 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset), 8.3.1.1 (Kemijärven kalasto ja vesieliöstö), 8.3.1.2 (Ylävaraston kalasto ja vesieliöstö), 8.3.1.3 (Voimajohtoreittien kalasto ja vesieliöstö), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 4 (Tunturilammen ja siitä lähtevän puron koekalastukset, kalastoselvitys 2024), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.4.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Pumppuvoimala lisää Kemijärven alaosalla, Kauhaselän keskellä olevassa pisteessä vuorokauden sisäistä vedenkorkeusvaihtelua kesäaikana noin yhdellä sentillä. Mallinnuksen mukaan Lehtosalmen, Luuksinsalmen ja Kalkonniemen pisteissä vedenkorkeusvaihtelu vastasi pitkälti Kauhaselän tuloksia. Kemijärven vedenkorkeusvaihtelu korostuu loppupalven alhaisilla vedenkorkeuksilla, jolloin nykyinen vuorokautinen vedenkorkeusvaihtelu (10 cm) noin kaksinkertaistuu

Kauhaselällä, ja vaikutus ulottuu myös Lehtosalmeen. Vuorokauden sisäisellä vedenkorkeusvaihtelun voimistumisella voi olla negatiivisia vaikutuksia rantavyöhykkeen kalalajeille varsinkin talvella.

Rantaeroosioiden arvioidaan jäävän erittäin vähäisiksi hankkeen vaikutuksesta, joten raskasmetallien huuhtoutumista ja liukenemista pidetään hyvin epätodennäköisenä. Vaikka vähäistä liukenemista tapahtuisikin, ei riskiä kalastolle synny. Kemijärven veden lämpötilakerrostuneisuus heikkenee, mutta lämpötilakerrostuneisuuden ollessa Kemijärvestä jo valmiiksi lievää voimakkaan läpivirtauksen takia jäävät vaikutukset kalastoon vähäisiksi. Oletuksena on, että pumppuvoimalaitoksesta ei aiheudu toiminnan aikaista kiintoainekuormitusta, koska ylävaraston pohja tyhjennetään kaikesta kiintoaineesta.

Pumppuvoimalaitoksen käytön aikana kaloja voi ajautua vedenoton ja pumppauksen seurauksena alavesitien tunneliin. Nielurakenteen suuaukko on varustettu välppärakenteella, joka toimii fyysisenä esteenä suurikokoisille kaloille. Myös pienemmät kalat välttelevät luontaisesti välppärakenteen läpi ajautumista, koska niiden käyttäytyminen perustuu virtausolosuhteiden ja esteiden välttämiseen. Imuvaikutuksen riskiä on myös pienennetty teknisin ratkaisuin. Nielurakenteen suuaukkoa on laajennettu, mikä vähentää virtausnopeutta nielurakenteen edustalla. Virtausnopeus on mitoitettu siten, että nopeus on nielurakenteen välittömässä läheisyydessä maksimipumppausteholla alle 1 m/s. Kemijärven kalatiheydet ovat nielurakenteen läheisyydessä todennäköisesti suhteellisen pieniä, kun vedenotto tapahtuu alusvedessä louhitussa syvänteessä noin tasolla +125 metriä. Suurimmassa riskissä ovat pienikokoiset lajit ja yksilöt, jotka eivät jaksaa vastustaa imuvirtausta. Pumppuvoimalan vedenotto on alusvedessä, joten ainakin pelagisiin lajeihin, kuten kuoreeseen ja muikkuun, voi potentiaalisesti kohdistua vaikutuksia. Kalojen hakeutuminen lämpimään alusveteen talviaikaan tuo ne samaan vesikerrokseen, missä vedenoton on suunniteltu tapahtuvan. Talvella kylmä vesi heikentää kalojen uintikykyä, mutta toisaalta laskee myös kalojen liikkumisaktiivisuutta. Muikulla on avovesiaikaan myös luontaista vuorokauden sisäistä vaihtelua syvyysuuntaisessa esiintymisessä, sillä laji on päiväsaikaan tyyppisesti alusvedessä, ja nousee pimeän tullen päällysveteen ruokailemaan. Kemijärven kalatiheydet ovat järven rehevyystason perusteella todennäköisesti suhteellisen pieniä, ja vedenotto on alusvedessä melko syvässä vedessä, joten vedenoton suorat negatiiviset vaikutukset kalastoon arvioidaan jäävän melko vähäisiksi. Pumppuvoimalaitoksen purkukohdan lähialueen virtausolot muuttuvat käytön aikana, mikä voi karkottaa sellaisia kalalajeja, jotka eivät viihdy virtaavassa vedessä tai elinympäristössä, jossa virtausolosuhteet vaihtelevat.

Mikäli yllä olevasta huolimatta kaloja päätyisi alavesitien tunneliin, kalat eivät selviä pumpputurbiinin läpi elossa. Myös mätimunat tuhoutuvat pumpputurbiinissa suuren painemuutoksen vuoksi. Ylävarasto itsessään on elinympäristönä kalojen elinolojen kannalta haastava. Vedenkorkeuden vaihtelut ja virtausolosuhteiden nopeat muutokset eivät vastaa luonnonvesistöjen olosuhteita. Valuma-alueiden muutos ja niiden vaikutus kalastoon ja vesieliöstöön jäävät arviolta vähäisiksi.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia kalastoon ja vesieliöstöön on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa, joihin Hakija tältä osin viittaa: 8.3.2 (Toiminnan aikaiset vaikutukset), 8.3.2.1 (Kemijärven kalasto ja

vesieliöstö), 8.3.2.2 (Ylävaraston kalasto ja vesieliöstö), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 4 (Tunturilammen ja siitä lähtevän puron koekalastukset, kalastoselvitys 2024).

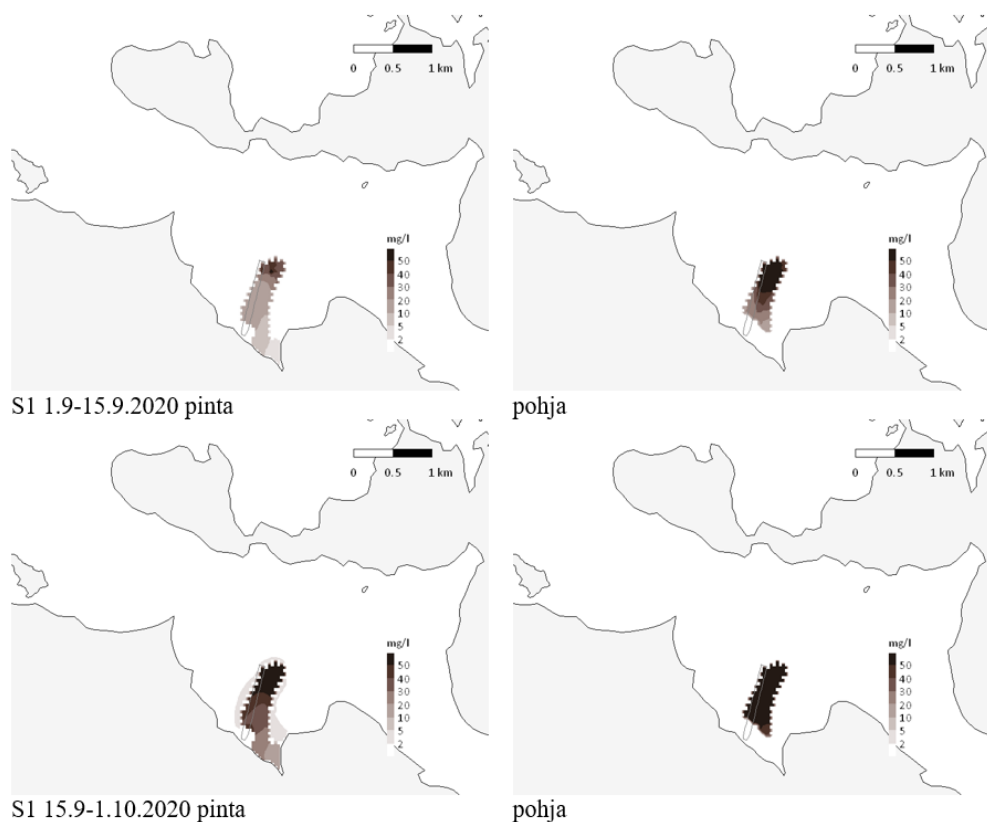
2.8.5 Vaikutukset rakennuksiin, rakenteisiin ja laitteisiin

Pumppuvoimalaitoksesta aiheutuu vaikutuksia Hirvasniemen paliskunnan Palomaan erotusaidan käytölle, mitä käsitellään luvussa 2.8.12. Vaikutuksia muihin rakennuksiin, rakenteisiin tai laitteisiin ei ole.

2.8.6 Vaikutukset vesistön käyttöön

2.8.6.1 Vaikutukset kalastukseen

Ruoppaustöiden aikana myös kalastus häiriintyy väliaikaisesti Kuusilahden lähialueella muun muassa verkkojen lisääntyneen likaantumisen myötä. Ruoppauksen aiheuttaman kiintoainepitoisuuden nousua on mallinnettu syksyllä 2020. Kuvassa 22 on esitetty ruoppauksen aiheuttama kiintoaineen pitoisuusnousun (pinta- ja pohjakerros) päiväkeskiarvon maksimi 15 päivän jaksoilla syyskuussa 2020.



Kuva 22. Ruoppauksen aiheuttama kiintoaineen pitoisuusnousu karttapohjalla, päiväkeskiarvon maksimi syyskuussa 15 päivän jaksoilla, pinta- ja pohjakerros.

Ruoppauksen aiheuttaman kiintoainepitoisuuden nousun suurin päiväkeskiarvo jää Kuusilahden ulkopuolella enimmillään alle 5 mg/l tason ja keskimäärin 1 mg/l tasolle tai sen alle. Ruoppauksen samentumisen leviämisen rajoittamiseen suunniteltua sedimenttiverhoa simuloitiin mallissa maavallilla, jossa oli virtausaukkoja. Verho

päästi aikasarjatulosten perusteella läpi noin 2–10 % samentumasta, mikä vastaa kohtalaisen hyvin aikaisemmin Näsijärvellä mitattua silttiverhon vaikutusta samentuman leviämiseen. (liite 13).

Kaupallisten kalastajien tiedustelussa (liitteenä 2 olevan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 5) ei ilmennyt kalastuspaikkoja ruoppausalueella Kuusilahdessa.

Heikentyneen jäätilanteen vuoksi pumppuvoimalaitoksella on talvikalastukseen (sisältäen kaupallisen kalastuksen ja kalastusmatkailun) negatiivisia vaikutuksia Kemijärvellä etenkin purkupaikan lähialueella Kuusilahdella ja Kauhaselällä. Lopputalvesta pumppuvoimalan vaikutus ulottuu vedenkorkeuden laskemisen takia kauemmas kuin keskitalvella, ja jäätömän alueen koko suurenee hieman keskitalveen verrattuna. Tämän lisäksi jäättilanne heikkenee alkutalvella Luuksinsalmessa ja Lehtosalmessa. Edellä mainituissa salmipaikoissa jäättilanne on tosin jo nykyiselläänkin heikentynyt. Jäätilanteen heikkeneminen vaikuttaa talviverkkojen pitämiseen sekä kaupallisilla, että vapaa-ajan kalastajilla Kuusilahdella ja Kauhaselällä, etenkin sen eteläosissa. Jäätilanteen heikkenemisellä voi olla vaikutusta myös kaupallisten kalastajien muikun talvinuotta-apajaan Kauhaselän eteläosalla sekä talvikalastukseen sekä Luuksin- ja Lehtosalmessa. Jäätilanteen heikkeneminen vaikuttaa lisäksi vapaa-ajan kalastajien pilkkimahdollisuuksiin Kuusilahdelta Luuksin- ja Lehtosalmiin rajautuvalla alueella Kauhaselällä etenkin alkutalvella, mutta pumppuvoimalaitoksen purkupaikan ja vedenoton lähettyvillä koko talven ajan. Kemijärvellä tapahtuvaan kaupalliseen muikkuverkko-, rysä- ja katiskapyyntiin jäätilanteen heikkeneminen ei vaikuta negatiivisesti. Pumppuvoimalan purkukohdan lähialueen virtausolot muuttuvat käytön aikana, mikä voi karkottaa sellaisia kalalajeja, jotka eivät viihdy virtaavassa vedessä tai elinympäristössä, jossa virtausolot vaihtelevat. Lisäksi virtausolojen muutos voi vaikuttaa negatiivisesti purkukohdan lähialueen kalastusoloihin myös avovesiaikaan, muun muassa lisäämällä verkkojen likaantumista tai heikentämällä niiden pyytävyyttä. Kalastus tulee estymään tunnelin suuaukon välittömässä läheisyydessä, johon rajataan suoja-alue, jossa uiminen ja veneily on kielletty.

Marraskuusta toukokuun loppuun suoja-alue kattaa ruopatun kanavan sekä sen keskilinjasta 100 metriä molemmille reunoille. Kemijärven vedenkorkeuden ollessa alimmillaan nousee virtausnopeus ruopatussa väylässä tasolle 0,7 m/s. Korkeimmat virtausnopeudet ovat ruopatussa kanavassa, minkä vuoksi varoalue voidaan rajata kapean omaiseksi. Kemijärven vedenkorkeuden ollessa avovesikauden tasolla kesäkuun alusta lokakuun loppuun on vesistöalueen varoalue 200 metriä tunnelin suuaukolta. Avovesikaudella virtausnopeudet tunnelin läheisyydessäkin ovat enimmillään 0,4 m/s. Tunnelin suuaukon läheisyyteen toteutetaan suojarakenne, jonka kautta on mahdollisuus rantautua turvallisesti, mikäli joutuu veden varaan. Heikentyvän jään alueet merkitään ja niistä varoitetaan talvikaudella jäällä liikkuvia. Heikon jään alueet tunnistetaan ensi vaiheessa jäämallinnuksen tulosten perusteella ja täydennetään tarvittaessa seurannan perusteella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä kalastajilta tiedusteltiin heidän arvioitaan pumppuvoimalaitoksen vaikutuksista kalastukseen. Melko yleisesti arvioitiin, että kalastajat joutuvat siirtämään nykyisiä pyyntipaikkojaan, pyydyksille

kulkeminen vaikeutuu ja kalojen vaellusreitit voivat muuttua. Vähiten todennäköiseksi katsottiin väite, että hankkeen myötä pyynti estyy kokonaan.

Tunturilammen kalastus estyy hankkeen myötä, sillä ylävarasto rakennetaan Tunturilammen päälle ja ylävarasto aidataan ja pääsy alueelle estetään.

Vaikutuksia kalastukseen on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa, joihin Hakija tältä osin viittaa: 8.3 (Kalasto, kalastus ja vesieliöstö: Vaikutusten arviointi) sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 5 (Kaupallinen kalastus ja saaliit Kemijärvellä vuosina 2022–2024).

2.8.6.2 Vaikutukset vesivoimaan ja muihin vesitaloushankkeisiin

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vesistömallinnuksessa on huomioitu koordinoitu yhteiskäyttö Seitakorvan vesivoimalaitoksen kanssa. Käyttö rytmittyy osin vastakkaissuuntaisesti: Seitakorvan juoksutus on usein suurimmillaan, kun pumppuvoimalaitosta tyhjennetään. Vastaavasti Seitakorvan juoksutus on usein pienimmillään, kun pumppuvoimalaitoksen yläallasta täytetään. Käytön rytmitys osittain kumoo lyhyen aikavälin vedenpinnan muutoksia Kemijärvessä. Toisaalta Kemijärven nykyisen säännöstelyn vuodenaikaisrytmi aiheuttaa keväällä vedenpinnan voimakkaan laskun, jolloin pumppuvoimalaitoksen vaikutukset Kauhaselällä suurenevat muun muassa virtaus- ja eroosiovaikutusten osalta. Pumppuvoimalaitosta käytetään siten, että Kemijärven säännöstelylle annetut lupaehdot, kuten säännöstelyn ylä- ja alaraja, täyttyvät.

Kemijärven pinnan ollessa lähellä ylärajaa tai alarajaa Kemijärven säännöstelyn luparajojen noudattaminen voidaan varmistaa sillä, että Ailangantunturin pumppuvoimalaitos ja Seitakorvan voimalaitos kuuluvat samalle luvanhaltijalle. Näin voimalaitosten käyttöä voidaan ohjata saman käyttökeskuksen kautta nykyisiä luparajoja noudattaen.

2.8.6.3 Vaikutukset vesiliikenteeseen, uittoon ja vedenottoon

Ruoppausalueen kärjen etäisyys virallisiin Kemijärven veneilyreitteihin on noin 250 metriä, minkä perusteella hankkeella ei arvioida olevan rakennusaikaisia tai käytön aikaisia vaikutuksia vesiliikenteeseen. Pumppuvoimalaitoksen käyttövaiheessa virtausnopeudet voimalaitoksen purkukohdan lähialueen pintakerroksessa nousevat noin 0,4 m/s ja täyttövaiheessa alle 0,2 m/s, joilla ei ole vaikutusta vesiliikenteeseen.

Koska uitto on loppunut Kemijärvellä ja Kemijoella, ei hankkeella ole vaikutuksia uittoon.

Hankkeella ei ole vaikutuksia talousveden tai teollisuuden raakavedenottoon hankealueella tai sen läheisyydessä.

2.8.6.4 Vaikutukset virkistyskäyttöön ja muuhun rantojen käyttöön

Pumppuvoimalaitoksen alue poistuu virkistyskäytöstä ja rakennusvaiheella on rajoittavia vaikutuksia ruoppausalueella vesialueen käyttöön. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentaminen aiheuttaa tilapäisiä rajoituksia alueen virkistyskäyttöön, pääosin ylävaraston alueelle ja alakanavan alueelle Kemijärvessä.

Työmaa-alueet ja niiden turva-alueet suljetaan ulkopuolisilta, mikä estää retkeilyn, marjastuksen, metsästyksen ja muun luonnossa liikkumisen hankkeen alueella rakennustöiden aikana. Rakentaminen muuttaa maisemaa rakentamisen aikana louhintatöiden, varastointialueiden ja kuljetusreittien vuoksi. Räjähdykset, louhinta ja raskas liikenne aiheuttavat melua ja pölyä, mikä voi heikentää alueen viihtyisyyttä. Vaikutukset ovat luonteeltaan väliaikaisia ja kestävät pääosin rakentamisen ajan, mutta maisema muuttuu pysyvästi yläaltaan ja padon rakenteiden valmistuttua. Maisemahaitta on vähäinen, koska ylävaraston lähistöllä ei ole rakennuksia tai asutusta. Lieventämistoimina hankkeessa toteutetaan melun ja pölyn hallintaa työvaiheiden ajoituksella ja pölynsidontamenetelmillä. Työmaa-alueiden rajat merkitään selkeästi ja tiedotetaan paikallisille asukkaille ja virkistyskäyttäjille hyvissä ajoin. Vesistövaikutusten minimoimiseksi toteutetaan veden laadun seuranta ja veden käsittelyä, jotta vaikutukset kalastukseen ja muu vesistöön liittyvään virkistyskäyttöön jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Ruoppausalueet ovat poissa virkistyskäytöstä ruoppauksen aikana turvallisuussyistä ja veden samentumisen leviämistä vähentävän sedimenttiverhon käytön aikana avovesikaudella, jolloin samentumisen ei arvioida vaikuttavan vesialueiden virkistyskäyttöön laajemmin liikkumisrajoituksia lukuun ottamatta.

Rakentamisen jälkeen pumppuvoimalaitoksen käyttö vaikuttaa veden virtausnopeuteen kapeikoissa, salmissa sekä pumppuvoimalaitoksen suuaukon läheisyydessä. Vaikka virtausnopeuden muutokset ovat pieniä, on niillä paikallisia vaikutuksia esimerkiksi jääkannen muodostumiseen ja toisaalta pysyvyyteen. Muutoksen on havaittavissa kevättalvisin erityisesti Kuusilahdessa, Luuksinsalmessa ja Lehtosalmessa. Talvella purkukohdan lähellä oleva vesialue pysyy jäättömänä tai jääkansi on ohut. Alkutilalla jään muodostuminen tapahtuu myöhemmin, ja jääpeite jää nykytilaa ohuemmaksi. Lehtosalmen ja Luuksinsalmen jääpeite ohenee alkutilavesta, mutta keskitalvesta eteenpäin vaikutus on vähäisempi. Jääpeitteen heikkeneminen vaikuttaa talviaikaiseen virkistyskäyttöön, esimerkiksi talvikalastukseen tai muuhun jäällä liikkumiseen. Hakija merkitsee kesällä ja talvella liikkumisen kannalta vaarallisen alueen sekä alueen, jossa liikkuminen ei ole jääolosuhteiden heikentymisen vuoksi turvallista. Kuusilahdella asetetaan rajattu suoja-alue tunnelin suuaukon välittömään läheisyyteen, jossa uiminen ja veneily on kiellettyä. Tunnelin suuaukon läheisyyteen asennetaan rakenne, joka mahdollistaa pelastautumisen, mikäli henkilö joutuu veden varaan.

Tunturilampi ja sen välitön ympäristö, mukaan lukien useat alueen lähteet, tulevat hankkeen seurauksena täysin muuttumaan tai häviämään. Ylävarasto aidataan turvallisuussyistä ja se poistuu kokonaan virkistyskäytöstä. Muuttunut paikallismaisema voi vaikuttaa alueen virkistyskäyttöön.

Vaikutuksia virkistyskäyttöön ja muuhun rantojen käyttöön on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 20.4.1.1 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset: Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö), 20.4.2.1 (Toiminnan aikaiset vaikutukset: Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö) ja 20.4.3 (Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.7 Vaikutukset pysyvään asutukseen ja loma-asutukseen

2.8.7.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaiset vaikutukset painottuvat liikenteeseen, meluun, tärinään ja pölyyn, kohdistuen erityisesti tieverkon varren asutukseen. Raskas liikenne voi kaksinkertaistua nykyisestä hankealueen läheisyydessä Peräposiontiellä osan rakennusajasta, mikä heikentää liikenneturvallisuutta. Liikenteen kokonaismäärät jäävät kuitenkin niin alhaisiksi, että riskitasot eivät ole erityisen korkeat. Tiestön varrella sijaitsevalle haja-asutukselle voi kuitenkin kohdistua melu-, pöly- ja tärinävaikutuksia kasvavasta raskaan liikenteen määrästä. Myös henkilöliikenne lisääntyy rakennusvaiheen edetessä, ja se kasvattaa liikennemääriä hieman Peräposiontiellä erityisesti Kemijärven suuntaan. Rakennusaika on tilapäinen, mutta suhteellisen pitkäaikainen (noin neljä vuotta). Alueella otetaan käyttöön oma betoniasema, mikä osaltaan hillitsee rakentamisen aikaista liikennettä hankealueen ulkopuolella. Merkittävää liikennettä syntyy myös hankealueen sisällä, jolloin häiriövaikutuksia (melu, pöly, tärinä) kohdistuu kahteen lähimpänä sijaitsevaan lomakiinteistön rakennukseen, joilla voi olla merkittävää vaikutusta elinoloihin ja viihtyvyyteen.

Maanrakennustöistä ja liikenteestä aiheutuu pölyämistä, keskittyen rakentamisalueille. Pumppuvoimalaitoksen rakennusalueita lähimmälle vapaa-ajan asunnolle (200 metriä) voi kulkeutua pölyhaittaa. Rakentamisen aikana vaikutukset ilmanlaatuun mukaan lukien pölyäminen arvioidaan paikallisiksi ja väliaikaisiksi.

Rakentamisen ajan tunneleiden ja ylävaraston louhintatyöt ovat merkittävin melulähde. Louhintatyössä melua aiheuttaa merkittävimmin kallioporaus, räjäytykset, murskaus ja mahdollinen rikotus. Muuten melua aiheuttaa kiviaineskuljetukset ja -kaadot ylävaraston patojen rakentamiseksi. Murskausta tehdään Ailangantunturin ylävaraston alueella ja sisäänajotunnelin suuaukon edustalla, ja murskaukselle haetaan ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa (ks. hakemuksen osio B).

Arvion mukaan kunkin louhintasijainnin louhintavaiheen alussa ympäristömelu alittaa ohjearvot kaikkien lähimpien häiriintyvien kohteiden luona lukuun ottamatta Kuusilahden tunnelisuun avolouhintavaihetta. Kuusilahden tilannetta kuvaavan melumallinnuksen perustella lomarakennuksen luona päiväajan ohjearvo 45 dB ylittyy, jos melun leviämiseen ei kiinnitetä huomiota. Melua rajoitetaan poralaitteiston valinnalla, pintamaasta tehdyllä meluvallilla ja töiden ajoittamisella, jotta ohjearvoa ei ylitetä lähimmän lomarakennuksen luona. Kuusilahden alueella ei tehdä murskausta. Louhintatyön edetessä syvemmälle meluvaikutusalue pienenee ja erillistä meluntorjuntaa ei tarvita, kun louhinta on edennyt kolmen metrin syvyyteen.

Yleisesti eri sijaintien tunnelilouhinnassa melua aiheutuu alkuvaiheessa ennen kuin melulähteet siirtyvät tunnelin suojaan. Yksittäisen suuaukon alkuvaiheen meluavan työn kestoksi arvioidaan noin 1–2 kuukautta. Ailangantunturin ylävaraston maanpäälliset louhintatyöt kestävät arviolta 16 kuukautta ja lisäksi louheen murskausta tehdään todennäköisesti koko louhintatöiden ajan.

Rakentamisajan mahdolliset värinävaikutukset aiheutuvat lähinnä tunnelilouhinnasta. Louhintatoiminnot sijoittuvat lähimmillään Kuusilahdessa noin 200 metrin etäisyydelle lähimmästä loma-asuinrakennuksesta. Muuten lähimmät asuin- ja lomarakennuksen sijoittuvat noin 1,5 kilometrin etäisyydelle. Ilman vaimennustoimenpiteitä lähimmän loma-asuinrakennuksen luona toteutuva värinä voi olla aistivaraisesti havaittavissa ja toteutuvaan värinään tulee kiinnittää huomiota. Louhintatyössä pienennetään panoskokoa ja tehdään tarvittaessa irtiporauksia, jotta värinän vaikutukset voidaan minimoida. Lisäksi asennetaan värinämittarit lähikiinteistölle ja seurataan muun muassa heilahdusnopeuksia. Muiden asuin- tai lomarakennusten luona louhintatöiden värinä ei todennäköisesti ole havaittavissa. Rakenteiden vaurioitumisen kannalta värinä ei etäisyysperusteisesti muodosta riskiä.

Rakentamisajan vaikutuksia pysyvään asutukseen ja loma-asutukseen on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 20.2.1 (Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja alueen virkistyskäyttö), 20.4.1.1 (Pumppuvoimalaitos: Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö), 20.4.1.2 (Voimajohdot: Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö), 20.4.2.1 (Pumppuvoimalaitos: Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö), 20.4.2.2 (Voimajohdot: Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö), sekä 18.2.1.1 (Yhdyskuntarakenne ja asutus), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.7.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Liikennevaikutukset ovat toimintavaiheessa hyvin vähäisiä ja ne liittyvät epäsäännölliseen huoltotoimintaan. Pumppuvoimala ei aiheuta toiminnan aikana merkittäviä melu- tai havaittavia värinävaikutuksia lähimmillä asuin- tai lomarakennuksilla. Satunnaista vähäistä melua voi aiheutua huolto liikenteestä. Värinävaikutuksia aiheuttaa tunnelissa liikkuva vesi, joka vertautuu runsasvetisen kosken värinään. Lähin lomarakennus sijaitsee noin 200 metrin etäisyydellä. Tälle etäisyydelle veden virtauksen aiheuttamalla värinällä ei ole havaittavaa vaikutusta. Selkeästi havaittavia vaikutuksia ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön ei näin ollen arvioida aiheutuvan liikenteestä, melusta tai värinästä. Paranneltu tiestö helpottaa liikkumista, kuten metsätaloudessa ja virkistyskäytössä. Pumppuvoimalaitos ei estä vakituisten tai loma-asuntojen käyttöä.

Merkittävimmät maisemavaikutukset muodostuvat hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen sekä Kuusilahden, Kauhaselän ja Neitijärven rannoilla sijaitsevalle asutukselle. Vaikutukset jäävät kuitenkin kokonaisuudessaan vähäiseksi. Läjitysalue maisemoidaan läjityksen päätyttyä. Hankkeen toiminnan aikana läjitysalueelle todennäköisesti leviää myös luontaisesti kasvillisuutta, ja läjitysalueen erottuvuus maisemassa vähenee. Läjitysalueella ympäröivä metsä ja maastonmuodot rajaavat näkymiä alueelle, mikä vähentää maisemavaikutuksia. Lähin vapaa-ajan rakennus sijaitsee noin 700 metriä luoteeseen läjitysalueesta Kuusilahden rannalla ja Kuusilahden länsirannan asukkaille rakentamisen aikainen maisemallinen muutos on korkeintaan vähäinen.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia pysyvään asutukseen ja loma-asutukseen on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 20.4.2.1 (Pumppuvoimalaitos: Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö), 20.4.2.2 (Voimajohdot:

Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö), sekä 18.2.1.1 (Yhdyskuntarakenne ja asutus), joihin Hakija tältä osin viittaa.

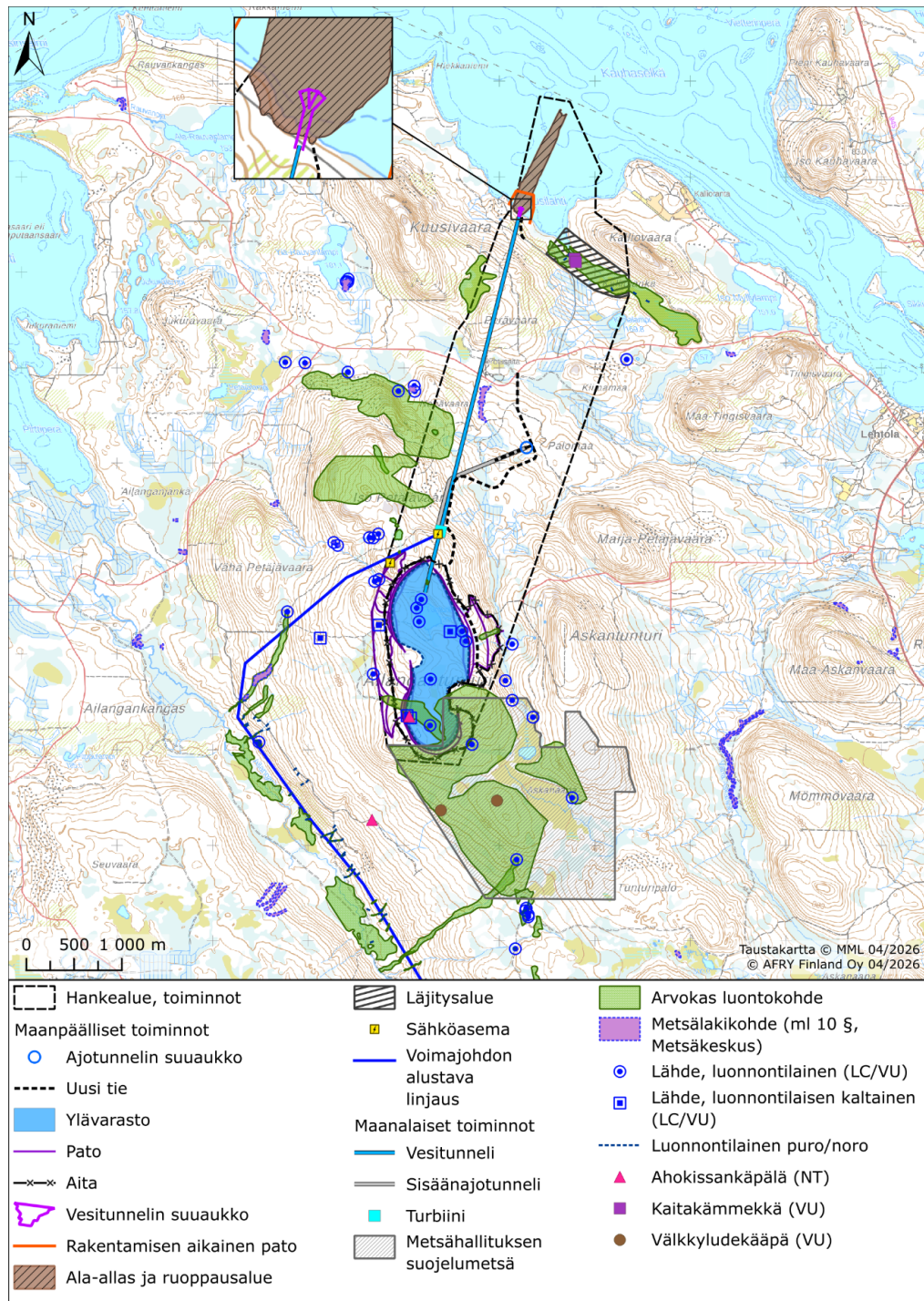
2.8.8 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

2.8.8.1 Ylävarasto ja sitä reunustavat padot ja läjitysalueet sekä luukkukuilun laitetila

Pumppuvoimalaitoshankkeen vaikutuksia lähteisiin on arvioitu liitteenä 14 olevassa selvityksessä, joihin Hakija tältä osin viittaa. Pumppuvoimalaitoksen vaikutusalueen sisälle sijoittuu yhteensä 32 lähdeä. Ylävaraston ja sitä reunustavien patojen, läjitysalueiden ja allasta kiertävän tien alle jää 19 lähdeä. Näistä 19 lähteestä yksi ei löytynyt maastotutkimuksissa ja yksi oli umpeenkasvanut. Viisi lähdeä arvioitiin luonnontilaisen kaltaiseksi. Luonnontilaisia lähteitä jää ylävaraston ja sen patojen alle 12 kappaletta.

