



Skarta Energy Kurajoki Oy

Kurajoki, Salo

Aurinkovoimala, akkuvarasto ja sähköasema

Vesienhallintasuunnitelma

Tekijä: Maavakio Oy

Projektinnumero: 3249

2.7.2026

Sisällys

VESIENHALLINTASUUNNITELMA.....	1
1. JOHDANTO	1
2. HANKEALUEEN NYKYTILA.....	3
Nykyinen maankäyttö	3
Topografia ja maaperä	4
Pohjavesi	6
Happamat sulfaattimaat	8
Hydrologia	10
Nykyiset kuivatusratkaisut	10
Valuma-alueet ja virtausreitit	10
Vedenlaatu	12
Tulva-alueet ja -reitit.....	14
Luontoarvot	14
3. HANKEALUEEN VESIENHALLINTASUUNNITELMA	14
Maankäytön muutokset.....	14
Pintavesien johtaminen	14
Maankäytön muutosten vaikutukset pintavesikertymään	15
Vesienhallinnan lähtökohdat	17
Määrällinen ja laadullinen vesienhallinta	18
Rakentamisen aikainen vesienhallinta.....	19
Hankkeen vaikutukset pintavesiin	19
4. JOHTOPÄÄTÖKSET	20
LIITTEET	21
LÄHTEET	22

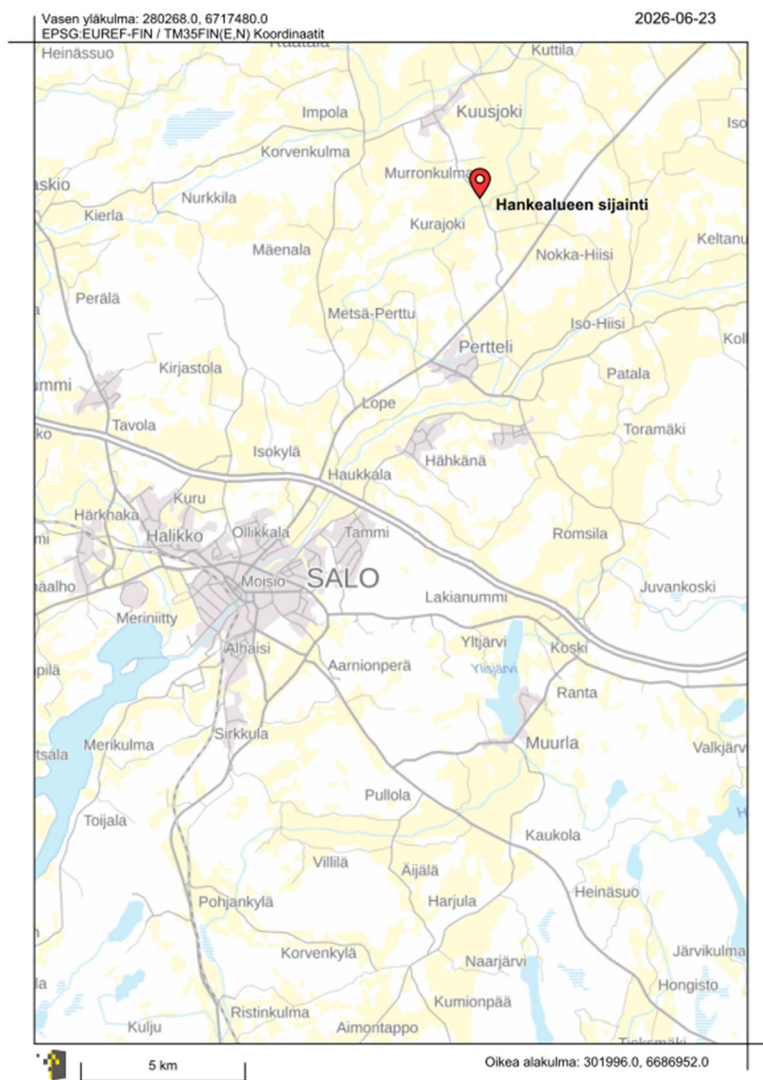
Maavakio Oy
Vankanlähde 7
13100 HÄMEENLINNA
asiakaspalvelu@maavakio.fi
p. 010 336 2950

2.7.2026

VESIENHALLINTASUUNNITELMA

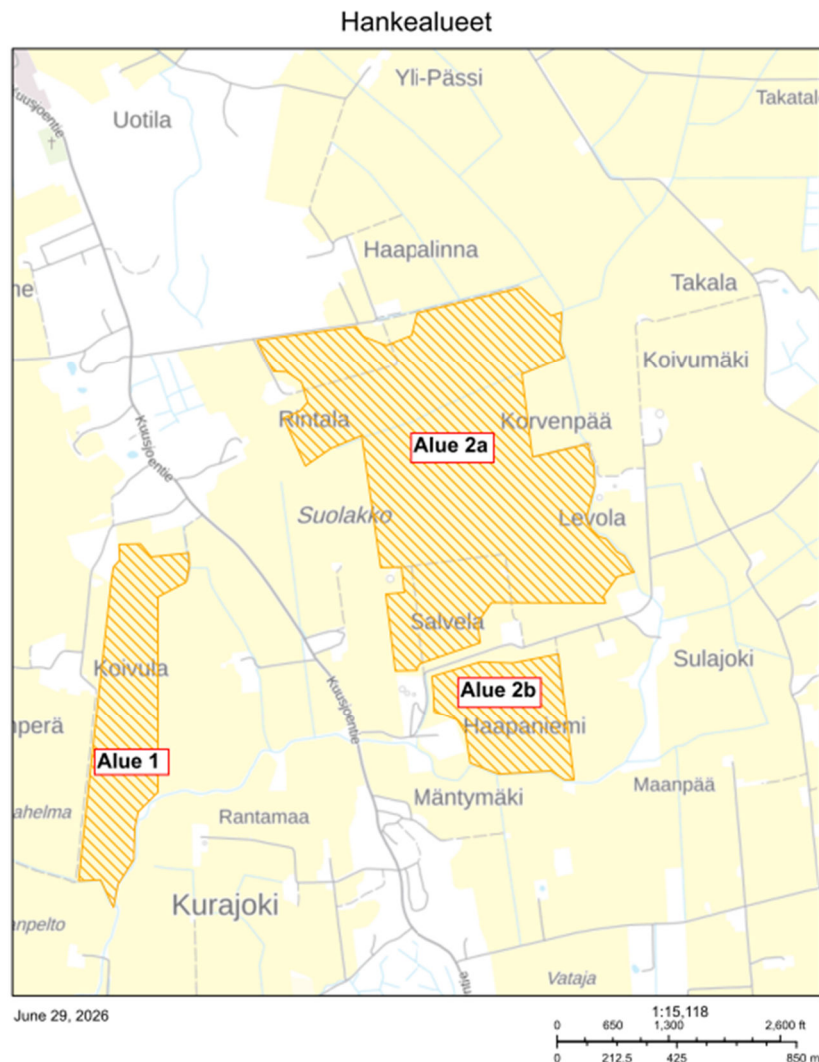
1. JOHDANTO

Skarta Energy Kurajoki Oy suunnittelee aurinkovoimalan, sähköaseman ja akkuvaraston toteuttamista Salon Kurajoen alueelle. Hankealue sijoittuu useista kiinteistöistä muodostuvalle aluekokonaisuudelle. Varsinaista tuotantoaluetta on suunnitelmien mukaan noin 105 ha. Hankealue sijaitsee noin 15 kilometriä Salon keskustasta koilliseen, *kuva 1*.



Kuva 1. Hankealueen sijainti (Paikkatietoikkuna.fi, 23.6.2026)

Hankealue koostuu aurinkosähkön tuotantoalueesta, rakennettavista huoltoväylistä, sähkö- ja akkuasemasta sekä rakennettavista vesien johtamisen ja hallinnan ratkaisuksista. Hankealue on jaettu hahmottamisen parantamiseksi tässä suunnitelmassa osa-alueisiin *kuva 2.* mukaisesti.



Kuva 2. Hankealueet 1 sekä 2a ja 2b perustuen 5.2.2026 aluesuunnitelmaan (gtkdata.gtk.fi, 29.6.2026).

Alueelle suunniteltua uutta maankäyttöä ajatellen tämän suunnitelman tavoitteena on esittää ratkaisuja pintavesien johtamiseen ja hallintaan niin, että rakentamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset pysyvät mahdollisimman vähäisinä. Vesienhallintasuunnitelmassa kuvataan hankealueen nykytilanne pintavesien johtamisen ja hallinnan näkökulmasta, osoitetaan pintavesien valuma-alueet ja päävirtausreitit, annetaan arvio suunnitellun maankäytön vaikutuksista hankealueen ympäristöön ja pintavesien muodostumiseen sekä laaditaan ehdotus hankealueen rakentamisen yhteydessä toteutettavista pintavesien johtamisen ja hallinnan ratkaisuksista.

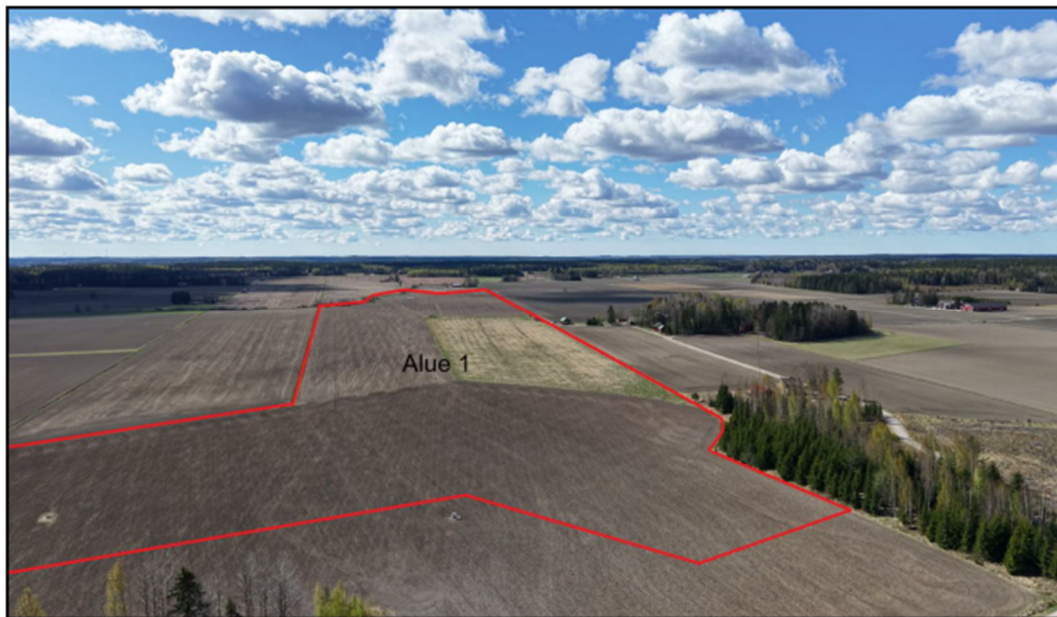
Tämä suunnitelma perustuu hankealueella 04-06/2026 tehtyihin maastotutkimuksiin ja -katselmuksiin sekä niistä laadittuihin suunnitelma-asiakirjoihin. Lisäksi suunnitelmassa hyödynnetään eri tahojen hankealueesta tuottamaa paikkatietoaineistoa.

2. HANKEALUEEN NYKYTILA

Nykyinen maankäyttö

Hankealueilla ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa. Hankealueet sijaitsevat Salon seudun maakuntakaavan maa- ja metsätalousvaltaisella alueella. Alueet ovat viljelyskäytössä olevia peltomaita.