Ylävaraston vesipaineesta aiheutuvan pohjavesiylenemän alueella (yli 0,5 metriä) sijaitsee 13 lähdeä. Näistä seitsemän lähdeä sijaitsee mallinnetun alueen rajalla (0–0,5 metriä), jolloin vaikutusta ei voida täysin poissulkea. Näistä 13 lähteestä yhden arvo on heikentynyt ja yksi lähde on kadonnut/kuivunut, joten ne eivät ole luonnontilaisia lähteitä. Luonnontilaisia lähteitä pohjavesiylenemän alueella on 11. Pohjavesialeneman alueella ei sijaitse lähteitä.

Vaikutusalue on määritelty tarkempien mallinnustulosten perusteella kolmeen vyöhykkeeseen: (1) ylävaraston ja patojen alle jäävä alue, (2) pohjavesialeneman alue ja (3) pohjavesiylenemän alue. Pohjavesialenema ja -ylenemä on mallinnettu ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (liite 2). Vaikutusalueen rajauksessa on huomioitu pohjavesialeneman ja -ylenemän aluerajaus, johon on lisätty 100 metrin vyöhyke. Tämän aluerajauksen sisällä olevien edellä mainittujen 32 lähteen osalta haetaan vesilain 2 luvun 11 §:n mukaista poikkeusta luonnontilaisten lähteiden luonnontilan vaarantamisesta. Perusteet poikkeamiselle on esitetty luvussa 2.10.



Kuva 23. Arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät suunnitellun pumppuvoimalan alueella ja sen läheisyydessä.

Lapin maakunnassa sijaitsevat norot ja lammet eivät ole vesilain 2 luvun 11 §:n mukaan suojeltuja vesiluontotyyppisiä. Ylävaraston ja sitä reunustavien patojen, läjitysalueiden ja allasta kiertävän tien alle jää arvokas suoluontokohte, Lohilammen pieni lampi Tunturilammen pohjoispuolella ja Ailangantunturin-Askanaavan vanhan metsän aluetta (Metsähallituksen dialogialue/suojelumetsä). Rakentamisen myötä nämä lähteet ja suokohde sekä lampi häviävät ja vanhan metsän alue pienenee

arviolta noin 20 hehtaaria. Vaikutuksia Metsähallituksen suojelumetsään on tarkasteltu ympäristövaikutusten arviointiselostuksen luvussa 11. Eteläosan rinnesuo jää kokonaisuudessaan suunnitellun altaan, sen reunapadon, läjityksen ja allasta kiertävän tien alle, joten suo rakentamisen myötä häviää. Vain koillisesta suunnitellun ylävarastolle johtavan tielinjauksen kohdalla ei ole luontoselvityksessä rajattuja arvokkaita luontokohteita tai lähteitä. Tien rakentamisen vaikutukset tällä alueella kohdistuvat tavanomaiseen talousmetsäluontoon. Rakentamisalueille kokonaan tai osittain sijoittuvat luontokohteet ja niiden arvoluokitukset on esitetty alla olevassa taulukossa (taulukko 2).

Luontokohde	Kuvaus	Arvo	Arvoluokka
Rinnesuo Ailangantunturi SW	Rinnesuo, saraneva, sararäme	muu, LC/VU	3
Saniaiskorpi, Tunturilampi E	Saniaiskorpi puron varressa	VU	3
Kalliojänkä	Laaja ojittamaton suoalue	muu, LC/VU	4
Vanha metsä, Ailangantunturi- Askanaapa	Metsähallituksen suojelumetsä, vanha metsä, runsaasti lahoppua	EN	2
Lohilampi ja pienet lammet	Monimuotoisuuskohteet	muu, LC/VU	4

Taulukko 2. Arvokkaat luontokohteet rakentamisen vaikutusalueella. Selite: arvo muu = muu luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitava kohde, LC/VU/EN = luontotyyppien uhanalaisuus (Kontula ja Raunio 2018) elinvoimainen/vaarantunut/erittäin uhanalainen, arvoluokka Mäkelä ja Salo 2023 mukaan.

Suoria vaikutuksia kasvillisuuteen ei toiminnan aikana muodostu, mutta pohjavesi voi ylävaraston lähellä nousta ja tunneleiden yläpuolella laskea. Pohjaveden nousu lisää virtaamia ja pohjavesivaikutteisuutta pienvesissä. Vesitunneleiden kohdalla pohjavedenpinnan lasku voi lisätä kuivuutta.

Toiminnan aikana ylävarasto voi vaikuttaa läheiseen kasvillisuuteen ja erityisesti metsiin jäätämistä lisäämällä, koska altaan pinnan arvioidaan pysyvän talvella sulana ainakin hetkittäin, mikä voi aiheuttaa höyryämistä ja kosteuden lisääntymistä, jotka kylmällä säällä tiivistyvät ympäröivään luontoon. Jäätämisen määrää ja sen vaikutuksia ei pystytä arvioimaan tarkasti. Alueen tuulet ovat pääasiassa lounaasta, jolloin suurimmat vaikutukset ovat odotettavissa altaan koillispuolella.³⁶

2.8.8.2 Tunnelin suu ja läjitysalue alavaraston kohdalla

Vesitunnelin suuaukon ja sen viereisen suunnitellun tielinjauksen alueella on tuore hakkuuaukea ja puuton voimajohdon aukea. Rannassa on havu- ja lehtipuita.

³⁶ Ilmatieteenlaitos 2025.

Alueelta ei ole tunnistettu erityisiä luontoarvoja, joten vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin jäävät tällä kohdin vähäisiksi.

Kuusilahden läjitysalue on pinta-alaltaan noin 28,6 hehtaaria ja se sijoittuu arvokkaana luontokohteena rajatulle Kalliojängän suolle. Suon pinta-alasta noin puolet jää suoraan rakentamisen alle. Läjitysalueen alle jää myös suolta Kuusilahteen laskeva puro. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen perusteella arviointimenettelyn yhteydessä tehdyissä inventoinneissa ei tunnistettu puroon liittyviä erityisiä arvoja. Jäljelle jäävä osa suosta todennäköisesti vettyy läjitysalueen padotessa suon vesiä, eli jäljelle jäävän suokohteen luonnontila heikkenee.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä tehdyllä maastokäynnillä havaittiin Kalliojängällä läjitysalueella kaitakämmekäksi tunnistettua kämmekkää. Kaitakämmekä on uhanalaisuudeltaan vaarantunut (VU) laji, joka on luonnonsuojelulailla rauhoitettu koko maassa. Havaitut kaitakämmekän esiintymät tulevat jäämään toteutettavan läjitysalueen alle. Hakemuksen osiossa C on hakemus poikkeamiseksi kaitakämmekän rauhoituksesta.

Vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 10.3.1 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin), 10.3.2 (Toiminnan aikaiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin) ja 10.3.3 (Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (Ailangan pumppuvoimalaitoshanke, luontoselvitys 2024), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.9 Vaikutukset linnustoon

2.8.9.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisten häiriövaikutusten arvioidaan yltävän suurina yhden kilometrin etäisyydelle rakennuspaikasta ja kestävän useita vuosia. Pumppuvoimalaitoksen rakenteiden (ylävarasto, tiet, läjitys, tunnelin suu) alle jää pieni osa, noin 14 hehtaaria linnustollisesti arvokasta aluetta (arvoluokka 2), mikä vastaa noin 2,8 % linnustollisesti arvokkaasta alueesta. Alue koostuu luonnontilaisista vanhoista metsistä sekä pienialaisista luonnontilaisista soista. Linnustollisesti arvokkaan alueen kokonaispinta-ala on noin viisi neliökilometriä.

Hankkeen rakentamisen kohteena oleva alue raivataan ensimmäisenä rakentamisvuotena lintujen lisääntymis- ja jälkeläisten kasvatusajan päättymisen jälkeen. Alueen raivaamisen ajoittaminen lisääntymis- ja jälkeläisten kasvatusajan ulkopuolelle on keino, jolla pyritään turvaamaan lintujen pesintä ja estämään pesien vahingoittuminen ja lievennetään linnustoon kohdistuvia vaikutuksia. Tämän jälkeen rakentamisen kohteena olevalla alueella ei arvioida olevan linnustolle sopivaa pesintäbiotooppia tai muita rauhoitettujen lintujen elämänsyklinen kannalta tärkeitä paikkoja. Lisäksi rakentamisen aikaisia vaikutuksia lievennetään rakentamalla meluvalleja ylävaraston eteläpään melulähteiden ja linnustollisesti arvokkaan alueen väliin. Meluvaikutusten minimoimiseksi raskasta työmaaliikennettä ohjataan kulkemaan rakennusvaiheessa altaan läpi eteläisen padon taustan sijaan. Lieventävien toimenpiteiden jälkeen rakentamisen ei arvioida häiritsevän

rakentamisen kohteena olevaa aluetta ympäröivällä alueella esiintyviä lintulajien yksilöitä lisääntymisaikana tai muina aikoina.

Alueella ei sijaitse muuttolintujen merkittäviä kerääntymisalueita eikä hankkeella arvioida olevan rakentamisen aikaisia vaikutuksia muuttolinnustoon.

Rakentamisaikaisia vaikutuksia uhanalaiseen suurikokoiseen päiväpetolintuun on arvioitu ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 12.

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia linnustoon on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 10.3.1.3 (Linnusto: Rakentamisen aikaiset vaikutukset), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (Ailangan pumppuvoimalaitoshanke, luontoselvitys 2024), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.9.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Valmistuttuaan ylävarasto muistuttaa järveä, läjitysalue kasvittuu joidenkin vuosien kuluttua ja muut toiminnot sijoittuvat maan alle, joten alue muistuttaa kasvittumisen jälkeen ulkoasultaan luonnonympäristöä. Toiminnasta aiheutuvat häiriövaikutukset liittyvät ylävarastoalueelle muutaman kerran vuodessa tehtäviin huoltokäynteihin. Lisäksi tunturin lakialueelle yltävä uusi tielinjaus voi lisätä ihmisten liikkumista alueella, ellei sivullisten tienkäyttöä rajoiteta. Toiminnan vaikutukset ovat vähäisiä linnustollisesti arvokkaalla alueella.

Alueella ei sijaitse muuttolintujen merkittäviä kerääntymisalueita eikä hankkeella arvioida olevan toiminnan aikaisia vaikutuksia muuttolinnustoon.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia uhanalaiseen suurikokoiseen päiväpetolintuun on arvioitu ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 12.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia linnustoon on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 10.3.2.2 (Linnusto: Toiminnan aikaiset vaikutukset), 10.3.3 (Linnusto: Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (Ailangan pumppuvoimalaitoshanke, luontoselvitys 2024), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.10 Vaikutukset muuhun eläimistöön

Rakentaminen aiheuttaa häiriötä ympäristöönsä ja voi karkottaa eläimet alueelta. Rakentamisen aikainen vaikutus on väliaikainen.

Pumppuvoimalaitokseen liittyvien maanpäällisten rakenteiden (ylävarasto, tiet, läjitysalue, tunnelin suu) alueella tapahtuu rakentamisen myötä pysyvä elinympäristöjen suora menetys. Rakentaminen ei katkaise ekologisia yhteyksiä, ja eläimet voivat liikkua edelleen alueella. Vaikutusten nisäkäslajistoon arvioidaan jäävän todennäköisesti vähäisiksi.

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista hankkeen aikana on selvitetty erillisselvityksin saukon ja viitasammakon elinolosuhteita ja vaikutuksia niihin. Saukolle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Hankealue ei sijoitu

saukon tunnistetuille elinalueille, ja vaikka sauikko saattaakin vierailla hankealueella, on sen kannalta merkityksellisimmät elinympäristöt hankealueen ulkopuolella. Hankkeesta ei aiheudu saukkojen lisääntymis- tai levähdyspaikkojen hävittämistä eikä heikentämistä. Viitasammakoista ei luontoselvityksissä tehty havaintoja hankealueella, joten vaikutuksia ei ole.

Vaikutuksia muuhun elämistöön kuin linnustoon on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 11.3.1 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset muuhun elämistöön), 11.3.2 (Toiminnan aikaiset vaikutukset muuhun elämistöön), 11.3.3 (Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset muuhun elämistöön), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 6 (Ailangan pumppuvoimalaitoshanke, luontoselvitys 2024), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.11 Vaikutukset pohjavesiesiintymiin

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentamisen ja toiminnan aikaisia vaikutuksia pohjaveteen on mallinnettu.

Pumppuvoimalaitoksen rakentamisen aikana ennen toiminnan aloitusta ja tiivistystoimenpiteitä, kun kaikki maanalaiset tilat on louhittu ja ne pidetään kuivina, pohjavedenpinnan korkeus laskee mallinnuksen perusteella melko laajalti kuivatettavien tilojen kohdalla ja niiden ympärillä. Kuten todettu luvussa 2.7.12, vaikutusalueella ei ole määriteltyjä tai luokiteltuja pohjavesialueita eikä pohjavesimuodostumia, joihin pohjavedenpinnan korkeuden aleneminen vaikuttaisi. Kuivatuksen vaikutus maapohjaveteen riippuu kuitenkin suuresti maa- ja kallioperän hydraulisen vuorovaikutuksen voimakkuudesta, maanalaisia tiloja leikkaavien ruhjeiden vedenjohtavuudesta ja mahdollisista tiivistystoimenpiteistä rakentamisen aikana. Hankkeessa ylävarasto kaivetaan kalliopintaan asti, ja kallion ruhjevyöhykkeiden vesitiiveys varmistetaan esimerkiksi vesimenekikokein ja tiivistetään tarvittaessa. Pumppuvoimalaitoksen rakentamisen aikaisessa mallinnuksessa on simuloitu suurimman vaikutuksen tilannetta, jossa rakentamisen aikana ei tehdä tiivistystoimenpiteitä ja kaikkia louhittuja tiloja kuivatetaan samanaikaisesti. Tällainen tilanne on kuitenkin epätodennäköinen, sillä yleensä vesivuotokohtien tiivistyksiä tehdään rakentamisen aikana. Mikäli rakentamisen aikana tehdään tiivistystoimenpiteitä, kuten injektointeja, tämä vähentää pohjavesivaikutuksia. Mallinnus kuvaa siten niin sanottua pahimman skenaarion tilannetta.

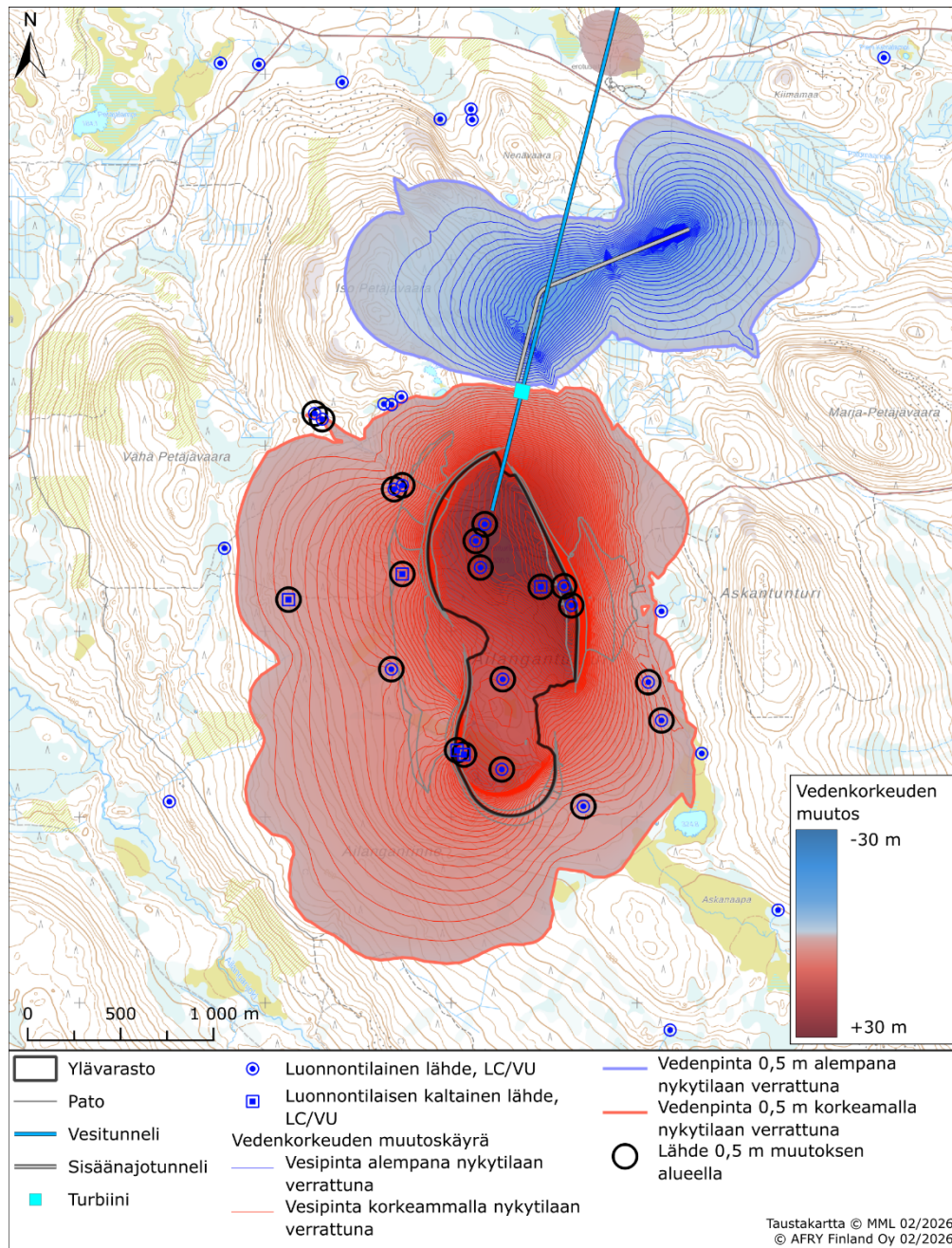
Pumppuvoimalaitoksen toimintavaiheessa vesitunneli on tiivis. Vesi kulkee ylävarastosta turbiineille teräsputkessa ja turbiineilta Kemijärveen betonoidussa tunnelissa. Ylävarastoallas on täytetty vedellä. Ajotunnelit ja konetila ovat kuivatettavia tiloja, joihin suotautuu pohjavettä ja jotka pidetään kuivina pumppaamalla. Konetila tullaan todennäköisesti tiivistämään ja betonoimaan.

Toiminnan aikana ylävaraston ympärillä pohjavedenpinnan korkeus nousee nykyisestään ja lähteiden virtaama voi kasvaa ja lähteitä tai kosteikkoja syntyä lisää. Ajotunneleiden ja konehuoneen ympärillä pohjavedenpaine korkeus laskee, ja pohjavedenpinnan korkeus maaperässä voi alentua. Pohjavedenpinnan korkeuden aleneman suuruus maaperässä riippuu hyvin paljon mahdollisista kallioperän päällä olevista vettä pidättävistä maakerroksista sekä ajotunneleiden ja konehuoneen

tiivistystoimenpiteistä. Pohjavedenpinnan korkeuden alenema voi ulottua noin 500–1 000 metrin laajuiselle alueelle tunneleiden ympärillä, mutta todennäköisesti vaikutus ei maaperäpohjavedessä ole näin laaja (kuva 24).

Koska Ailangantunturin maaperä on pääosin moreenia, mahdollisen pohjavedenpinnan korkeuden nousun ei arvioida aiheuttavan riskiä maamassojen stabiliteettiin tunturin rinteillä.

Hankealueen herkkyys muutoksille pohjaveden osalta arvioidaan vähäiseksi, sillä hankealueelle tai sen vaikutusalueella ei ole määriteltyjä tai luokiteltuja pohjavesialueita eikä pohjavesimuodostumia tai talousvesikaivoja, joihin pohjavedenpinnan korkeuden aleneminen vaikuttaisi. Vaikutuksia lähteisiin käsitellään erikseen luvussa 2.8.8. Kallioperän vedenjohtavuus on pääosin alhainen, mutta alueella on ruhjeita. Alueella ei esiinny korkean vedenjohtavuuden maalajeja. Alueen nykyiseen tai suunniteltuun vedenhankintakäyttöön ei aiheudu vaikutuksia.



Kuva 24. Pohjavedenpinnan korkeuden muutos ja lähteet suunnitellun pumppuvoimalaitoksen vaikutusalueella voimalan toiminnan aikana. Kuvassa on esitetty korostettuna ne lähteet, jotka häviävät tai joiden luonnontila muuttuu pohjavedenpinnan nousun myötä. Alueelle, jolla pohjavedenpinta alenee, ei sijoitu lähteitä.

Pumppuvoimalaitoksen toiminnan aikaisessa mallinnuksessa on simuloitu tilannetta, jossa konetilassa ei tehdä tiivistystoimenpiteitä. Tällainen tilanne on kuitenkin epätodennäköinen, sillä konetila halutaan pitää kuivana ja se tullaan todennäköisesti tiivistämään ja betonoimaan, mikä vähentää mallissa simuloituja konetilan kuivatuksen aiheuttamia pohjavesivaikutuksia. Mallinnus kuvaa siten tältä osin niin sanottua pahimman skenaarion tilannetta. Simuloinnin tulosten esityksissä pohjavedenpinnan korkeuden muutos on rajattu 0,5 metriin mallinnuksessa.

käytettyihin lähtötietoihin, ennusteiden aikajänteeseen ja laskentaverkon tarkkuuteen perustuen. Esimerkiksi aleneman laskennassa pohjavedenpinnan lähtötilanteelle ei ole käytettävissä mittaushavaintoja hankealueen ulkopuolisen alueen pohjavedenpinnan korkeudelle. Myös kallionpinnan topografian tarkkuus on kairatun alueen ulkopuolella heikompi, kun kairauksista saatava maaperän paksuustieto puuttuu. Näin ollen laskentaverkko on harvempi alueilla, joilla lähtötietoja on niukemmin saatavilla. Pohjavedenpinnan korkeuden vuodenaikainen vaihtelu on myös useimmiten suurempi kuin 0,5 metriä. Alle 0,5 metrin muutokset pohjavedenpinnan korkeudessa menevät mallin laskentatarkkuuden ulkopuolelle.

Kuten edellä todettu, hankkeen vaikutusalueella ei ole tärkeitä tai muita vedenhankintakäyttöön soveltuvia pohjavesialueita. Hankkeessa ei ole tunnistettu vaikutusmekanismeja, jotka heikentäisivät pohjaveden laatua. Pumppuvoimalaitoksella ei arvioida olevan vaikutusta pohjaveden laatuun.

Kuten todettu luvussa 2.7.12, lähimmät pohjavesialueet Lehtola (12320110), Ailanganniemi-Raudankangas (12320184) ja Askankangas (12320174) ovat hyvässä määrällisessä ja kemiallisessa tilassa. Koska Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vaikutusalue ei ulotu näihin pohjavesialueisiin, ei pumppuvoimalaitoksella ole vaikutusta niiden määrälliseen tai kemialliseen tilaan. Näin ollen Ailangantunturin pumppuvoimalaitos ei vaaranna minkään pohjavesimuodostuman tilatavoitteen saavuttamista vesienhoitolain 20 a §:n vastaisesti eikä siitä voi aiheutua vesienhoitolain 20 b §:n vastaista vesimuodostuman tilan heikentymistä. Näin ollen vesilain 3 luvun 4 §:n 3 momentin mukaista kiellettyä vaikutusta ei aiheudu.

Vaikutuksia pohjavesialueisiin ja pohjaveteen on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 9.3.1 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset pohjavesiin), 9.3.2 (Toiminnan aikaiset vaikutukset pohjavesiin), 9.3.3 (Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset pohjavesiin) sekä 7.5.2.8 (Toiminnan aikaiset vaikutukset pienvesiin), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.8.12 Vaikutukset poronhoitoon

Hanke sijoittuu Hirvasniemen paliskunnan alueelle, josta noin 30 %:ia sijaitsee Kemijärven eteläpuolella. Paliskunnan eloporomäärä on noin 2 300 poroa, joista arviolta 800 laiduntaa hankealueella. Teurasporoja paliskunnassa on keskimäärin 900 vuodessa, joista noin 300 kuuluu hankealueen vaikutuspiiriin.

Rakentamisen aikana poronhoitoon kohdistuu häiriöitä. Työmaa-alueet ja kuljetusreitit rajoittavat laidunkiertoa, mikä lisää erotustyön ja ruokinnan kustannuksia. Rakentamisen aikainen liikenne ja melu voivat aiheuttaa poroille stressiä ja vaikeuttaa niiden liikkumista. Lisäksi syntyy kertaluonteisia kustannuksia, kuten erotuspaikan siirto sekä uuden tai väliaikaisen erotusaidan rakentaminen. Rakentamisen aikainen vaikutus voi tilapäisesti vähentää paliskunnan poromäärää ja teurasporojen tuotantoa.

Voimalaitoksen käytön aikana vaikutukset ovat pienemmät ja liittyvät pääasiassa laidunkierron pysyvään muutokseen ja porojen liikkumisen rajoittumiseen ylävaraston ja sen rakenteiden vuoksi. Vaikutukset voivat heikentää paliskunnan tuotantoa ja lisätä työmäärää, mutta ne ovat pienempiä kuin rakentamisen aikaiset

vaikutukset. Epäsuoria vaikutuksia voi syntyä myös porojen hyvinvoinnin kautta, sillä stressi ja muuttuneet laidunolosuhteet voivat heikentää porojen kuntoa.

Taloudelliset vaikutukset kohdistuvat siten sekä tuotannon menetyksiin (teurasporojen määrän väheneminen) että lisäkustannuksiin (aidat, erotuspaikat, ruokinta).

Lieventämistoimenpiteitä ovat työmaa-alueiden selkeä rajausta, tiedottaminen paliskunnalle sekä vaihtoehtoisten laidunkiertojen suunnittelu yhteistyössä paliskunnan kanssa.

Vaikutuksia poronhoitoon on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 13.4 (Vaikutusten arviointi), 13.5 (Yhteisvaikutukset), 13.6 (Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys), 13.7 (Vaikutusten lieventäminen), sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 10 (Poronhoitolain mukaisen neuvottelun 12.6.2025 muistio), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.9 Kaavoitus

2.9.1 Maakuntakaava

2.9.1.1 Voimassa oleva Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava

Hankealueella on voimassa Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava. Maakuntakaava hyväksyttiin Lapin liiton valtuustossa 16.5.2022 ja kuulutettiin voimaan 21.9.2022 Lapin liiton hallituksen 29.8.2022 tekemällä päätöksellä. Maakuntakaavasta tehtiin kuusi valitusta, jotka käsittelivät muun muassa luonnonsuojeluun, Natura-alueisiin, vesialueisiin, tuulivoimaan, valtatie 4:ään, Rovaniemen laajenevaan alueidenkäyttöön sekä poronhoitoon liittyviä merkintöjä. Pohjois-Suomen hallinto-oikeus päätti 3.12.2024 kumota maakuntavaltuuston kaavan hyväksymistä koskevan päätöksen osittain, koskien tuulivoima-alueita (tv 2307 ja tv 2316), tuulivoimapotentiaalista aluetta (tv1 2396), kaivosaluetta (EK 1914) sekä Kalliosalmen ja Kemijärven välille merkittyä ohjeellista/vaihtoehtoista valtatielinjausta. Hallinto-oikeus totesi, että maakuntavaltuuston päätös ei ole muilta osin valituksissa esitettyin perustein lainvastainen. Hallinto-oikeuden päätöksestä valitettiin korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Korkein hallinto-oikeus antoi ratkaisunsa (KHO 2026:31) asiassa 7.5.2026. Korkein hallinto-oikeus ei muuttanut hallinto-oikeuden päätöksen lopputulosta. Maakuntakaava on siten tullut lainvoimaiseksi 7.5.2026 Pohjois-Suomen hallinto-oikeuden päätöksellä 3.12.2024 muutettuna.³⁷

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen hankealue sijoittuu maakuntakaavassa maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M). Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta myös muihin tarkoituksiin. Kaavaselostuksessa mainitaan esimerkkinä muusta käytöstä maa-ainesten ottaminen sekä haja-asutusluonteinen pysyvä asutus, tavanomainen loma-asutus, ohjelmapalvelutukikohdat, virkistyskäyttö jokamiehenoikeudella, reitit,

³⁷ Lapin liitto, <https://www.lapinliitto.fi/aluasuunnittelu/maakuntakaavoitus/voimassa-olevat-maakuntakaavat/rovaniemen-ja-ita-lapin-maakuntakaava/> (viitattu 30.9.2025).

pienteollisuus ja muu pienialainen yritystoiminta sekä poronhoito ja luontaistalous. Kaavaselostuksen mukaan haitataksaan sanottavasti pääkäyttötarkoitusta täytyy muun käytön aiheuttaa niin suuria muutoksia, että se vähentäisi merkittävästi M-alueilla metsätalouden tuloa ja työpaikkoja. Tällainen muutos voi olla esimerkiksi M-alueella laajan alueen muutos rakennettavaksi alueeksi, luonnonsuojelualueeksi tai muuten pois metsätalouskäytöstä.

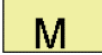
Maakuntakaavan yleispiirteisyys sekä pumppuvoimalaitoksen maankäyttöön vaikuttavan alueen rajallinen laajuus huomioiden pumppuvoimalaitoksen ei arvioida olevan ristiriidassa maakuntakaavassa osoitetun pääkäyttötarkoituksen kanssa. Pumppuvoimalaitoksen hankealue pääosin säilyy metsätalousalueena, ja hankkeen toteuttaminen edistää puunkorjuun mahdollisuuksia. Pumppuvoimalaitoksen ylävaraston ja patorakenteiden vaatima maa-ala on noin 108,5 hehtaaria ja Kalliovaaran lounaispuolella sijaitsevan läjitysalueen vaatima ala on noin 32,1 hehtaaria. Yläaltaan kaivuumassat täytetään patojen taustoille. Patojen taustatäyttöjen alueet metsitetään uudelleen. Taustatäyttöjen pinta-ala on noin 54,4 hehtaaria. Uusien teiden vaatima pinta-ala on noin 4,3 hehtaaria, kun tien leveytenä käytetään 12 metriä. Ylävaraston ja läjitysalueen ympäristöt ovat nykytilassa vähäpuustoisia ja vetisiä tai soisia, joten niiden merkitys metsätalouden kannalta jää arviolta vähäiseksi. Läjitysalueella on metsätalouden harjoittaminen mahdollista läjityksen päätyttyä rakentamisvaiheen jälkeen. Maanalaiset rakenteet sijaitsevat lähes 200 metrin syvyydessä, eivätkä siten estä metsätalouden harjoittamista maanpäällisillä alueilla. Uudet ja parannettavat tieosuudet parantavat metsäalueiden saavutettavuutta ja siten edistävät metsätalouden harjoittamista alueella.

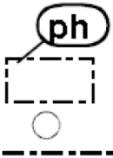
Hankkeen vesitunneli sekä ruoppaus- ja läjitysalueet sijoittuvat myös laajan kehittämisperiaatetta osoittavan matkailun vetovoima-alueen ja matkailun ja virkistykseen kehittämisen kohdealueen merkinnän (mv) piiriin. Merkinnällä osoitetaan matkailun ja virkistykseen vyöhykkeitä, joihin kohdistuu alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. Aluetta tulee kehittää matkailukeskusten, matkailupalvelukohteiden, maaseutumatkailun, palvelujen ja reitistöjen yhteistoiminnallisena kokonaisuutena alueen pääkäyttötarkoitusten kanssa yhteen sopivalla tavalla; kulttuuriperintö-, maisema- ja luontoarvoja tulee vaalia matkailun vetovoimatekijöinä. Pumppuvoimalaitoksen toteuttaminen vähentää virkistykseen käytettävää aluetta Kuusilahden rannassa vesitunnelin suuaukon ympäristössä sekä läjitysalueen osalta rakentamisen ajan. Läjityksen päätyttyä alueen käyttö virkistykseen ja vapaa-aikaan on mahdollista. Maanalaisten rakenteiden osalta maanpäällisten alueiden käyttö virkistykseen ja vapaa-ajan liikkumiseen on edelleen mahdollista. Maakuntakaavamerkinnän yleispiirteisyys huomioiden sekä pumppuvoimalaitoksen paikallinen ja vähäinen vaikutus alueen virkistys- ja vapaa-ajan mahdollisuuksiin, ei hankkeen arvioida olevan ristiriidassa maakuntakaavan tavoitteiden kanssa.

Tunnelin linjalla on myös maakuntakaavan merkintä poronhoidon kannalta erityisen tärkeä alue/kohde/aita (ph 5659), johon hanke ei vaikuta.



Kuva 25. Ote Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavasta. Hankealue on osoitettu mustalla katkoviivalla.

Kaava-merkintä	Kaavamääräys
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätaloustalouteen tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta myös muihin tarkoituksiin.
	MATKAILUN VETOVOIMA-ALUE, MATKAILUN JA VIRKISTYKSEN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE Merkinnällä osoitetaan matkailun ja virkistyksen vyöhykkeitä, joihin kohdistuu alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. Aluetta tulee kehittää matkailukeskusten, matkailupalvelukohteiden, maaseutumatkailun, palvelujen ja reitistöjen yhteistoiminnallisena kokonaisuutena alueen pääkäyttötarkoitusten kanssa yhteen sopivalla tavalla. Kulttuuriperintö-, maisema- ja luontoarvoja tulee vaalia matkailun vetovoimatekijöinä.

	PORONHOIDON KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE/KOHDE/AITA Merkinnällä osoitetaan poronhoidon kannalta erityisen tärkeitä alueita, kohteita tai kiinteitä laidunkiertoaitoja. Alueen suunnittelussa on turvattava poronhoidolle merkittävien rakenteiden/alueiden säilyminen. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että poronhoidon kannalta erityisen tärkeitä kohteille voi johtaa pitkiäkin porojen kuljetusreittejä ja niihin liittyviä poroaitoja. Moottorikelkkailu- ja ulkoilureitit tulee suunnitella niin, että ne risteävät mahdollisimman harvoissa kohdissa pysyvän poroaidan kuten työ- ja laidunkiertoaidan kanssa ja että porojen kulku aidan läpi reitin kohdalta pyritään estämään.
	SEUTUTIE
	ARVOKAS HARJUALUE TAI MUU GEOLOGINEN MUODOSTUMA Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet, moreenimuodostumat, kivikot, ranta- ja tuulikerrostumat, kallioalueet tai muut vastaavat arvokkaat geologiset muodostumat. Alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen luonnonkauneuden, geologisten muodostumien sekä erikoisten luonnonolosuhteiden ja -esiintymien erityispiirteet.
	TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE Merkinnällä osoitetaan pohjavesialueet, jotka ovat ominaisuuksiltaan arvokkaita ja jotka voivat olla tai ovat yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä. Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu, määrä tai käyttökelpoisuus vedenhankintaan eivät niiden vaikutuksesta heikkene.

Taulukko 3. Suunnittelualueen lähistölle maakuntakaavassa osoitetut merkinnät.

Koko maakuntakaavaa koskeviin suunnittelumääräyksiin sisältyvät muun ohella seuraavat:

- Maankäytön suunnittelussa on alueen erityispiirteisiin tukeutuen otettava huomioon arvokkaat luonnonympäristöt, arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja arkeologinen kulttuuriperintö sekä kiinnitettävä erityistä huomiota rakennetun ympäristön laatuun. Suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta sekä edistettävä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

- Maisemallisesti herkillä alueilla, kuten jokien ja järvien rannoilla ja arvokkaimmilla vaara-alueilla sekä pääteiden, matkailupalvelualueiden, retkeilyreittien ja taajamien läheisissä metsissä metsänkäsittelytoimenpiteet on suunniteltava huolellisesti ottaen huomioon maiseman ominaispiirteet ja pyrittävä välttämään suuria muutoksia.
- Rakennuksia tai muita huomattavia rakenteita ei tule suunnitella sijoitettavaksi maisemallisesti aroille paikoille, kuten kapeisiin niemen kärkiin ja kannaksille sekä rantamaisemaa hallitsevien kumpareiden huipulle.
- Maankäytön suunnittelussa on huolehdittava maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten pelto- ja metsäalueiden alueiden säilymisestä.
- Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet. Valtion maiden osalta on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa.
- Suunnittelussa on pyrittävä ehkäisemään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitos sijaitsee rakentamattomalla alueella, eikä hankealueella tai sen ympäristössä sijaitse rakennettua ympäristöä, vaan alue on haja-asutusaluetta. Hankealueen ympäristössä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita, rakennettuja kulttuuriympäristöjä, valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä tai luonnonperinnön arvoja. Pääosa hankealueesta sijaitsee luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ulkopuolella. Lisäksi pääosa hankealueesta säilyy maa- ja metsätalousalueena, mikä edistää ekologisten yhteyksien säilymistä ja vastaa myös suunnittelumääräyksen vaatimukseen yhtenäisten pelto- ja metsäalueiden säilymisestä. Kuusilahden rannasta poistetaan puustoa vähäiseltä alueelta. Läjitysalue maisemoidaan läjityksen päätyttyä, ja sille levittäytyy myös luontaisesti kasvillisuutta.

Pumppuvoimalaitoksen maanalaiset rakenteet sijaitsevat noin 200 metrin syvyydessä kallion sisällä, joten ne eivät estä maanpäällisten poronhoitoon liittyvien alueiden tai rakenteiden toteuttamista tai säilymistä alueella tai porojen liikkumista metsäalueella. Hankkeen ajoyhteydet tukevat poronhoitoon liittyviin kuljetuksiin soveltuvaa reitistöä ja parantavat alueen saavutettavuutta. Pumppuvoimalaitoksen toimintavaiheessa mahdollisesti aiheuttaman melun tai tärinän ei arvioida estävän tai haittaavan erotusaidan käyttöä. Melulla ja tärinällä voi olla välillinen vaikutus porojen liikkumiseen alueella ja pororakenteiden käyttöön, mutta vaikutukset painottuvat rakentamisvaiheeseen, ja voidaan huomioida yhteensovittamalla.

Maakuntakaava ei ole alueidenkäyttölain 32 §:n mukaan voimassa alueella, jolla on voimassa oikeusvaikutteinen yleiskaava. Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava ei siten ole voimassa Kallioranta–Ailanganlahti–Tossanlahti rantaosayleiskaavan alueella (ks. luku 2.9.2.1).

2.9.1.2 Vireillä oleva maakuntakaava

Lapin liiton hallitus päätti 2.12.2024 käynnistää Lapin turvallisuus- ja liikennevaihemaakuntakaavan 2050 laatimisen, kuuluttaa vaihemaakuntakaavan vireille sekä asettaa kaavaa koskevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville. Vaihemaakuntakaava on tullut vireille 24.1.2025, ja sitä koskevasta osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta oli mahdollista antaa mielipide 24.2.2025 mennessä.³⁸

Lapin turvallisuus- ja liikennevaihemaakuntakaavan 2050 tavoitteena on geopoliittisen tilanteen muutoksen johdosta päivittää voimassa olevia maakuntakaavoja ja vastata maankäytön suunnittelussa toimintaympäristön muutoksiin erityisesti liikennejärjestelmän ja turvallisuuden osalta. Tavoitteena on lisäksi yhtenäistää seudullisten maakuntakaavojen suunnittelumääräyksiä.

Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on osoittaa Lapin liikennestrategian 2050 mukaisesti liikennejärjestelmää koskevat kehittämistavoitteet sekä huomioida puolustusvoimien maankäytölliset tarpeet. Lisäksi tavoitteena on osoittaa keskeiset isot teollisuus- tai varastorakennusten alueet. Vaihemaakuntakaavan laadinnassa huomioidaan valtioneuvoston päätökset koskien kulttuuriympäristöä, maisema-alueita ja arkeologisia kohteita. Tavoitteena on myös selvittää laaja-alaisen M-alkuisten alueiden kehittämistavoitteiden toimivuutta tässä toimintaympäristössä. Vaihemaakuntakaavassa voidaan osoittaa myös muita kaavaprosessin aikana esille tulleita tarpeita.

2.9.2 Yleiskaava

2.9.2.1 Voimassa oleva Kallioranta-Ailanganlahti-Tossanlahti rantaosayleiskaava

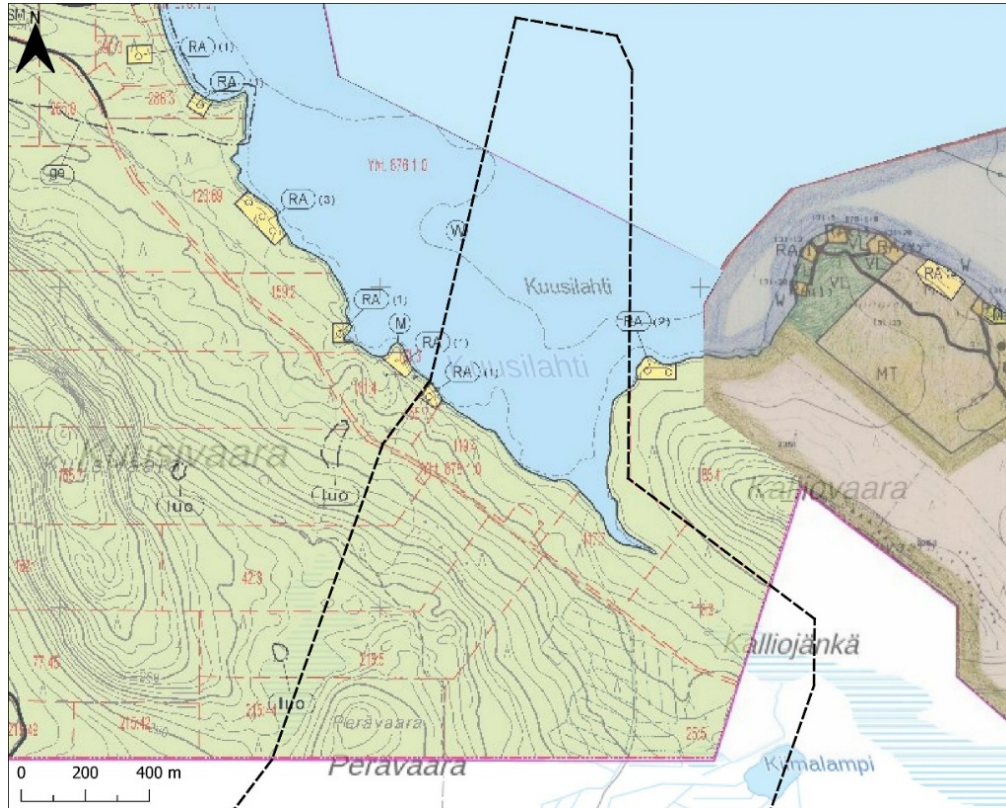
Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen ylävaraston alueen ja siihen liittyvän sähkönsiirtolinjan alueilla ei ole voimassa oikeusvaikutteisia yleiskaavoja.

Kuusilahteen suuntautuva vesitunneli sekä ruoppaus- ja läjitysalue sijoittuvat Kemijärven ranta-alueella Kemijärven kaupunginvaltuuston 13.11.2006 hyväksymän Kallioranta-Ailanganlahti-Tossanlahti rantaosayleiskaavan (YK 19) alueelle. Yleiskaava ohjaa ensisijaisesti rantarakentamista ja se toimii perusteena rakennusluvan myöntämiselle loma-asuntojen alueilla (RA, RA-1). Lisäksi kaavassa on osoitettu muun muassa kirkkojen ja muiden seurakunnallisten rakennusten alue, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet (luo) sekä muinaismuistolain perusteella suojellut muinaisjäännökset (SM).

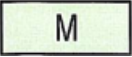
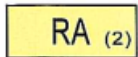
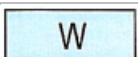
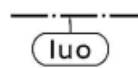
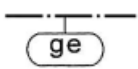
Vesitunneli sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M). Ruoppausalue sijoittuu kaavassa osoitetulle vesialueelle (W) ja suunniteltu läjitysalue sijoittuu osittain maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M) ja osittain osayleiskaavan ulkopuolelle kaavoittamattomalle alueelle. Pumppuvoimalaitoksen suunniteltujen ranta-alueelle sijoittuvien rakenteiden länsi- ja itäpuolille on rantaosayleiskaavassa osoitettu lomarakennuspaikkoja (RA), joista osa on olemassa olevia ja osa toteutumattomia. Tunnelin suulta pohjoiseen alle kahden kilometrin etäisyydellä

³⁸ Lapin liitto, <https://www.lapinliitto.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaavoitus/vireilla-olevat-maakuntakaavat/lapin-turvallisuus-ja-liikennevaihemaakuntakaava-2050/> (viitattu 30.9.2025).

sijaitsevassa Hiekkaniemessä rakennuspaikkoja on runsaasti. Uusia rakennuspaikkoja on osoitettu kaavassa myös Kuusivaaran länsipuolella sijaitsevien pienempien vesistöjen sekä Ailanganjoen rannoille. Vesitunnelin länsipuolelle Perävaaran ja Kuusivaaran väliin on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita (luo). Hiekkaniemestä Ailanganniemeen ulottuva Luuksinsalmen ja lampien väliin jäävä rantavyöhyke on kokonaisuudessaan arvokasta harjualuetta (ge) ja Hiekkaniemen länsipuolella on retkeily- ja ulkoilualue (VR).



Kuva 26. Ote alueella voimassa olevista yleiskaavoista. Hankealue osoitettu mustalla katkoviivalla.

	Kaavamerkintä ja määräys
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue.
	Loma-asuntoalue. Suluissa loma-asuntojen lukumäärä.
	Vesialue.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.
	Arvokas harjualue. Alueella on maanpinnan muokkaaminen ja maa-aineisten kaivaminen kielletty.
	Muinaismuistolain (296/63) perusteella suojeltu muinaisjäännös. Aluetta koskevia maankäyttöhankkeita suunniteltaessa on oltava yhteydessä museoviranomaiseen (maakuntamuseo).

Taulukko 4. Kaava-alueella voimassa olevassa osayleiskaavassa osoitetut merkinnät.

2.9.2.2 Vireillä oleva yleiskaavan muutos ja laajennus

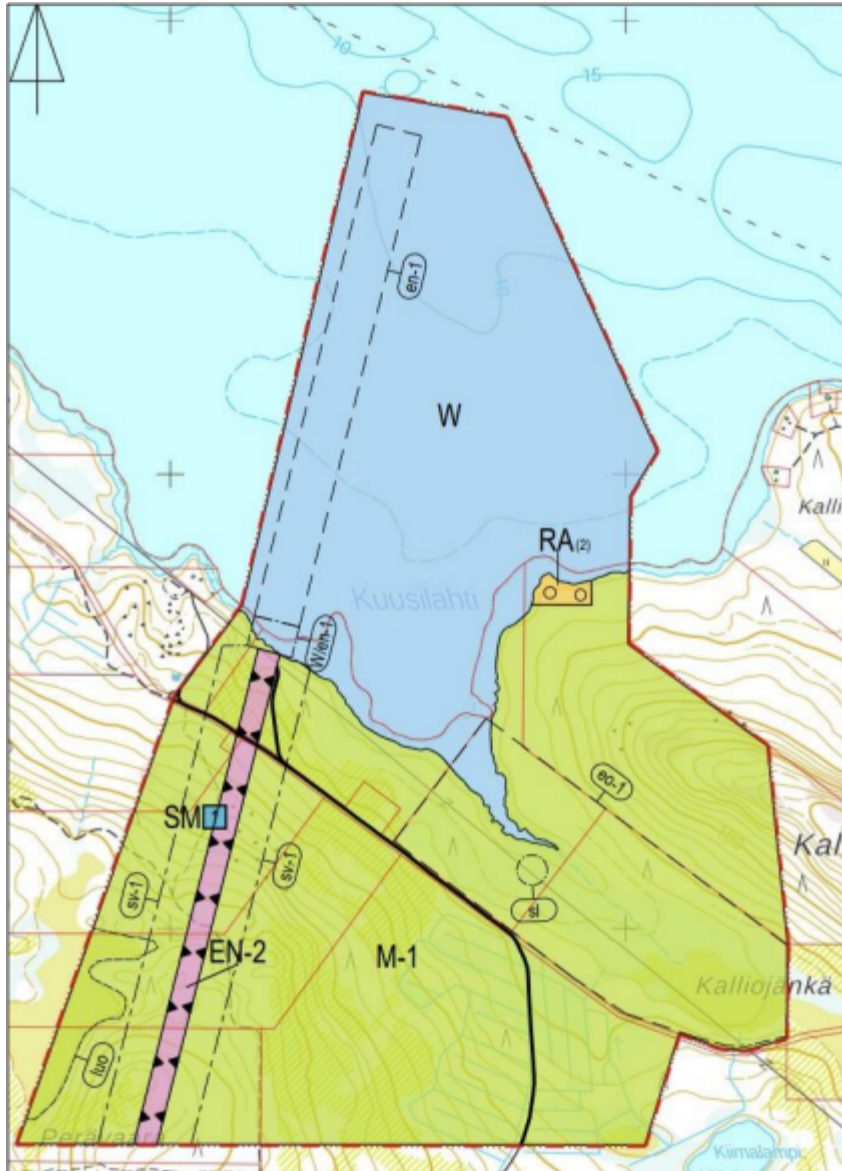
Kemijärven kaupungin elinvoimalautakunta on päättänyt 13.6.2024 käynnistää Kallioranta-Ailanganlahti-Tossanlahti (YK19) rantaosayleiskaavan muutoksen ja laajennuksen alueella Kemijoki Oy:n aloitteesta. Osayleiskaavan tarkoituksena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava ja osayleiskaavan muutos, jolla mahdollistetaan pumppuvoimalaitoksen edellyttämien Ailangan rantaosayleiskaavan (YK 19) alueelle sijoittuvien rakenteiden ja toimintojen toteutus, joita ovat vesitunneli, vesitunnelin suuaukko, luukkurakennus, ruopattava kanava sekä läjitysalue. Tavoitteena on myös laajentaa kaava-aluetta siten, että läjitysalue on mahdollista osoittaa kokonaisuudessaan yleiskaava-alueelle.³⁹

Kaavan vireilletulosta on ilmoitettu kuulutuksella 9.4.2025 ja ranta-asemakaavan muutoksesta ja asemakaavasta on laadittu osallistumis- ja arviointisuunnitelma⁴⁰, joka ollut nähtävillä 9.4.–9.5.2025. Tämän jälkeen kaavan valmisteluvaiheen aineisto (kaavaluonnos) on ollut nähtävillä Kemijärven kaupungin verkkosivuilla ja ilmoitustaululla 3.12.2025–22.1.2026.

Laadittava rantaosayleiskaavan muutos ohjaa Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen hankealueelle laadittavaa asemakaavaa niiltä osin kuin asemakaava sijoittuu yleiskaavan muutoksen alueelle.

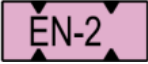
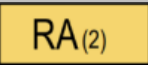
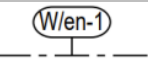
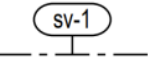
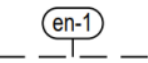
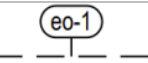
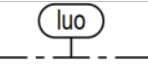
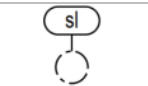
³⁹ Rantaosayleiskaavan Kallioranta-Ailanganlahti-Tossanlahti (YK 19) muutos ja laajennus. Kaavaselostus, kaavaluonnos, 22.9.2025, s. 3.

⁴⁰ Kemijärven kaupunki, https://kemijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/04/Ailangantunturi_asebakaava_OAS.pdf.



Kuva 27. Yleiskaavan muutoksen ja laajennuksen kaavaluonnoskartta (22.9.2025)

	Kaavamerkintä ja määräys
M-1	Maa- ja metsätalousvaltainen alue. Alueen pääasiallinen käyttötarkoitus on maa- ja metsätalous. Alueen muu käyttö tulee toteuttaa siten, että pääasiallista käyttötarkoitusta ei kohtuuttomasti vaikeuteta. Alueelle saa rakentaa maa- ja metsätalouden sekä luontaiselinkeinojen tarvitsemia rakennuksia ja rakenteita. Alueen metsiä hoidetaan ja käytetään metsälain mukaan.
W	Vesialue.

	Energiahuollon alue. Alue varataan pumppuvoimalaitoksen vesitunnelin ja laitoksen toiminnan kannalta välttämättömien laitteiden, rakenteiden ja rakennelmien toteuttamista varten. Alueella ei saa tarpeettomasti heikentää porotalouden hoidon edellytyksiä.
	Loma-asuntoalue. Suluissa loma-asuntojen lukumäärä.
	Vesialue, joka on varattu energiahuollon tarpeisiin. Alueelle saa sijoittaa pumppuvoimalaitoksen toiminnan ja huollon kannalta välttämättömiä rakenteita ja rakennelmia.
	Suojavyöhyke. Pumppuvoimalaitoksen vesitunnelin suojavyöhyke.
	Energiahuoltoa varten varattu alueen osa. Aluetta voidaan ruopata ja sinne voidaan sijoittaa energiahuollon kannalta välttämättömiä rakenteita ja rakennelmia, kuten esimerkiksi pumppuvoimalaitoksen toiminnalle välttämättömän kanaalin veden saatavuuden turvaamiseksi.
	Maa-ainesten läjitykseen ja käsittelyyn varattu alueen osa. Alueella voidaan läjittää ja käsitellä maa-aineksia. Myönnettäessä lupaa maa-ainesten läjitykseen alueella, tulee varmistaa, että läjityksen jälkeen alue maisemoidaan ja sitä voidaan käyttää asemakaavassa osoitettuun tarkoitukseen.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.
	Luonnonsuojelulain nojalla rauhoitetun kasvilajin esiintymisalue. Tarvittaessa tulee hakea luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupaa kasvilajin rauhoitussäännöksestä lupamenettelystä vastaavalta viranomaiselta.
	Kiinteä muinaisjäännöskohde. Perävaara 1. Kohdetunnus 1000055821.
	Yleiskaava-alueen raja.
	Alueen raja.

— — — — —	Osa-alueen raja.
— — — — —	Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.
—————	Tieyhteys.

Taulukko 5. Yleiskaavan muutoksen ja laajennuksen kaavaluonnoksessa osoitetut aluevaraukset ja niitä koskevat suunnitteluperiaatteet ja määräykset.

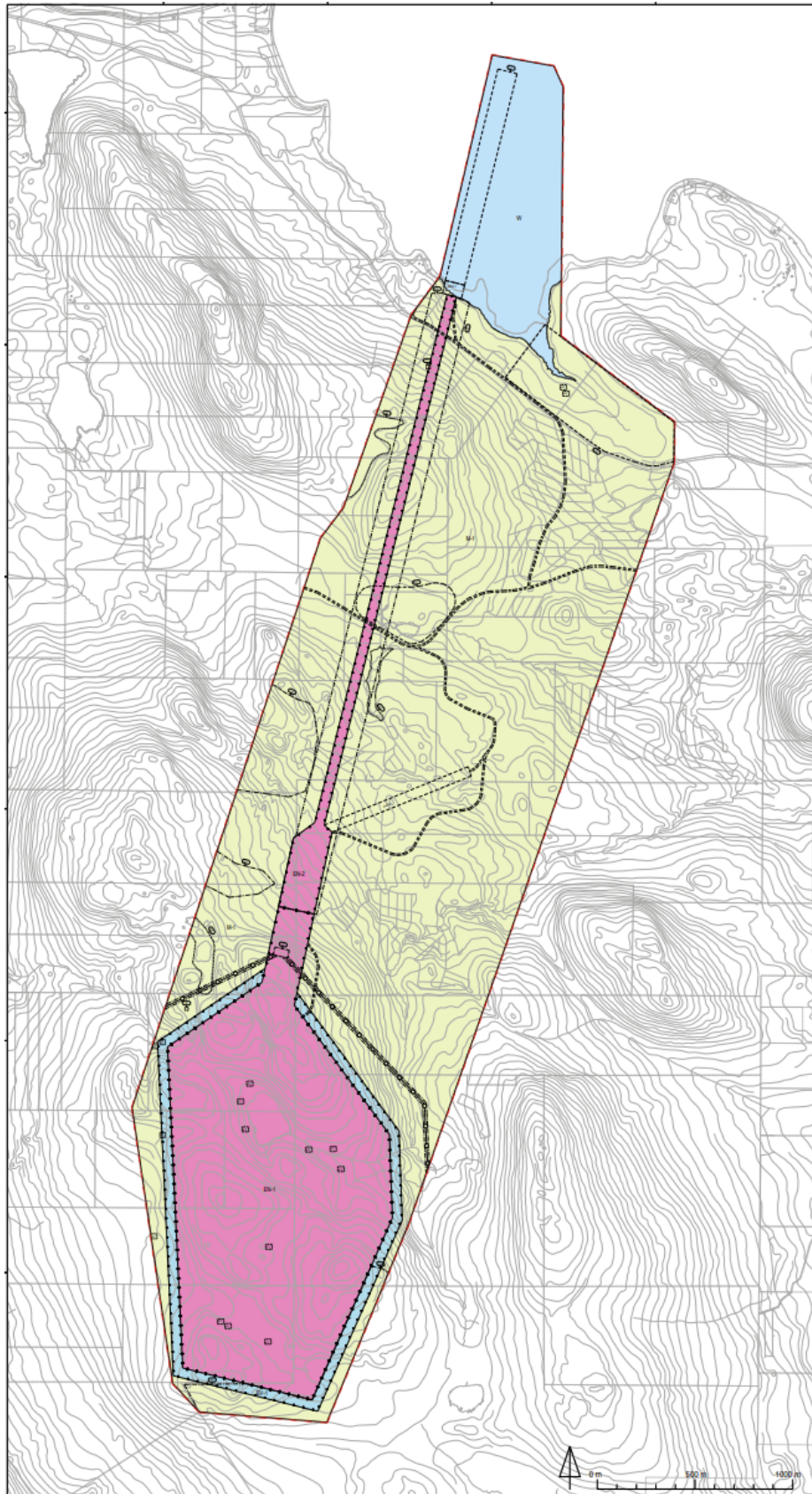
2.9.3 Asemakaava

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole voimassa olevia asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja. Lähimmät voimassa olevat asemakaavat sijaitsevat Kemijärven kaupungin keskustassa noin 18 kilometriä Ailangantunturilta pohjoiseen ja Suomussa noin 18 kilometriä Ailangantunturilta itään. Lähimmät ranta-asemakaavat sijaitsevat Kenttäniemessä ja Kauhaselän vastarannalla Ämmäniemessä.

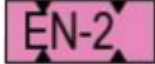
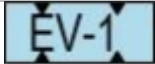
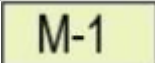
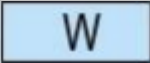
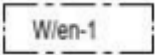
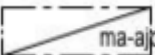
Kemijärven kaupungin elinvoimalautakunta on päättänyt 13.6.2024 käynnistää asemakaavan laadinnan Ailangantunturin alueelle Kemijoki Oy:n aloitteesta. Ranta-asemakaavan muutoksesta ja asemakaavasta laadittu osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 9.4.–9.5.2025. Asemakaavan valmisteluvaiheen aineistot (kaavaluonnos) on tämän jälkeen ollut nähtävillä 3.12.2025–22.1.2026. Asemakaavan tarkoituksena on mahdollistaa pumppuvoimalaitoksen edellyttämien rakenteiden ja toimintojen, kuten vesivaraston, vesitunnelin ja ruoppausmassojen läjitysalueen sijoittaminen alueelle.⁴¹ Ailangantunturin asemakaavan laadinta perustuu ylempiin kaavatasoihin sekä laadittavana olevaan yleiskaavan muutokseen (yleiskaava, maakuntakaava, valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet).⁴²

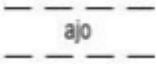
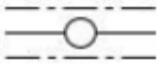
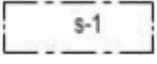
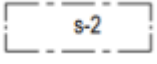
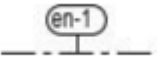
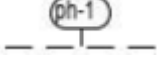
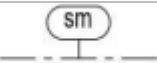
⁴¹ Kemijärven kaupunki, Ailangantunturin asemakaava, selostus, kaavaluonnos, 22.9.2025, https://kemijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/12/Ailangantunturin-asekaava_selostus_LUONNOS_22092025-2.pdf, s. 3.

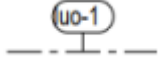
⁴² Kemijärven kaupunki, https://kemijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/04/Ailangantunturi_asekaava_OAS.pdf (viitattu 30.9.2025).



Kuva 28. Ote asemakaavan kaavakarttaluonnoksesta (22.9.2025).

	Kaavamerkintä ja määräys
	Energiahuollon alue. Alue varataan pumppuvoimalaitoksen tarpeisiin.
	Energiahuollon alue. Alue varataan pumppuvoimalaitoksen vesitunnelin ja laitoksen toiminnan kannalta välttämättömien laitteiden, rakenteiden ja rakennelmien toteuttamista varten. Alueella ei saa tarpeettomasti heikentää porotalouden hoidon edellytyksiä.
	Suojaviheralue. Alueella on sallittu vähäiset puuston ja kasvillisuuden hoitoon liittyvät toimenpiteet, jotka eivät heikennä alueen tarkoitusta toimia suojavyöhykkeenä.
	Maa- ja metsätalousalue. Alueen pääasiallinen käyttötarkoitus on maa- ja metsätalous. Alueen muu käyttö tulee toteuttaa siten, että pääasiallista käyttötarkoitusta ei kohtuuttomasti vaikeuteta. Alueelle saa rakentaa maa- ja metsätalouden sekä luontaiselinkeinon tarvitsemia rakennuksia ja rakenteita. Alueen metsiä hoidetaan ja käytetään metsälain mukaan.
	Vesialue.
	Korttelin, kortteliosan ja alueen raja.
	3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
	Osa-alueen raja.
	Ohjeellinen osa-alueen raja.
	Vesialue, joka on varattu energiahuollon tarpeisiin. Alueelle saa sijoittaa pumppuvoimalaitoksen toiminnan ja huollon kannalta välttämättömiä maanalaisia ajoyhteyksiä, rakenteita, rakennelmia, tekniikkaa ja tiloja.
	Maanalaista ajoyhteyttä varten varattu alueen osa.

	Ohjeellinen ajoyhteys.
	Johtoa varten varattu alueen osa.
	Alueen osa, jolla sijaitsee vesilaissa tarkoitettu luonnontilainen lähde. Tarvittaessa tulee hakea vesilain mukaista poikkeuslupaa vesiluontotyyppin suojelusäännöksestä lupamenettelystä vastaavalta viranomaistaholta.
	Alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain nojalla rauhoitetun kasvilajin esiintymisalue. Tarvittaessa tulee hakea luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupaa kasvilajin rauhoitussäännöksestä lupamenettelystä vastaavalta viranomaistaholta.
	Maa-ainesten läjitykseen ja käsittelyyn varattu alueen osa. Alueella voidaan läjittää ja käsitellä maa-aineksia. Myönnettäessä lupaa maa-ainesten läjitykseen alueella, tulee varmistaa, että läjityksen jälkeen alue maisemoidaan ja sitä voidaan käyttää asemakaavassa osoitettuun tarkoitukseen.
	Energiahuoltoa varten varattu alueen osa. Aluetta voidaan ruopata ja sinne voidaan sijoittaa energiahuollon kannalta välttämättömiä rakenteita ja rakennelmia.
	Suojavyöhyke. Pumppuvoimalaitoksen vesitunnelin suojavyöhyke.
	Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue.
	Porotalouden hoitoa varten varattu alueen osa. Alueelle saa sijoittaa porotalouden harjoittamista palvelevia rakenteita ja rakennelmia.
	Alueen osa, jolla sijaitsee muinaismuistolailla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Perävaara 1. Kohdetunnus 1000055821.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Metsälain 10 §:n tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö.
---	---

Taulukko 6. Asemakaavan kaavaluonnoksessa osoitetut aluevaraukset ja niitä koskevat suunnitteluperiaatteet ja määräykset.

2.10 Poikkeaminen vesiluontotyyppien suojelusta

2.10.1 Hakemuksen kohteena olevat vesiluontotyypit

Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaan luonnontilaisen lähteen luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Lupa- ja valvontavirasto voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen säädetyistä kielloista, jos vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu. Lupa- ja valvontaviraston on tutkittava kysymys poikkeuksen myöntämisestä viran puolesta vesitalouslupa-asian yhteydessä.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vaikutusalueella sijaitsee 32 lähdettä, joista 19 jää ylävaraston tai sen patojen (käsittäen myös patojen tausta-alueet ja läjitysalueen) alle. Näistä 19 lähteestä 12 on luonnontilaisia, viisi lähdettä on luonnontilan kaltaisessa tilassa, yksi ei löytynyt maastotutkimuksissa ja yksi oli umpeenkasvanut. Ylävaraston alle jäävien lähteiden lisäksi ylävarastoaltaan vesipaineesta aiheutuvan pohjavesiylenemän alueella sijaitsee 13 lähdettä.⁴³ Näistä seitsemän kohdalla vaikutuksia ei voida täysin poissulkea. Tarkemmat tiedot vaikutusalueen lähteistä on esitetty liitteenä 14 olevan selvityksen luvussa 4 ja taulukossa 1, joihin Hakija tältä osin viittaa.

Koska vesilain 2 luvun 11 §:ää tulee tulkita varovaisuusperiaatteen valossa ja pohjavedenpinnan korkeuden nousemisesta aiheutuvaa haitallista vaikutusta ei voida selvityksin täysin poissulkea, Hakija pyytää Lupa- ja valvontavirastoa myöntämään poikkeuksen vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisesta luonnontilan vaarantamista koskevasta kiellosta kaikkien 32 hankkeen vaikutusalueella sijaitsevan lähteen osalta.

Tunturilammen ja sen pohjoispuolella sijaitsevan pienemmän lammen sekä Tunturilammesta lähtevän puron jääminen ylävaraston rakentamisen alle ei Hakijan näkemyksen mukaan edellytä poikkeusta. Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaan luonnontilaisen muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Tunturilampi on pinta-alaltaan noin 3,9 hehtaaria, eli kyseessä on yli yhden hehtaarin suuruista lammesta. Lisäksi vaarantamiskielto koskee ainoastaan muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevia enintään yhden hehtaarin kokoisia lampia tai kluuvijärviä.⁴⁴ Näin ollen vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen vaarantamiskielto ei koske

⁴³ Ks. HE 277/2009 vp, s. 53 (vesilain 2 luvun 11 §:n yksityiskohtaiset perustelut), josta käy ilmi, että 2 luvun 11 § vastaa sisällöltään vanhan vesilain 1 luvun 15 a §:ää ja 1 luvun 17 a §:ää, joiden soveltamisala oli tarkoitus säilyttää ennallaan. Vanhasta vesilain sanamuodosta käy selkeästi ilmi, ettei luonnontilan vaarantamiskielto koske Lapin maakunnassa sijaitsevien norojen lisäksi myöskään Lapin maakunnassa sijaitsevia enintään yhden hehtaarin suuruisia lampia tai järviä.

⁴⁴ Ks. HE 277/2009 vp, s. 53 (vesilain 2 luvun 11 §:n yksityiskohtaiset perustelut), josta käy ilmi, että 2 luvun 11 § vastaa sisällöltään vanhan vesilain 1 luvun 15 a §:ää ja 1 luvun 17 a §:ää, joiden soveltamisala oli tarkoitus säilyttää ennallaan. Vanhasta vesilain sanamuodosta käy selkeästi ilmi, ettei luonnontilan vaarantamiskielto koske Lapin maakunnassa sijaitsevien norojen lisäksi myöskään Lapin maakunnassa sijaitsevia enintään yhden hehtaarin suuruisia lampia tai järviä.