Hankealue 1 sijoittuu Kuusjoentien ja Ojanperäntien väliselle peltoalueelle rajoittuen ympäriltään viereisiin peltoalueisiin ja asuinkiinteistöihin. Kurajoki rajaa hankealuetta alueen eteläosassa itäisellä reunalla.



Kuva 3. Ilmakuva, hankealue 1 pohjois-etelä suunnassa kuvattuna (Nordic Piling Solutions, 9.6.2026).

Hankealueet 2a ja 2b sijoittuvat Kuusjoentien itäpuolelle rajautuen pohjois-etelä suunnassa Haapalinnantien ja Kurajoentien varsille. Kurajoki rajaa hankealueita itä- ja eteläreunalta.



Kuva 4. Ilmakuva, hankealue 2a etelä-pohjois suunnassa kuvattuna (Nordic Piling Solutions, 9.6.2026).



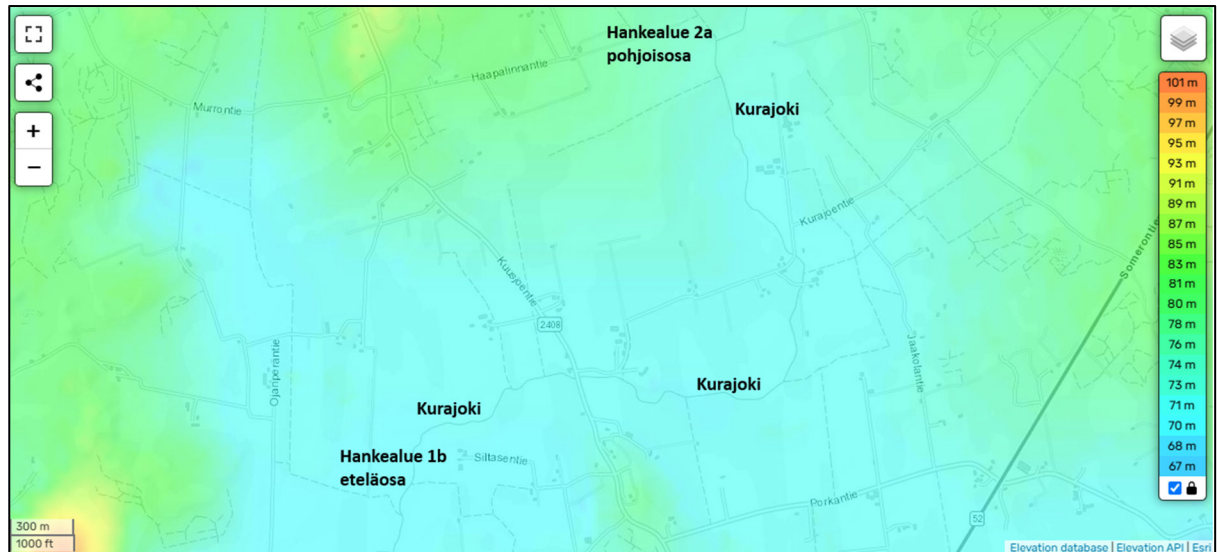
Kuva 5. Ilmakuva, hankealue 2b pohjois-etelä suunnassa kuvattuna (Nordic Piling Solutions, 9.6.2026).

Topografia ja maaperä

Maavakio Oy on toteuttanut hankealueilla maastomittauksia 5-6/2026 välisenä aikana ja tuottanut hankealueesta maanpinnan pintamallin. Laadittuun maanpinnan pintamalliin on maastokartoitusten lisäksi hyödynnetty myös Maanmittauslaitoksen tuottamaa laserkeilausaineistoa vuodelta 2022.

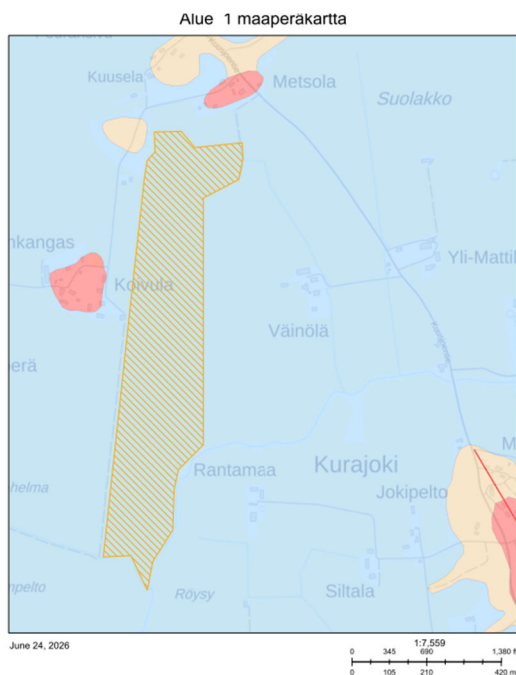
Hankealueet ovat alavaa peltoaluetta, jonka maanpinnan viettokaltevuus on loivasti n. pohjoisesta – kaakkoon/ etelän suuntaan. Maanpinnan korkeustaso vaihtelee n. tasovälillä

+73,0...+67,0 m (N2000), ollen korkeimmillaan hankealueen 2a pohjoisosassa ja matalimmillaan hankealueen 1b eteläosassa, *kuvan 6 ja liitteen 1 mukaisesti*.

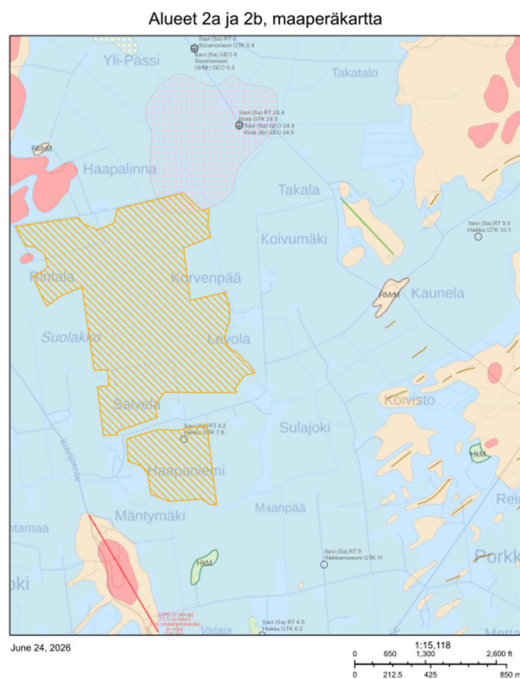


Kuva 6. Hankealueiden topografia (Topografinen kartta Salonjoki/Uskelanjoki, Topographic-map.com, 26.6.2026).

Maavakio Oy on toimeksiannosta toteuttanut hankealueille pohjatutkimukset 5/2026. Tehtyjen tutkimusten perusteella hankealueet sijoittuvat kokonaisuudessaan savimaa-alueelle. Tehdyt havainnot vahvistavat GTK:n pohjatutkimustietokannan tiedot hankealueiden maaperästä, *kuvat 7 ja 8*. Tarkemmin hankealueiden vallitsevat maaperäolosuhteet ovat esitettynä *Maavakio Oy:n 2.7.2026 laatimassa maaperätutkimuslausunnossa ja sen liitetiedostoissa*.



Kuva 7. Hankealue 1 maaperäkartta, sininen = savi (GTK:n Pohjatutkimukset-tietokanta, 24.6.2026).



Kuva 8. Hankealue 2a ja 2b maaperäkartta, sininen = savi (GTK:n Pohjatutkimukset-tietokanta, 24.6.2026).

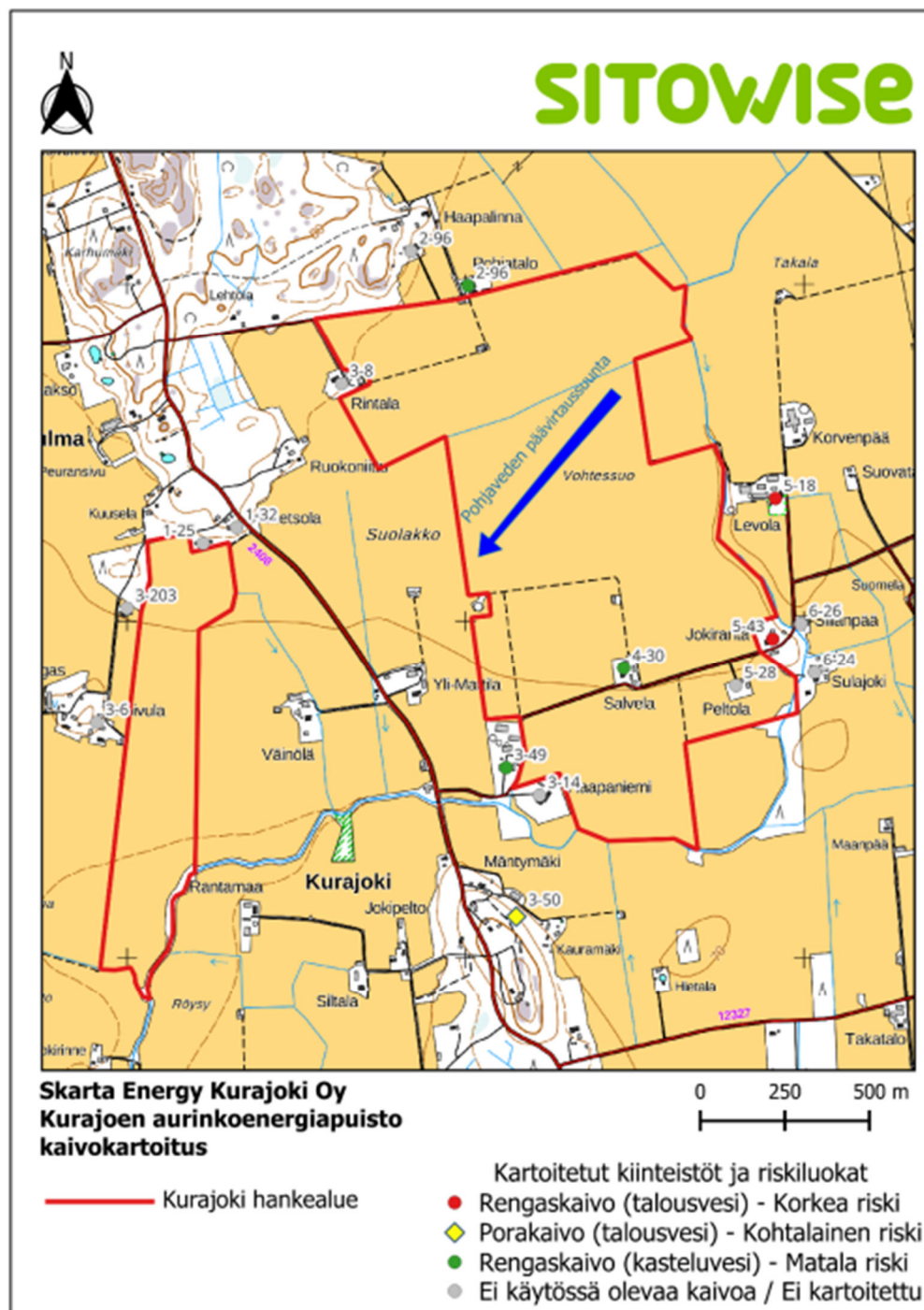
Pohjavesi

Hankealueet eivät sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue (0258704 Vähähiisi) sijaitsee n. 4...5,5 km:n etäisyydellä hankealueista itään, kuva 9. Alueella maaperässä liikkuvien pohja- ja orsivesien päävirtaussuunnan arvioidaan olevan koillisesta lounaaseen Kurajoen virtaussuunnan mukaisesti.