Tunturilampea koon tai sijaintinsa puolesta eikä Tunturilammen pohjoispuolella sijaitsevaa pienempää lampea sen sijainnin puolesta, eikä Ailangantunturin pumppuvoimalaitos tältä osin edellytä poikkeusta. Koska vesilain 2 luvun 11 §:n vaarantamiskielto koskee virtavesien osalta ainoastaan noroa, eikä sitä sovelleta noroihin Lapin maakunnan alueella, ei poikkeusta tarvita myöskään Tunturilammesta lähtevän puron osalta.

2.10.2 Poikkeusten vaikutus vesiluontotyyppien suojelutavoitteisiin

Arvioitaessa vaarantaako poikkeuksen myöntäminen huomattavasti suojelutavoitteiden saavuttamisen, on kyse yhtäältä kyseisen vesiluontotyyppin yleisen suojelun tilan arvioinnista, ja toisaalta hakemuksen kohteen merkityksestä osana luontotyyppien esiintymien muodostamaa kokonaisuutta. Vesilain muuttamista koskevien esitöiden mukaan arvioinnin lähtökohtana tulisi pitää paikallisia olosuhteita yleisempää tarkastelutasoa.⁴⁵

Vesilain esitöiden mukaan suojelutavoitteiden vaarantumista tulkitaan samalla tavalla kuin kumotun luonnonsuojelulain (1096/1996) 31 §:n mukaista poikkeusta.⁴⁶ Luonnonsuojelulain esitöissä on todettu, että toimenpide voidaan sallia, mikäli kyseisen luontotyyppin suojelutavoitteet kokonaisuutena tarkastellen eivät ratkaisun kautta huomattavasti vaarantu.⁴⁷ Voimassa olevan luonnonsuojelulain esitöiden mukaan kyse olisi suojeltavan luontotyyppin suojelutavoitteen vaarantumisen kokonaisarviosta, jossa olisi otettava huomioon luontotyyppin yksittäisen esiintymän ohella sen suhde koko luontotyyppin suojelun tavoitteisiin. Lain esitöiden mukaan tavanomaista suurempi alueellinen runsaus voi puoltaa poikkeuksen myöntämistä. Toisaalta vastaavasti arvioon voi vaikuttaa se, että luontotyyppi on alueella poikkeuksellisen harvinainen ja siellä olevien esiintymien turvaaminen on erityisen tärkeää.⁴⁸

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen tapauksessa kokonaisarvioinnissa tulee ottaa huomioon se, että lähteiden uhanalaisuusluokitus on Pohjois-Suomessa muuta Suomea parempi, jolloin yhdellä alueella tuhotut lähteet eivät yhtä herkästi huomattavasti vaaranna kyseisen vesiluontotyyppin suojelutavoitteita.⁴⁹ Lähteet ovat Lapin maakunnassa säilyvä (LC) luontotyyppi⁵⁰. Lapin maakunnan alueella on ainakin 13 923 lähde. Myös Kemijärven kaupungin alueella lähteitä on runsaasti, Maanmittauslaitoksen tietojen perusteella 1 438, mutta todennäköisesti lähteitä on tätäkin enemmän. Tarkemmat tiedot Maanmittauslaitoksen tiedoista ja kansalaisten havainnoista lähteiden määrästä on esitetty liitteenä 14 olevan selvityksen luvuissa 3.3 ja 3.4, joihin Hakija tältä osin viittaa. Poikkeusten myöntämistä tässä tapauksessa puoltaa lähteiden yleisyys hankealuetta ympäröivällä alueella ja laajemmin Kemijärven kaupungin sekä Lapin maakunnan alueella.

⁴⁵ HE 76/2022 vp, s. 279 (vesilain 2 luvun 11 §:n muuttamisen yksityiskohtaiset perustelut).

⁴⁶ HE 277/2009 vp, s. 53 (vesilain 2 luvun 11 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

⁴⁷ HE 79/1996 vp, s. 36–37 (kumotun luonnonsuojelulain 31 §:n yksityiskohtaiset perustelut); ks. vastaavasti voimassa olevan luonnonsuojelulain esityöt HE 76/2022 vp, s. 205–206 (luonnonsuojelulain 68 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

⁴⁸ HE 76/2022 vp, s. 205–206 (luonnonsuojelulain 68 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

⁴⁹ Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018, s. 237.

⁵⁰ Kontula, T. ja Raunio, A. 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja.

Ylävaraston tai sen patojen alle jää lähteitä. Hakemuksen kohteena olevien muiden hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvien lähteiden osalta on huomattava, että pohjavesiylienemän alueella hankkeen aiheuttamaa tarkkaa vaikutusmekanismia ei tiedetä varmasti. Oletus kuitenkin on, että vettä purkautuu ylävaraston rakentamisen jälkeen lähteistä enemmän kuin nykyisin, varsinkin silloin kun ylävarasto on täynnä. Tämä voi jopa parantaa kuivuneiden lähteiden tilaa. Lähtökohtaisesti oletus kuitenkin on, että myös näiden lähteiden luonnontila vaarantuu, joten poikkeusta haetaan kaikille vaikutusalueen lähteille. Mahdollisten vaikutusten vähäisyys muiden kuin ylävaraston ja sen patojen alle jäävien lähteiden osalta on Hakijan näkemyksen mukaan kuitenkin otettava huomioon kokonaisarvioinnissa.

Säätelyyn liittyvän poikkeusmahdollisuuden tarkoituksena on varmistaa se, että säätelyllä ei rajoiteta luontotyyppien käyttämistä enempää kuin suojelutavoitteiden turvaaminen edellyttää.⁵¹ Ottaen huomioon lähteiden suuri määrä alueella, ei poikkeusten myöntäminen huomattavasti vaaranna vesiluontotyyppien suojelutasoa. Näin ollen poikkeukset on poikkeusmahdollisuuden tarkoituksen valossa myönnettävä.

2.11 Hankkeen vesilain mukainen luvanvaraisuus

2.11.1 Vesilain 3 luvun 2 § ja 3 § lupaperusteena

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeelle haetaan vesitalouslupaa vesilain 3 luvun 2 §:n ja 3 §:n perusteella.

Vesilain 3 luvun 3 §:n mukaan vesivoimalaitoksen rakentamiseen ja vesialueen ruoppaamiseen silloin, kun ruoppausmassan määrä ylittää 500 kuutiometriä, on aina oltava Lupa- ja valvontaviraston lupa. Kuten luvussa 2.11.3 on tarkemmin kuvattu, Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeessa on kyse vesivoimalaitoksen rakentamisesta. Hankkeen rakentamisen aikana ruopataan alavaraston (Kemijärvi) pohjaa arviolta 750 000 kuutiometriä. Näin ollen Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshanke edellyttää vesitalousluvan vesilain 3 luvun 3 §:n nojalla.

Lisäksi vesilain 3 luvun 2 §:n mukaan vesitaloushankkeella on oltava Lupa- ja valvontaviraston lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos aiheuttaa jonkin 1 tai 2 momentissa yksilöidyn seurauksen, kuten aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista, melkoisesti vähentää luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja taikka vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön, aiheuttaa vahinkoa tai haittaa kalastukselle tai kalakannoille, vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen tai muulla edellä mainittuun verrattavalla tavalla loukkaa yleistä etua. Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava Lupa- ja valvontaviraston lupa, jos edellä mainittu muutos aiheuttaa edunmenetystä toisen vesialueelle, kalastukselle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle.

⁵¹ HE 277/2009 vp, s. 210 (vastuu ympäristöstä).

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentamisessa tehtävät toimenpiteet ja rakennelmien käyttäminen muuttavat vesistöjen asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta, virtaamaa, rantaa ja vesiympäristöä sekä pohjaveden määrää vesilain 3 luvun 2 §:ssä tarkoitetulla tavalla. Ylävaraston ja patojen rakentaminen muuttaa Tunturilammen, sen pohjoispuolella sijaitsevan pienemmän lammen sekä Tunturilammesta lähtevän puron asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta, rantaa ja vesiympäristöä, kun nämä vesistöt jäävät ylävaraston ja patojen rakentamisen alle. Lisäksi ruoppausmassojen läjitysalueen rakentaminen muuttaa Kalliojängän suolta Kuusilahteen laskevan puron asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta, rantaa ja vesiympäristöä, kun puro jää läjitysalueen alle. Lisäksi Kemijärven (alavaraston) ruoppaus muuttaa vesistön syvyyttä ja vesiympäristöä. Pumppuvoimalaitoksen rakennelmien käyttö muuttaa Kemijärven vedenkorkeutta ja virtaamaa, kun vettä pumpataan ylävarastoon ja juoksutetaan takaisin alavarastoon. Ylävaraston rakentaminen ja toiminta muuttavat pohjaveden määrää ylävaraston ja tunnelin ympäristössä. Edellä kuvatut muutokset aiheuttavat vesilain 3 luvun 2 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettuja seurauksia, kuten luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista, vahinkoa tai haittaa kalastukselle ja kalakannoille, luonnon kauneuden, ympäristön viihtyisyyden ja vesistön soveltuvuuden virkistyskäyttöön melkoista vähentymistä sekä edunmenetystä toisen vesialueelle, kalastukselle, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle sekä puron luonnontilan säilymisen vaarantamista. Hakija viittaa tältä osin myös luvussa 2.6 esitettyyn rakentamissuunnitelmaan sekä luvussa 2.8 kuvattuihin hankkeen vaikutuksiin ja toteaa, että vesilain 3 luvun 2 §:n mukainen lupakynnys täyttyy hakemuksen kohteena olevassa Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeessa.

Vaikka tämä vesitalouslupahakemus ei koske voimajohtoreittiä, Hakija toteaa selvyiden vuoksi, että voimajohtoreitin varrella merkittävin vesistö on Ailanganjoki, jonka vierellä voimajohto kulkee useiden kilometrien matkan ylittäen myös Ailanganjoen. Lisäksi voimajohtoreitti ylittää useita luonnontilaisia purouomia (ympäristövaikutusten arviointiselostuksen luku 7.5.1 (rakentamisen aikaiset vaikutukset)). Ailanganjoen ja purojen ylityksessä pylväitä ei pystytetä vesistöjen kohdalle ja työ toteutetaan siten, että jokea ei ylitetä pohjaa pitkin ajaen. Joen ylitys tapahtuu aina olemassa olevan tai työmaakäyttöön tarkoitetun sillan kautta, eikä voimalinjan rakentamisesta muutoinkaan aiheudu vesitalouslupan edellyttämiä vaikutuksia.

2.11.2 Vesistön säännöstely lupaperusteena

2.11.2.1 Vesistön säännöstely Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksessa

Vesilain 7 luvun 1 §:n mukaan *vesistön säännöstelyllä* tarkoitetaan muuta kuin vähäistä veden virtaaman ja korkeuden jatkuvaa säätelyä sekä veden jatkuvaa juoksuttamista vesistöstä tai sen osasta toiseen. Säännöstelyä varten tarvitaan vesitalouslupa vesilain yleisten säännösten perusteella, ja säännöstelyyn sovelletaan vesilain 7 luvun säännöksiä.

KHO:n ratkaisukäytännön perusteella säännöstelyä koskevan vesilain 7 luvun säännöksiä sovelletaan silloin, kun hankkeen toiminta saattaa olla sellaista veden virtaaman säätelyä ja veden jatkuvaa juoksuttamista, josta aiheutuu vesilain mukaan lupaa edellyttäviä seurauksia, ja josta *saattaa olla tarpeen* antaa vesilain 7 luvun

2 §:n 2 momentin mukaisia juoksutusmääräyksiä hanketta koskevassa lupapäätöksessä.⁵²

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen ylävaraston veden korkeutta ja virtaamaa vesitunnelissa säädellään, ja alavarastosta (Kemijärvi) ylävarastoon pumpattua vettä juoksutetaan jatkuvasti ylävarastosta takaisin alavarastoon vesivoiman hyödyntämiseksi. Vesilain 1 luvun 3 §:n 3 kohdan määritelmän mukaan sekä Kemijärvi että ylävarasto ovat vesistöjä, joten kyse on veden juoksuttamisesta vesistöstä toiseen.⁵³ Suunnitellun pumppuvoimalaitoksen avulla voidaan jatkuvasti säännellä ylävaraston altaan veden korkeutta sekä sitä korkeutta, johon vesi eri aikoina enintään voidaan nostaa ja laskea, sekä millä tavalla veden juoksutus järjestetään. Alla luvuissa 2.11.2.2–2.11.2.4 on esitetty selvitys pumppuvoimalaitoksen ylävaraston säännöstelystä, tilavuudesta, juoksutettavista virtaamista ja vedenkorkeuksista. Selvityksen perusteella säätelyä ei ole pidettävä vähäisenä.

Suomessa ei sijaitse tämän hakemuksen jättämisen hetkellä luvitettuja pumppuvoimalaitoksia. Imatran Voima Oy:lle (nykyisin Fortum Power and Heat Oy) on kuitenkin myönnetty kumotun vesilain (264/1961, jäljempänä "vanha vesilaki") mukainen rakentamislupa pumppuvoimalaitokseen Itä-Suomen vesioikeuden päätöksellä vuonna 1981.⁵⁴ Rakentamislupaa koskevassa KHO:n päätöksessä viitataan Itä-Suomen vesioikeuden päätökseen, jonka mukaan pumppuvoimahankkeeseen sisältyi vesistöön rakentamista, vesivoiman käyttämistä ja vedenjuoksun säännöstelyä. Itä-Suomen vesioikeus myönsi Imatran Voima Oy:lle luvan pumppuvoimalaitoksen rakentamiseen ja käyttämiseen siten, että lahdesta yläaltaaseen pumpattava vesi johdettiin turbiinien kautta takaisin lahteen vanhan vesilain 2 luvun 3 §:n ja 6 §:n 2 momentin sekä 3 ja 8 luvun säännösten nojalla.⁵⁵

KHO ei päätöksessään ottanut kantaa luvan myöntämistä koskeviin säännöksiin tai sen myöntämisen edellytyksiin, vaan KHO:ssa asiassa oli kyse lupamääräyksiä, velvoitteita sekä korvauksia koskevista kysymyksistä. Päätös kuitenkin viittaa siihen, että pumppuvoimalaitoksen rakentamiseen sovelletaan vesilain yleisiä vesitaloushankkeita koskevia säännöksiä, vesilain 7 luvun mukaisia säännöstelyä koskevia säännöksiä ja vesilain 8 luvun mukaisia vesivoimalaitoksen rakentamista ja vesivoiman hyödyntämistä koskevia säännöksiä.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksessa on edellä kuvatuin perustein kyse vesistön säännöstelystä ja asiaan sovelletaan näin ollen vesilain 7 luvun säännöksiä. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vesitalousluvassa on tällöin vesilain 7 luvun 2 §:n mukaisesti annettava määräykset veden juoksutuksesta.

⁵² KHO on ratkaisussaan KHO 2018:23 todennut seuraavaa: "Haetun uuden voimalaitosyksikön käyttäminen, mahdollinen lyhytaikaisäännöstely huomioon ottaen, saattaa olla sellaista vesilain 7 luvun 1 §:ssä tarkoitettua veden virtaaman säätelyä ja veden jatkuvaa juoksuttamista vesistöstä toiseen, josta aiheutuu vesilain mukaan lupaa edellyttäviä seurauksia ja minkä johdosta saattaa olla tarpeen antaa saman lain 7 luvun 2 §:n 2 momentin mukaisia juoksutusmääräyksiä hanketta koskevassa lupapäätöksessä."

⁵³ Vesilain 1 luvun 3 §:n mukaan vesistöllä tarkoitetaan "järveä, lampea, jokea, puroa ja muuta luonnollista vesialuetta sekä tekojärveä, kanavaa ja muuta vastaavaa keinotekoista vesialuetta" (korostus tässä).

⁵⁴ Liite 20, KHO:n päätös 1983-A-II-149, 15.3.1983 ja Itä-Suomen vesioikeuden päätös no. 104/Ym I/81, 19.11.1981. Pumppuvoimalaitosta ei koskaan rakennettu.

⁵⁵ Liite 20, KHO:n päätös 1983-A-II-149, 15.3.1983.

Hakija toteaa, että pumppuvoimalaitoksen alavaraston tai ylävaraston alueella ei sijaitse nykyisellään sellaisia voimalaitoksia tai muita hankkeita, joiden omistajille koituisi hyötyä toteutettavasta Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksesta. Pumppuvoimalaitos ei vaikuta Kemijärven alapuolisen Kemijoen voimalaitoksiin tai kasvata niiden virtaamamäärää, eikä muille voimalaitostoimijoille aiheudu hankkeesta näin ollen hyötyä. Pumppuvoimalaitos ei myöskään vaikuta Kemijärven säännöstelylupaan säännöstelyluvan luvanhaltijaa hyödyttävällä tavalla. Hakija toteaa, ettei ylävaraston vedenjuoksun säännöstelemisestä vesivoiman käytettäväksi saamista varten aiheudu hyötyä muille kuin Hakijalle, eikä hakemuksessa näin ollen ole tarpeen toimittaa asiaa koskevaa esitystä lupaviranomaiselle vesilain 7 luvun 4 §:n mukaisesti.

2.11.2.2 Ylävaraston säännöstely

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen ylävaraston vedenpinta vaihtelee välillä +358,50 m...+342,50 metriä, eli vaihteluväli on noin 16 metriä. Säännöstely riippuu täysin sähköjärjestelmän tarpeista, mikä tarkoittaa, että vedenpinnan vaihtelut voivat olla nopeita ja toistuvia. Kun vettä nostetaan ala-altaasta yläaltaaseen täydellä teholla, vedenpinta nousee alarajalta ylärajalle noin 13,1 tunnissa. Vastaavasti, kun vettä juoksutetaan yläaltaasta ala-altaaseen täydellä teholla, vedenpinta laskee ylärajalta alarajalle noin 11,2 tunnissa.

2.11.2.3 Ylävaraston tilavuus eri vedenkorkeuksien vallitessa

Altaan tilavuus alarajan vedenkorkeudella +342,50 metriä on noin 4,82 miljoonaa kuutiometriä ja yläajan vedenkorkeudella +358,50 metriä noin 17,75 miljoonaa kuutiometriä. Aktiivinen vesivarastokapasiteetti on siis 12,93 miljoonaa kuutiometriä.

2.11.2.4 Juoksutettavat virtaamat ja vedenkorkeudet sekä suunnitteluperusteet

Laitoksen maksimivirtaama täydellä tuotantoteholla on noin 300 m³/s ja täydellä pumppausteholla noin 260 m³/s.

2.11.2.5 Säännöstelyn vaikutukset vesivoimaan

Seitakorvan vesivoimalaitos säätelee Kemijärven vedenpintaa ja alapuolisen Kemijoen virtaamaa. Kemijärvi on varastoaltaana riittävän suuri, ja suunniteltu pumppuvoimalaitos ei lisää Seitakorvan vesivoimalaitoksen säätöä. Päinvastoin pumppuvoimalaitos tuo yhden merkittävän säätömahdollisuuden yhtiön käyttöön ja tämä voi näkyä pienempinä säätövaihteluina olemassa oleville vesivoimalaitoksille.

2.11.3 Vesivoiman hyödyntäminen lupaperusteena

2.11.3.1 Ailangantunturin pumppuvoimalaitos luvanvaraisena vesivoimalaitoksen rakentamisena

Vesilain 3 luvun 3 §:n 1 momentin 7 kohdan mukaan *vesivoimalaitoksen rakentaminen* on aina luvanvarainen vesitaloushanke. Hakija toteaa, että luvanvaraisuutta tällä perusteella tulee arvioida vesilain mukaisten vesivoimalaitoksen ja vesivoiman määritelmien nojalla, joita käsitellään alla.

Vesilain 1 luvun 3 §:n 1 momentin 12 kohdan mukaan *vesivoimalaitoksella* tarkoitetaan *vesistön vesivoiman* hyödyntämiseksi rakennettua laitosta siihen kuuluvine rakennelmineen. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksessa sähköä tuotetaan juoksuttamalla vettä ylävarastosta alavarastoon hyödyntäen ylä- ja alavaraston suurta korkeuseroa ja pumpputurbiinia. Edellä todetun mukaisesti myös keinotekoinen vesialue, kuten Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen ylävarasto, on vesilain 1 luvun 3 §:n 1 momentin 3 kohdan mukainen *vesistö*.

Vesilain 1 luvun 3 §:n 1 momentin 11 kohdan mukaan *vesivoimalla* tarkoitetaan keskivirtaaman ja sitä vastaavan putouskorkeuden mukaan tietylle vesistönosalle laskettavaa tehoa. Virtaamalla tarkoitetaan aikayksikössä uoman tai putken poikkileikkauksen läpi kulkevaa vesimäärää⁵⁶, ja keskivirtaamalla tarkoitetaan jonkin ajanjakson keskimääräistä virtaamaa. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakennusvirtaama on noin 300 m³/s, jota pystytään säätämään riippuen kulloisestakin energiantarpeesta, ja voimalaitosta voidaan ajaa osittaisilla sykeillä ja hitaammalla pumppaus- tai veden purkunopeudella. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksella ei varsinaisesti ole keskivirtaamaa, jolloin tehon voidaan katsoa määräytyvän yksinomaan putouskorkeuden ja rakennusvirtaaman perusteella. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen laskennallinen teho on 521 MW. Kuten edellä luvussa 2.11.2.1 on mainittu, myös Imatran Voima Oy:lle myönnetyssä vanhan vesilain mukaisessa rakentamisluvassa katsottiin, että pumppuvoimahankkeeseen sisältyi muun ohella vesivoiman käyttämistä.

Vesilain esitöissä vesivoimalaitoksen rakentaminen lupaperusteena on kytketty uuden vesivoiman käyttöön ottamiseen, ja lupaperustetta on tarkoitettu tutkittavaksi laajasti. Vesilain esitöiden mukaan:

*"Vesivoimalaitoksen rakentaminen ja uuden vesivoiman käyttöön ottaminen olisi 3 luvun 3 §:n mukaan aina luvanvaraista. Vaikutuksista riippumattoman luvanvaraisuuden syynä ovat pääasiallisesti yhteisen vesivoiman käyttöön liittyvien kysymysten järjestäminen ja vesivoiman hyödyntämiseen liittyvien ympäristövaikutusten hallinta. Luvanvaraisuus kytkeytyisi uuden vesivoiman käyttöön ottamiseen. Tällöin vähäinenkin uuden vesivoiman käyttöön ottaminen synnyttäisi luvantarpeen. Uuden voimalaitoksen rakentamisen lisäksi uuden vesivoiman käyttöön ottaminen voisi tapahtua olemassa olevaa laitosta muutettaessa tai muussa tarkoituksessa tehdyn vesitaloushankkeen yhteydessä."*⁵⁷

Lain esitöiden perusteella vesivoimalaitoksen rakentamisen luvanvaraisuuden ulkopuolelle on tarkoitettu jäävän lähinnä vesistöä pienempiin uomiin rakennettavat voimalaitokset, joiden luvanvaraisuus ratkeaisi vesilain 3 luvun 2 §:n 3 momentin ja 2 luvun 10 §:n nojalla vaikutusten perusteella.⁵⁸

Vesilain 8 luvun säännöksiä sovelletaan vesivoiman käyttöön ja vesivoimalaitoksen rakentamiseen. Vesilain 8 luvun 2 §:n mukaan vesivoimalaitoksen rakentamiseksi

⁵⁶ Aleksander Maastik, Juha Kajander, Pertti Heinonen, Veli Hyvärinen, Krister Karttunen, Marja-Leena Kosola, Heido Ots, Pertti Seuna (toim.): Ympäristösanakirja EnDic. Finnish Environment Institute, Syke 2004, s. 681–682.

⁵⁷ HE 277/2009 vp, s. 119 (8 luvun 1 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

⁵⁸ HE 277/2009 vp, s. 61 (3 luvun 3 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

luetaan myös vesistön perkaaminen ja uuden uoman tekeminen laitosta varten sekä muut vesivoiman käyttöön ottamista tarkoittavat toimenpiteet.

Edellä mainituin perustein voidaan todeta, että Ailangantunturin pumppuvoimalaitos on vesilaissa tarkoitettu vesivoimalaitos ja tällä perusteella luvanvarainen. Asiaan sovelletaan näin ollen vesilain 8 luvun säännöksiä.

2.11.3.2 Oikeus Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeessa käytettävään vesivoimaan

Voimalaitoksen rakentamista koskevan luvan myöntämisen edellytyksenä on vesilain 8 luvun 2 §:n mukaan sen lisäksi, mitä vesilain 3 luvun 4 §:ssä säädetään, että hakijalla on omistajana tai käyttöoikeuden haltijana oikeus hankkeessa käytettävään vesivoimaan tai hakija saa luvan myöntämisen yhteydessä oikeuden vesivoiman käyttämiseen.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshanke käyttää toiminnassaan vesivoimaa edellä tarkemmin esitetyllä tavalla. Käytettävä vesivoima muodostuu, kun alavarastosta ylävarastoon pumpattua vettä juoksutetaan ylävarastosta takaisin alavarastoon vesitunnelin ja siinä sijaitsevan turbiinin kautta. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksella käytettävää vesivoimaa ei näin ollen ole olemassa tämän hakemuksen tekohetkellä. Sen sijaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksessa käytettävä vesivoima muodostuu vasta sitten, kun pumppuvoimalaitoksen rakennukset ja rakenteet on rakennettu ja niitä ryhdytään käyttämään.

Hakija omistaa tämän hakemuksen jättöhetkellä noin 211,7 hehtaaria Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen alueista, mukaan lukien niille pumppuvoimalaitoshankkeen rakennustöiden valmistuttua muodostuvan vesivoiman. Lisäksi Hakija hakee tällä hakemuksella vesilain 2 luvun 13 a §:n mukaisesti omaksi lunastamista ja työnaikaista käyttöoikeutta Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen toteuttamiseksi niihin alueisiin, joita Hakija ei omista (ks. luku 2.14). Kun Hakijalle on myönnetty edellä mainittu käyttöoikeus, Hakijalla on joko omistajana tai käyttöoikeuden haltijana oikeus Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen toteuttamiseksi tarvittaviin alueisiin. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen rakennustöiden valmistuttua Hakijalla on sen omistajana oikeus kaikkeen hankkeessa käytettävään eli yläaltaalta kulloinkin muodostuvaan vesivoimaan. Kuten edellä luvussa 2.11.2.1 mainittu, myös Imatran Voima Oy:lle myönnettyssä vanhan vesilain mukaisessa rakentamislupaa koskevassa asiassa hakijalla katsottiin olevan oikeus yläaltaalta kulloinkin saatavaan vesivoimaan.

Hakija toteaa, että vesilain 8 luvun 5 § sisältää säännöksen yhteisen vesivoiman käyttämisestä ja siihen liittyvästä osallistumismenettelystä. Säännöksen tarkoituksena on ollut varmistaa vesivoiman omistajien oikeussuhteiden järjestäminen.⁵⁹ Hakija viittaa edellä esittämäänsä ja toteaa, että pumppuvoimalaitoksessa ei hyödynnetä sellaista vesivoimaa, jonka omistajana tai käyttöoikeuden haltijana olisi jokin muu taho kuin Hakija. Näin ollen vesilain 8 luvun

⁵⁹ HE 277/2009 vp, s. 120 (8 luvun 5 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

5 §:ssä tarkoitettua yhteistä vesivoimaa ei ole, eikä perusteita lainkohdan mukaisen osallistumismenettelyn soveltamiseen ole.

Edellä esitetyn perusteella Hakijalla on omistajana oikeus kaikkeen hankkeessa käytettävään vesivoimaan.

2.11.3.3 Hankkeen vaikutus muuhun vesivoimaan

Pumppuvoimalaitoshankkeen vaikutukset Kemijärven vedenpintoihin ovat niin pienet, että hankkeella ei ole vaikutusta muuhun vesivoimaan. Pumppuvoimalaitos ei muuta Kemijärven keskimääräisiä vedenpinnankorkeuksia, vaikka vedenpinnan vaihtelut lisääntyvätkin.

2.11.3.4 Virtaamat ja vedenkorkeudet

Laitoksen maksimivirtaama täydellä tuotantoteholla on noin 300 m³/s ja täydellä pumppausteholla noin 260 m³/s. Virtaamia pystytään säätämään riippuen kulloisestakin energiantarpeesta. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen ylävaraston vedenpinta vaihtelee välillä +358,50 m...+342,50 metriä, eli vaihteluväli on noin 16 metriä. Kun vettä nostetaan Kemijärvestä ylävarastoon täydellä teholla, vedenpinta nousee alarajalta ylärajalle noin 13,1 tunnissa. Vastaavasti, kun vettä juoksutetaan yläaltaasta ala-altaaseen täydellä teholla, vedenpinta laskee ylärajalta alarajalle noin 11,2 tunnissa. Kemijärven virtaamat ja vedenkorkeudet on esitetty luvussa 2.7.2.

2.11.4 Vesilain muut hanketyypit lupaperusteina

Hakijan näkemyksen mukaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeeseen eivät vesilain 7 ja 8 lukujen lisäksi soveltu vesilain muita hanketyyppejä koskevien lukujen säännökset.

Vesilain 4 luvun 1 §:n 1 momentin mukaan veden ottamista koskevan vesilain 4 luvun säännöksiä sovelletaan pinta- ja pohjaveden ottamiseen. Lain esitöiden mukaan veden ottamisella tarkoitetaan talouskäyttöä ja muuta tarkoitusta varten tapahtuvaa veden johtamista sekä pohjaveden ottamista. Lain esitöiden mukaan veden johtaminen vesivoiman hyödyntämiseksi ei kuitenkaan ole veden ottamista, vaan veden johtamiseen vesivoimalaitokseen energian tuottamiseksi sovelletaan vesilain 3 ja 8 lukujen säännöksiä.⁶⁰ Vesilain 4 luvun säännökset eivät soveltu Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeeseen, koska hankkeessa vettä johdetaan vesivoiman hyödyntämiseksi: vettä pumpataan alavarastosta (Kemijärvi) ylävarastoon, josta se juoksutetaan takaisin alavarastoon vesivoiman hyödyntämiseksi. Hankkeeseen ei siten myöskään liity eri vedenottamistarpeiden yhteensovittamisen tarvetta. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeessa ei näin ollen ole kyse vesilain 4 luvussa tarkoitettusta veden ottamisesta.

Vesilain 6 luvun 1 §:n 1 momentin mukaan keskivedenkorkeuden pysyvää muuttamista koskevan 6 luvun säännöksiä sovelletaan järven tai lammen keskivedenkorkeuden pysyvään muuttamiseen sitä alentamalla (keskivedenkorkeuden alentaminen) tai nostamalla (keskivedenkorkeuden

⁶⁰ HE 277/2009 vp, s. 77 (4 luvun 1 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

nostaminen). Lain esitöiden mukaan keskivedenkorkeutta nostettaessa maa-aluetta muuttuu vesialueeksi. Keskivedenkorkeuden nostamisena ei lain esitöiden mukaan pidetä uuden vesialueen muodostamista, kuten tekoaltaan tai lammikon rakentamista taikka uuden uoman tekemistä.⁶¹

Lain esitöissä on todettu, että vesilain mukaisista hanketyypeistä ojituksella, säännöstelyllä ja vesivoiman hyödyntämisellä on osin samantyyppisiä vaikutuksia kuin keskivedenkorkeuden muuttamista tarkoittavilla hankkeilla. Näistä vesilain hanketyypeistä säädetään kuitenkin omissa luvuissaan, mikä todetaan lain esitöiden mukaan selvyiden vuoksi myös vesilain 6 luvun 1 §:n 1 momentissa.⁶² Lisäksi esitöissä on todettu erikseen säännöstelyn osalta, että säännöstelyhanketta koskevassa lupa-asiassa ratkaistaan kaikki hankkeeseen liittyvät kysymykset, minkä vuoksi 6 luvun mukainen luparatkaisu ei ole tarpeen säännöstelyluvan lisäksi.⁶³ Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeessa on kyse tekoaltaan (ylävarasto patoineen) rakentamisesta sekä rakennustöiden toteutuksen jälkeen tapahtuvasta säännöstelystä ja vesivoiman hyödyntämisestä, eikä hankkeessa siten ole kyse vesilain 6 luvussa tarkoitettua keskivedenkorkeuden pysyvästä muuttamisesta.

Edellä kuvatuin perustein vesilain 4 luvun mukaiset veden ottamista koskevat säännökset ja vesilain 6 luvun mukaiset keskivedenkorkeuden pysyvää muuttamista koskevat säännökset eivät sovellu Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeeseen. Myöskään ojitusta koskeva vesilain 5 luku, puutavaran uittoa koskeva 9 luku tai kulkuväyliä ja muita vesiliikennealueita koskeva 10 luku ei sovellu Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeeseen.

2.12 Arvio hankkeen hyödyistä ja menetyksistä

2.12.1 Johtopäätökset

Vesilain 3 luvun 4 §:n mukaan lupa vesitaloushankkeelle myönnetään, jos hanke ei sanottavasti loukkaa yleistä tai yksityistä etua taikka jos hankkeesta yleisille tai yksityisille eduille saatava hyöty on huomattava verrattuna siitä yleisille tai yksityisille eduille koituviin menetyksiin. Vesitalousasioista annetun valtioneuvoston asetuksen (1560/2011, jäljempänä "vesitalousasetus") 2 §:n mukaan vesitalouslupahakemuksessa on tarpeellisessa laajuudessa esitettävä laskelma tai arvio vesilain 3 luvun 6 ja 7 §:ssä tarkoitetuista hankkeen hyödyistä sekä perusteltu arvio hankkeen aiheuttamista menetyksistä yleiselle edulle ja yksityiselle edulle kiinteistö- ja henkilökohtaisesti eriteltyinä.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitos on yleiselle edulle saatavien hyötyjen kannalta merkittävä hanke. Pumppuvoimalaitos lisää sähköntuotannon kapasiteettia, vahvistaa kansallista energiaturvallisuutta ja -omavaraisuutta, lisää säätövoimaominaisuuksiensa vuoksi energiajärjestelmän toiminta- ja käyttövarmuutta, mahdollistaa uusiutuvan energian kasvavan tuotannon integroimisen energiajärjestelmään sekä mahdollistaa osaltaan Euroopan unionin ja kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamisen. Ailangantunturin

⁶¹ HE 277/2009 vp, s. 107 (6 luvun 1 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

⁶² HE 277/2009 vp, s. 108 (6 luvun 1 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

⁶³ HE 277/2009 vp, s. 114 (7 luvun 1 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

pumppuvoimalaitoksen toimitusvarmuuden paranemisen arvon voidaan katsoa olevan noin 100 miljoonaa euroa ja Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen uusiutuvien energiamuotojen lisäyksestä sähköjärjestelmään tulevan arvon voidaan katsoa olevan noin 400 miljoonaa euroa, kuten jäljempänä luvussa 2.12.2 tarkemmin on esitetty.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen toteuttamisen seurauksena yleiselle edulle aiheutuvat menetykset ovat pääosin väliaikaisia, painottuvat rakentamisaikaan ja koskevat pääasiassa hankealueella tapahtuvia olosuhteiden muutoksia. Keskeisimmät menetykset koskevat vesilaissa suojelluille vesiluontotyypeille (lähteet) ja luonnonsuojelulaissa suojelluille eliölajeille aiheutuvia vahingollisia vaikutuksia. Näiden osalta Hakija hakee poikkeusta suojelusäännöksistä hankkeen toteuttamiseksi. Poikkeuksen myöntämisen edellytyksenä on, etteivät vesiluontotyyppin suojelutavoitteet huomattavasti vaarannu vesilain mukaisen poikkeuksen seurauksena ja ettei luonnonsuojelulain mukaisesta poikkeamisesta ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle.

Hankkeen yksityisten hyötyjen osalta Hakija toteaa, että Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vesivoimatuotannon arvon voidaan katsoa olevan vähintään noin 1,2 miljardia euroa, kuten luvussa 2.12.2 tarkemmin on kuvattu.

Yksityisten menetysten osalta Hakija on jäljempänä luvussa 2.15.1 sekä liitteissä 18 ja 19 tehnyt korvausesityksen yksityisistä menetyksistä maksettavista korvauksista. Kertakaikkisten korvausten yhteismäärä on noin 1 070 000 euroa ja vuosikorvausten yhteismäärä on noin 36 500 euroa vuodessa. Kalataloushaittojen osalta Hakija on esittänyt 6000 euron vuotuista kalatalousmaksua, kuten luvusta 2.12.4.4 tarkemmin ilmenee. Kaupallisille kalastajille mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen osalta Hakija on luvussa 2.15.3 tarkemmin kuvatulla tavalla esittänyt, että Hakijalle määrätään velvoite ensisijaisesti sopia haitoista ja toissijaisesti hakea korvausten määräämistä erillisellä hakemuksella.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksesta yleisille ja yksityisille eduille saatava hyöty on huomattava verrattuna siitä yleisille tai yksityisille eduille koituviin menetyksiin, kuten jäljempänä tässä luvussa esitetty selvitys osoittaa. Näin ollen vesilain 3 luvun 4 §:n mukainen vesitalousluvan myöntämisedellytys täyttyy.

2.12.2 Vesivoimatuotannon arvo

Vesilain 8 luvun 2 §:n 2 momentin mukaan hyötyjä ja menetyksiä 3 luvun 6 ja 7 §:n mukaan arvioitaessa otetaan vesivoiman käytöstä saatavana hyötynä huomioon vesivoimatuotannon arvo. Arvon tulee olla vähintään keskimäärin vuosittain tuotettavan sähkön hinta kaksikymmenkertaisena. Tuotannon arvon määrittämisessä voidaan lisäksi ottaa huomioon laitoksesta saatava säätöhyöty sekä muut yksilöitävissä olevat hyödyt.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vesivoimatuotannon arvon voidaan katsoa olevan noin 1,2 miljardia euroa. Pumppuvoimalaitoksen arvioitu vuosituotanto on 1,1 TWh vuodessa. Pumppuvoimalaitoksen käyttö perustuu sähköjärjestelmän ja sähkömarkkinoiden tarpeeseen, eikä sen käyttöä voida siksi tarkalleen ennustaa. Nord Pool -sähköpörssin Suomen hinta-alueen tuntihinnan 10 vuoden keskiarvo

(2016–2025) on 55,4 euroa/MWh. Vesivoimatuotannon arvo laskettuna arvioidun vuosituotannon ja historiallisen Suomen hinta-alueen tuntihinnan perusteella on 60,8 miljoonaa euroa vuodessa, ja kaksikymmenkertaisena arvo on noin 1,2 miljardia euroa.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitos parantaa sähköjärjestelmän toimitusvarmuutta ja tämän arvon voidaan katsoa olevan noin 100 miljoonaa euroa. Eurooppalaisten kantaverkkoyhtiöiden yhteistyöjärjestö ENTSO-E:n (*European Network of Transmission System Operators for Electricity*) TYNDP-menettelyssä tehdyn arvion mukaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitos lisää noin 650 MWh:ia vuodessa toimitettua sähköä kuluttajille, minkä rahallinen arvo yhteiskunnalle on noin 5 miljoonaa euroa vuodessa ja kaksikymmenkertaisena arvo on 100 miljoonaa euroa. Laskenta on esitetty luvussa 2.12.3.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen uusiutuvien energiamuotojen lisäyksestä sähköjärjestelmään tulevan arvon voidaan katsoa olevan noin 400 miljoonaa euroa. ENTSO-E:n TYNDP-menettelyssä tehdyn arvion mukaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen tuottama vuosittainen kansantaloudellinen hyöty uusiutuvien energiamuotojen integroinnin lisäyksestä sähköjärjestelmään on noin 20 miljoonaa euroa ja kaksikymmenkertaisena arvo on 400 miljoonaa euroa.

Pumppuvoimalaitokseen liittyy lisäksi muita hyötyjä, joita ei voida määritellä rahallisesti eikä niitä ole sisällytetty edellä mainittuun laskelmaan. Näitä ovat huoltovarmuus, joka käsittää kansallisen energiavaraston ja säätövoiman, sekä päästöjen vähennys. Nämä hyödyt on kuvattu tarkemmin hakemuksen luvussa 2.12.3.

2.12.3 Yleiselle edulle aiheutuvat hyödyt

2.12.3.1 Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen merkitys energiahuollon, energiasiirtymän ja ilmastotavoitteiden kannalta

Välttämättömyys energiapolitiikan ja ilmaston kannalta

Kuten luvussa 1.8 on todettu, Euroopan komission on hyväksynyt Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen unionin luetteloon yhteistä etua koskevana hankkeena. TEN-E-asetuksen 7 artiklan 1 kohdan mukaan unionin luettelon hyväksymisellä vahvistetaan lupaprosessissa annettavia päätöksiä varten unionin luettelossa olevien hankkeiden olevan välttämättömiä energiapolitiikan ja ilmaston kannalta, sanotun kuitenkin rajoittamatta hankkeen täsmällistä sijaintia, reititystä tai teknologiaa.

Vesivoiman merkitys Suomen sähköntuotannossa

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshanketta voidaan pitää merkittävänä yleistä etua edistävänä ja yleisen tarpeen vaatimana hankkeena ottaen huomioon erityisesti sen luomat konkreettiset hyödyt energiahuollolle sekä merkitys energiasiirtymän ja ilmastotavoitteiden saavuttamisen kannalta: pumppuvoimalaitos lisää sähköntuotannon kapasiteettia, vahvistaa kansallista energiaturvallisuutta ja -omavaraisuutta, lisää säätövoimaominaisuuksiensa vuoksi energiajärjestelmän

toiminta- ja käyttövarmuutta, mahdollistaa uusiutuvan energian kasvavan tuotannon integroimisen energiajärjestelmään ja mahdollistaa osaltaan Euroopan unionin ja kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamisen.

Kuten vesilain esitöissä todetaan, perinteisesti vesivoimalla on ollut Suomen sähköntuotannossa suuri merkitys. Nykyään Suomen vesivoimakapasiteetti on noin 3 100 MW:ia ja vesivoiman osuus tuotetusta sähköenergiasta vaihtelee Suomessa vuosittain 10–20 %:n välillä riippuen vesitilanteesta. Sähköntuotannon lisäksi vesivoimalla on erityistä merkitystä energiajärjestelmän toimivuuden ja käyttövarmuuden kannalta säätöominaisuutensa vuoksi. Sähköverkon täytyy jatkuvasti pystyä reagoimaan kulutuksen ja tuotannon vaihteluihin sekä pitkällä että lyhyellä aikavälillä. Erityisesti sähkönkäytön ja tuotannon nopeat muutokset hoidetaan pääosin vesivoimalla.⁶⁴

Hanke edistää ilmastotavoitteita tukemalla energiasiirtymää

Ilmastolain (423/2022) 2 §:ssä on säädetty tavoite, jonka mukaan Suomen tulee olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Euroopan unioni on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasujen nettopäästöjään vähintään 55 %:lla vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta ja tavoitteena on saavuttaa ilmastoneutraalius unionissa vuoteen 2050 mennessä⁶⁵. Euroopan unionin ja Suomen ilmastotavoitteet edellyttävät uusiutuvan energiantuotannon kapasiteetin merkittävää lisäämistä sekä sen integraation mahdollistamista. Suomen sähköjärjestelmän siirtyessä fossiilisista polttoaineista sääriippuvaisiin uusiutuviin tuotantomuotoihin, kuten tuuli- ja aurinkovoimaan, säätökykyisen ja varastointiin perustuvan kapasiteetin merkitys sähköjärjestelmän luotettavuudelle ja huoltovarmuudelle kasvaa. Säätövoima on siten merkittävä osa valtakunnallista uusiutuvan energiantuotannon kokonaisuutta.⁶⁶ Pumppuvoimalaitos edistää näin ollen osaltaan ilmastotavoitteita tukemalla energiasiirtymää ja tasapainottamalla sääriippuvaista tuotantoa.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitos mahdollistaa uusiutuvan energian sähköntuotannon lisäämisen. Eurooppalaisten kantaverkko-yhtiöiden yhteistyöjärjestö ENTSO-E:n (*European Network of Transmission System Operators for Electricity*) TYNDP-menettelyssä⁶⁷ tehdyn arvion⁶⁸ mukaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen tuottama vuosittainen kansantaloudellinen hyöty uusiutuvien energiamuotojen integroinnin lisäyksestä sähköjärjestelmään on noin 20 miljoonaa euroa.

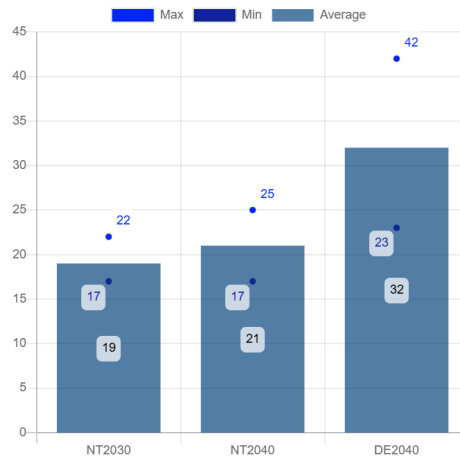
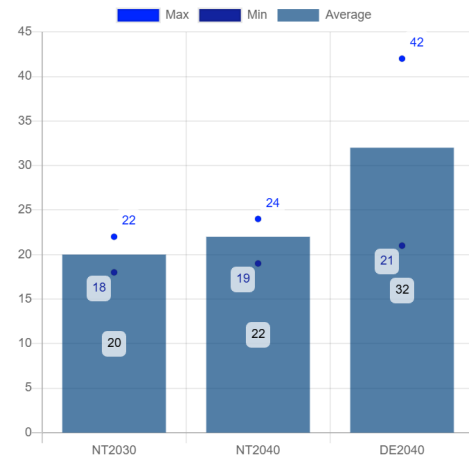
⁶⁴ HE 262/2016 vp, s. 35 (8 luvun 4 §:n yksityiskohtaiset perustelut).

⁶⁵ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/1119, annettu 30 päivänä kesäkuuta 2021, puitteiden vahvistamisesta ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi sekä asetusten (EY) N:o 401/2009 ja (EU) 2018/1999 muuttamisesta.

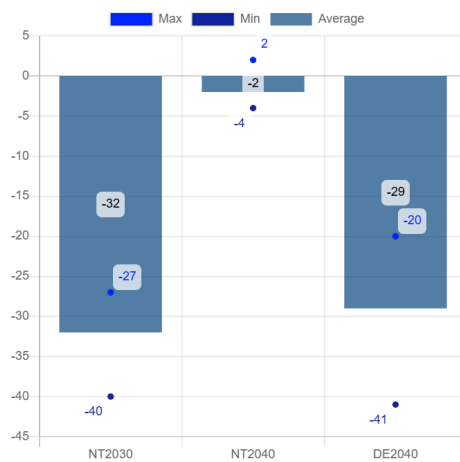
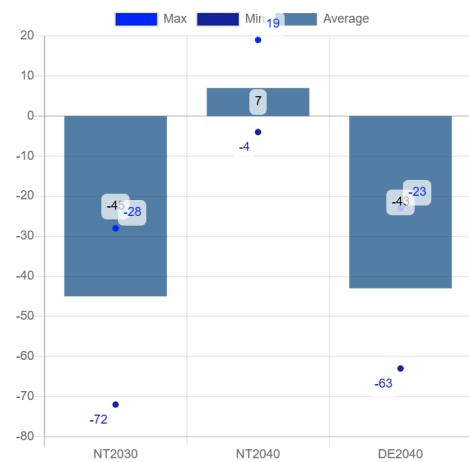
⁶⁶ Ks. AFRY Management Consulting Oy 2023, Analysis of PSPP societal benefits; Pumppuvoiman yhteiskunnalliset hyödyt 29.5.2023, s. 9–11, 24 & 32; liite 2, ympäristövaikutusten arviointiselostus, s. 32, 328 ja 345.

⁶⁷ TYNDP (englanniksi *Ten-Year Network Development Plan*) on ENTSO-E:n kymmenen vuoden sähköverkon kehityssuunnitelma, joka on keskeinen työkalu Euroopan sähköinfrastruktuurin koordinoitussa suunnittelussa.

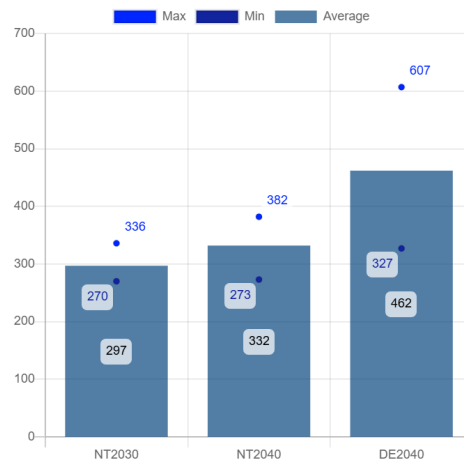
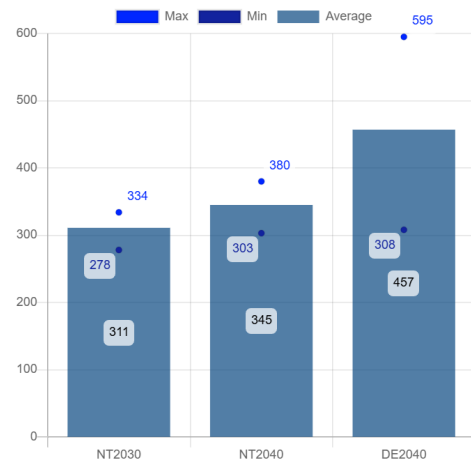
⁶⁸ Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen osalta arvio on saatavilla osoitteessa <https://tyndp2024.entsoe.eu/projects-map/storage/1066> (viitattu 30.11.2025).

B1_RES: Annual Socio-Economic Welfare increase resulting from RES integration (M€ / year)**Impact of the project on the ENTSO-E area****Impact of the project on the whole area of the TYNDP Study****Kuva 27. TYNDP Study 2024, European Network of Transmission System Operators for Electricity.**

ENTSO-E:n TYNDP-menettelyssä tehdyn arvion mukaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitos pienentää hiilidioksidipäästöjä noin 30 000 tonnilla vuodessa.

B2a Annual CO2 variation from market simulation (ktonnes / year)**Impact of the project on the ENTSO-E area****Impact of the project on the whole area of the TYNDP Study****Kuva 28. TYNDP Study 2024, European Network of Transmission System Operators for Electricity.**

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen avulla vältetään uusiutuvan energian sähköntuotannon rajoituksia. ENTSO-E:n TYNDP-menettelyssä tehdyn arvion mukaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitos mahdollistaa sen, että sähköverkkoon voidaan syöttää noin 350 GWh:ia vuodessa enemmän uusiutuvan energian sähköntuotantoa.

B3: Annual avoided curtailment (RES integration) (GWh / year)**Impact of the project on the ENTSO-E area****Impact of the project on the whole area of the TYNPD Study****Kuva 29. TYNPD Study 2024, European Network of Transmission System Operators for Electricity.**

Euroopan unionin lainsäädäntö ja uudet lainsäädäntöaloitteet korostavat puhtaan energian roolia tulevaisuudessa. Euroopan komissio julkaisee vuosittain kertomuksia puhtaan energian teknologioiden kilpailukyvyyn edistymisestä. Komission uusimmassa kertomuksessa korostetaan tarvetta laajentaa energian varastointi-infrastruktuuria kiireellisesti energiasiirtymän tukemiseksi. Kertomuksessa todetaan, että vesivoima-alalla on unionin sisällä hyödyntämättömiä mahdollisuuksia, ja että pumppuvesivoiman laajentaminen voisi auttaa lisäämään verkon joustavuutta.⁶⁹

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa toiminnan aikaisten ilmastovaikutusten arvioidaan olevan merkittävydeltään suuresti positiivisia Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen osalta, koska hanke mahdollistaa uusiutuvan sähköntuotannon kapasiteetin noston. Mikäli hanke taas jäisi toteutumatta, vaikutusten arvioidaan olevan merkittävydeltään suuresti negatiivisia säätövoiman tuottamisen ja siihen liittyvien positiivisten vaikutusten jäädessä toteutumatta. Lisäksi pidetään hyvin todennäköisenä, että tuotanto kohdistuu ajankohtiin, jolloin se korvaa suurempäästä sähköä kuin millä sähkö on varastoitu.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vaikutuksia ilmastoon on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen luvussa 16 (ilmasto), johon Hakija tältä osin viittaa.

Hanke tukee energiahuoltovarmuutta

Nykyinen geopoliittinen tilanne on nostanut ilmastonäkökulman rinnalle ulko- ja turvallisuuspolitiikkaan, eurooppalaiseen kilpailukykyyn sekä toimitus- ja huoltovarmuuteen liittyvät näkökulmat. Venäjän hyökkäyssota Ukrainaa vastaan on aiheuttanut Suomelle ja muille EU-maille tarpeen irtautua Venäjän tuottamasta energiasta. Pääministeri Petteri Orpon hallitusohjelman tavoitteena on nostaa Suomi

⁶⁹ Komission kertomus Euroopan parlamentille ja neuvostolle puhtaan energian teknologioiden kilpailukyvyyn edistämisestä, Bryssel 26.2.2025, COM(2025) 74 final. Kertomus toimii Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2024/1735 (Euroopan nettonollateknologiatuotteiden valmistusekosysteemiä vahvistavasta toimenpidekehiksestä ja asetuksen (EU) 2018/1724 muuttamisesta) seurantakertomuksena ja tukee säädöksen täytäntöönpanoa.

puhtaan energian edelläkävijäksi. Hallitusohjelman mukaan Suomen tulee olla omavarainen vuositason ja toimitusvarmuuden varmistettu kaikissa tilanteissa.⁷⁰ Vuoden 2026 energia- ja ilmastostrategian⁷¹ keskeisenä osana on teollisuuden energiasiirtymän ja investointien edistäminen. Energia- ja ilmastostrategiassa on painotettu vesivoiman merkitystä sen erinomaisen säätökyvyn vuoksi ja korostettu pumppuvoimahankkeiden toteutumisedellytysten edistämisen tärkeyttä.⁷² Myös valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on korostettu uusiutumiskykyisen energiahuollon edistämistä sekä luotettavan ja mahdollisimman häiriöttömän energiansaannin merkitystä elinkeinoelämän toimintaedellytysten ja kansalaisten arjen sujuvuuden kannalta.⁷³

Myös Lapin ilmasto- ja energiastrategiassa on lueteltu toimenpiteitä, joilla tullaan linjaamaan energiajärjestelmän kehittämisen kokonaisuutta. Strategiassa esitetään toimenpiteiksi muun muassa energiatuotantomuotopaletin monipuolisuuden kehittäminen, jolla lisätään puhtaan energian tuotantoa, tuetaan Lapin toimialojen päästöjen vähentämistä ja alueellista huoltovarmuutta. Vakaamman tuotannon lisäämiseksi esitetään vaihtoehtona muun muassa pumppuvoima.⁷⁴

Energiahuollon turvaaminen on yhteiskunnan perustavanlaatuinen intressi, joka kattaa sekä toimitusvarmuuden että hintojen vakauden varmistamisen. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen teho (550 MW) lisää sähköverkkoon nopeasti käynnistyvää sähköntuotantoa kulutushuippuihin, parantaa Suomen sähköjärjestelmän toimitusvarmuutta ja sähköjärjestelmän kykyä häiriötilanteiden hallintaan. Pumppuvoimalaitoksen käyttö perustuu sähköjärjestelmän ja sähkömarkkinoiden tarpeeseen, eikä sen käyttöä voida siksi tarkalleen ennustaa. Yksinkertaistettusti pumppuvoimalaitos tuottaa sähköä silloin, kun sähkön kysyntä on korkealla tai sähköjärjestelmässä on häiriö; kun sähköstä on ylitarjontaa, pumppuvoimalaitos pumppaa vettä takaisin ylävarastoon. Kulutushuippuina tuotettu lisäsähkö näkyy kuluttajille edullisempina hintana; pumppuvoimalat vakauttavat hinnan vaihtelua ja parantavat ennustettavuutta. Myös hajautettu sähköntuotanto parantaa kansallista huoltovarmuutta.⁷⁵

Ailangantunturin pumppuvoimalaitos vähentää kuluttajien kokemia sähkökatkoja. ENTSO-E:n TYNDP-menettelyssä tehdyn arvion mukaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitos lisää noin 650 MWh:ia vuodessa toimitettua sähköä kuluttajille, minkä rahallinen arvo yhteiskunnalle on noin 5 miljoonaa euroa vuodessa. Energiavirasto on sähkön luotettavuusstandardipäätöksessään 21.6.2021 ilmoittanut, että Suomessa luotettavuusstandardin laskennassa käytettävä toimittamatta jääneen sähkön arvo on 8 000 €/MWh.

⁷⁰ Vahva ja välittävä Suomi – Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-763-8>, s. 134.

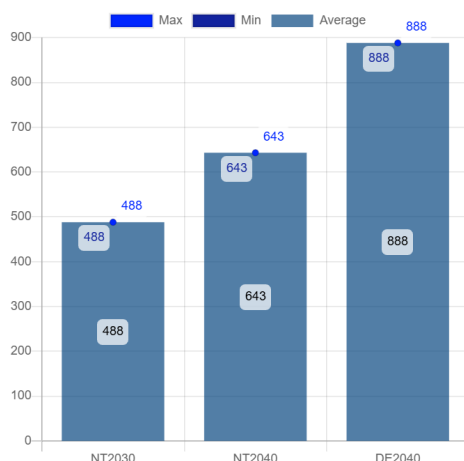
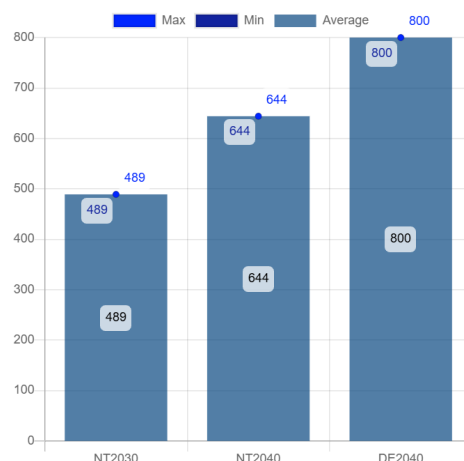
⁷¹ Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 2026:4, Kansallinen energia- ja ilmastostrategia.

⁷² Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 2026:4, Kansallinen energia- ja ilmastostrategia, s. 58–59.

⁷³ Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista, 14.12.2017, s. 8–9.

⁷⁴ Lapin ilmasto- ja energiastrategia 15.12.2025, s. 106.

⁷⁵ Ks. AFRY Management Consulting Oy 2023, s. 15 & 30; liite 2, ympäristövaikutusten arviointiselostus, s. 13, 31–32 ja 49.

B6: Annual reduction in Energy Not Served (MWh / year)**Impact of the project on the ENTSO-E area****Impact of the project on the whole area of the TYNDP Study****Kuva 30. TYNDP Study 2024, European Network of Transmission System Operators for Electricity.**

Vesivoima on toimitusvarma ja nopeasti säädettävä energiamuoto. Suomen sähköjärjestelmän tasapainosta vastaavan Fingrid Oyj:n ennusteen mukaan sähkön kulutus tulee lisääntymään Suomessa vuoteen 2035 noin 65 terawattitunnilla vuodessa. Fingrid Oyj:n arvion mukaan sähkön kulutuksen arvioidaan lisääntyvän teollisuudessa, lämmityksessä ja liikenteessä. Valtaosa uudesta sähköntuotannosta perustuu sääriippuaiseen sähköntuotantoon, eli tuuli- ja aurinkovoimaan. Koska teollisuuden energiantarve on ollut perinteisesti vakaata, edellyttää kehitys Fingrid Oyj:n mukaan kulutusjouston, säätövoiman sekä energian varastointikapasiteetin merkittävää lisäystä Suomessa. Uutta energian varastointikapasiteettia voidaan saada esimerkiksi pumppuvoimalaitoksista.⁷⁶

Työ- ja elinkeinoministeriön Fossiilittoman jouston työryhmän loppuraportissa todetaan pumppuvoiman osalta, että se mahdollistaa fossiilittoman jouston⁷⁷ nopean tehonsäädön ja ylösajon avulla. Pumppuvoimalla arvioidaan olevan lähtökohtaisesti suurempi varastointikapasiteetti kuin esimerkiksi akuilla ja näin ollen todennäköisesti parempi valmius pidempiin joustotarvejaksoihin.⁷⁸ Säätövoima- ja varastointikapasiteetin tarpeen kasvaessa on erityisen tärkeää, että Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen kaltaisia hankkeita edistetään Suomen energia- ja säätövoimatuotannon turvaamiseksi tulevaisuudessa.

Huoltovarmuuskeskus on todennut, että sähkön saatavuus on perusedellytys yhteiskunnan kriittisille toiminnoille ja että sähköntuotannon kokonaiskapasiteetti ei saisi laskea nykyisestä.⁷⁹ Energiantuotannon ja sähköjärjestelmän häiriöttömyyden

⁷⁶ Sähkön tuotannon ja kulutuksen kehitysnäkymät, Fingridin ennuste Q3/2024, saatavilla https://www.fingrid.fi/kantaverkko/kehittaminen/sahkon-tuotannon-ja-kulutuksen-kehitysnakymat/Sahkon_tuotannon_ja_kulutuksen_kehitysnakymat_q32024/.

⁷⁷ Joustoon voi kuulua sähkön tuotanto, varastointi tai kulutusjousto. Fossiilittoman jouston työryhmän loppuraportti, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja, Energia, 2025:23, s. 7.

⁷⁸ Fossiilittoman jouston työryhmän loppuraportti, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja, Energia, 2025:23, s. 15.

⁷⁹ Huoltovarmuusneuvoston kannanotto sähkötehon riittävydestä Suomessa, 14.11.2015, <https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/huoltovarmuusneuvoston-kannanotto-sahkotehon-riittavyydesta-suomessa>.

turvaamisen kannalta Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshanke on kansantaloudellisesti merkittävä.

2.12.3.2 Lisätulot kunnalle ja työllisyysvaikutukset

Pumppuvoimahankkeen suoriin hyötyihin lukeutuvat työllisyysvaikutukset sekä kiinteistöverotulot Kemijärven kunnalle. Kiinteistöverotuotoilla on merkittävä vaikutus kuntataloudelle. Hakijan mukaan kiinteistöverotuotot voisivat kasvaa jopa 70 % Kemijärvellä Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen myötä. Kunnan talous vahvistuu suurempien verotulojen myötä, jolloin käytettävissä olevia varoja voidaan ohjata esimerkiksi palveluiden ja koulutuksen kehittämiseen tai infrastruktuuriin, luoden myös muita myönteisiä sosioekonomisia vaikutuksia. Jo tunnistettuja hankkeen vaikutuksia aluetalouteen ja elinkeinoon ovat muun muassa pumppuvoiman mahdollistamat uusiutuvan energiatuotannon investoinnit sekä teollisen sähkönkulutuksen kasvu säätövoiman lisääntymisen kautta, jotka luovat myönteisiä vaikutuksia paikallis- ja aluetalouteen uusien työpaikkojen ja verokertymien myötä.

Hankkeella on rakentamisaikana myönteisiä työllisyysvaikutuksia. Sen suorat työllisyysvaikutukset syntyvät hankkeen suunnittelusta, tarvittavien materiaalien hankinnasta ja rakennusosien valmistuksesta sekä rakennustöistä, mukaan lukien tunnelin ja konetilan louhinta, ruoppaukset ja ruoppausmassojen läjitys, ylävaraston padon rakentaminen sekä tieverkoston rakentaminen ja parantaminen. Lisäksi hankkeen myötä syntyy epäsuoria työllisyysvaikutuksia muille toimialoille, esimerkiksi työmatkalaisten majoitus- ja ravitsemuspalveluiden tarpeen myötä.

Pumppuvoimalaitoksen ja siihen liittyvän voimajohdon rakentamisen työvoimatarve on yhteensä 1 255 henkilötyövuotta (jäljempänä "htv") noin neljän vuoden rakentamisen aikana, joista suoraa työllisyysvaikutusta on 1 175 htv ja epäsuoraa 80 htv. Suurin osa suorasta työllisyysvaikutuksesta koostuu rakennustöistä (975 htv). Hydromekaanisten töiden osuus on 50 htv ja sähkömekaanisten 70 htv. Lisäksi muita töitä on arvioitu muodostuvan yhteensä 80 htv edestä. Rakentamisvaiheen on arvioitu työllistävän yhteensä 730 henkilöä. Työllisyysvaikutusten jakautuminen alueelliseen ja muualta tulevaan työvoimaan riippuu paikallisesta palvelutarjonnasta. Hankkeen rakentamiseen on mahdollista käyttää paikallista työvoimaa. Kemijärvellä ja Rovaniemellä on korkea työpaikkaomavaraisuus, mutta työttömien osuus työvoimasta on kuitenkin hankekunnissa 9,2–15,4 %:ia, ollen korkeampi Kemijärvellä. Molemmissa hankekunnissa on toimipaikkoja esimerkiksi puunkorjuun sekä tieliikenteen ja tavarankuljetuksen aloilla, joita hankkeen rakentamisvaihe voi potentiaalisesti työllistää. Ulkopaikkakunnilta tuleva työvoima lisää paikallista ostovoimaa ja lisää muun muassa paikallisten majoitus- ja ravitsemuspalveluiden kysyntää.

Pumppuvoimahankkeella on työllisyysvaikutuksia toimintansa aikana käytön ja kunnossapidon vuoksi. Työllisyysmäärä on huomattavasti rakentamisaikaisia vähäisempi, mutta luonteeltaan pysyvä jatkuen hankkeen pitkän toiminta-ajan (arviolta noin 80 vuotta). Työllistyvät alat painottuvat sähkö- ja hydromekaanisiin töihin sekä tavanomaisempaan ylläpitotyöhön kuten tiestön kunnossapitoon ja auraamiseen, jonka tarpeeseen paikallinen työvoima voi etenkin vastata.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen aluetaloudellisia vaikutuksia on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen seuraavissa alaluvuissa: 20.4.1.1 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset: Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö) ja 20.4.2.1 (Toiminnan aikaiset vaikutukset: Elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö), joihin Hakija tältä osin viittaa.

2.12.4 Yleiselle edulle aiheutuvat menetykset

2.12.4.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

Pumppuvoimalaitoksen ja sen maanpäällisten rakenteiden (ylävarasto, padot, läjitysalueet, allasta kiertävä tie, tunnelin suu) alueelta häviää nykyinen kasvillisuus. Pumppuvoimalaitoksen vaikutusalueella sijaitsee 32 lähdetä, joista 19 jää ylävaraston ja sen patojen alle ja 13 lähdetä sijaitsee ylävarastoaltaan vesipaineesta aiheutuvan pohjavesiylenemän alueella. Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaan luonnontilaisen lähteen luonnontilan vaarantaminen on kielletty, joten ylävaraston toteuttaminen edellyttää poikkeamista mainitusta kiellosta. Poikkeuksen myöntämisen edellytyksenä on, etteivät vesiluontotyyppien suojelutavoitteet huomattavasti vaarannu, ja lupaviranomainen ratkaisee poikkeuksen myöntämistä koskevan kysymyksen lupa-asian yhteydessä.

Pumppuvoimalaitoksen yläaltaan alle jää myös Tunturilampi ja osa siitä lähtevästä purosta sekä Tunturilammen viereinen pienempi lampi. Kyseiset lammet ja puro eivät ole vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia suojeltuja luontotyyppejä. Lisäksi ylävaraston ja sitä reunustavien patojen, läjitysalueiden ja allasta kiertävän tien alle jää Lohilammen pieni lampi Tunturilammen pohjoispuolella sekä Ailangantunturin–Askanaavan vanhan metsän aluetta (Metsähallituksen dialogialue/suojelumetsä), jonka pinta-ala pienenee arviolta noin 20 hehtaaria. Vedenkorkeuden nousu ylävaraston läheisyydessä hankkeen toteutumisen seurauksena todennäköisesti lisää virtaamia alueen puroissa ja lisääntynyt pohjavesivaikutteisuus muuttaa hieman myös veden laatua. Tunnelit toisaalta laskevat pohjavedenpintaa ja Palomaanjoen pienvaluma-alueella pohjaveden pinta laskee, mikä voi näkyä aiempaa useammin esiintyvänä kuivuutena.