Hankealueen läheisyydessä sijaitsee kiinteistökohtaisia rengas- ja porakaivoja, joista osaa hyödynnetään kiinteistöjen talousvedenottoon. Toimeksiannosta *Sitowise Oy* on toteuttanut 4/2026 hankealueen ympäristöön kaivokartoituksen 100 m säteellä hankealueesta sijaitseville kiinteistöille, joilla on vesikaivoja. *Sitowise Oy* on laatinut kaivokartoituksesta erillisen raportin 29.5.2026.

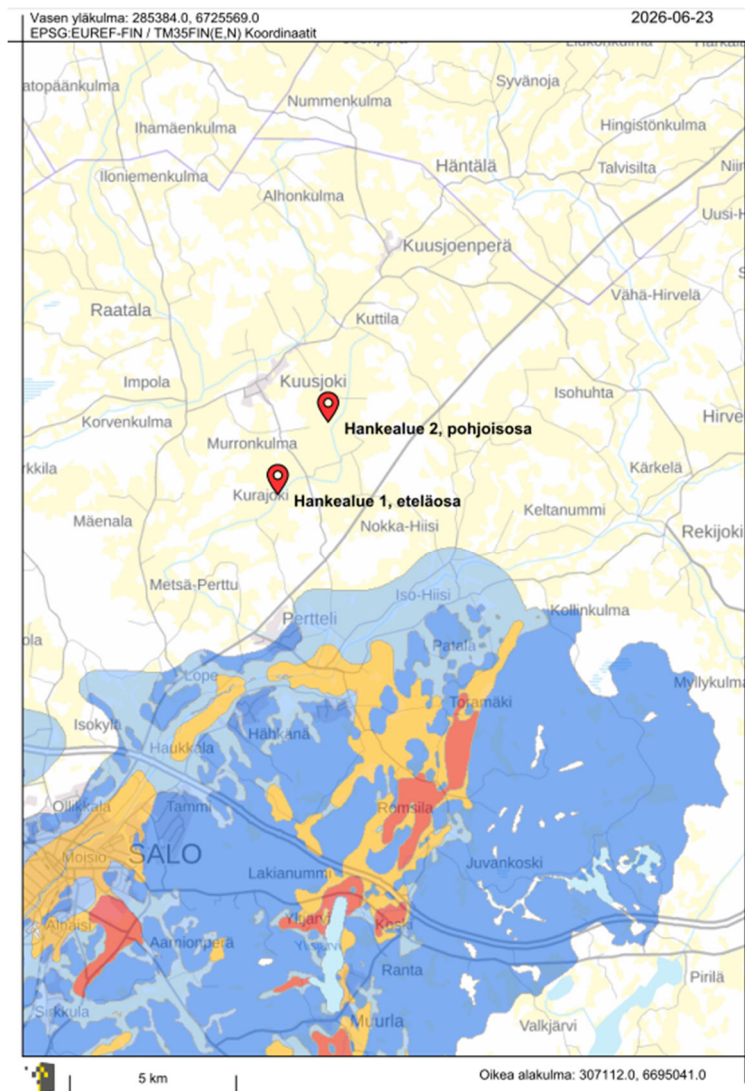
Yhteenvetona kaivokartoituksesta voidaan todeta, että lähes kaikille kartoituksessa mukana olleille kiinteistöille talousvesi toimitetaan kunnan vesijohtoverkosta. Vain yhdellä kiinteistöllä käytetään nykytilanteessa rengaskaivon vettä talousvetenä vesijohtoveden lisäksi ja toisella kiinteistöllä on pohdinnassa rengaskaivon ottaminen talousvesikäyttöön vesijohtoveden rinnalle.



Kuva 10. Hankealueet vs. tehdyn kaivokartoituksen kiinteistöt sekä kaivojen riskiluokat (Sitowise Oy, 29.5.2026).

Happamat sulfaattimaat

Hankealueista saatavilla olevan paikkatietoaineiston perusteella, hankealueilla ja niiden läheisyydessä ei sijaitse happamia sulfaattimaita, kuva 11.



Kuva 11. Hankealueet vs. happamat sulfaattimaat (Paikkatietoikkuna.fi, 23.6.2026).

Hankealueiden puhtaus happamista sulfaattimaista on varmistettu Maavakio Oy:n maaperätutkimuksissa 5/2026 otettujen häiriintyneiden maanäytteiden laboratoriotutkimuksin. Maaperätutkimuksissa maanäytteitä otettiin yhteensä kymmenestä (10) tutkimuspisteestä Maavakio Oy:n 2.7.2026 laatiman maaperätutkimuslausunnon mukaisesti.

Syvyysväliltä 2,0...3,5 metriä otetut maanäytteet toimitettiin Nordic Piling Solutions Oy:n toimesta maa-aineslaboratorioon tutkittavaksi. Laboratoriossa maanäytteistä tutkittiin happamien sulfaattimaiden esiintyvyys sekä muita kemiallisia ominaisuuksia maaperän korroosio-ominaisuuksien selvittämiseksi. Laboratoriotutkimusten testausseleste on tämän raportin liitteenä 2.

Yhteenvedona tehdyistä laboratoriotutkimuksista voidaan todeta, että hankealueilla ei esiinny maanäytteiden tutkimustulosten perusteella happamia sulfaattimaita. Tarkemmin laboratoriotutkimusten tulokset kerrotaan Nordic Piling Solutions Oy:n 2.7.2026 laatimassa perustamistapalausunnossa paneelitelineille.

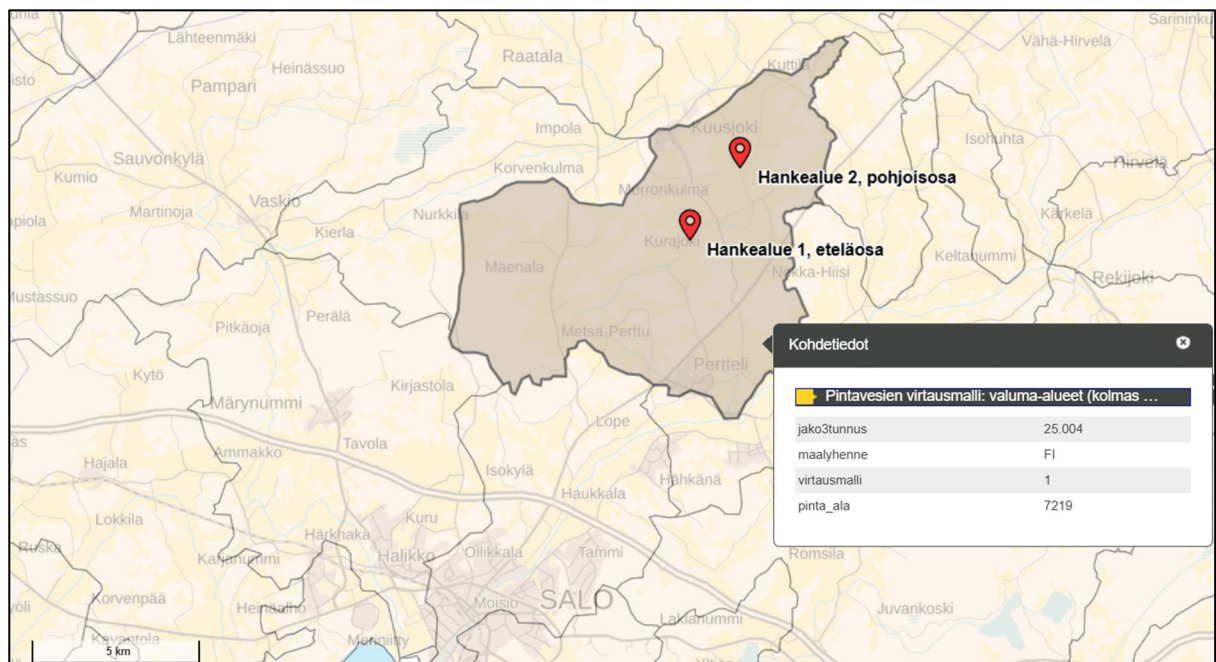
Hydrologia

Nykyiset kuivatusratkaisut

Hankealueet sijoittuvat nykyisille salaojitetuille peltoalueille. Peltosalaojat on rakennettu 1960–1990 lukujen välisenä aikana. Salaojien lisäksi peltojen kuivatusta hoidetaan avo-ojituksin. Myös nykyisten hankealueiden läpi kulkevien tierakenteiden kuivatus hoidetaan avo-ojituksin. Nykytilassa hankealueiden pintavedet johdetaan pintavalunta sekä salaojien välityksellä rakennettuihin avo-ojiin, joista ne johdetaan rakennetun ojaverkoston välityksellä lopulta Kurajokeen. Hankealueen nykyinen mitattu ojaverkosto ja Kurajoki on esitettyinä *liitteessä 3*.

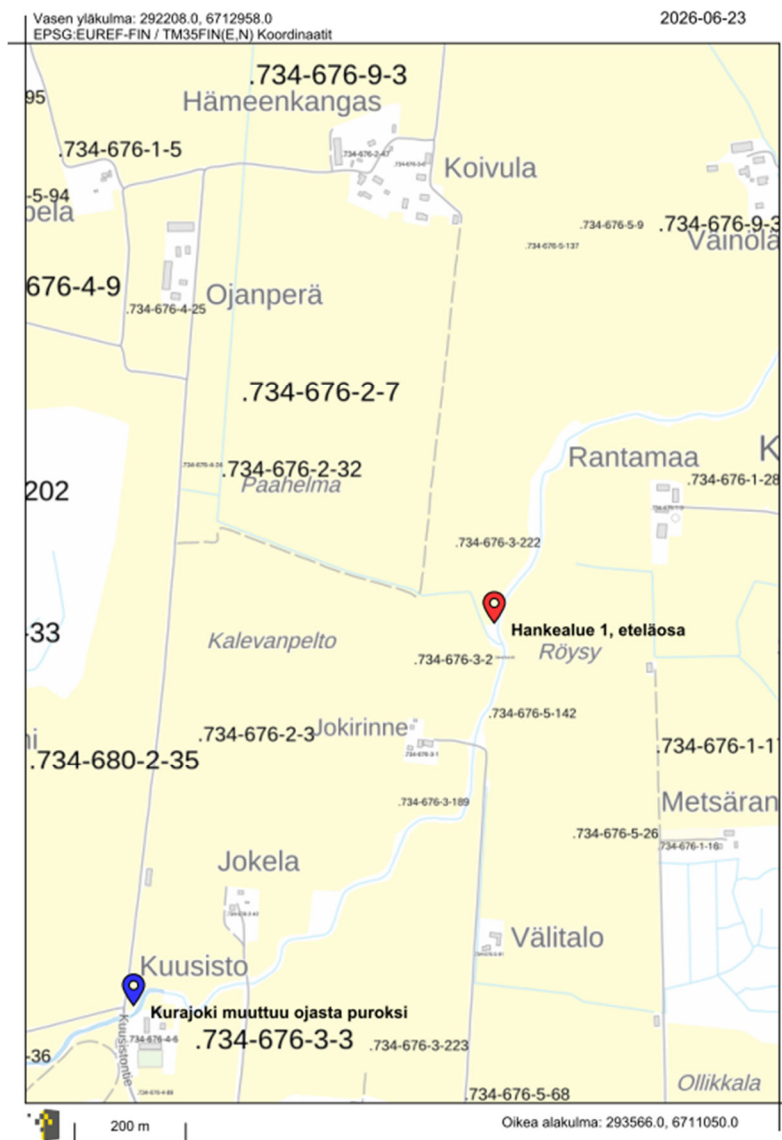
Valuma-alueet ja virtausreitit

Hankealueet sijoittuvat Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen Uskelanjoen päävesistöön Kurajoen valuma-alueelle, vesistötunnus 25.004, *kuva 12*. Valuma-alueen pinta-ala on yhteensä 72,25 km² ja vesistösuhteiltaan se on täysin järvetön ja maaperälle on ominaista paksut savialueet.



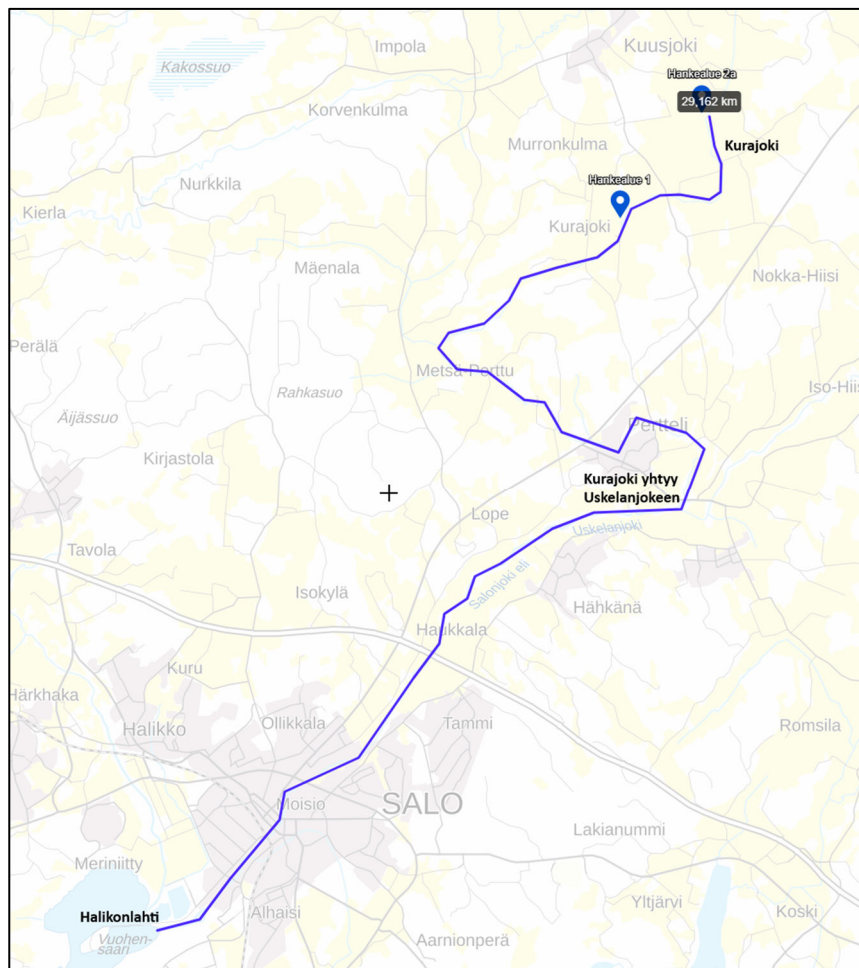
Kuva 12. Kurajoen valuma-alue, johon hankealue ympäröity punaisella (Paikkatietoikkuna.fi, 29.6.2026).

Kurajoki saa alkunsa Perttelin pohjoisosassa Kurajoen kulmakunnalla. Kurajoen alkulähteen korkeus merenpinnasta on n. +75,0 m (N2000). Nimensä vastaisesti Kurajoki on alkulähteillään oja, myös hankealueiden ohittavalta osuudeltaan. Kurajoki muuttuu ojasta puroksi Kuusistontien kohdalla n. 1 km etäisyydellä lounaaseen hankealueen 1 eteläosasta mitattuna, *kuva 13*.



Kuva 13. Kurajoen muutos ojasta puroksi (Paikkatietoikkuna.fi, 23.6.2026).

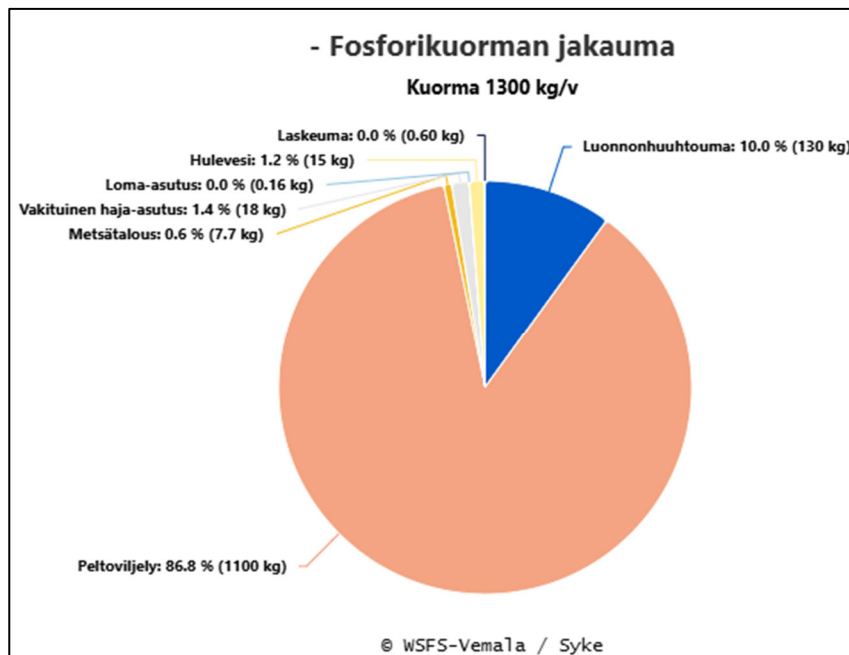
Kurajoki virtaa pohjoisosissa ensin lounaaseen Tattulan, Kaivolan, Kaukolan, Lopen ja Veitakkalan kylien alueilla, kunnes virtaus kääntyy kaakkoon kohti Perttelin keskustaajamaa. Kurajoki yhtyy Uskelanjoen pääuomaan Perttelin keskustaajaman n. kaakkoispuolella. Uskelanjoki, alajuoksulta tunnetaan myös nimellä Salonjoki, laskee Itämereen Salon Halikonlahdessa. Kurajoen ja Uskelanjoen virtausreitin pituus hankealueen 2a pohjoisosasta Halikonlahteen on vähintään 29 km, kuva 14.



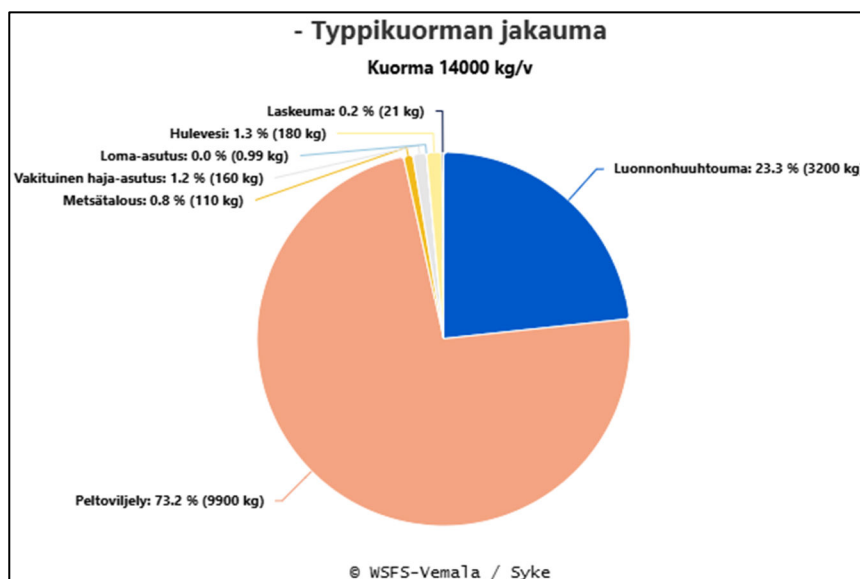
Kuva 14. Kurajoen ja Uskelanjoen virtausreitti Itämereen Halikonlahdessa (Maanmittauslaitos.fi, 29.6.2026).

Vedenlaatu

Alueelta saatavan paikkatietoaineiston perusteella valumavedet ovat nykytilassaan hyvin ravinteikkaita. Vesi.fi-karttapalvelun Kurajoen fosfori- ja typikuormitus ovat erittäin merkittäviä luonnonhuhutoumaan verrattuna, *kuvat 15 ja 16*. Nykyisin hankealueilta Kurajokeen kohdistuvat kiintoaines- ja ravinnepäästöt johtuvat viljeltyjen peltojen lannoitus- ja maanmuokkaustöistä. Paikkatietoaineiston perusteella Uskelanjoen päävesistöalueen ekologinen tila on välttävä.



Kuva 15. Kurajokeen kohdistuvan fosforikuorman jakautuminen (Vesi.fi, 30.6.2026).



Kuva 16. Kurajokeen kohdistuvan typpikuorman jakautuminen (Vesi.fi, 30.6.2026).

Ravinnekuormituksen aineisto on viimeisen kymmenen vuoden keskiarvo mallinnuksesta WSFS-Vemala-mallilla. Ihmisen aiheuttama ravinnekuormituksen määrä kuvaa, miten voimakkaasti ihmistoiminnot vaikuttavat vesistöön. Jos ihmisen aiheuttama fosforikuormitus on 100 % luonnonhuuhtoumasta, eli se on vähintään luonnonhuuhtouman verran, on ihmistoimintojen vaikutus vesistön fosforipitoisuuteen merkittävää. Typen osalta ihmisen aiheuttaman typpikuormituksen ollessa 50 % luonnonhuuhtoumasta on ihmistoimintojen vaikutus vesistön typpipitoisuuteen merkittävää.

Tulva-alueet ja -reitit

Vesi.fi-karttapalvelun paikkatietoaineiston perusteella hankealueet eivät sijaitse tulvariskialueella. Rankkasateilla alueen nykyinen ojasto/ pellon painanteet sekä Kurajoki toimivat pintavesien kerääntymisalueina ja tulvareittinä. Hankealueilla 5-6/2026 tehtyjen maastotutkimuksien ja katselmuksien perusteella alue vaikuttaa hyvin kuivuvalta ja alueella ei havaittu pysyviä pintavesikertymiä tai muita merkittäviä kuivatusongelmia.

Luontoarvot

Tilaja on teettänyt hankealueesta erillisiä luontoselvityksiä, joiden havainnot ja tulokset on kerrottu erillisissä raporteissa. Yhteenvedon toteutetuista selvityksistä, voidaan todeta, että hankealueilla ei sijaitse suojeltavia luontokohteita. Arvokkaista luontokohteista hankealueella 2a pohjoisosassa havaittiin pieni ketoneilikkaesiintymä, jota suositellaan säilytettävän.