Hakija viittaa tältä osin myös hakemuksen lukuun 2.8.8.

2.12.4.2 Linnusto

Pumppuvoimalaitoksen läheisyydessä sijaitsee linnustollisesti arvokas alue, jonka noin viiden neliökilometrin kokonaispinta-alasta noin 14 hehtaaria (noin 2,8 %) jää suunnitellun pumppuvoimalaitoksen rakenteiden alle.

Hankealue raivataan ensimmäisenä rakentamisvuotena lintujen lisääntymis- ja jälkeläisten kasvatusajan päättymisen jälkeen, millä lievennetään linnustoon kohdistuvia vaikutuksia. Lisäksi rakentamisen aikaisia vaikutuksia lievennetään rakentamalla meluvalleja ylävaraston eteläpään melulähteiden ja linnustollisesti arvokkaan alueen väliin sekä ohjaamalla raskas työmaaliikenne rakennusvaiheessa altaan läpi eteläisen padon taustan sijaan. Lieventävien toimenpiteiden jälkeen rakentamisen ei arvioida häiritsevän rakentamisen kohteena olevaa aluetta ympäröivällä alueella esiintyviä lintulajien yksilöitä lisääntymisaikana tai muina

aikoina. Alueella ei sijaitse muuttolintujen merkittäviä kerääntymisalueita eikä hankkeella arvioida olevan rakentamisen aikaisia vaikutuksia muuttolinnustoon.

Toiminnan aikaiset vaikutukset linnustollisesti arvokkaalle alueelle arvioidaan vähäisiksi, sillä ylävarasto muistuttaa kasvittumisen jälkeen ulkoasultaan luonnonympäristöä ja huoltokäyntejä tehdään alueelle vain muutamia kertoja vuodessa.

Pumppuvoimalaitoksen rakentaminen aiheuttaa häiriötä rauhoitetun eläinlajin yksilöille rakentamisen ajan, ja hankkeen toteuttaminen edellyttää Hakijan arvion mukaan poikkeuksen luonnonsuojelulain 70 §:n 1 momentin 3 kohdan kiellosta ja poikkeusta luonnonsuojelulain 73 §:n mukaisesta rauhoituksesta. Poikkeuksen myöntäminen edellyttää muun muassa, ettei siitä ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle.

Hakija viittaa tältä osin myös hakemuksen lukuun 2.8.9.

2.12.4.3 Luonnonsuojelu

Pumppuvoimalaitoksen rakentamisesta tai toiminnasta ei aiheudu vaikutuksia Natura-alueille, luonnonsuojelualueille tai suojelullisesti huomioitaville alueille, lukuun ottamatta Metsähallituksen suojelumetsän alueen pienenemistä noin 20 hehtaarilla rakentamisen myötä. Kyseessä ei kuitenkaan ole lakisääteisesti suojeltu alue, vaan se perustuu Metsähallituksen sisäiseen päätökseen jättää alue metsänkäyttötoimenpiteiden ulkopuolelle.

Hakija viittaa tältä osin myös hakemuksen lukuun 2.7.13.2.

2.12.4.4 Kalasto

Pumppuvoimalaitoksen rakentamisen aikaisen ruoppauksen seurauksena kalat voivat kadota hankealueelta vedenalaisen melun ja lyhytkestoisen samentumisen vuoksi Kemijärven Kuusilahdella. Kalojen lisääntymis- ja elinalueet tuhoutuvat ruopatuilta alueilta. Samentuma ja kiintoainepitoisuuden nousu jää mallinnuksen mukaan Kauhaselällä sekä Luuksin- ja Lehtosalmessa hyvin vähäiseksi. Siten ruoppauksen ei arvioida näillä alueilla vaikuttavan kalaston elinolosuhteisiin ja lisääntymiseen. Raskasmetallipitoisuudet voivat nousta väliaikaisesti sedimentissä olevien raskasmetallien vapautuessa, mutta vaikutukset kalastoon ovat todennäköisesti vähäisiä. Hankealueen kallioperä ei sisällä tavanomaisesta poikkeavia määriä raskasmetalleja tai arseenia. Pitoisuudet alittavat esimerkiksi PIMA-asetuksen (VNa 214/2007) mukaiset kynnsarvot. Haitta-ainetutkimusten⁸⁰ perusteella ruopattavan sedimentin haitta-ainepitoisuudet ovat pieniä, joten ruoppauksen aiheuttama haitta-ainekuormitus veteen ja vaikutus kalastoon voidaan arvioida vähäiseksi.

Pumppuvoimalaitoksen käyttö lisää vuorokauden sisäistä virtaamavaihtelua. Pumppuvoimalaitos lisää Kemijärven alaosalla vuorokauden sisäistä vedenkorkeusvaihtelua kesäaikana noin 1–2 senttimetrillä. Vedenkorkeusvaihtelu

⁸⁰ Liite 2, ympäristövaikutusten arviointiselostus, liite 13 (Sedimenttitutkimus Kemijärven Ailangantunturilla, AFRY Finland Oy, 24.1.2025).

korostuu lopputalven alhaisilla vedenkorkeuksilla, jolloin nykyinen vuorokautinen vedenkorkeusvaihtelu (10 cm) noin kaksinkertaistuu Kauhaselällä, ja vaikutus ulottuu myös Lehtosalmeen. Vuorokauden sisäisellä vedenkorkeusvaihtelun voimistumisella voi olla kielteisiä vaikutuksia rantavyöhykkeen kalalajeille varsinkin talvella, mutta vaikutus arvioidaan vähäiseksi.

Pumppuvoimalaitoksen käyttö voi jonkin verran lisätä kevätkutuisiin kaloihin kohdistuvia säännöstelyn haittoja, erityisesti rantavyöhykkeessä eläville lajeille. Vedenpinnan vaihtelu muuttaa mädin kehitymisolosuhteita ja poikasten elinympäristöä, ja pumppuvoimalaitoksen aiheuttama eroosio voi heikentää kalojen lisääntymistä, jos mätä hautautuisi kiintoaineksen alle. Käytön aikainen eroosiovaikutus rajoittuu lähinnä voimalan kanava-alueelle sekä Lehtosalmeen, ja se arvioidaan vähäiseksi. Kokonaisuudessaan käytön aikaiset vaikutukset kalastoon arvioidaan vähäisiksi.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen vesistövaikutusten tarkastelualueeksi Kemijärvellä on ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä tehtyjen selvitysten perusteella määritelty Luuksinsalmeen, Lehtosalmeen sekä Ämmäniemeen rajoittuva vesialue. Kemijärven kokonaispinta-alasta (285 km²) tämän alueen pinta-alan osuus on alle 10 %:ia. Pumppuvoimalaitoksen merkittävimmät kalastovaikutukset kohdistuvat Kuusilahteen, missä sijaitsee laitoksen vesitunnelin imu- ja purkuaukko. Kuusilahteen ruopataan myös noin kilometrin pituinen pohjakanava, jonka pinta-ala on noin 0,1 km². Tältä alueelta arvioidaan lisääntymisalueen menetys olevan pysyvää kuhan, hauen, ahvenen ja muikun sekä mahdollisesti särkikalojen osalta. Muutoin ruoppauksen kalastovaikutukset arvioidaan väliaikaisiksi ja vähäisiksi.

Pumppuvoimalaitoksen ylävarasto rakennetaan nykyisen Tunturilammen päälle. Ennen Tunturilammen lopputyhjennystä Tunturilammen taimenet pyydystetään ja vapautetaan siitä lähtevään puroon, jossa taimenkanta lisääntyy. Muut kalat pyydystetään rehukäyttöön tai käsitellään kunnallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti, eli kalasto ja vesieliöstö häviävät. Patoamisen myötä puro todennäköisesti ainakin yläosaltaan kuivuu tai sen virtaama laskee selvästi. Puron vesittäminen toteutetaan pumppaamalla siihen pohjavettä luonnonmukaista, vuotuista valuntaa simuloivalla tavalla. Puron kalaston ja muun vesieliöstön elintila vähenee ja olosuhteet heikkenevät ylävaraston rakentamisen seurauksena. Myös puron ja Tunturilammen välillä nykyisin vallitseva kalojen vaellusyhteys katkeaa patoamisen seurauksena. Tunturilammesta lähtevän puron kalasto ja vesieliöstö todennäköisesti taantuvat ylävaraston rakentamisen seurauksena. Ylävaraston patoamiseen liittyvät maanmuokkaustyöt voivat aiheuttaa rakennusvaiheessa kiintoainepitoisia valumavesiä ja Tunturilammen sekä siitä lähtevän puron samentumista, millä on negatiivinen vaikutus Tunturilammen ja puron eliöstöön.

Pumppuvoimalaitoksen käyttö tapahtuu Kemijärven säännöstelyrajojen puitteissa ja sen käytöstä aiheutuva vedenkorkeusvaihtelu vaikutusalueella on vähäinen verrattuna Kemijärven säännöstelyn voimakkuuteen. Laitoksen käyttö aiheuttaa kuitenkin Kemijärven säännöstelyä nopearytmisempää virtaus- ja vedenkorkeusvaihtelua, jolla arvioidaan olevan paikallisesti negatiivisia vaikutuksia kalastolle sekä erityisesti kalastukselle talvikautena. Toisaalta on huomattava, että Kemijärven säännöstely heikentää jää- ja kalastusolosuhteita Luuksinsalmen ja

kaupallisille kalastajille mahdollisesti aiheutuvien menetysten huomioimista luvussa 2.15.3 esitetyllä tavalla.

2.12.4.7 Terveys ja elinolot

(a) Melu

Melumallinnuksessa käytettiin yhteispohjoismaista ympäristömelun laskentamallia käyttäen SoundPlan-ohjelmistoa. Mallinnuksen laskentapisteissä esiintyvään melutasoon vaikuttavat lähteiden melupäästöt, lähteen ja pisteen välinen etäisyys sekä melun etenemisreittien akustiset ominaisuudet. Pintojen heijastavuus riippuu niiden akustisesta pehmeystä: mm. asfaltti ja vesi ovat kovia ja useimmat muut maanpinnat pehmeitä. Melumallinnuksessa ympäristöolosuhteet ovat sellaisessa muodossa, jotka suosivat melun leviämistä.

Hankkeen merkittävimmät käytönaikaiset melulähteet sijoittuvat maan alle, joten meluvaikutukset jäävät oletettavasti vähäisiksi. Meluvaikutukset rakentamisen ajalta arvioidaan melumallinnuksen avulla merkittävimmille melutilanteille. Rakentamisen aikana melutilanteet vaihtelevat työvaiheiden edetessä, joten arvioissa huomioidaan lähimpien häiriintyvien kohteiden kannalta merkittävin melutilanne. Melumallinnus on konservatiivinen, eikä kaikkien mallinnettujen toimintojen voida olettaa toteutuvan yhtäaikaisesti.

Melun vaikutuksia terveyteen ja viihtyvyyteen arvioidaan vertaamalla tilannetta terveysperusteisiin melutason ohjearvoihin valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisesti. Alavesitien tunnelin rakentamisen kannalta lähin häiriintyvä kohde on Kuusilahden lomarakennus (200 metriä), jolle on sovellettu loma-asuinalueiden ohjearvoja 45 dB päivällä (klo 07–22) ja 40 dB yöllä (klo 22–07). Muut häiriintyvät kohteet sijoittuvat selkeästi kauemmaksi. Asuinrakennuksilla ohjearvot ovat 55/50 dB. Lähtökohtaisesti rakennustoimenpiteitä tehdään vain päiväaikaan.

Merkittävimmäksi melutilanteeksi on arvioitu alavesitien tunnelin louhinnan aloitusvaihe. Tästä tilanteesta on tehty melumallinnus (liite 5). Mallinnuksen mukaan Kuusilahden lomarakennuksen luona päiväajan ohjearvo 45 dB ylittyy, jos melun leviämiseen ei kiinnitetä huomiota. Kuusilahden alueella ei tehdä murskausta, joten poralaite on merkittävin melulähde keskiäänitason kannalta. Meluntorjuntatoimena mallinnuksessa on huomioitu poralaitteen 5 metriä korkea meluvalli, jonka etäisyys poralaitteeseen on 10 metriä. Meluvalli voidaan toteuttaa esimerkiksi louhinta-alueen pintamaasta. Meluesteen kanssa ympäristömelu Kuusilahden lomarakennuksen luona on ohjearvon 45 dB tasalla.

Melumallinnuksen mukaan ruoppausta ei voida tehdä yhtäaikaisesti alavesitien tunnelin louhinnan aloitusvaiheen kanssa. Mallinnuksen avulla (liite 5) on selvitetty louhinnan vaihe, kun louhinta on edennyt tarpeeksi syväälle, jotta ruoppausta voidaan samanaikaisesti tehdä. Mallinnuksen perusteella louhinnan edettyä 3 metrin syvälle tunneliin rakentamisen aiheuttama keskiäänitaso on Kuusilahden lomarakennuksen luona ohjearvon 45 dB tasalla. Louhinnan edetessä syvemmälle meluvaikutus pienenee.

Meluvaikutusten lieventämiseksi alavesitien nielun louhintatöitä, nielun rakentamista ja työpadon rakentamista tai purkamista ei tehdä klo 22–07 välisenä aikana ja ruoppausta ei tehdä yhtäaikaaisesti alavesitien tunnelin aloituksen kanssa.

(b) Tärinä ja pöly

Tärinävaikutuksia aiheutuu louhinnasta ja kiviaineksen kuljetuksista. Tärinä voi olla aistinvaraisesti havaittavissa lähimmällä lomarakennuksella, jos lievennystoimia ei käytetä. Tärinästä ei arvioida aiheutuvan rakenteiden vaurioitumisen riskiä, mutta sillä voi olla vaikutuksia asuinviihtyisyyteen. Pumppuvoimalaitoksen ja voimajohdon rakentamisen aikana aiheutuu pölyämistä rakentamisalueilla tehtävistä maanrakennustöistä sekä kuljetuksista hankealueen läheisyyteen ja kuljetusreiteille. Rakentamisvaiheen ilmanlaatuvaikutuksen suuruus arvioidaan kohtalaisesti kielteiseksi pumppuvoimalaitoksen osalta ja vähäisen kielteiseksi voimajohdon osalta, ja toiminnan aikana vähäiseksi kielteiseksi.

Tärinävaikutusten lieventämiseksi louhintatyössä pienennetään tarvittaessa panoskokoa ja tehdään tarvittaessa kallion irtiporauksia ennen räjäytystä. Lisäksi asennetaan tärinämittarit lähirakennuksiin, joilla seurataan tärinää ja mm. heilahdusnopeuksia louhintojen aikana. Rakennustöiden pölyämistä lievennetään pölynsidonnalla. Työalueet ja kuljetusreitit kastellaan säännöllisesti vedellä. Näin sidotaan pölyä ja estetään sen nouseminen ilmaan. Kastelu tehdään erityisesti kuivina ja tuulisina ajanjaksoina.

2.12.4.8 Valtaväylät ja yleiset kulkuväylät

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentaminen ja siihen liittyvät ruoppaustyöt eivät vaikuta veneväyliin tai niiden käyttöön. Rakennustyötä ei tehdä veneväyliä alueella eikä ruoppausalueella ole väylämerkintöjä tai vesiliikenteen reittejä. Hankkeen vaikutukset vedenkorkeuksiin ja virtaamiin ovat niin pieniä, että niilläkään ei ole vaikutusta veneväyliä käytölle.

2.12.4.9 Vesien tila ja käyttö

Pumppuvoimalaitoksen rakentamisvaiheessa vesistöön aiheutuu muun muassa kiintoaine-, ravinne- ja metallikuormitusta erityisesti Kuusilahden ruoppauksesta sekä lähinnä typpikuormitusta louhinnan yhteydessä räjähdysaineista. Pumppuvoimalaitos muuttaa Ailangantunturin pienvesien vesitaloutta sekä valuma-aluemuutosten että pohjaveden pinnanmuutosten myötä. Pohjaveden pinnan nousu todennäköisesti lisää virtaamia alueen puroissa ja lisääntynyt pohjavesivaikutteisuus muuttaa hieman myös veden laatua. Tunnelit toisaalta laskevat pohjaveden pintaa ja Palomaanjoen pienvaluma-alueella pohjaveden pinta laskee, mikä voi näkyä aiempaa useammin esiintyvänä kuivuutena.

Kemijärvi sijaitsee Kemijoen vesienhoitoalueella. Kemijärvi on nimetty voimakkaasti muutetuksi vesistöksi. Kemijärven ekologinen tila on vesienhoidon 3. suunnittelukaudella luokiteltu hyväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Vesistön fysikaalis-kemiallisten tekijöiden, hydrologis-morfologisten tekijöiden tai biologisten laatutekijöiden (kalasto, kasviplankton, pohjaeläimet, vesikasvillisuus) ekologisen tilan ei arvioida hankkeen vaikutuksesta heikkenevän Kemijärvässä. Alueen muihin luokiteltuihin vesimuodostumiin (Ailanganjoki, Iso-Askanjoki, Vähä Askanjoki) kohdistuu vain vähäisiä vaikutuksia mahdollisen uuden sähkönsiirtoreitin rakentamisesta tai ylävaraston aiheuttamien valuma-alueen vähäisten hydrologisten muutosten muodossa, eikä pumppuvoimalaitoshankkeella arvioida olevan myöskään näiden vesimuodostumien tilaa heikentävää vaikutusta.

Hankkeella ei arvioida olevan merkityksellistä vaikutusta myöskään alueen pintavesien haitta-ainepitoisuuksiin ja siten kemialliseen tilaan. Pintavesien kemiallinen tila arvioidaan nykyisin hyvää huonommaksi aiemmin palonestoaineena käytettyjen bromattujen difenyylietterien vuoksi.

Hakija viittaa tältä osin myös hakemuksen lukuun 2.8.3.

2.12.4.10 Tulvariskien hallintasuunnitelma⁸¹

Kemijoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma kattaa vuodet 2022–2027. Kemijärvi on nimetty valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi (MMM 20.12.2018), ja tulva- ja riskikartat on päivitetty vuonna 2019. Tulvariskien hallintasuunnitelman mukaan Kemijärvellä tulvariskit ovat melko vähäiset, sillä Kemijärven padot suojaavat asutut alueet. Merkittävimmän tulvariskin arvioidaan muodostuvan vasta 1/1000a tulvatilanteessa, mikäli Kemijärven keskustaa suojaavat Pöyliöjärven padot sortuvat tai ylittyvät. Pöyliöjärven patojen sortumisriskiä pienennetään suurtulvan uhatessa tilapäisellä korottamisella. 1/250a tulvatilanteessa Kemijärvellä on jonkin verran rakennuksia tulvavaarassa keskustan ulkopuolella. Suunnitelman laatimisen jälkeen Pöyliöjärven padot on korotettu vuonna 2023. Lisäksi uusi tulvariskien hallintasuunnitelma on valmisteilla. Hakijan käsityksen mukaan Kemijärvi ei ole uudessa suunnitelmassa merkittävä tulvariskialue.

Tulvariskien hallintasuunnitelman perusteella Kemijärven tulvariskejä hallitaan pääosin säännöstelyn ja patosuojauksen avulla. Kemijärven säännöstely tapahtuu Seitakorvan voimalaitospadolla, joka sijaitsee Luusuan kanavan päässä. Lisäksi Kemijärven säännöstelyyn kuuluu rantapadot ja pohjapatorakenteet eri puolilla Kemijärveä. Normaaliveipinnoilla säännöstely hoidetaan Seitakorvan voimalaitoksen ja tulvaluukkujen avulla. Säännöstelyn yläraja on $N_{43}+149,0$ m (hätylivesi $N_{43}+149,8$ m). Kemijärvi on vuosisäännöstelyallas, joka tyhjennetään joka kevät ennen kevättulvaa. Tulvan alkaessa järven ylä- ja alapintojen ero on noin neljä metriä. Juoksutusta rajoittaa Seitakorvan kanavan purkautumiskyky. Järvestä voidaan juoksuttaa ylärajalla vain noin $2\,500\text{ m}^3/\text{s}$, mikä on vähemmän kuin suurimmat havaitut tulovirtaamat ($4\,000\text{ m}^3/\text{s}$).

Asianmukaisesti integroituna Ailangantunturin pumppuvoimalaitos voi lisätä operatiivista joustoa ja tukea tulvahuipun leikkausta.

⁸¹ Kemijoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelman vuosille 2022–2027, s. 36–37 ja 44.

2.12.5 Yksityiselle edulle aiheutuvat hyödyt

Edellä luvussa 2.12.2 käsiteltyjen vesivoimatuotannon hyötyjen lisäksi Hakija ei ole tunnistanut muita yksityiselle edulle aiheutuvia hyötyjä.

2.12.6 Yksityiselle edulle aiheutuvat menetykset

2.12.6.1 Hankkeen aiheuttamat menetykset vaikutusalueen kiinteistönomistajille

Hakijan esitys hankkeen vaikutusalueen kiinteistönomistajille maksettavista korvauksista on esitetty tarkemmin luvussa 2.15 sekä liitteissä 18 ja 19.

2.12.6.2 Maisemavaikutukset

Hankkeen maisemavaikutukset on arvioitu YVA-menettelyssä näkymätarkasteluiden ja havainnekuvien avulla. Ylävaraston rakentaminen muuttaa maisemaa sen välittömässä läheisyydessä, mutta vaikutus ei ulotu laajalle alueelle. Näkyvyys on rajoitettu, koska ympäröivät metsäalueet ja mäkinen maasto sulkevat näkymiä kauempaa. Näin ollen maisemamuutos ei ole laajavaikutteinen eikä kohdistu asutukseen tai yleisesti käytettyihin virkistysalueisiin. Kuusilahden tunnelisuun alueelta lähin lomarakennuskiinteistö on noin 200 metrin etäisyydellä, mutta muuten lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat tunnelisuista ja yläaltaasta 1,5–2,5 kilometrin etäisyyksille.

Hanke sijoittuu alueelle, joka ei kuulu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin. Maisemavaikutukset eivät kohdistu suojeltuihin tai maisemallisesti herkkiin kohteisiin, eikä kulttuuriympäristön arvoihin aiheudu muutoksia.

Rakentamisen aikaiset maisemamuutokset, kuten työmaa-alueet, ovat väliaikaisia ja poistuvat hankkeen valmistuttua. Maisema ennallistetaan ja rakenteet sopeutetaan ympäristöön. Näin ollen maisemavaikutukset ovat paikallisia, rajautuvat hankealueelle, eivät kohdistu arvokkaisiin maisema-alueisiin tai kulttuuriympäristöihin, ja niiden taloudellinen tai toiminnallinen merkitys on vähäinen. Näin ollen hankkeen maisemavaikutuksista ei synny korvattavaa haittaa.

Hakija viittaa tältä osin myös hakemuksen lukuun 2.8.6.4.

2.12.6.3 Porotalouden menetykset

Porotaloudelle aiheutuvat menetykset on esitetty tarkemmin luvussa 1.2.12.6.3.

Hakija esittää korvattavaksi Hirvasniemen paliskunnalle rakentamisaikaisina menetyksinä 20 000 euroa vuodessa ja kertaluonteisista kustannuksista 40 000 euroa sekä pumppuvoimalaitoksen käytönaikaisina menetyksinä 15 000 euroa vuodessa.

Korvaukset kattavat sekä suorien poromenetysten arvon että kaikki kertaluonteiset kustannukset.

2.12.6.4 Kalatalouteen liittyvät menetykset

Kalataloushaittojen osalta Hakija on esittänyt 6 000 euron vuotuista kalatalousmaksua, kuten luvusta 2.12.4.4 tarkemmin ilmenee. Kaupallisille kalastajille mahdollisesti aiheutuvien edunmenetysten osalta Hakija on luvussa 2.15.3 tarkemmin kuvatulla tavalla esittänyt, että Hakijalle määrätään velvoite ensisijaisesti pyrkiä sopimukseen ammattimaista kalastusta harjoittavien kalastajien kanssa mahdollisten edunmenetysten korvaamisesta ja toissijaisesti hakea korvausten määräämistä Lupa- ja valvontavirastolta.

2.12.7 Ehdotus haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteiksi

2.12.7.1 Rakentamisen aikaiset toimenpiteet

Melun hallinta louhintavaiheessa

- Melu alittaa ohjearvot lähimpien häiriintyvien kohteiden luona, lukuun ottamatta Kuusilahden tunnelisuun avolouhintavaihetta. Kuusilahden alueella melua rajoitetaan poralaitteiston valinnalla, pintamaasta tehdyllä meluvallilla ja töiden ajoittamisella siten, että päiväajan ohjearvo 45 dB ei ylity lähimmän lomarakennuksen luona.
- Kuusilahden alueella ei tehdä murskausta meluvaikutusten pienentämiseksi.

Pölyn hallinta

- Työvaiheiden pölynsidontamenetelmien käyttö vähentävät haittoja lähialueelle. Työalueet ja kuljetusreitit kastellaan säännöllisesti vedellä. Näin sidotaan pölyä ja estetään sen nouseminen ilmaan. Kastelu tehdään erityisesti kuivina ja tuulisina ajanjaksoina.

Työmaa-alueiden rajausta ja tiedotus

- Työmaa-alueet merkitään selkeästi. Paikallisille asukkaille sekä virkistyskäyttäjille tiedotetaan hyvissä ajoin rakentamiseen liittyvistä rajoituksista ja vaihtoehtoisista reiteistä.

Ruoppaustyöt

- Työt toteutetaan vaiheittain ja mahdollisuuksien mukaan kuivatyönä matalan veden aikaan kevättalvella ja keväällä.
- Ruoppausalue rajataan sedimenttiverhoilla kiintoaineen leviämisen estämiseksi.
- Vedenlaatua seurataan jatkuvasti. Raja-arvojen (kiintoainepitoisuus 20 mg/l) ylittyessä työ keskeytetään ja menetelmiä tarkistetaan.
- Läjitysalueelta palaava vesi selkeytetään ennen vesistöön johtamista selkeytysaltaissa, joissa kiintoaines laskeutuu altaiden pohjalle.

- Haitta-aineita havaittaessa käytetään suljettuja kauhoja ja tiiviitä kuljetusratkaisuja.

Työpadon rakentaminen ja purkaminen

- Rakentaminen ajoitetaan matalan veden aikaan, jotta työ voidaan tehdä osin kuivatyönä.
- Käytetään sedimenttiverhoja työalueen ympärillä kiintoaineen leviämisen estämiseksi.
- Toteutetaan jatkuva sameuden ja kiintoainepitoisuuden seuranta.

Lampien tyhjentäminen

- Tunturilampi ja sen pohjoispuolinen lampi tyhjennetään hallitusti pumpppaamalla vesi vaiheittain puroon, jotta vaikutukset veden laatuun minimoidaan. Ensimmäisessä vaiheessa pumpppausteho mitoitetaan siten, että vedenpinta lammessa laskee enimmillään 0,06 metriä tunnissa. Ennen lammen lopputyhjennystä kalat pyydystetään rehukäyttöön tai käsitellään kunnallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti. Tunturilammen taimenet vapautetaan siitä lähtevään puroon, jossa taimenkanta lisääntyy. Mikäli taimenkanta on luontaista alkuperää, voidaan myös harkita emokalaston perustamista Tunturilammen taimenista.

Ylävaraston ensitäyttö

- Kiintoaineen laskeutuminen varmistetaan ennen veden juoksutusta.
- Juoksutettava vesi käsitellään laskeutusaltaissa tai -kontteissa ennen vesistöön johtamista.
- Pumpppaustehoja rajoitetaan ja toteutetaan jatkuva vedenlaadun seuranta.

2.12.7.2 Toiminnan aikaiset toimenpiteet

Tunturilammesta laskevan puron vesitys

- Johdetaan puroon nykyistä keskivirtaamaa (noin 5 l/s). Vesitys toteutetaan porakaivojen avulla, joista pumpattu vesi johdetaan puroon. Virtaamaa säädetään venttiileillä ja pumppujen ohjauksella. Ratkaisulla varmistetaan veden laatu ja puroekosysteemin säilyminen.

2.13 Hankealue

2.13.1 Hankealue; kiinteistötunnukset ja kartat Hakijan omistamista alueista

Liitteenä 12-36 (LH6-101028442-001) on kartta Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen edellyttämistä maa- ja vesialueista. Hankkeen edellyttämien alueiden pinta-ala on yhteensä noin 329 ha, josta maa-alueiden pinta-ala on yhteensä noin 301 ha ja vesialueiden pinta-ala on yhteensä noin 28 ha.

Työnaikaisen käyttöoikeusalueen pinta-ala on 24 ha. Hakija omistaa yhteensä noin 212 ha hankkeen edellyttämistä maa- ja vesialueista, ja hakijan omistusosuus tarvittavista maa- ja vesialueista on yhteensä noin 64,4 %.

Hakemuksen liitteenä 17 (salassapidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja ja liikesalaisuuksia) on luettelo Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen edellyttämien maa- ja vesialueiden kiinteistöistä ja niiden omistajista.

Liitteessä 15 on lueteltu Hakijan omistamat tai Hakijan käytössä olevat alueet kiinteistötunnukseen ja alueita esittävä kartta on liitteessä 16.

2.14 Hakijan pyyntö käyttöoikeuden myöntämiseksi ja alueiden lunastamiseksi omaksi

2.14.1 Kiinteistötunnukset ja kartat käyttöoikeuden ja lunastuksen kohteena olevista alueista

Hakija pyytää, että Lupa- ja valvontavirasto myöntää sille vesilain 2 luvun 13 a §:n mukaisen oikeuden lunastaa omistusoikeudella alueet, jotka ovat tarpeen Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen laitosten ja sen rakenteiden sijoittamiseksi ja käyttämiseksi. Vesilain 8 luvun 4 §:n mukaan oikeudesta lunastaa toiselle kuuluva alue voimalaitosta tai sen käyttöä varten säädetään 2 luvun 13 a §:ssä. Lain esitöiden perusteella vesivoimalaitosta tai sen käyttöä varten tarpeelliset alueet tulee lunastaa omistusoikeudella, eikä käyttöoikeudella.⁸²

Lisäksi Hakija pyytää, että Lupa- ja valvontavirasto myöntää sille vesilain 2 luvun 13 a §:n mukaisen työnaikaisen käyttöoikeuden Kemijärven vesialueella kiinteistökohtaisissa vahinkoarvioissa yksilöityyn vesialueeseen.

Lunastuksen ja työnaikaisen käyttöoikeuden kohteena olevat kiinteistöt ja alueet on yksilöity liitteessä 17 (salassapidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja).

Alla esitetään perustelut haetulle työnaikaiselle käyttöoikeudelle lunastukselle.

2.14.2 Perusteet haetun työnaikaisen käyttöoikeuden ja omaksi lunastamisen myöntämiseksi

Ailangantunturin pumppuvoimalaitos on merkittävä vesilain 2 luvun 13 a §:n mukainen yleistä etua edistävä hanke, ja hanketta voidaan pitää yleisen tarpeen vaatimana. Hakija viittaa luvussa 2.12.3 esitettyihin Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen merkitykseen energiahuollon kannalta sekä merkitykseen energiasiirtymän ja ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Pumppuvoimalaitos lisää sähköntuotannon kapasiteettia, vahvistaa kansallista energiaturvallisuutta ja -omavaraisuutta, lisää säätövoimaominaisuuksiensa vuoksi energijärjestelmän toiminta- ja käyttövarmuutta, mahdollistaa uusiutuvan energian kasvavan tuotannon

⁸² HE 277/2009 vp, s. 120 (vesilain 8 luvun 4 §:n yksityiskohtaiset perustelut). Esitöiden mukaan "voimalaitoksen rakentaminen rajoittaa alueen omistajan käyttövaltaa merkittävästi, koska voimalaitoksen rakentaminen sulkee käytännössä pois kaikki muut alueen käyttömuodot lopullisesti. Tällaisen rajoituksen toteuttamista lunastamalla ainoastaan alueen käyttöoikeus ei voida pitää alueen omistajan oikeussuojan kannalta asianmukaisena ratkaisuna".

integroimisen energiajärjestelmään sekä mahdollistaa osaltaan Euroopan unionin ja kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamisen.

Lunastusoikeutta omistusoikeudella tarvitaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen vaatimien laitosten ja sen rakenteiden sijoittamiseksi ja käyttämiseksi maa- ja vesialueilla. Työnaikainen käyttöoikeus Kemijärven tiettyihin vesialueisiin tarvitaan rakentamisaikaisten toimenpiteiden toteuttamiseksi, kuten rakentamisaikaisten työpatojen tekemiseksi, samentumista estävien työn aikaisten toimenpiteiden toteuttamiseksi sekä kaivettavan maa-alueen kuljettamiseksi läjitysalueelle.

2.15 Korvausesitys

2.15.1 Korvausesitys kiinteistönomistajille

Hakija on teettänyt ulkopuolisella kiinteistöarvioijalla arviot kaikkien hankealueella olevien kiinteistöjen käyvästä arvosta. Arviot sisältävät maapohjan sekä puuston käyvät arvot kuvioittain.

Hakija esittää kaikille kiinteistöille korvausta maksettavaksi erikoisarvojen mukaisesti siten, että hankealue on jaettu neljään eri korvausvyöhykkeeseen.