3. HANKEALUEEN VESIENHALLINTASUUNNITELMA

Maankäytön muutokset

Hankealueiden tuleva maankäyttö perustuu tilaajan/ rakennuttajan laatimaan *aluesuunnitelmaan 9.6.2026*, joka on esitettyinä *liitteessä 4*. Hankealueelle rakennetaan aurinkosähkön tuotantoalue sekä muita aurinkosähkön tuotannon edellyttämiä rakenteita, kuten muuntamoita ja maakaapelointeja sekä huolto- ja pelastusteitä. Lisäksi alueelle rakennetaan sähköasema ja akkuvarastot (BESS). Hankealueet tullaan aitaamaan sekä hankealueiden ympärille rakennetaan suojavihervyöhykkeet.

Pintavesien johtaminen

Hankealueiden maaperä on maalajiltaan hienorakeista savea, jonka vedenläpäisevyys huono tai lähes vettä läpäisemätön, *kuva 17*.

Maalaji	Vedenläpäisevyys k (m/s)	
Sora	$10^{-2} \dots 10^{-4}$	Hyvin vettä läpäisevä
hiekk	$10^{-4} \dots 10^{-6}$	Hyvin vettä läpäisevä
siltti	$10^{-5} \dots 10^{-9}$	Huonosti vettä läpäisevä
savi	$10^{-8} \dots 10^{-10}$	Lähes vettä läpäisemätön

Kuva 17. Maalajin vedenläpäisevyys (Geotekniikka, M. Rantamäki et al. 1999).

Vallitsevat maaperäolosuhteet eivät mahdollista pintavesien imeytymistä suuremmissa sadetapahtumissa, minkä vuoksi pintavedet johtuvat pintavaluntana maanpinnan viettokaltevuuksien mukaisesti suuntiin. Pintavedet tullaan ohjaamaan maanpinnan kallistuksien hankealueen ojastoihin. Ympäristöystävälliseen pintavesien hallintaan kuuluu pintavesien johtaminen niiden luontaisissa virtausuomissa, jonka vuoksi alueen nykyisiä ojia hyödynnetään tulevassa pintavesien johtamisessa mahdollisimman paljon.

Hankealueelle tarvitaan myös uutta ojitusta, jotta pintavedet saadaan johdettua tuleviin vesienhallintarakenteisiin. *Vesienhallinnan yleissuunnitelman, liite 5*, perusteella uusia ojia on kaivettava alustavasti 9,3 km. Kaivettavat uudet ojat jakautuvat useaan lyhyempään osuuteen ja niiden määrä pyritään pitämään lopullisessa toteutuksessa mahdollisimman vähäisenä.

Tulevien huoltoteiden yhteyteen tehdään tarvittavat ojat pintavesien johtamista varten. Huoltoteiden sekä vanhojen että uusien ojien risteämiskohtiin tulee rakentaa ojarummut, jotta pintavesien suunniteltujen virtausreittien jatkuvuus säilyy. Tulevien huoltoteiden jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota sekä hankealueen sisäisten valuma-alueiden että ulkopuolisten valuma-alueiden pintavesien virtausreittien säilyvyyteen.

Hankealueen ulkopuolisten valuma-alueiden pintavesien virtausreitit suunnitellaan siten, että niiden pintavesiä ei johdeta hankealueiden läpi. Hankealueen ulkopuolisten nykyisten ojien ja purkureittien toimivuus ja jatkuvuus varmistetaan ja tarvittavilta osin rakennetaan uusia ojia.

Rakennettavat uudet ojaverkostot eroosiosuojataan suodatinkankaalla N3 tai vahvempi ja murskeella/ louheella. Nykyiset ojat eroosiosuojataan tarvittavilta osin, mikäli nykyinen eroosiosuojaus, maarakennetta sitova kasvillisuus, on puutteellinen.

Ojaverkoston välityksellä pintavedet johdetaan rakennettaviin vesienhallintarakenteisiin. Pintavesien johtamisen periaatteet on esitetty *vesienhallinnan yleissuunnitelmassa liitteessä 5*. Ojien sijainteja korkeustasoiheen tulee tarkentaa suunnittelun edetessä hankealueiden aluesuunnitelman tarkentuessa ja/tai muuttuessa.

Hankealueen nykyisiä peltosalaojia ei varsinaisesti huomioida tulevan maankäytön mukaisessa vesienjohtamisessa, koska suurelta osin ne rikkoutuvat rakentamisen myötä. Siltä osin kuin ne säilyvät ehjinä, on se positiivinen lisäys hankealueen kuivatukseen ja vesienjohtamisen näkökulmasta.

Maankäytön muutosten vaikutukset pintavesikertymään

Suunnitellun rakentamisen seurauksena hankealueen pintavesien pintavalunnan määrä lisääntyy, koska aurinkopaneelien paneelipinnat lisäävät vettä läpäisemätöntä pinta-alaa hankealueella. Laskelmissa käytetään nykytilan valuntakertoimenä maaperäominaisuuksien perusteella arvoa $C_1 = 0,2$. Rakentamisen jälkeisen tilanteen valuntakertoimenä käytetään arvoa $C_2 = 0,25$. Valuntakertoimen muutos $\Delta C = 0,05$ *taulukon 1* mukaisesti.

Lisäksi tulevien vesienhallintarakenteiden mitoituskalkelmissa käytetään keskimäärin kerran viidessä vuodessa ($1/5a$) toistuvaa ja kestoltaan 30 minuuttia olevaa mitoitussadetta $i=100$ l/s/ha. Mitoitussateen intensiteetissä (i) on huomioitu ilmastonmuutoslisä 20 %, *kuvien 18 ja 19 mukaisesti*.

Mitoituslaskennassa hankealue on jaettu vallitsevan topografian perusteella valuma-alueisiin *taulukon 1* mukaisesti. Tulevina vesienhallintarakenteina suunniteltujen viivytys- ja laskeutusaltaiden tilavuus V (m^3) määritetään valuma-alueiden mitoitusvirtaaman muutoksen ΔQ (l/s) perusteella, *kuva 20*. Mitoituslaskennassa altainen "lammikoitumiskorkeutena" käytetään 0,5 metriä.

Keskimääräinen intensiteetti (l/s*ha)									
	Sateen kesto								
Toistuvuus	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
1/1 a	117	80	78	50	33	18	11	6,9	4,2
1/2 a	167	120	100	61	42	21	13	8,3	5
1/3 a	183	130	111	72	47	23	14	8,8	5,2
1/5 a	217	150	122	83	53	25	16	9,7	5,8
1/10 a	233	180	156	100	64	30	19	10,9	6,9

Taulukko 11-2 Sääntökammituksiin perustuvat intensiteetit [l/s*ha] keskimäärin noin 1 km²:n aluesadannalle Etelä-Suomessa.

Kuva 18. Ohjeelliset sateen intensiteetit (Hulevesiopus, 2012).

Keskimääräinen intensiteetti (l/s*ha)									
	Sateen kesto								
Toistuvuus	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
1/1 a	140	96	94	60	40	22	13	8,3	5,0
1/2 a	200	144	120	73	50	25	16	10,0	6,0
1/3 a	220	156	133	86	56,4	28	17	10,6	6,2
1/5 a	260	180	146	100	64	30	19	11,6	7,0
1/10 a	280	216	187	120	77	36	23	13,1	8,3

Taulukko 11-4 Sateen intensiteetit [l/s*ha] keskimäärin noin 1 km²:n aluesadannalle ottaen huomioon ilmastomuutoksen ennakoitu vaikutus.

Kuva 19. Ohjeelliset sateen intensiteetit ilmastomuutoslisä huomioiden (Hulevesiopus, 2012).

Mitoitusvirtaama määritellään yksinkertaisimmillaan kaavalla: $Q = C * i * A \quad (1)$ jossa Q [l/s] on mitoitusvirtaama, C valumakerroin, i [l/(s*ha)] mitoitussateen keskimääräinen intensiteetti ja A [ha] valuma-alueen pinta-ala.
Vastaavasti huleveden määrä eli tilavuus määritellään kaavalla: $V = (C * i * A * t) / 1000 \quad (2)$ jossa V [m³] on hulevesien määrä eli tilavuus, t [s] mitoitussateen kesto ja muut tekijät ovat samoja kuin kaavassa 1.

Kuva 20. Mitoitusvirtaaman ja tilavuuden laskentakaavat (Hulevesiopus, 2012).

			1/5a, 30min			Laskeutusallas	
	Valuma-alue	A (ha)	i (l/s/ha)*	ΔC	ΔQ (l/s)	V (m ³)	A (m ²) h=0,5m
Allas 1	1A	5,3	100	0,05	26,3	47	95
Allas 2	1B	11,5	100	0,05	57,7	104	208
Allas 2	1C	0,6	100	0,05	2,9	5	10
Allas 3	2A1.1	10,6	100	0,05	52,8	95	190
Allas 4	2A1.2	10,0	100	0,05	50,2	90	180
Allas 5	2A1.3	7,4	100	0,05	36,8	66	132
Allas 6	2A2.1	19,0	100	0,05	95,0	171	342
Allas 7	2A2.2	13,8	100	0,05	68,9	124	248
Allas 8	2A2.3	6,6	100	0,05	33,1	60	120
Allas 9	2A3	9,1	100	0,05	45,3	82	164
Allas 10	2B1	4,6	100	0,05	22,8	41	82
Allas 11	2B2	6,6	100	0,05	33,1	60	120
			105				
			C ₁	0.20	*ilmastonmuutoslisä huomioitu		
			C ₂	0.25			

Taulukko 1. Tulevien vesienhallintarakenteiden mitoituslaskelmat.

Taulukon 1 mitoituslaskelmien perusteella hankealueen pintavesien mitoitusvirtaaman muutos ΔQ (l/s) vaihtelee välillä 2,9...95,0 l/s riippuen valuma-alueen pinta-alasta. Tarvittavien laskeutus- ja viivytysaltaiden tilavuus valuma-alueilla vaihtelee välillä V = 41...171 m³.

Vesienhallinnan lähtökohdat

Hankealueen maankäytön muuttuessa ja vettä läpäisemättömien pintojen osuuden kasvaessa rakentamisen vuoksi, lisääntyy hankealueen pintavesien pintavalunnan määrä ja virtaama em. mitoituslaskelmien mukaisesti. Rakentamisen seurauksena pintavesien johtamista ja hallintaa tulee tehostaa.

Muodostuvien pintavesien määrään ja laatuun voidaan tehokkaimmin vaikuttaa niiden syntypaikalla. Lähtökohtaisesti hankealueella tulee viivyttää maankäytön muutoksen aiheuttama lisääntynyt pintavesimäärä, jotta pintavesien määrällistä kuormitusta purkupaikkana toimivaan Kurajokeen ei lisätä. Hankealueen pintavesien laskeutus on myös tärkeää, jotta alueelta Kurajokeen päätyvä veden laatu säilyy vähintään nykytilanteen kaltaisena.

Hankealueen vesienhallinnan lähtökohdat:

- Rakentamisen aiheuttamien ympäristövaikutusten minimointi
- Pintavesistä hankealueelle aiheutuvien haittojen ehkäisy
- Pintavesien muodostumisen minimointi

- Pintavesiä ei ole mahdollista imeyttää hankealueella huonosti vettä läpäisevän perusmaan (savi) vuoksi
- Muodostuvat pintavedet johdetaan hankealueella hyödyntäen mahdollisimman tehokkaasti olemassa olevia rakenteita
- Pintavesien poisjohtaminen Kurajokeen laskeutus- ja viivytysaltaiden välityksellä
- Onnettomuustilanteiden sammutusvesien varastointi/ hallinta huomioitava suunnittelussa.

Määrällinen ja laadullinen vesienhallinta

Hankealueella toteutetaan vesien määrällistä ja laadullista hallintaa alueelta Kurajokeen purkautuvien virtaamapiikkien tasaamiseksi ja vesien laadun parantamiseksi. Ojitettujen valuma-alueiden virtaamavaihtelut ovat suurempia kuin luonnontilaisten alueiden, ja alueelta lähtevä kuormitus on suurinta tulvien sekä rankkasateiden aikana, jolloin virtaamat ovat suurimmillaan. Hankealueen vesien määrällinen ja laadullinen hallinta on esitetty toteutettavaksi keskitetyillä kiintoainesta laskeuttavilla ja virtaamaa hidastavilla kasvillisuuspeitteisillä allasrakenteilla.

Paneelikentillä eroosioriskiä ja alueelta pintavalunnassa pois lähtevää kiintoainekuormitusta pienennetään säilyttämällä alueen kasvillisuuspeite sekä tarvittavilta osin kylvämällä uutta kasvillisuutta alueille, joilta kasvillisuus tuhoutuu rakentamisen yhteydessä. Alueen kasvillisuudessa tulee kuitenkin huomioida voimassa olevat paloturvallisuusmääräykset. Paneelien alapuolelle maahan kohdistuvaa viivamaista eroosiota voidaan vähentää kylvämällä paneelirivistön alareunan alle vahvajuurisempaa kasvillisuutta.

Vedet johdetaan pintavaluntana hankealueen ojaverkostoon. Vesien johtaminen pintavaluntana vähentää jo omalta osaltaan hankealueelta poistuvaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta. Ojaverkosto koostuu sekä alueen nykyisistä ojista että rakennettavista uusista ojista. Ojaverkostoon voidaan rakentaa ketjuttavia patorakenteita hidastamaan vesien virtaamaa ja laskeuttamaan kiintoainesta. Ojaverkostoa pitkin vedet johdetaan lopulta vesienhallinnan allasrakenteisiin.

Allasrakenteista vedet purkautuvat hallitusti joko suotautumalla allaspenkereen läpi tai ylivuotona allaspenkereen yli pintavaluntana Kurajokeen. Pintavalunta parantaa kiintoaineksen pidentymistä sekä veden imeytymistä pintavalutuskentän kasvillisuuteen ja maahan. Pintavalunta voidaan toteuttaa hankealueen ympärillä olevissa suojavihervyöhykkeissä.

Altaat tulee muotoilla pitkänomaisiksi, jotta kiintoaineksen laskeutumiselle on mahdollisimman paljon aikaa. Toisaalta altaissa tulee olla myös leveyttä, jotta virtaus hidastuu. Altaisiin tulee toteuttaa tarvittavat virtaamansäätörakenteet, joilla rajoitetaan hankealueelta Kurajokeen poistuvan virtaaman määrä nykytilaista vastaavaksi. Altainen tilavaraukset on laskettu 0,5 metrin syvyydellä. Altainen luiskien tulee olla kaltevuudeltaan 1:3 tai loivempia ja niille varata riittävästi tilaa. Altaat tulee tarkastaa ja huoltaa säännöllisesti koko hankealueen elinkaaren ajan, tarvittaessa altaisiin kertynyt liete ja kiintoaines poistetaan.

Vesienhallinnan allasrakenteet varustetaan tarvittavilta osin sulkuventtiileillä, jotta onnettomuustilanteissa venttiilejä sulkemalla saadaan sammutusvedet sekä mahdolliset haitta-ainevuodot yms. eristettyä rajatulle alueelle, josta ne voidaan poistaa hallitusti.

Vesienhallintarakenteiden *taulukon 1* mitoitusta vastaavat tilavaraukset, sijainnit ja muodot ovat esitettynä *vesienhallinnan yleissuunnitelmassa liitteessä 5*. Rakenteiden mitoitukset, sijainnit ja rakenteiden detaljit tarkentuvat hankealueen aluesuunnitelman tarkentuessa.

Rakentamisen aikainen vesienhallinta

Rakentamisella on aina vaikutusta syntyvien vesien laatuun. Rakentamisen aikana vesien laatuun vaikuttaa eniten kiintoaines, joka sameuttaa vettä ja aiheuttaa rakenteiden liettymistä. Rakentamisen aikana vesien laatua heikentävät myös roskat ja kiinteät rakennusjätteet.

Hankealueen maaperä on hienorakeista savea, joka paljaana on altis eroosiolle ja kiintoaineksen liikkeille, minkä vuoksi rakentamisen aikaan vesienhallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota haitallisten vesistövaikutusten ehkäisemiseksi. Rakentamisen aikana tulee välttää maan ylimääräistä kaivua ja kasvillisuuden poistoa sekä alueella raskailla työkoneilla tarpeettomasti liikkumista. Rakentamisen aikana on huolehdittava myös siitä, että työkoneista ja laitteista ei pääse öljyä tai muita haitta-aineita maaperään ja vesistöön. Hankealueelta purkautuva kiintoainekuormitus on suurinta rakentamisen aikana.

Rakentamisen aikaiset vedet tulee käsitellä määrällisesti ja laadullisesti ennen niiden johtamista purkuvesistönä toimivaan Kurajokeen. Valmiin hankealueen vesienhallinnan rakenteita voidaan hyödyntää myös rakentamisen aikaisten vesien hallintaan, joten vesienhallintarakenteet tulee toteuttaa ensin ennen maaston muuta muokkaamista. Rakentamisen päätyttyä vesienhallintarakenteet tulee puhdistaa, kunnostaa ja viimeistellä suunnitelmien mukaisiksi.

Aurinkovoimaloiden rakentaminen on mahdollista ympäri vuoden, joten maanmuokkaustöiden ajoittaminen talvikaudelle vähentää rakentamisen aiheuttamia vesistövaikutuksia verrattuna kesäaikaan.

Hankkeen vaikutukset pintavesiin

Euroopan Unionin vesipuitelidirektiivin mukaisesti vesimuodostumien ekologista tilaa ei saa huonontaa ja vähintään saavutettua tilaa tulee ylläpitää.

Vesienhallintasuunnitelman tavoitteena on säilyttää hankealueen luontaiset valuma-alueet nykyisellään mahdollisuuksien mukaan ja ohjata myös alueen yläpuolisten valuma-alueiden vedet pääosin niiden nykyisiä virtausreittejä pitkin alueen alapuolelle. Tässä suunnitelmassa esitetyillä määrällisen ja laadullisen hallinnan toimenpiteillä pyritään siihen, että hanke ei lisää tulvavirtaamia eikä ravinnekuormitusta alapuolisiin vesistöihin.

Alueella nykyisin tehtävän peltojen lannoituksen ja säännöllisen maanmuokkauksen loppumisen seurauksena alueelta purkautuva ravinnekuormitus laskee. Muuttuvan maankäytön ja esitettyjen vesienhallintarakenteiden myötä vastaanottavan vesistön, Kurajoki, tila tulee paranemaan.

Hankealueen vaikutukset alapuolisiin vesistöihin ovat suurimmillaan rakentamisvaiheessa. Hankkeen rakentamisella ei ole vaikutusta vallitseviin pohjavesiolosuhteisiin, sillä alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse pohjavesialueita. Myöskään hankealueen läheisyydessä sijaitsevien

rengas- ja porakaivojen vedenlaatuun rakentamisella ei ole merkittävää vaikutusta. Paneelikentille asennettavat paalut ovat verrattain lyhyitä. Hankealueen 1 eteläosaan sijoittuvan sähköaseman ja akkuvaraston alueella asennettavat paalut ovat pitempiä, ulottuen tehtyjen maaperätutkimuksien perusteella vähintään 21...23,5 metrin syvyyteen, mutta sen alueen läheisyydessä ei sijaitse yhtään riskiluokiteltua rengas- tai porakaivoa, *Sitowise Oy:n kaivokartoitusraportti 29.5.2026*.

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämä vesienhallintasuunnitelma laadittiin Salon Kurajoen tulevan aurinkovoiman tuotantoalueen, sähköaseman ja akkuvaraston lupasuunnitelmaksi. Työn tarkoituksen oli selvittää hankealueen nykytila ja tulevan hankkeen vaikutukset alueella muodostuvaan vesien määrään ja purkuvesistöön sekä suunnitella hankealueen vesien johtaminen ja käsittely.

Vesienhallintasuunnitelman tavoitteena oli säilyttää alueen nykyiset vesi- ja ympäristöolosuhteet. Suunnitelman lähtökohtana oli nykyisten ojien hyödyntäminen ja uusien ojien määrän minimointi sekä muodostuvien pintavesien johtaminen, käsittely ja viivytys kokonaisuudessaan hankealueella.

Aurinkopaneelien läpäisemätön pinta aiheuttaa pintavalunnan paikallisen kasvun ja paneelien päältä valuva vesi voi lisätä eroosiota, minkä vuoksi alueella tulee olla pintavesien määrällistä ja laadullista hallintaa. Vesienhallinta esitetään toteutettavaksi kiintoainesta laskeuttavilla ja virtaamaa viivyttävillä kasvillisuuspeitteisillä allasrakenteilla, joissa on tarvittavat virtaamansäätörakenteet sekä sulkuventtiilit onnettomuustilanteita varten. Lisäksi paneelikenttien alueella tulee säilyttää mahdollisuuksien mukaan kasvillisuus pintaa, jotta voidaan pienentää paneelien päältä valuvan sadeveden aiheuttamaa eroosiota ja vähentää muodostuvaa pintavesien valuntaa. Rakennettavan sähköaseman ja akkuvaraston alue tehdään murskepintaiseksi, joka toimii hyvänä perusmaan eroosiosuojana.

Hankealuetta rakennettaessa on kiinnitettävä huomiota myös rakentamisen aikaiseen vesien määrälliseen ja laadulliseen hallintaan haitallisten vesistövaikutusten ehkäisemiseksi. Rakentamisen aikaisten pintavesien hallinnassa hyödynnetään samoja vesienhallintarakenteita kuin valmiissa tuotantovaiheessa, joten vesienhallintarakenteet tulee rakentaa ennen hankealueen muuta maaston muokkausta.

Hankealueen vaikutukset alapuolisiin vesistöihin ovat suurimmillaan rakentamisvaiheessa sekä tuotannon ensimmäisinä vuosina, kunnes kasvillisuuspeite palautuu rakentamisen jäljiltä. Hankeen rakentamisella ei ole vaikutusta vallitseviin pohjavesiolosuhteisiin, sillä alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse pohjavesialueita. Myöskään hankealueen läheisyydessä sijaitsevien rengas- ja porakaivojen vedenlaatuun rakentamisella ei ole merkittävää vaikutusta.

Hämeenlinnassa 2.7.2026

Maavakio Oy

Suunnittelija



Ville Neitola
RI amk

Tarkastaja



Jari Mustonen
Dipl.ins.

LIITTEET

- Liite 1. Hankealueen maanpinnan topografia, Maavakio Oy 30.6.2026
- Liite 2. Laboratoriotutkimusten testausseleste, Eurofins Oy 26.6.2026
- Liite 3. Hankealueen nykyinen ojastokartoitus, Maavakio Oy 30.6.2026
- Liite 4. Hankealueen aluesuunnitelma, Skarta Oy 9.6.2026
- Liite 5. Vesienhallinnan yleissuunnitelma, suunnitelmakartta, Maavakio Oy 2.7.2026

LÄHTEET

GTK Pohjatutkimukset. 2026. Avoin paikkatietoaineisto.

<https://gtkdata.gtk.fi/Pohjatutkimukset/index.html>

Kuntaliitto. 2012. *Hulevesiopas*. <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2012/1481-hulevesiopas>

Maanmittauslaitos. 2026. Avoin paikkatietoaineisto.