Korvausvyöhykkeet ovat:

1. Voimalaitosalue – 4 000 euroa / hehtaari
2. Padotusalue, maapatoalue, Tunturilammen vesialue ja läjitysalue – 3 000 euroa / hehtaari
3. Tunnelialue – 2 000 euroa / hehtaari
4. Kemijärven vesialue (eli alakanava-alue) – 1 000 euroa / hehtaari

Korvaustasoa määritettäessä on huomioitu vesilain mukaiset määräykset korvauksen puolitoistakertaisuudesta. Korvaustasoa määritettäessä on arvioitu, että erikoisarvot muodostuvat vyöhykkeittäin siten, että voimalaitosalueen erikoisarvo on suurin ja kahta muuta vyöhykettä on arvioitu suhteessa voimalaitosalueen arvoon. Arvioinnissa ei ole siten käytetty pohjana metsätalousmaiden luokitusta. Hankkeen metsänarviot on liitetty mukaan osoittamaan, että Hakijan esitys korvausten määräksi ylittää selvästi kiinteistöarvioinnissa tiloille saadut käyvät arvot.

Lisäksi Hakija esittää, että puuston arvo korvataan käyvän arvon mukaisesti.

Erikoisarvojen käyttäminen korvausesityksessä johtaa siihen, että vahinkoalueiden arvot muodostuvat lähes kaikkien tilojen osalta vähimmillään yli kaksinkertaiseksi verrattuna metsätalousarvon ja vesilain mukaiseen puolitoistakertaiseen korvaukseen nähden.

Hakija on laatinut kaikista hankealueen kiinteistöistä kiinteistökohtaiset vahinkoarviot, jotka ovat hakemuksen liitteenä 18 (salassapidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja). Kiinteistökohtaisista vahinkoarvioista ilmenevät kiinteistöjen tiedossa olevat omistajat tai haltijat, karttakuvioiden mukaiset kuvionumerot ja pinta-alat sekä esitys vahinkoalueen korvaukseksi ja Hakijan esitys siitä, hakeeko Hakija alueelle lunastamista vai työnaikaista käyttöoikeutta. Lisäksi vahinkoarvioille on merkitty vertailulukuna metsätalousarvon ja vesilain mukaisen korvauksen summa. Kiinteistökohtaisiin asiakirjoihin kuuluu vahinkolaskelma, kartta sekä tila-arvio metsäkiinteistön arvosta. Korvausten yhteismäärä on noin 429 119 euroa.

Hakija arvioi, ettei hankkeesta aiheudu korvattavaa maisemahaittaa, kuten luvussa 2.12.6.1 esitetystä ilmenee.

Virkistyshaittakorvaus:

Ympäristövaikutusten arvioinnin perusteella hankealueen vaikutusalueella esiintyy vedenkorkeuden sekä virtaamien muutoksia ja jääolosuhteiden heikentymistä.

Tämän johdosta Hakija esittää, että vaikutusalueella (liite 19, salassapidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja) rakennetuille rantakiinteistöille määrätään hankkeesta aiheutuvista muutoksista virkistyshaittakorvaus. Korvausmäärä on arvioitu Sierilän vesivoimalaitoksen luvituksen perusteella.

Yhteenlaskettu eri rakennettujen rantakiinteistöjen omistajille esitettävä virkistyskäyttöhaittakorvaus on 600 000 euroa.

Hakija on myös korvausesityksen Kemijärven osakaskunnalle lupatulojen menetyksestä (liite 19, salassapidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja).

2.15.2 Korvausesitys porotaloudelle aiheutuvista menetyksistä

Hakijan esitys porotaloudelle maksettavista korvauksista on esitetty hakemuksen liitteessä 19 (salassapidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja)

2.15.3 Korvausesitys ammattimaista kalastusta harjoittaville kalastajille

Hakija pyrkii ensisijaisesti sopimaan ammattimaista kalastusta harjoittavien kalastajien kanssa näille hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien edunmenetysten korvaamisesta. Koska sopimisesta ei kuitenkaan ole varmuutta Hakija esittää, että lupamääräyksiin lisätään määräys, jonka mukaan hankkeesta ammattimaiselle kalastukselle mahdollisesti aiheutuvista edunmenetyksistä on pyrittävä sopimaan, ja mikäli korvauksista ei päästä sopimukseen, Hakijan tulee saattaa asia hakemuksella Lupa- ja valvontaviraston ratkaistavaksi kahden kuluessa Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen toiminnan aloittamisesta. Hakija esittää myös, että hakemukseen sisällytetään määräys siitä, että Hakemukseen on liitettävä luvussa 2.17 esitettyihin tarkkailuihin perustuva selvitys hankkeen vaikutuksista ja arvio aiheutuneista edunmenetyksistä sekä ammattikalastajakohtainen korvausesitys.

2.15.4 Kalatalousmaksu

Kalataloushaittojen osalta Hakija on esittänyt 6 000 euron vuotuista kalatalousmaksua, kuten luvusta 2.12.4.4 tarkemmin ilmenee.

2.16 Oikeudelliset edellytykset

Hakijan käsityksen mukaan vesilain 3 luvun 4 §:n mukaiset luvan myöntämisen edellytykset täyttyvät ja Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeelle voidaan myöntää vesilain mukainen lupa:

- Hankkeesta yleisille ja yksityisille eduille saatava hyöty on huomattava verrattuna siitä yleisille ja yksityisille eduille koituviin menetyksiin vesilain 3 luvun 4 §:n 1 momentin mukaisesti, kuten tarkemmin esitetään luvussa 2.12.
- Hanke ei vaaranna vesilain 3 luvun 4 §:n 2 momentissa mainittua yleistä terveydentilaa tai turvallisuutta, eikä aiheuta huomattavia vahingollisia muutoksia ympäristön luonnonsuhteissa tai vesiluonnossa tai sen toiminnassa eikä suuresti huononna paikkakunnan asutus- tai elinkeino-oloja, kuten luvussa 2.8 esitetystä vaikutusten arvioinnista käy esille.
- Hanke ei vaaranna vesilain 3 luvun 4 §:n 3 momentissa mainittua pintavesimuodostuman tai pohjavesimuodostuman tilatavoitteen saavuttamista vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) 20 a §:n vastaisesti, eikä hankkeesta aiheudu mainitun lain 20 b §:n vastaista vesimuodostuman tilan heikentymistä, kuten luvussa 2.8 esitetystä vaikutusten arvioinnista käy esille.
- Hakijalla on oikeus hankkeen edellyttämiin alueisiin noin 212 hehtaarin osalta (64,4 %), kuten on esitetty luvussa 2.13. Hakija on tämän hakemuksen luvussa 2.14 tarkemmin yksilöidyllä tavalla pyytänyt, että Hakijalle myönnetään oikeus alueen käyttämiseen ja lunastamiseen siten kuin vesilain 2 luvun 13 a §:ssä säädetään.

Hankkeella ei ole vaikutusta valtavyölyään tai yleiseen kulkuväylään, kuten käy esille luvusta 2.12.4.8. Näin ollen hanketta ei ole tarpeen lupapäätöksessä määrätä toteutettavaksi vesilain 3 luvun 13 §:n 1 momentin mukaisesti niin, että liikennettä voidaan vesistössä harjoittaa edelleen ilman huomattavaa haittaa.

Hanketta ei toteuteta vesistössä, jolla on merkitystä uiton kannalta, kuten käy esille luvusta 2.7.6.3. Näin ollen hankkeesta vastaavaa ei ole tarpeen lupapäätöksessä velvoittaa tekemään laitteita tai rakennelmia puutavaran kulun turvaamiseksi taikka suojaamaan hankkeeseen liittyviä rakennelmia uitosta aiheutuvilta vahingoilta vesilain 3 luvun 13 §:n 2 momentin nojalla.

Hankkeen seurauksena yleistä tai yksityistä käyttöä palveleva kulkuyhteys ei katkea eikä huomattavasti huonone vesialueella, jäällä tai rannalla. Näin ollen hankkeesta vastaavaa ei ole tarpeen velvoittaa järjestämään uutta tietä, vastaamaan sen tekemisen kustannuksista tai ryhtymään muihin toimenpiteisiin kulkumahdollisuuden turvaamiseksi vesilain 3 luvun 13 §:n 3 momentin nojalla.

Hankealueella ei ole voimassa asemakaavaa, kuten käy esille luvusta 2.9.3. Hanke ei vaikeuta maakuntakaavan toteuttamista eikä oikeusvaikutteisen yleiskaavan toteutumista, kuten käy esille luvuista 2.9.1 ja 2.9.2.

2.17 Tarkkailu

2.17.1 Työnaikaisten vaikutusten tarkkailu

Hankkeen rakennustyöt vaikuttavat väliaikaisesti veden kiintoainespitoisuuteen sekä sameuteen. Rakennustyöt tullaan toteuttamaan pääosin kuivatyönä, pois lukien ruoppaus ja työpadon rakentaminen. Odotettavissa ei ole pitkäaikaisia tai muuten merkittäviä vaikutuksia Kemijärven vedenlaatuun. Voimakkain vaikutus kohdistuu ruoppausten yhteydessä Kemijärveen ja erityisesti Kuusilahteen sekä ylävaraston rakentamisen yhteydessä Tunturilampeen. Vedenlaatua tarkkaillaan myös läjitysalueiden osalta. Seurantatulokset raportoidaan viranomaisille.

Alavaraston nielurakenteen rakennustöiden työmaavesien osalta vedenlaatua seurataan rakennusaikana kaksi kertaa viikossa vesinäytteillä. Näytteistä analysoidaan lämpötila, sähkönjohtavuus, kiintoaine, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, sameus sekä fosfaattifosfori. Näytteet otetaan vesienkäsittelyn yhteydessä ennen veden johtamista Kemijärveen. Jos huomataan raja-arvojen ylittymistä, keskeytetään työt ja tarkistetaan vesien käsittelymenetelmiä. Näytteenotto tehdään vesienkäsittely- ja näytteenottopisteellä D liitteen 12-31 piirustuksen 101028442-LH1 mukaisessa paikassa.

Ruoppausalueen osalta työn aikana toteutetaan jatkuvaa vedenlaadun seurantaa. Mittaukset suoritetaan sameuden ja kiintoainespitoisuuden osalta jatkuvatoimisella mittarilla. Sameusmittauksia tehdään ruoppausalueen ulkopuolella, ja mikäli sedimenttiverhon ulkopuolella havaitaan veden kiintoainespitoisuuden ylittävän 20 Mg/l, työ keskeytetään ja menetelmiä tarkistetaan. Vedenlaadun jatkuvatoimista mittausta tehdään mittauspisteillä J1–J7 liitteen 12-31 piirustuksen 101028442-LH1 mukaisissa paikoissa.

Ruoppauksen läjitysalueen valunnan vedenlaatua seurataan rakennusaikana kaksi kertaa viikossa vesinäytteillä. Näytteistä analysoidaan lämpötila, sähkönjohtavuus, kiintoaine, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, sameus sekä fosfaattifosfori. Näytteet otetaan vesienkäsittelyn yhteydessä ennen veden johtamista Kemijärveen. Jos huomataan raja-arvojen ylittymistä, keskeytetään läjitystyöt ja tarkistetaan vesien käsittelymenetelmiä. Näytteenotto tehdään vesienkäsittely- ja näytteenottopisteellä E liitteen 12-31 piirustuksen 101028442-LH1 mukaisessa paikassa.

Tunturilammen tyhjennyksen osalta vedenlaatua seurataan työvaiheen aikana kaksi kertaa viikossa vesinäytteillä. Näytteistä analysoidaan lämpötila, sähkönjohtavuus, kiintoaine, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, sameus sekä fosfaattifosfori. Näytteet otetaan vesienkäsittelyn yhteydessä ennen veden johtamista ylävaraston itälaidalla sijaitsevaan puroon. Vastaavaa vedenlaadun seurantaa tehdään myös läntisen ja itäisen padon täyttöjen valunnan vesien osalta. Näytteenotto tehdään vesienkäsittely- ja näytteenottopisteillä A, B ja C liitteen 12-31 piirustuksen 101028442-LH1 mukaisissa paikoissa.

Vedenlaatua tarkkaillaan Kemijärvässä lisäksi kolmelta eri havaintopisteeltä, jotta voidaan tarkkailla vedenlaatua hankealueen ulkopuolella. Näytteet otetaan Kauhaselältä Kallioniemen itäpuolelta (N1), noin 50 m:n päästä ruoppausalueesta virtaussuunnan alapuolelta (N2) ja Hiekkaniemen länsipuolelta (N3). Kallioniemen itäpuolen näyte toimii vertailunäytteenä kahdelle muulle näytteelle, sen sijaitessa rakennusalueelta katsottuna virtaussuunnan yläpuolella. Vedenlaatua seurataan kaikilta edellä mainituilta näytteenottopisteiltä rakennusaikana kaksi kertaa viikossa. Näytteistä analysoidaan lämpötila, sähkönjohtavuus, kiintoaine, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, sameus sekä fosfaattifosfori. Näytteenotot suoritetaan näytteenottopisteiltä 1, 2 ja 3 liitteen 12-31 piirustuksen 101028442-LH1 mukaisista paikoista.

2.17.2 Käytönaikaisten vaikutusten tarkkailu

Hankkeen valmistumisen jälkeen seurataan vedenlaatua Kemijärvässä. Tarkkailun tavoitteena on seurata, ettei toiminnanaikaisia vaikutuksia aiheudu vesistöön.

Tarkkailu sisältää sameuden, kiintoainepitoisuuden, lämpötilan, pH:n ja sähkönjohtavuuden seurannan sekä tarvittaessa ravinteiden ja metallipitoisuuksien määritykset. Näytteenottopisteet ja näytteenottotiheys määritetään erillisen tarkkailusuunnitelman mukaisesti, ja tarkkailua jatketaan vähintään kaksi vuotta laitoksen käyttöönoton jälkeen. Seurantatulokset raportoidaan viranomaisille.

3. Osio B: Ympäristönsuojelulain mukainen hakemus

3.1 Toiminta, jolle lupaa haetaan

Hakija hakee ympäristölupaa Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentamistöiden yhteydessä käytettäville siirrettäville kivenmurskaamoille, joiden toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää. Toiminta edellyttää ympäristöluvan ympäristönsuojelulain 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1, taulukon 2, kohdan 7 e) nojalla. Hakijan näkemyksen mukaan Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentamistöiden yhteydessä suoritettava louhinta ei edellytä ympäristölupaa liitteen 1, taulukon 2, kohdan 7 c) nojalla, koska louhinta liittyy maanrakennustoimintaan.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentamistöiden yhteydessä tunneleista ja ylävarastosta louhitaan maa-aineksia yhteensä noin 700 000 kiintokuutiometriä. Maa-ainekset murskataan siirrettävillä kivenmurskaamoilla. Murskausta tehdään yläaltaan itäreunalla ja sisäänkäyntitunnelin suuaukon edustalla. Louhinnasta aiheutuva liikenne on pääosin työmaan sisäistä.

Kyseessä on uusi toiminta. Kivenmurskauksen on suunniteltu käynnistyvän 6–12 kuukauden kuluessa pumppuvoimalaitoksen rakennustöiden alkamisesta. Toiminnan lopulliseen aloitusajankohtaan vaikuttaa muun muassa se, milloin Ailangantunturin pumppuvoimalaitokselle on saatu tarvittavat lainvoimaiset luvat. Aikaisin aloitusajankohta tämänhetkisen tiedon valossa on vuosi 2029. Tunnelien louhintaa ja avolouhintaa tehdään yhteensä neljä vuotta ja neljä kuukautta. Sinä aikana louhetta murskataan louhinnan edistymisen ja murskeen tarpeen mukaan jaksoittain.

3.2 Voimassa olevat ympäristölupa-, vesilupa- tai muut päätökset ja sopimukset

Toiminnalla ei ole voimassa olevia lupia tai muita päätöksiä, koska toiminta on uutta. Tämän vesitalous- ja ympäristölupahakemuksen sekä luonnonsuojelulain mukaisten poikkeuslupahakemusten ohella hakemuksen jättöhetkellä ei ole vireillä muita toiminnan luvittamiseen liittyviä asioita. Lisäksi Hakija aikoo jättää Energiavirastolle sähkömarkkinalain (588/2013) mukaisen hankelupahakemuksen suurjännitejohdon rakentamiseksi samanaikaisesti tämän hakemuksen kanssa. Hankeluvassa ei määrätä voimajohdon reittiä.

Kuten lupahakemuksen osan A luvussa 1.1.8 on esitetty, Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshanke on lisätty unionin yhteistä etua koskevien hankkeiden luetteloon komission delegoidulla asetuksella (EU) 2026/764.

3.3 Laitosalue ja sen ympäristö

3.3.1 Tiedot laitosalueen kiinteistöistä ja niillä sijaitsevista laitoksista ja toiminnoista sekä näiden omistajista ja haltijoista yhteystietoineen

Hakijan omistamat Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen kiinteistöt on esitetty lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.13.1. Muut hankkeen edellyttämät

alueet tullaan lunastamaan omistusoikeudella tai niihin perustetaan käyttöoikeus, kuten on esitetty lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.14.

Siirrettävät kivenmurskaamot sijoitetaan tunnelin suuaukolle ja yläaltaan itäreunalle. Tunnelin suuaukolle sijoittuva murskaamo sijoitetaan joko kiinteistölle 320-403-240-3 tai kiinteistölle 320-403-240-5, Kemijärven kaupungissa. Yläaltaan murskauslaitos sijoitetaan kiinteistölle 320-403-13-24. Tässä esitetyt kiinteistötiedot koskevat kivenmurskaustoiminnan laitosaluetta, eivät pumppuvoimalaitoshanketta kokonaisuudessaan. Kiinteistöjen omistustiedot on esitetty liitteessä 21 (salassapidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja).

Toiminnan ja laitosten sijainnit töiden edistyessä sekä kuljetusreitit Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen hankealueella tarkentuvat myöhemmin laitosalueen suunnittelun täsmentyessä.

3.3.2 Tiedot toiminnan sijaintipaikasta ja sen ympäristöolosuhteista, asutuksesta sekä selvitys alueen kaavoitustilanteesta

Sijaintipaikka ja ympäristöolosuhteet; asutus

Murskaustoiminta sijoittuu Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen ylävaraston alueelle sekä sisäänajotunnelin suuaukon edustalle. Ylävarastoa on kuvattu lupahakemuksen osan A luvuissa 1.2.6.1 ja 1.2.6.2. Alueen maa- ja kallioperän nykytilaa on käsitelty lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.7.7. Vesistö- ja valuma-alueita on käsitelty lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.7.1.

Hankealueen ilmanlaadun arvioidaan olevan nykyisellään hyvä, koska sen lähiympäristössä ei ole merkittävää päästöjä aiheuttavaa toimintaa. Ilmanlaatua on käsitelty tarkemmin ympäristövaikutusten arviointiselostuksen alaluvussa 17.2.

Pumppuvoimalaitoksen hankealue ja sen lähiympäristö ovat pääosin metsätalousaluetta. Hankealueen lähialueella kulkee noin neljän kilometrin etäisyydellä seututie 945, jonka liikennemäärä on vähäinen, noin 300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Hankealueen ja sen lähiympäristön ympäristömelu on hyvin vähäistä. Tärinää aiheuttavia toimintoja ei ole.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole tiedossa olevia merkittäviä pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet ovat Lehtola (12320110, luokka 1) noin 5 kilometriä itään ylävarastosta, Ailanganniemi-Raudankangas (12320184, luokka 2) noin 5,5 kilometriä pohjoiseen ylävarastolta ja Askankangas (12320174, luokka 1) noin 5,5 kilometriä kaakkoon ylävarastolta. (Paikkatietoikkuna, 2025). Pohjavesiesiintymiä on käsitelty tarkemmin lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.7.12.

Lähiseudun pysyvää asutusta ja loma-asutusta on kuvattu lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.7.8.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (800/2010, "MURAU-asetus") 3 §:n 1 momentissa tarkoitettuja erityisen herkkiä kohteita, kuten sairaaloita, päiväkoteja, hoito- tai oppilaitoksia taikka muita melulle

tai pölylle erityisen alttiita kohteita, alle 400 metrin etäisyydellä kivenmurskaustoiminnasta. Kivenmurskaustoimintaa (ylävaraston alueella ja sisäänajotunnelin suuaukon edustalla) lähin asumiseen tai loma-asumiseen käytettävä rakennus sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä murskauslinjasta. Kivenmurskaustoiminta täyttää siten MURAU-asetuksen 3 §:n 2 momentissa säädetyn vähintään 300 metrin etäisyysvaatimuksen asumiseen tai loma-asumiseen käytettävistä rakennuksista sekä muista häiriölle alttiista kohteista.

Liikenne ja liikenneväylät

Hankkeen kannalta merkittävin julkinen tieyhteys on Ailangantunturin lähialueella kulkeva Peräposiontie (seututie 945), jota pitkin on yhteys Kemijärven (valtatielle 5) ja Posion (kantatielle 81) suuntiin. Pumppuvoimalaitoksen rakentamista ja toimintaa varten Ailangantunturille rakennetaan uusi tieyhteys, jolle kuljetaan Peräposiontieltä yksityisteiksi luokiteltuja Kalliorannantietä ja Ailangantietä pitkin. Väyläviraston liikennemäärätietojen perusteella Kalliorannantien liittymästä pohjoiseen, eli Kemijärven suuntaan keskimääräinen liikennemäärä on 236 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä on 28 ajoneuvoa (12 %). Kalliorannantien liittymästä etelään, eli Posion suuntaan keskimääräinen liikennemäärä on 81 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä on 10 ajoneuvoa (12 %). Liikennemäärät kasvavat Peräposiontiellä Kemijärvelle päin mentäessä. Ennen valtatie 5 liittymää Peräposiontien liikennemäärä on 1 048 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä on 71 ajoneuvoa (7 %). Posion suuntaan liikennemäärät eivät sen sijaan juurikaan kasva. (Väylävirasto 2025.) Alueen liikennettä on käsitelty tarkemmin ympäristövaikutusten arviointiselostuksen alaluvussa 14.2.

Kaavoitus- ja maankäyttötilanne

Hankealueella on voimassa Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen ylävaraston alueella ei ole voimassa oikeusvaikuttavia yleiskaavoja. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole voimassa olevia asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja. Kaavoitusta on käsitelty tarkemmin lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.9.

Hankealueella harjoitetaan metsätaloutta, ja hankealue sijaitsee poronhoitoalueella. Pumppuvoimalaitoksen ylävarasto sijoittuu Hirvasniemen paliskunnan eteläosan alueelle, ja Ailangantunturin alue on tärkeä laidun- ja kulkualue seudulla. Alueen maankäyttötiedot sekä asumiseen ja elinkeinoihin liittyvät mahdollisesti häiriölle alttiit kohteet on käsitelty tarkemmin lupahakemuksen osan A luvuissa 1.2.7.8 ja 1.2.7.14.

Pumppuvoimalaitoksen rakentamisesta ei aiheudu vaikutuksia Natura-alueille tai muille luonnonsuojelualueille. Hankealueen lähin Natura-alue on Ottavaara (FI1300406, SAC), joka sijaitsee noin 4,4 kilometrin etäisyydellä suunnitellun pumppuvoimalaitoksen altaan eteläpuolella. Vaikutusalueella sijaitsevat häiriölle alttiit luontokohteet ja etäisyys niihin, Natura 2000 -alueet sekä muut luonnonsuojelualueet on käsitelty tarkemmin lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.7.13.

3.4 Sijaintipaikan rajanaapurit sekä muut mahdolliset asianosaiset

Kivenmurskaustoiminnan rajanaapurissa sijaitsevat kiinteistöt ja niiden omistustiedot on lueteltu liitteessä 21 (salassapidettävä viranomaisliite; sisältää henkilötietoja).

Lähiseudun pysyvää asutusta ja loma-asutusta on kuvattu lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.7.8.

3.5 Laitoksen toiminta

3.5.1 Yleiskuvaus toiminnasta

Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä tässä ympäristölupahakemuksessa esitetyistä tiedoista on liitteenä 22.

Toiminta koskee Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen hankealueella tunnelien louhinnasta saatavan kiviaineksen murskaustoimintaa. Hakijan käsityksen mukaan toiminnassa on kysymys MURAU-asetuksen 2 §:n 1 momentin 3 kohdassa tarkoitettua kivenmurskaamosta. Hakijan käsityksen mukaan toiminnassa ei ole kysymys 1 kohdassa tarkoitettua kivenlouhimosta tai 2 kohdassa tarkoitettua muusta kivenlouhinnasta, sillä tarkoituksena ei ole kiven louhiminen rakennuskiven, hautakiven tai muun vastaavan tuotteen raaka-aineeksi, vaan louhintaa suoritetaan rakennustarkoituksessa.

Murskaustoiminta aloitetaan, kun pumppuvoimalaitoksen edellyttämät louhint- ja rakennustyöt ovat edenneet riittävän pitkälle. Murskaustoiminta aloitetaan arviolta 6–12 kuukauden kuluessa siitä, kun hankkeen rakennustyöt on aloitettu. Aikaisin aloitusajankohta tämänhetkisen tiedon valossa on vuosi 2029. Tunnelien louhintaa ja avolouhintaa tehdään yhteensä neljän vuoden ja neljän kuukauden ajan. Sinä aikana louhetta murskataan louhinnan edistymisen ja murskeen tarpeen mukaan jaksoittain.

Välivarastokasat sijoitetaan kovalle alustalle murskauslinjojen läheisyyteen. Varastokasat sijoitetaan alueelle, jonne pintavedet eivät pääse valumaan. Varastokasojen korkeus on kaikissa tilanteissa alle kuusi metriä.

Melua ja tärinää aiheuttavat työvaiheet ovat pintamaan kuorinta ylävaraston alueella, louhintaa maanpäällä, louheen murskaus ja kuormaus, kaivutyöt sekä työmaaliikenne. Meluhiiput ovat avolouhintaräjäytyksissä, joita suoritetaan Ailangantunturin päällä toisena ja kolmantena vuonna, minkä jälkeen louhintaa siirtyy kallion sisälle ja melu selvästi vähenee. Päivittäinen työaika on klo 7–22 viitenä päivänä viikossa (ma–pe).

Toiminnasta aiheutuu ilmapäästöjä murskaus- ja kuljetusvaiheiden hiilidioksidi- sekä lähipäästöinä (SO₂, NO_x ja hiukkaset). Murskauksesta syntyvä pöly alittaa asuinalueilla raja-arvot, sillä lähin loma-asunto sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä murskauslinjasta. Pölyämistä vähennetään kastelemalla kiviainesta ja työmaateitä sekä koteloinnilla. Päästöjä voidaan vähentää käyttämällä uusiutuvia polttoaineita ja pitämällä kalusto säännöllisesti huollettuna.

Syntyvistä jätteistä merkittävin on murskauksen sivukivi (kivipöly/kivituhka, arviolta 50 000–500 000 tonnia), joka hyödynnetään kokonaisuudessaan hankealueen täytöissä. Muita jätelajeja ovat jäteöljyt, öljynsuodattimet ja öljyiset rätit (noin 500 kg/vuosi), jotka toimitetaan vaarallisen jätteen vastaanottopisteeseen, metalliromu murskaimien kuluneista osista, joka toimitetaan kierrätykseen, sekä tavanomainen sekajäte (noin 800 kg/vuosi). Vaaralliset jätteet, kuten akut, paristot ja kemikaalijäämät, kerätään erillisiin keräysastioihin ja toimitetaan asianmukaiseen vastaanottopisteeseen.

Alueen kiviaineksessa ei ole todettu tavanomaisesta poikkeavia haitta-ainepitoisuuksia. Kivenmurskaustoiminnan vaikutusalue painottuu laitosalueen välittömään läheisyyteen, ja rakentamisvaiheen haittavaikutukset ovat luonteeltaan tilapäisiä.

Pumppuvoimalaitoshankkeeseen liittyviä louhinta- ja rakennustöitä on kuvattu lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.6.

3.5.2 Tuotteet ja tuotantomäärät

Murskaustoiminta käsittää hankkeen louhintatöissä syntyvän kiviaineksen murskauksen. Osa louheesta hyödynnetään pumppuvoimalaitoksen rakentamisessa sellaisenaan ja osa hyödynnetään murskeena tie- ja patorakenteissa, kytkinkentässä, asfaltissa ja muissa kohteissa. Kaikki louhittava kiviaines käytetään pumppuvoimalaitoksen rakentamiseen. Louhetta tai murskeita ei viedä hankkeelta ulos. Murskeita tuotetaan yhteensä 1 200 000 tonnia. Lopullinen päätös tuotteista selviää suunnitelmien tarkennuttua, mutta alustavien suunnitelmien mukaan on tarkoitus tuottaa KaM 0/16 mm, KaM 0/32 mm ja sepeliä.

Murskausta tehdään kahdessa paikassa rakennustyömaan alueella. Yläaltaan itäreunalle sijoitetaan neljä siirrettävää, kolmivaiheista murskauslinjaa ja seula. Yläaltaan murskausalueella tarvitaan lisäksi kahdeksan isoa työkonetta. Sisäänkäyntitunnelin suuaukon edustalle sijoitetaan yksi siirrettävä, kolmivaiheinen murskauslinja ja seula. Siellä tarvitaan kaksi isoa työkonetta.

Murskaustuotteet ajetaan tilanteen mukaan suoraan käyttökohteeseen tai välivarastoon. Välivarastokasat sijoitetaan kovalle alustalle murskauslinjojen läheisyyteen. Varastokasat sijoitetaan alueelle, jonne pintavedet eivät pääse valumaan. Varastokasojen korkeus on kaikissa tilanteissa alle 6 metriä.

Yhden kolmivaiheisen murskauslinjan tuotantokapasiteetti on tyypillisesti 150–400 t/h. Murskauskaitokset käyttävät sähköä energialähteenään. Työmaalla tarvittava sähkö tuotetaan lähtökohtaisesti aggregaatilla. Rakentamisen myöhemmässä vaiheessa alueelle saadaan sähköliittymä, jolloin voidaan arvioida uudelleen, miten murskauksen tarvitsema energia tuotetaan. Aggregaattia käytettäessä polttoaineen kulutus on noin yksi litra tuotettua mursketonnia kohti.

3.5.3 Toiminnan ajankohta

Murskaustoiminta aloitetaan, kun pumppuvoimalaitoksen edellyttämät louhinta- ja rakennustyöt ovat edenneet riittävän pitkälle, arviolta 6–12 kuukauden kuluessa

hankkeen rakennustöiden aloittamisesta. Aikaisin aloitusajankohta tämänhetkisen tiedon valossa on vuosi 2029.

Murskausta tehdään louhintojen ja pumppuvoimalaitoksen rakentamisen aikana ajoittain ympäri vuoden. Päivittäinen työaika on klo 7–22 viitenä päivänä viikossa (ma–pe). Työvuoroja on kaksi päivässä. Murskaus tapahtuu jaksoina rakentamisen etenemisen ja murskeen tarpeen mukaan.

Murskaustoiminnan meluvaikutuksia on mallinnettu osana hankkeen meluvaikutuksia kokonaisuudessaan. Melumallinnuksen tuloksia on selostettu tarkemmin lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.12.4.7.

Melumallinnuksessa murskausta lähin häiriintyvä kohde on Kuusilahden lomarakennus, joka sijaitsee yli kahden kilometrin päässä tunnelin suuaukon edustalla olevasta murskauslaitoksesta. Kohteelle on sovellettu loma-asuinalueiden ohjearvoja 45 dB päivällä (klo 07–22) ja 40 dB yöllä (klo 22–07). Muut häiriintyvät kohteet sijoittuvat selkeästi kauemmaksi. Asuinrakennuksilla ohjearvot ovat 55/50 dB. Kivenmurskausta tehdään vain päiväaikaan.

Merkittävimmäksi melutilanteeksi on arvioitu alatunnelin louhinnan aloitusvaihe. Mallinnuksen mukaan Kuusilahden lomarakennuksen luona päiväajan ohjearvo 45 dB ylittyy, jos melun leviämiseen ei kiinnitetä huomiota. Hankkeen meluvaikutuksia vähentää se, että alueella ei tehdä kivenmurskausta. Meluesteen kanssa ympäristömelu Kuusilahden lomarakennuksen luona on ohjearvon 45 dB tasalla. Tunnelilouhinnan siirtyessä muutaman viikon kuluessa aloituksesta syvemmälle maan alle, meluvaikutus pienenee merkittävästi.

3.5.4 Tuotannossa käytettävät raaka-aineet ja polttoaineet, muut tuotannossa käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys ja kulutus sekä vedenkäyttö

Murskauksessa käytettävä kiviaines saadaan hankkeella tehtävästä louhinnasta. Kiviaineeksi ei tuoda hankealueen ulkopuolelta. Mursketta tuotetaan yhteensä 1 200 000 tonnia noin kolmen vuoden aikana, jolloin keskimääräinen vuosituotanto on noin 400 000 t/a. Suurimman kapasiteetin mukaisessa toiminnassa neljä kolmivaiheista murskauslinjaa toimii samanaikaisesti ylävaraston alueella; yhden linjan tuotantokapasiteetti on tyypillisesti 150–400 t/h, joten neljän linjan yhteenlaskettu enimmäiskapasiteetti on enintään noin 1 600 t/h.

Murskauksessa tarvittava sähkö tuotetaan aggregaatilla, joka käyttää dieselpolttoainetta. Dieselin kulutus on noin yksi litra tuotettua mursketonnia kohti, mikä tarkoittaa 400 000 tonnin vuosituotannolla 400 000 litraa dieselpolttoainetta per vuosi. Murskauslaitteissa käytetään myös voitelu- ja hydraulikkaöljyä. Näiden yhteenlaskettu kulutus on tyypillisesti noin 0,4 litraa tuotettua mursketonnia kohti.

Polttonesteitä ja öljyjä säilytetään ja työkoneet sekä tankataan että huolletaan vesitiiviillä, hiekan- ja öljynerottimella sekä riittävän korkeilla laidoilla varustetulla alustalla tai altaalla. Se voidaan toteuttaa esimerkiksi hdpe-geokalvolla, jonka päälle tulee riittävän paksu hiekkakerros.