<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/?lang=fi>

Maavakio Oy. 2.7.2026. *Maaperätutkimusraportti & sähköaseman perustamistapalausunto*.

M. Rantamäki et.al. 1999. *Geotekniikka*.

Nordic Piling Solutions Oy. 2.7.2026. *Perustamistapalausunto paneelitelineille*.

Paikkatietoikkuna.fi. 2026, Avoin paikkatietoaineisto.

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

Sitowise Oy. 29.5.2026. *Kurajoen alueen kaivokartoitus*.

Topographic-map.com. 2026. Avoin paikkatietoaineisto. [https://fi-fi.topographic-map.com/map-8pqdz4/Salunjoki-](https://fi-fi.topographic-map.com/map-8pqdz4/Salunjoki-Uskelanjoki/?center=60.49951%2C23.25059&zoom=14&base=4&lock=14%2C67%2C101)

[Uskelanjoki/?center=60.49951%2C23.25059&zoom=14&base=4&lock=14%2C67%2C101](https://fi-fi.topographic-map.com/map-8pqdz4/Salunjoki-Uskelanjoki/?center=60.49951%2C23.25059&zoom=14&base=4&lock=14%2C67%2C101)

Vesi.fi. 2026. Avoin paikkatietoaineisto. <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/>

Skarta Energy Kurajoki Oy - Kurajoki, Salo
Aurinkovoimala, akkuvarasto ja sähköasema
VESIENHALLINNAN YLEISSUUNNITELMA
LIITE 1. Maanpinnan topografia, MML v. 2022
MK: 1:2500, PVM: 30.6.2026
Laatija: M. Kalervo, Tarkastaja: V. Neitola

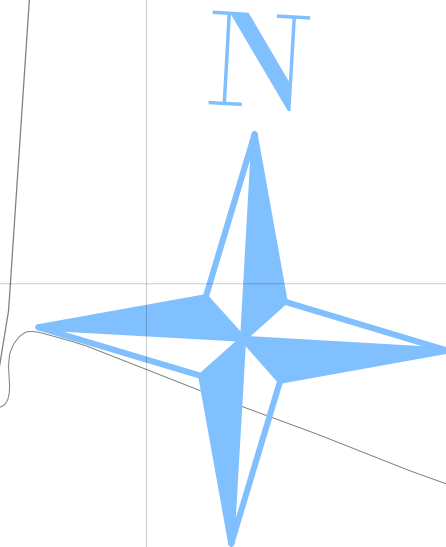
Merkinnät

Korkeuskäyrä 0,5m

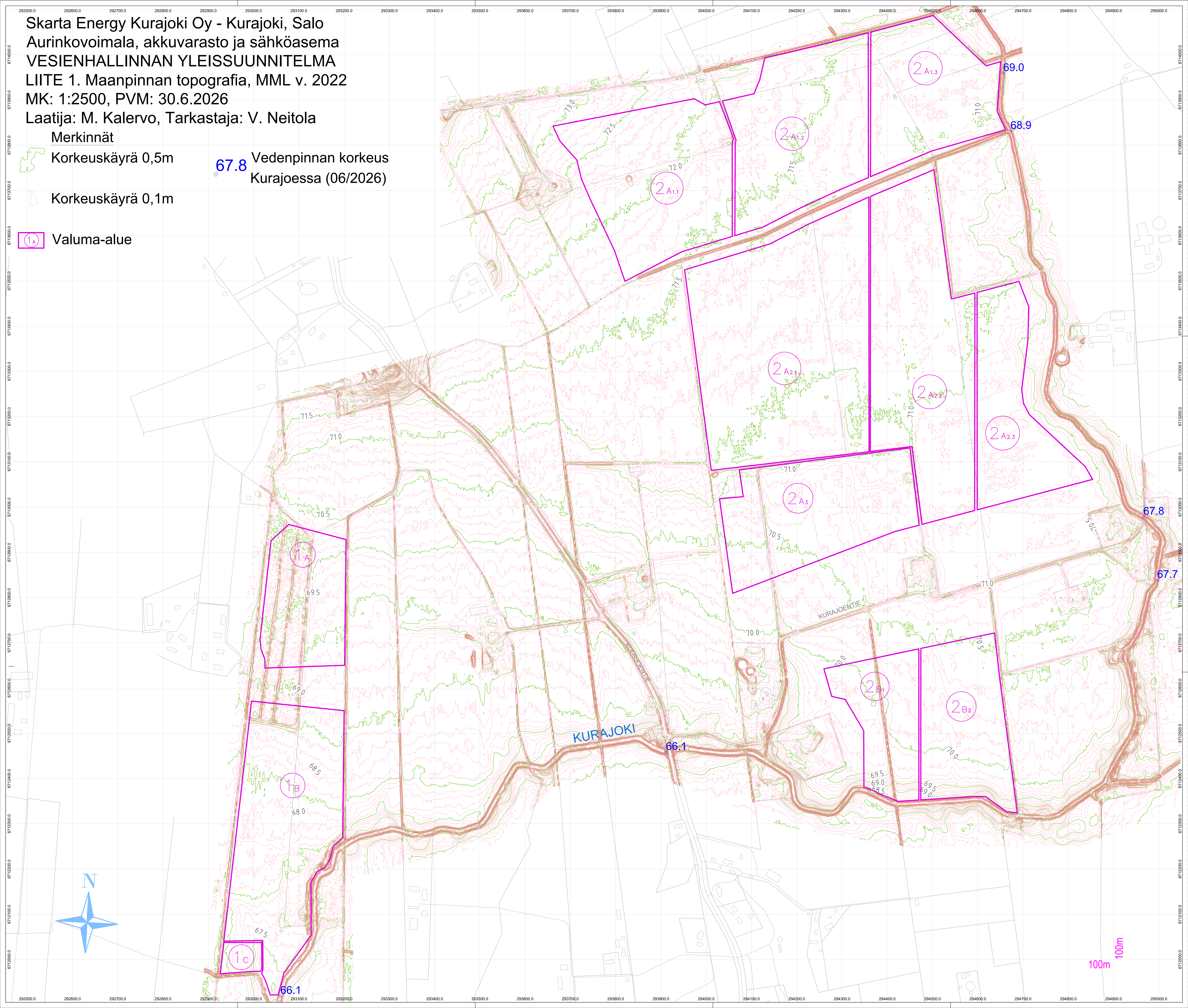
Korkeuskäyrä 0,1m

Valuma-alue

Vedenpinnan korkeus
Kurajoessa (06/2026)



100m



Nordic Piling Solutions Oy
Tero Halonen
Kuokkatie 1
16300 ORIMATTILA

Soil research

Sample code	750-2026-00039146	750-2026-00039147	750-2026-00039148	750-2026-00039149	750-2026-00039150
Sample reference	KP 2, -2,0 m	KP 9, -2,0 m	KP 13, -3,5 m	KP 24, -3,0 m	KP 30, -3,0 m
Matrix	Soil	Soil	Soil	Soil	Soil
Sample description	Soil	Soil	Soil	Soil	Soil
Reception date	01.06.2026	01.06.2026	01.06.2026	01.06.2026	01.06.2026
Analysis	Unit	Result	Result	Result	Result
Analyses from solid samples					
Dry matter *	YBC15 %	56,9	63,5	52,8	53,4
pH *	YBC04	7,7	7,7	7,9	7,0
Conductivity	YBC01 mS/m	4,2	6,9	14	6,3
Preparation, oxidation (peroxide)	YBCP0	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
pH (ox)	YBCP2	5,6	5,7	6,1	5,3
Acidity (TPA)	YBCA9 mmol H+/kg dry matter	14	11	7,7	16
Baumann-Gully acidity	YBC34 mL 0.1M NaOH/kg	84	42	55	90
Loss on ignition at 550°C *	YBC11 % dw	5,1	4,1	4,5	4,4
Chloride, water soluble	YBC38 mg/kg dry matter	<5	6,5	58	<5
Sulphate, water soluble	YBCAA mg/kg dry matter	<20	<20	41	89
Water extraction	YBC88	tehty	tehty	tehty	tehty
Sulphate, acid soluble	YBC44 mg/kg dry matter	<250	<250	290	<250
Acid extraction	YBC87	tehty	tehty	tehty	tehty
Sulphur (S) *	YB38K mg/kg dry matter	62	47	320	330
Digestion *	YBE33	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Acidity (TPA)	YBCB9 mmol H+/kg wet weight	8,1	7,2	4,1	8,5

Sample code	750-2026-00039151	750-2026-00039152	750-2026-00039153	750-2026-00039154	750-2026-00039155
Sample reference	KP 51, -3,0 m	KP40, -2,0 m	KP 56, -3,0 m	KP 62, -3,0 m	KP 65, -3,5 m
Matrix	Soil	Soil	Soil	Soil	Soil
Sample description	Soil	Soil	Soil	Soil	Soil
Reception date	01.06.2026	01.06.2026	01.06.2026	01.06.2026	01.06.2026
Analysis	Unit	Result	Result	Result	Result
Analyses from solid samples					
Dry matter *	YBC15 %	60,8	59,7	51,4	59,5
pH *	YBC04	7,8	7,5	7,6	7,5
Conductivity	YBC01 mS/m	9,5	8,1	11	7,9
Preparation, oxidation (peroxide)	YBCP0	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
pH (ox)	YBCP2	6,2	5,8	6,2	5,9
Acidity (TPA)	YBCA9 mmol H+/kg dry matter	9,5	10	7,1	8,5
Baumann-Gully acidity	YBC34 mL 0.1M NaOH/kg	53	69	67	69
Loss on ignition at 550°C *	YBC11 % dw	4,6	4,8	14,9	4,9
Chloride, water soluble	YBC38 mg/kg dry matter	6,5	9,4	11	5,1
Sulphate, water soluble	YBCAA mg/kg dry matter	22	<20	41	<20
Water extraction	YBC88	tehty	tehty	tehty	tehty
Sulphate, acid soluble	YBC44 mg/kg dry matter	<250	<250	250	<250
Acid extraction	YBC87	tehty	tehty	tehty	tehty
Sulphur (S) *	YB38K mg/kg dry matter	340	79	360	110
Digestion *	YBE33	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Acidity (TPA)	YBCB9 mmol H+/kg wet weight	5,8	6,2	3,6	5,1

*Method is accredited.

CONTACT PERSON

Miljamartta Yritys Analytical Service Manager

Miljamartta.Yritys@etn.eurofins.com +358 44 781 9023

Report is electronically validated.