Murskausprosessissa käytetään myös vettä, pääasiassa pesuun ja pölynsidontaan. Vedenkulutus vaihtelee sääolosuhteiden, murskattavan materiaalin ja pölynsidontamenetelmän mukaan muutamasta kuutiometristä muutamaan kymmeneen kuutiometriin päivässä. Veden vuosikulutusta on vaikea arvioida tässä vaiheessa, kun murskausurakoitsijaa ei ole vielä kilpailutettu. Nykyaikaisissa murskaamoissa käytetään usein kiertovesijärjestelmiä, jolloin sama vesi puhdistetaan ja käytetään uudelleen. Tämä vähentää uuden veden tarvetta merkittävästi. Vesi otetaan Kemijärvestä tai muista työmaa-alueen painanteista (hulevesi) ja kuljetetaan murskauslaitokselle säiliöautolla.

3.5.5 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Louhe ja vesi tuodaan murskausasemille hankkeen sisältä työmaateitä pitkin. Murskeet ajetaan käyttökohteisiin niin ikään työmaan sisällä. Louhetta tai mursketta ei kuljeteta yleisiä teitä pitkin. Louheen lastauspaikat ovat louhittavien tunnelien suuaukoilla (alavarasto, sisäänajotunneli) ja ylävaraston alueella. Työmaatiet ovat hankkeen alkuvaiheessa päällystämättömiä ja niiden pölyämistä estetään kastelemalla. Myöhemmin keskeiset työmaa- ja huoltotiet päällystetään. Ylävaraston ympäri rakennettava huoltotie tullaan päällystämään rakentamisen loppuvaiheessa.

Valmiit murskeet kuljetetaan hankealueen sisällä suoraan käyttökohteeseen. Murskeet otetaan joko suoraan linjalta tai murskauslinjojen läheisyydessä sijaitsevilta varastokasoilta.

Työmaateiden pölyämistä estetään kastelemalla. Työkoneita, kuorma-autoja ja dumppereita pestään ja huolletaan suunnitelmakarttaan merkityillä kolmella työmaan varastoalueella (liite 12-2, piirustus KEM-AIL-PD-01-001-A-00). Huolto- ja pesupaikat tehdään luvussa 1.3.6.4 kuvatulla tavalla.

Polttoaineet ja öljyt tuodaan murskauslaitokselle yleisiä teitä ja työmaan sisäisiä teitä pitkin. Murskausasemalla käytetään kaksoisvaipallisia, ylitäytönestimellä varustettuja polttonestesäiliöitä. Ne täytetään keskimäärin kerran viikossa. Öljysäiliöt ovat myös kaksoisvaipallisia ja kooltaan tuhannesta muutamaan tuhanteen litraan. Öljysäiliöiden täydennys tapahtuu muutaman viikon välein.

3.5.6 Energian käyttö

Tämänhetkisen tiedon mukaan murskauksessa tarvittava energia tuotetaan aggregaatilla. Aggregaatti kuluttaa noin litran dieseliä tuotettua mursketonnia kohti.

3.5.7 Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

Urakoitsija murskaukseen kilpailutetaan lähempänä hankkeen aloitusajankohtaa. Kemijoki Oy:llä on ISO 14001:2025 -standardin mukainen sertifioitu ympäristöjärjestelmä, joka on voimassa 25.11.2026 saakka.

3.6 Ympäristökuormitus

3.6.1 Tiedot päästöistä ilmaan sekä niiden puhdistamisesta

Kiviaineksen tuotantoprosessissa syntyy hiilidioksidi- ja lähipäästöjä, joista suurin osa aiheutuu tuotannon murskaus- ja kuljetusvaiheissa. Hiilidioksidi- ja lähipäästöjä voidaan vähentää käyttämällä uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä sekä uusiutuvia polttoaineita.

Hiilidioksidipäästöjen määrä riippuu siitä, käytetäänkö aggregaatissa fossiilista polttoainetta eli tavanomaista dieseliä vai biodieseliä. Infrarakentamisen päästötietokannassa on määritelty fossiilisesti tuotetun kalliomurskeen laitteille useita eri arvioita, jotka vaihtelevat välillä 1 800–6 000 gCO₂/tuotettu kiviainestonni. Infrarakentamisen päästötietokannan kalliomurskeen hiilidioksidipäästölaskennassa on huomioitu myös louhinnan päästöt. (Suomen ympäristökeskus 2024.)

Murskauksesta aiheutuu pölyämistä, joka ilmenee pien- ja hengitettävien hiukkasten pitoisuuksien kasvuna lähiympäristössä. Lähin vapaa-ajan asunto sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä murskauslinjasta, joten pitoisuudet jäävät pieniksi suhteessa raja-arvoihin. Murskaustoiminta ei aiheuta ilmanlaadun raja-arvopitoisuuksien ylittymistä asuinalueilla (loma-asunnot, vakituiset asunnot). Tässä arviossa ei ole otettu huomioon hankealueen muista toiminnoista aiheutuvia hiukkaspäästöjä.

Pölyämistä voidaan ehkäistä kastelemalla murskattavaa kiviainesta ennen murskausta ja sen aikana sekä kastelemalla työmaateitä ja kiviaineskasoja. Pölyn pääsy ympäristöön voidaan estää myös murskauskalusteiden, kuljettimien ja siirtokohtien koteloinnilla. Kiviaineksen varastokasojen sijoittelulla voidaan niin ikään vaikuttaa pölyn leviämiseen.

Kiviaineksen murskauksen SO₂- (rikkioksidi) ja NO_x- (typpioksidi) päästöt syntyvät pääasiassa murskauskalusteiden ja työkoneiden polttoprosesseista. Päästöihin vaikuttaa, käytetäänkö fossiilisia polttoaineita vai esimerkiksi biodieseliä. Kaluston säännöllinen huolto ja uusiminen vähentävät päästöjä.

Murskauksen päästöjä ei vuositasona pysty arvioimaan tarkasti ennen kuin on tiedossa murskauskalusteisto, käytettävä polttoaine sekä se, siirrytäänkö murskauksessa myöhemmin sähköön. Murskauksen päästöjä voidaan kuitenkin yleistasoisesti arvioida mursketonnia kohti kulutetun dieselin määrän perusteella (kulutus 1 litra/tuotettu mursketonni, ks. luku 1.5.4) käyttäen diesel-käyttöisten koneiden päästökertoimia NO_x 20-30g/l, SO₂ 0,017 g/l ja CO₂ 2660 g/l⁸³. Koko hankkeen aikana tuotettaisiin 1200 000 t murskeita ja vuositasona keskimäärin 400 000 t murskeita. Diesel-käyttöisten koneiden päästökertoimilla koko hankkeen aikaisiksi murskauksen päästöjen arvioidaan:

- 24 000–36000 g NO_x
- 20,4 g SO_x

⁸³ https://fi.opasnet.org/fi/Ty%C3%B6koneiden_p%C3%A4st%C3%A4st%C3%B6t, sivulla vierailu 5.5.2026.

- 3192 000 g CO₂

Sekä vuositason päästöiksi:

- 8000–12000 g NO_x
- 6,8 g SO_x
- 1064 000 g CO₂

3.6.2 Tiedot melusta ja tärinästä

Pumppuvoimalaitoksen rakentamisesta aiheutuva melu on mallinnettu yhteispohjoismaisen teollisuusmelun laskentastandardin mukaisesti kahdelle eri skenaariolle teoreettisessa maksimitilanteessa. Ensimmäisessä skenaariossa alatunnelin louhinta on juuri aloitettu ja poralaitteella on viiden metrin korkuinen melueste. Toisessa skenaariossa alatunnelin louhinta on edennyt kolme metriä.

Mallinnuksissa on huomioitu yhtäaikaiset meluvaikutukset yläaltaan louhinnan, sisäänajotunnelin louhinnan, ala-altaan ruoppauksen ja läjityksen sekä murskauksen aikana. Kaikki melulähteet toimivat mallinnuksessa täysikäytöllä pois lukien poralaitteen ja rikottimen käyttö, jotka ovat mallinnuksessa toiminnassa 70-prosenttisesti huomioiden meluavien työvaiheiden tauot. Todellisuudessa rakentamisaikaisessa tilanteessa toimintojen sijainnit vaihtelevat ja koneiden käytössä on taukoja. Meluvaikutukset ovat tällöin mallinnuksen tuloksissa esitetyjä pienempiä. Melumallinnuksen tulosten perusteella (melukartat liitteessä 5) melutason ohjearvot eivät ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa päivällä. Murskausta ei tehdä yöllä.

Murskaus tapahtuu varsin etäällä loma- ja asuinrakennuksista. Etäisyys lähimpään asuin- tai vapaa-ajan käytössä olevaan rakennukseen on noin kaksi kilometriä (loma-asunto lähellä alavarastoa ja Kemijärven rantaa).

Murskauslaitoksen tärinä tuntuu tyypillisesti vain lähiympäristössä. Murskauksen aiheuttama tärinä on yleensä lievää ja havaittavissa vain murskauslaitteiston lähellä. Tärinää syntyy murskauksen lisäksi jonkin verran myös raskaasta kuljetuksesta.

3.6.3 Tiedot maaperän, pohjavesien ja pintavesien suojelemiseksi tehtävistä toimita

Polttonesteitä ja öljyjä säilytetään ja työkoneet sekä tankataan että huolletaan vesitiiviillä, hiekan- ja öljynerottimella sekä riittävän korkeilla laidoilla varustetulla alustalla tai altaalla (MURAUS-asetuksen mukainen rakenne). Se voidaan toteuttaa esim. hdpe-geokalvolla, jonka päälle tulee riittävän paksu hiekkakerros. Kaikki työmaa-alueella käytettävät polttoaine- ja öljysäiliöt ovat kaksoisvaipallisia ja ylitäytönestimellä varustettuja.

Murskausalueen hulevesien hallinta ja tarvittavat vesiensuojelurakenteet suunnitellaan myöhemmin, kun urakoitsija on valittu. Toiminnassa varaudutaan laskeutusaltaiden tai -konttien käyttöön kiintoainekuormituksen vähentämiseksi. Työmaan sosiaalitulojen jätevedet johdetaan umpikaivoon, joka tyhjennetään tarpeen mukaan. Jätevedet kuljetetaan lähimmälle jätevedenpuhdistamolle.

3.6.4 Tiedot syntyvistä jätteistä, niiden ominaisuuksista ja määristä sekä käsittelystä

Murskaustoiminnassa syntyvät jätelajit ovat:

- Murskauksen yhteydessä syntyvä sivukivi, joka ei sovellu lopputuotteeksi. Tässä kohteessa sivukivi on lähinnä kivipölyä tai kivituhkaa. Sivukiven määrää on vaikea arvioida etukäteen; sen määrä voi vaihdella välillä 50 000–500 000 tonnia. Sivukivi on kuitenkin puhdasta luonnonraaka-ainetta, joka hyödynnetään kokonaisuudessaan hankealueen täytöissä.
- Koneiden huollossa ja käytössä syntyvät jäteöljyt, öljynsuodattimet ja öljyiset rätit. Ne kerätään vesitiiviisiin astioihin, joita säilytetään samalla vesitiiviillä alustalla kuin poltto-, voitelu- ja hydraulikkaöljyjä. Astioille tilataan tyhjennys tarpeen mukaan ja jätteet kuljetetaan kunnan vaarallisen jätteen vastaanottopisteeseen. Öljyisiä jätteitä syntyy noin 500 kg/vuosi.
- Murskaimista ja muista laitteista irtoavat metalliosat (esim. kulutusosat) sekä kierrätysmetalli. Metalliomulle tilataan Kuusakoskelta tai vastaavalta yritykseltä oma jätelava. Jätelavalle tilataan tyhjennys valitulta palveluntuottajalta tarpeen mukaan. Metalliomun määrää on vaikea arvioida etukäteen.
- Sosiaalityökaluista, taukotoimista ja työmaalta syntyvä tavanomainen sekajäte kerätään sekajäteastioihin, joille tilataan säännöllinen tyhjennys paikalliselta jätehuoltoyritykseltä. Sekajätettä syntyy noin 800 kg/vuosi.
- Vaaralliset jätteet, kuten akut, paristot ja mahdolliset kemikaalijäämät, kerätään kukin omaan tiiviiseen keräysastiaan. Keräysastiat sijoitetaan sateelta suojaan, esimerkiksi konttiin. Vaaralliset jätteet toimitetaan asianmukaiseen vastaanottopisteeseen tarpeen mukaan.

3.7 Arvio parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta (BAT) ja ympäristön kannalta parhaasta käytännöstä (BEP)

Kiven louhinnan ja murskauksen parhaita käyttökelpoisia tekniikoita (BAT) ja parhaita ympäristökäytäntöjä koskee Suomen ympäristökeskuksen opas ”Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa.” (Suomen ympäristö 25/2010).

Taulukossa 5. on esitetty yhteenveto toiminnassa käytettävistä BAT-tekniikoista ja parhaista käytännöistä.

Taulukko 5. Yhteenveto murskauksessa sovellettavista parhaista käyttökelpoisista tekniikoista (BAT) ja parhaista ympäristökäytännöistä (BEP).

BAT/BEP	Sovelletaan	Yhteenveto käytettävissä olevista toimenpiteistä
Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä	x	Kemijoki Oy:llä on ISO 14001:2025 standardin mukainen sertifioitu ympäristöjärjestelmä. Urakoitsija murskaukseen kilpailutetaan lähempänä hankkeen aloitusajankohtaa.

	x	Ympäristöasiat hoidetaan sertifioitujen käytäntöjen mukaisesti.
Pölyn- ja ilmapäästöjen hallinta	x	Pölyn sidonta kastelulla: Pöly- ja hiukkaspäästöjä voidaan vähentää kastelemalla teitä sekä murskattavaa kiviainesta ennen murskausta ja sen aikana. Myös kiviainesten varastokasoja voidaan tarvittaessa kastella. Kastelussa voidaan hyödyntää alueelta kerättyjä hulevesiä.
	x	Pölyn eristäminen koteloinnein: Pölyn pääsyä ympäristöön voidaan estää murskauslaitteiden, kuljettimien ja siirtokohtien tarvittavin koteloinnein. Kotelointeihin voidaan tarvittaessa yhdistää keräyslaitteisto.
	x	Sijoittelut ja etäisyydet sekä suojaukset: Kiviaineisten varastokasojen sijoittelulla, kuljetusmatkojen minimoinnilla ja kuljetusten suojauksilla voidaan ehkäistä ja vähentää pölyn leviämistä.
	x	Kalusto ja käytettävä polttoaine: Murskauksen SO ₂ - (rikkioksidi) ja NO _x - (typpioksidi) päästöt syntyvät pääasiassa murskauslaitteiden ja työkonien polttoprosesseista. Päästöihin vaikuttaa, käytetäänkö fossiilisia polttoaineita vai esim. biodieseliä. Kaluston säännöllinen huolto ja uusiminen vähentävät päästöjä.
Melun ja tärinän hallinta	x	Laitteistot ja kunnossapito: Murskauslaitoksessa on useita melulähteitä. Murskaus tapahtuu etäällä loma- ja asuinrakennuksista (etäisyys lähimmästä kiinteistöstä 2 km). Melupäästöjä ja -vaikutuksia vähennetään laitteistojen kunnossapidolla. Muita hallintatoimenpiteitä kuten erityisiä laiteteknisiä suojauksia ei ole arvioitu tarpeelliseksi.
Maaperän ja pohjaveden suojelu	x	Tiiviit rakenteet varastointialueilla: Poltto- ja voiteluaineiden, kemikaalien ja muiden ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien aineiden pääsy maaperään ja pohjaveteen estetään käyttämällä tiiviitä varastointi- ja käsittelyalueita. Polttoainesäiliöt ovat kaksoisvaippasäiliöitä tai kiinteästi valuma-altaallisia säiliöitä, jotka kestävät mekaanista ja kemiallista rasitusta. Säiliöt varustetaan ylitäytönestimillä ja tankkauslaitteistot lukittavilla sulkuventtiileillä. Polttonesteitä ja öljyä säilytetään ja työkonet sekä tankataan että huolletaan vesitiiviillä, hiekan ja öljynerottimella sekä riittävän korkeilla laidoilla varustetulla alustalla/altaalla. Kaluston/työkonien kuntoa seurataan säännöllisesti, jotta vuodot havaitaan.
	x	Varautumissuunnitelma: Öljyvahingon ja voiteluaineiden ja muiden maaperän ja pohjaveden laadulle vaaraa aiheuttavien aineiden vuotojen varalle laaditaan varautumissuunnitelma ja varataan valmius (mm. imeytysaine, turve).

Vesienhallinta	x	Murskausalueen hulevedet ohjautuvat ojiin. Jos kiintoaineen erottaminen hulevesistä on tarpeellista, voidaan murskauslaitoksen vedet kerätä ja käsitellä. Kiintoaineen laskeutuksessa voidaan käyttää selkeytysallasta. Toiminnassa varaudutaan laskeutusaltaiden tai -konttien käyttöön kiintoainekuormituksen vähentämiseksi.
Energian käyttö	x	Murskauksessa käytettävän energian tuotannossa (aggregaatti) pyritään mahdollisimman hyvään energiatehokkuuteen.
Tarkkailu	x	Käyttötarkkailu: Toiminnasta pidetään käyttöpäiväkirjaa, johon kirjataan tuotantomäärät, -ajat, -lajikkeet, tiedot käytetyistä raaka-aineista ja polttoaineesta sekä sen määrästä, tiedot syntyneistä jätteistä ja niiden poiskuljetuksesta sekä maininnat mahdollisista toimintahäiriöistä ja niiden syistä.
	x	Päästö- ja vaikutustarkkailu: Hulevesien laatua seurataan tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmaan sisällytetään tarvittavilta osin pohja- ja pintavesien tarkkailua. Näytteenotossa käytetään sertifioituja näytteenottajia ja vesinäytteiden käsittelyssä ja analysoinnissa ympäristöhallinnon ajantasaisia laatusuosituksia ja vaatimuksia. Meluvaikutuksia voidaan tarvittaessa tarkkailla ympäristömelumittauksin (esim. mittauskampanja toiminnan alkuvaiheessa).

3.8 Arvio toiminnan vaikutuksista ympäristöön

3.8.1 Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Kiviaineksen murskaustoiminta ei itsessään aiheuta yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen kohdistuvia vaikutuksia, koska asutus ja virkistyskäyttökohteet sijaitsevat varsin kaukana murskaustoiminnasta. Lupahakemuksen osan A luvussa 1.2.8.8 on kuvattu pumppuvoimalaitoshankkeen vaikutukset pysyvään asutukseen ja loma-asutukseen kokonaisuutena. Hankkeessa louhittavan kiviaineksen murskaus sisältyy hankkeen vaikutusten arviointiin, eikä sitä ole tarkoituksenmukaista arvioida erikseen. Hankkeen melumallinnuksessa on otettu huomioon kaikki melua aiheuttavat toiminnot (liite 5).

3.8.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Lupahakemuksen osan A luvuissa 1.2.8.9, 1.2.8.10 ja 1.2.8.11 on kuvattu pumppuvoimalaitoshankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin, linnustoon sekä muuhun eläimistöön kokonaisuutena. Hankkeessa louhittavan kiviaineksen murskaus sisältyy hankkeen vaikutusten arviointiin, eikä sitä ole tarkoituksenmukaista arvioida erikseen.

Merkittävin murskauksesta aiheutuva, luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin kuten linnustoon kohdistuva häiriövaikutus on melu. Linnustollisesti arvokkaalle alueelle

aiheutuvia häiriövaikutuksia voidaan välttää murskaamalla pesimäkauden ulkopuolella. Suomessa lintujen pesinnät ajoittuvat huhti-heinäkuulle. Alueella ei sijaitse muuttolintujen merkittäviä kerääntymisalueita eikä hankkeella arvioida olevan vaikutuksia muuttolinnustoon.

Murskauksella ei ole vaikutuksia rakennettuun ympäristöön.

3.8.3 Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön

Lupahakemuksen osan A luvuissa 1.2.8.3, 1.2.8.4.1, 1.2.8.6 ja 1.2.8.7 on kuvattu pumppuvoimalaitoshankkeen vaikutukset vesistöjen vedenlaatuun, kalastoon, vesistön käyttöön ja kalastukseen kokonaisuutena. Hankkeessa louhittavan kiviaineksen murskaus sisältyy hankkeen vaikutusten arviointiin, eikä sitä ole tarkoituksenmukaista arvioida erikseen. Murskauksella voi olla vähäisiä vesistövaikutuksia kiintoaineen ja muiden epäpuhtauksien muodossa. Edellä todetusti hankkeessa varaudutaan kiintoaineen laskeutukseen vesistövaikutusten vähentämiseksi.

3.8.4 Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset

Murskauksen päästömääräarviot ja päästöjen vähentämiskeinot on esitetty luvussa 1.3.6.1. Pöly- ja hiukkaspäästöjä vähennetään kastelemalla työmaateitä sekä murskattavaa kiviainesta murskaimessa. Murskaustoiminta ei aiheuta ilmanlaadun raja-arvopitoisuuksien ylittymistä lähimmissä asutus- tai virkistyskäyttökohteissa.

3.8.5 Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Murskaustoiminnalla ei ole normaalitilanteessa vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen. Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen hankealueella ei ole määriteltyjä tai luokiteltuja pohjavesialueita. Hankkeen vaikutusalueella ei näin ollen ole huokoista ja läpäisevää maa- tai kallioperämuodostumaa, joka mahdollistaisi merkittävän pohjaveden virtauksen tai merkittävän pohjavedenoton. Alueella ei siten ole vedenhankinnallista merkitystä. Lähiympäristössä ei myöskään ole käytössä olevia talousvesikaivoja. Öljyvahinkojen estäminen ja niihin varautuminen on kuvattu luvuissa 1.3.7 ja 1.3.9.

Hankealueen kallioperä ei sisällä tavanomaisesta poikkeavia määriä raskasmetalleja tai arseenia, ja pitoisuudet alittavat muun muassa PIMA-asetuksen mukaiset kynnysarvot. Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia.

3.9 Arvio toimintaan liittyvistä riskeistä sekä tiedot onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista ja poikkeuksellisiin tilanteisiin varautumisesta

Öljyvahinkoja ennaltaehkäistään säilyttämällä öljyjä ja polttonesteitä kaksoisvaipallisissa ja ylitäytönestimillä varustetuissa säiliöissä MURAU-asetuksen mukaisesti toteutetuilla alueilla.

Poikkeustilanteessa, kuten öljyvahingon sattuessa, toiminnasta voi aiheutua maaperän pilaantumista. Tällaisiin tilanteisiin varaudutaan pitämällä murskausalueella aina riittävä määrä öljynimeytysainetta. Pienet öljyvahingot työmaa pystyy hoitamaan itse poistamalla öljyiset maa-ainekset ja toimittamalla ne asianmukaiseen vaarallisen jätteen vastaanottopisteeseen. Laajemmissa öljyvahingoissa paikalle kutsutaan pelastuslaitos.

3.10 Tiedot toiminnan käyttötarkkailusta, ympäristöön kohdistuvien päästöjen ja niiden vaikutusten tarkkailusta sekä käytettävistä mittausmenetelmistä ja -laitteista, laskentamenetelmistä ja niiden laadunvarmistuksesta

3.10.1 Käyttötarkkailu

Murskaustoiminnasta pidetään käyttöpäiväkirjaa, johon kirjataan tuotantomäärät, -ajat ja -lajikkeet, tiedot käytetyistä raaka-aineista sekä polttoaineesta ja sen kulutuksesta, tiedot syntyneistä jätteistä ja niiden poiskuljetuksesta sekä maininnat mahdollisista toimintahäiriöistä ja niiden syistä.

3.10.2 Päästö- ja vaikutustarkkailu

Rakentamisen aikana hulevesien laatua seurataan vesinäytteiden avulla. Tarkkailu kuvataan myöhemmin toimitettavassa, koko hankealueen hulevesien tarkkailua koskevassa suunnitelmassa, joka hyväksytetään lupaviranomaisella vesitalouslupamenettelyssä. Suunnitelma toimitetaan viranomaiselle ennen pumppuvoimalaitoksen rakentamistöiden aloittamista.

Hakijan arvion mukaan hankkeen meluvaikutuksia ei ole lähtökohtaisesti tarpeen tarkkailla, sillä melumallinnuksen tulosten perusteella melutason ohjearvot eivät ylity lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Murskauksen ja seulonnan aiheuttamia hiukkaspäästöjä ei ole tarpeen tarkkailla muutoin kuin silmämääräisesti, koska lähin loma-asunto sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä murskauslinjasta. Pöly leviää tyypillisesti kymmenien metrien päähän, ja hienojakoisempikin aines leviää vain satojen metrien etäisyydelle.

3.10.3 Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät ja niiden laadunvarmistus

Hankkeen vesistö tarkkailu toteutetaan lupaviranomaisen hyväksymän tarkkailusuunnitelman mukaisesti, ja sen toteuttaja kilpailutetaan erikseen lähempänä hankkeen aloitusajankohtaa.

Melu- ja pölymittaukset hankitaan ulkopuoliselta palveluntuottajalta, mikäli mittausten suorittamiselle ilmenee tarvetta.

3.10.4 Raportointi ja tarkkailuohjelmat

Murskaustoiminnan käyttöpäiväkirja esitetään valvontaviranomaiselle pyydettäessä.

Mikäli melu- ja pölymittauksia suoritetaan, mittausraportit toimitetaan Kemijärven kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä Lupa- ja valvontavirastolle niiden valmistuttua.

Vesistötarkkailusuunnitelma toimitetaan lupaviranomaiselle hyväksyttäväksi ennen toiminnan aloittamista. Vesinäytteitä tullaan ottamaan murskausalueelta vesiensuojelurakenteisiin tulevasta ja sieltä lähtevästä vedestä sekä murskausalueen alapuolisesta, vastaanottavasta vesistöstä. Tarkemmat näytepisteet selviävät vasta, kun hulevesien hallinta ja vesiensuojelurakenteet sekä purkupaikat ovat selvillä. Näytteistä tutkittavat parametrit yleispiirteisellä tasolla perusanalyysien (sameus, kiintoaine, pH ym.) lisäksi ovat suolat, ravinteet, erityisesti typpi, metallit kivilajin mukaan sekä analyysit työkoneiden öljy- ja polttoainepäästöjen seurantaan. Näytteenotto on alussa tiheämpää, esim. 1–2 viikon välein ja myöhemmin harvemmin esim. kerran kuukaudessa, jos tulokset näyttävät hyviltä.

Vesistötarkkailun tulokset raportoidaan Kemijärven kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä Lupa- ja valvontavirastolle vesitalouslupapäätöksessä määrätyllä tavalla.

4. Osio C: Hakemus kasvilajin rauhoitussäännöksistä poikkeamiseksi

4.1 Hakemuksen kohteena olevat kaitakämmekän esiintymä

Hakija pyytää Lupa- ja valvontavirastolta lupaa poiketa luonnonsuojelulain (9/2023) rauhoitussäännöksestä koskien rauhoitetun kaitakämmekän (*Dactylorhiza traunsteineri*) esiintymää, joka sijaitsee Kemijärvellä Kalliojängän alueelle suunnitellulla läjitysalueella. Poikkeuslupaa haetaan esiintymän kasvilajin yksilöiden siirtämiseen, tai siirron osoittautuessa mahdottomaksi tai epäonnistuuessa hävittämiseen, sekä hallussa pitämiseen ja kuljettamiseen Kemijärven Kuusilahden rannassa sijaitsevan Kalliojängän suon alueelta Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen läjitysalueen toteuttamiseksi.

Ailangantunturin pumppuvoimalaitoshankkeen rakentamisen yhteydessä pumppuvoimalaitoksen alavaraston (Kemijärvi) pohjaan ruopataan noin yhden kilometrin pituinen, 80 metriä leveä ruoppausväylä veden voimalaitokseen pumppausta ja purkua varten. Alavaraston ruoppauksesta syntyy noin 750 000 kuutiometriä ruoppausmassoja, jotka läjitetään Kalliojängän suoalueelle. Kalliojängän suunnitellulle läjitysalueelle sijoittuvalla osalla kasvaa kaitakämmekkää. Läjitysalue sijaitsee kiinteistöillä 320-403-117-7 ja 320-403-118-3, ja kaitakämmekän havaintopaikat on esitetty ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteen 6 kuvassa 6-29.

Kaitakämmekkä on luonnonsuojelulain 69 §:n 2 momentin nojalla luonnonsuojeluasetuksella (1066/2023) koko maassa rauhoitettu kasvilaji. Luonnonsuojelulain 74 §:n mukaan rauhoitettua kasvia, sen osaa tai siemeniä ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää. Luonnonsuojelulain 83 §:n 1 momentin mukaan Lupa- ja valvontavirasto voi myöntää luvan poiketa 74 §:ssä säädetystä kiellosta, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle. Koska poikkeamista haetaan kaitakämmekkäesiintymän siirtämiseksi uuteen kasvupaikkaan ja osittaiseksi hävittämiseksi, Hakija hakee poikkeusta luonnonsuojelulain 74 §:n 2 momentissa säädetystä kiellosta rauhoitetun kasvin juurineen ottamisesta ja hävittämisestä.

Luonnonsuojelulain 87 §:n 1 momentin mukaan rauhoitetun kasvilajin yksilöä ei saa pitää hallussa, kuljettaa, myydä ja vaihtaa taikka tarjota myytäväksi tai vaihdettavaksi. Luonnonsuojelulain 89 §:n 1 momentin mukaan Lupa- ja valvontavirasto voi myöntää poikkeuksen 87 §:ssä säädetystä kielloista eliölajien tutkimus- ja suojelutarkoitukseen tai koulutustarkoitukseen. Koska Hakijan tarkoituksena on siirtää kaitakämmekkäesiintymät kompensatioalueelle, Hakija hakee poikkeusta luonnonsuojelulain 87 §:n 1 momentissa säädetystä kielloista rauhoitetun kasvin hallussa pitämisestä ja kuljettamisesta lajin suojelutarkoitukseen.

Hakija pyytää, että poikkeamislupa määrätään olemaan voimassa 10 vuotta luvan lainvoimaiseksi tulemisesta.

4.2 Poikkeuksesta ei ole haittaa kaitakämmekän suotuisan suojelutason saavuttamiselle

Kaitakämmekkä on monivuotinen ruoho. Kaitakämmekkä on väritykseltään tumman purppuranpunainen. Kaitakämmekkää esiintyy letoilla, lähdesoistumissa, kosteilla suoniityillä, tunturisoistumissa.⁸⁴

Luonnonsuojelulain 3 §:n 1 momentin 4 kohdan mukaan eliölajin suotuisalla suojelutasolla tarkoitetaan sitä, että laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään. Kaitakämmekkä on luokiteltu vaarantuneeksi lajiksi (VU)⁸⁵. Kaitakämmekkään liittyviä havaintoja on tehty Suomessa Suomen Lajitietokeskuksen tietokannan mukaan noin 2 700 kappaletta⁸⁶, Lapin maakunnassa noin 1 100 kappaletta⁸⁷ ja Kemijärven alueella 16 kappaletta⁸⁸. Hakemuksen kohteena oleva esiintymä on havaittujen yksilöiden määrän perusteella suhteellisen pieni, eikä esiintymän arvioida olevan merkittävä lajin säilymisen kannalta valtakunnallisesti, alueellisesti tai paikallisesti.

Hakija tulee siirtämään esiintymän yksilöitä omistamalleen alueelle. Hakijalla on tiedossa vähintään kaksi mahdollista siirtokohdetta, jotka ovat rehevää lettoa ja siten lajille soveltuvia kasvupaikkoja. Siirtoistutusten kohdealueet vahvistetaan siirtotoimenpiteitä tarkemmin suunniteltaessa. Toimenpiteillä varmistetaan osaltaan, ettei kaitakämmekän suotuisa suojelutaso heikkene. Ilman Hakijan hanketta esiintymää uhkaa ensisijaisesti metsätalous, sillä Kalliojängän suo sijaitsee talouskäytössä olevien metsien ympäröimänä.

Hakijan arvion mukaan poikkeus ei aiheuta haittaa kaitakämmekän suotuisan suojelutason saavuttamiselle. Näin ollen luonnonsuojelulain 83 §:ssä asetetut edellytykset luonnonsuojelulain 74 §:n rauhoittamissäännöksestä poikkeamiselle täyttyvät. Siirron tavoitteena on turvata kaitakämmekkäyksilöiden säilyminen Ailangantunturin pumppuvoimalaitoksen rakentamisen yhteydessä. Näin ollen

⁸⁴ Suomen lajitietokeskuksen ohje- ja tietopankki, <https://laji.fi/taxon/MX.40066>.

⁸⁵ Suomen lajitietokeskuksen ohje- ja tietopankki, <https://laji.fi/taxon/MX.40066>.

⁸⁶ Suomen lajitietokeskuksen ohje- ja tietopankki, <https://laji.fi/observation/statistics?target=MX.40066>.

⁸⁷ Suomen lajitietokeskuksen ohje- ja tietopankki, <https://laji.fi/observation/statistics?taxonId=MX.40066&provinceId=ML.1244>.

⁸⁸ Suomen lajitietokeskuksen ohje- ja tietopankki, <https://laji.fi/observation/statistics?target=MX.40066&area=kemij%C3%A4rvi>.

luonnonsuojelulain 89 §:ssä asetetut edellytykset luonnonsuojelulain 87 §:n rauhoittamissäännöksestä poikkeamiselle täyttyvät.

5. Salassapitopyyntö

Liitteenä 6 on Hakijan pyyntö koskien hakemuksen tiettyjen piirustusten ja osioiden salassapitoa.

6. Hakemuksen laatijat

Hakemuksen laatimiseen osallistuneet asiantuntijat ja heidän kokemuksensa on esitetty liitteessä 7.

Kemijoki Oy

Helsingissä, 7. toukokuuta 2026

Laativat:



Matias Wallgren

Asianajaja, Helsinki



Sanna-Mari Seppälä

Asianajaja, Helsinki