Analytical report recipients: tero@nordicpilingsolutions.fi

Method information

Testcode	Parameter name, CAS	Default MU	Default LOQ	Accredited	Method	Laboratory
Analyses from solid samples						
YBC15	Dry matter	<25:±0.5%yks. >25:±2%	0,2 %	Yes	SFS-EN 15934:2012	YB
YBC04	pH	± 0.3 pH yks.		Yes	SFS-EN ISO 10390:2022	YB
YBC01	Conductivity	<8:±3mS/m >8:±35%	3 mS/m	No	SFS-EN 13038:2011	YB
YBCP0	Preparation, oxidation (peroxide)			No		YB
YBCP2	pH (ox)	± 0.2 pH yks.		No		YB
YBCA9	Acidity (TPA)			No	ISO 14388-3:2014	YB
YBC34	Baumann-Gully acidity		20 mL 0,1M NaOH/kg	No	SFS-EN 16502:2014	YB
YBC11	Loss on ignition at 550°C	<4:±0.4%yks.ka >4:±10%	0,2 % dw	Yes	SFS-EN 15935:2021	YB
YBC38	Chloride, water soluble, -	<50:±5mg/kgka >50:±10%	5 mg/kg dry matter	No	SFS-EN ISO 10304:2009; ISO 11048:1995; SFS-EN 1744-1 + A1:2013	YB
YBCAA	Sulphate, water soluble, -		20 mg/kg dry matter	No	SFS-EN 13040:en 2000; ISO 11048:1995; SFS-EN 1744-1 + A1:2013	YB
YBC88	Water extraction			No	ISO 11048:1995; SFS-EN 1744-1 + A1:2013	YB
YBC44	Sulphate, acid soluble, -	<1000:±100mg/kgka >1000:±10%	250 mg/kg dry matter	No	ISO 11048:1995; SFS-EN ISO 10304:2009; SFS-EN 1744-1 + A1:2013	YB
YBC87	Acid extraction			No	ISO 11048:1995; SFS-EN 1744-1 + A1:2013	YB
YB38K	Sulphur (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg dry matter	Yes	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Digestion			Yes	SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBCB9	Acidity (TPA)			No	ISO 14388-3:2014	YB

Laboratory

YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131
----	----------------------	--------------------------------------

Explanatory note

Partial copying of the report is permitted only with the written permission of the laboratory. Results are only valid for received and tested samples. The samples have been delivered to the laboratory by the customer, unless stated otherwise in the analytical report. Measurement uncertainty of microbiological methods is available upon request.

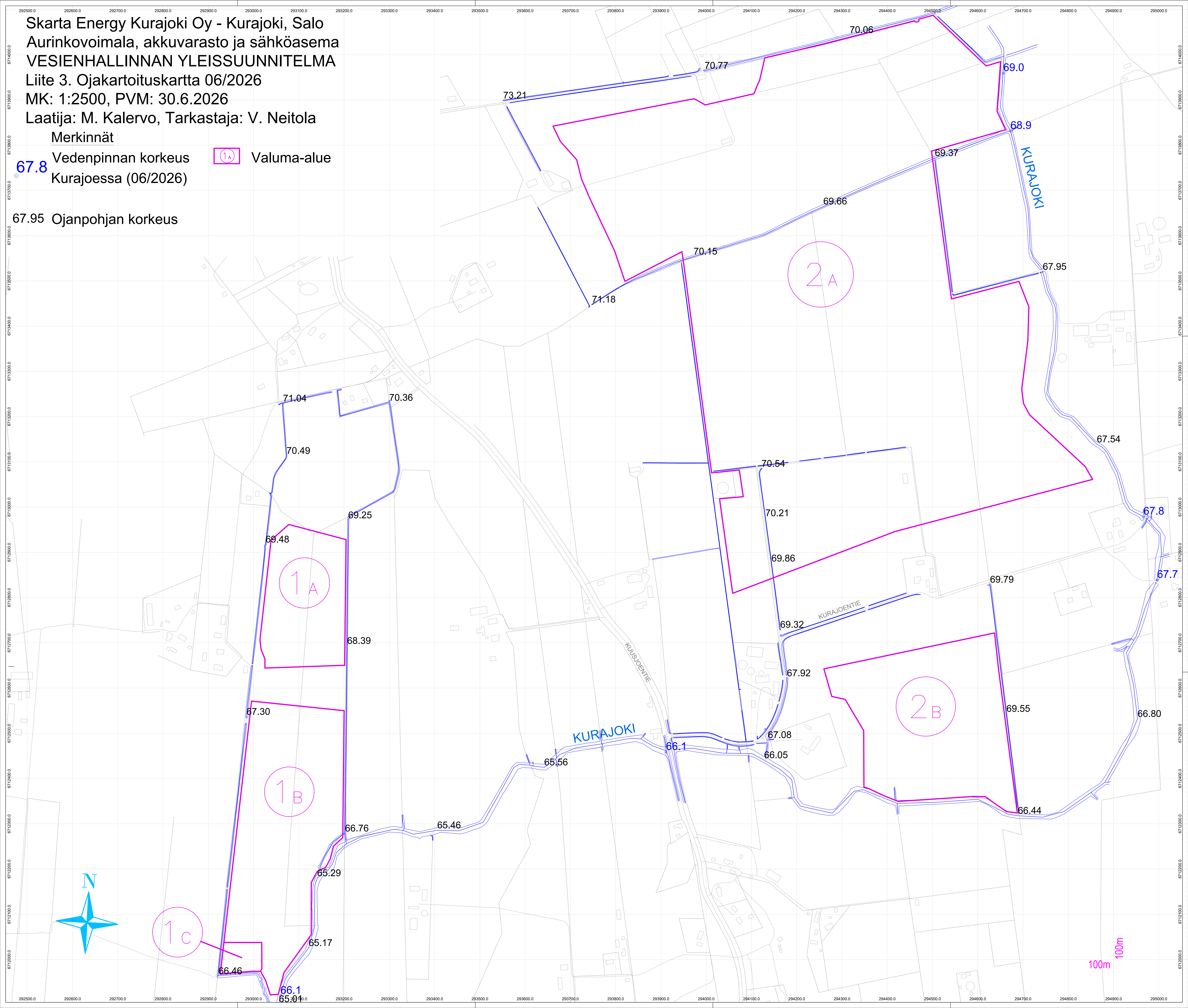
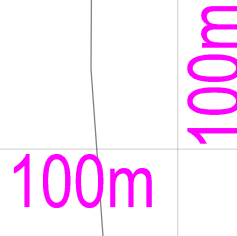
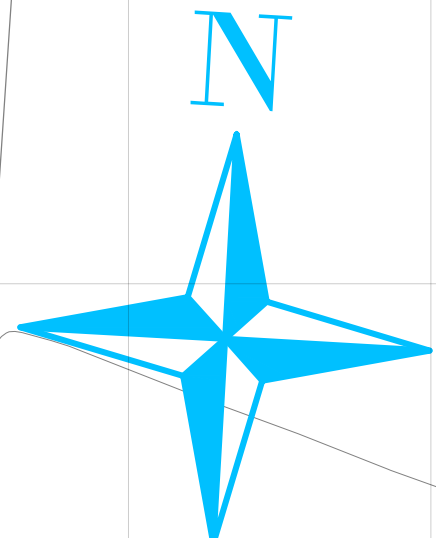
Skarta Energy Kurajoki Oy - Kurajoki, Salo
Aurinkovoimala, akkuvarasto ja sähköasema
VESIENHALLINNAN YLEISSUUNNITELMA
Liite 3. Ojakartoituskartta 06/2026
MK: 1:2500, PVM: 30.6.2026
Laatija: M. Kalervo, Tarkastaja: V. Neitola

Merkinnät
67.8 Vedenpinnan korkeus
Kurajoessa (06/2026)

67.95 Ojanpohjan korkeus



Valuma-alue



SALO KURAJOKI

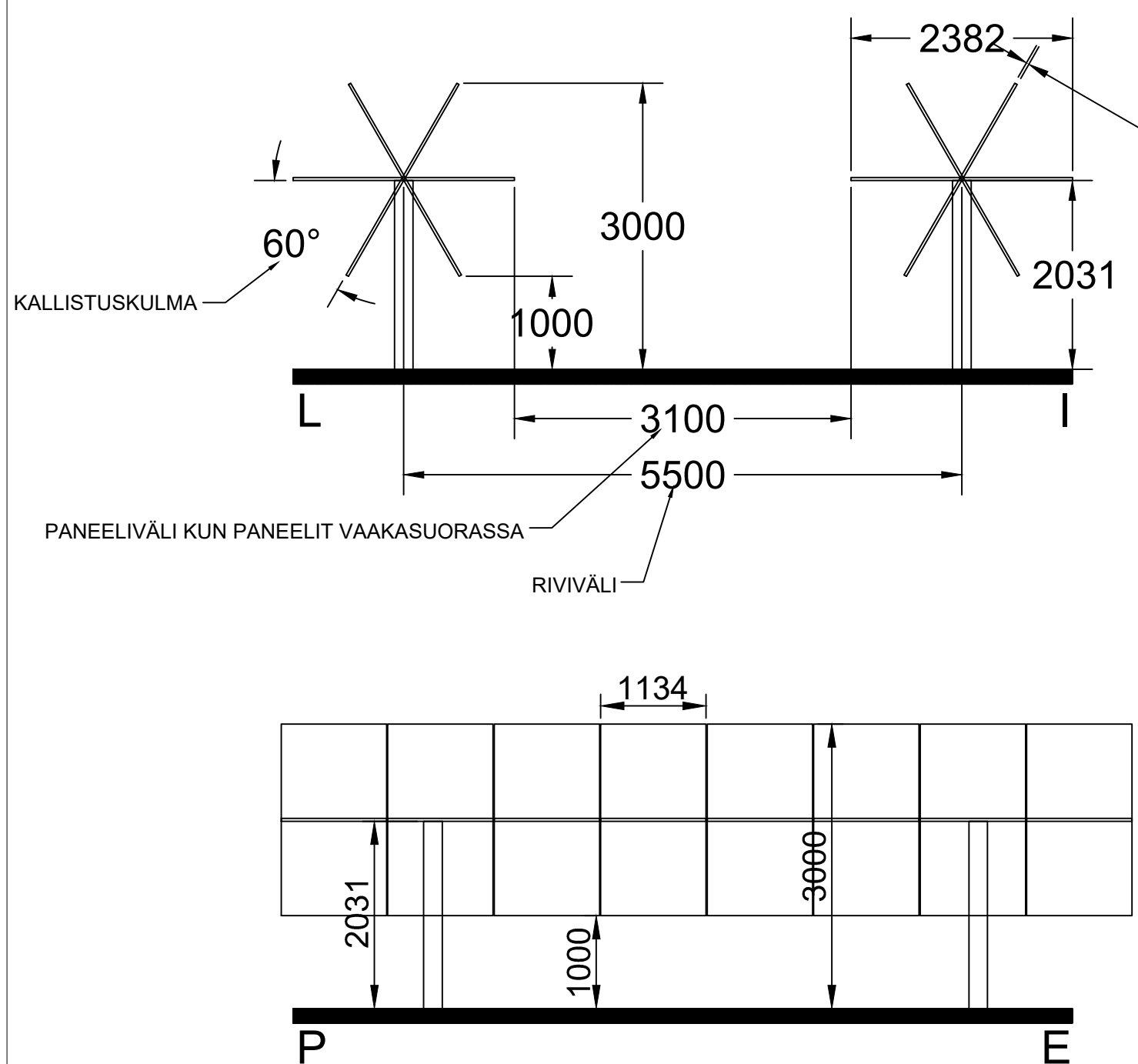
AURINKOVOIMALA ALUSTAVA SUUNNITELMA

Koordinaatit: 60.500023, 23.256058

Selitteet

- Aurinkopaneelit ja telineet
-
- Keskijännitemuuntamo

ESIMERKKIPIIRUSTUS AURINKOA SEURAAVASTA PANEELITELINEESTÄ



Aidattujen hankealueiden arvioitu koko on 110 ha. Aidan etäisyys kiinteistörajoihin on vähintään 5 m.

Muuntamoiden sijainnit ovat alustavia ja ne tarkentuvat myöhemmässä vaiheessa.

Paneeleita tai muuntamoita ei liitetä vesi- tai viemäriverkostoon.

Hulevesisuunnitelma toimitetaan rakennusvalvontaan ennen rakennustöiden aloittamista.

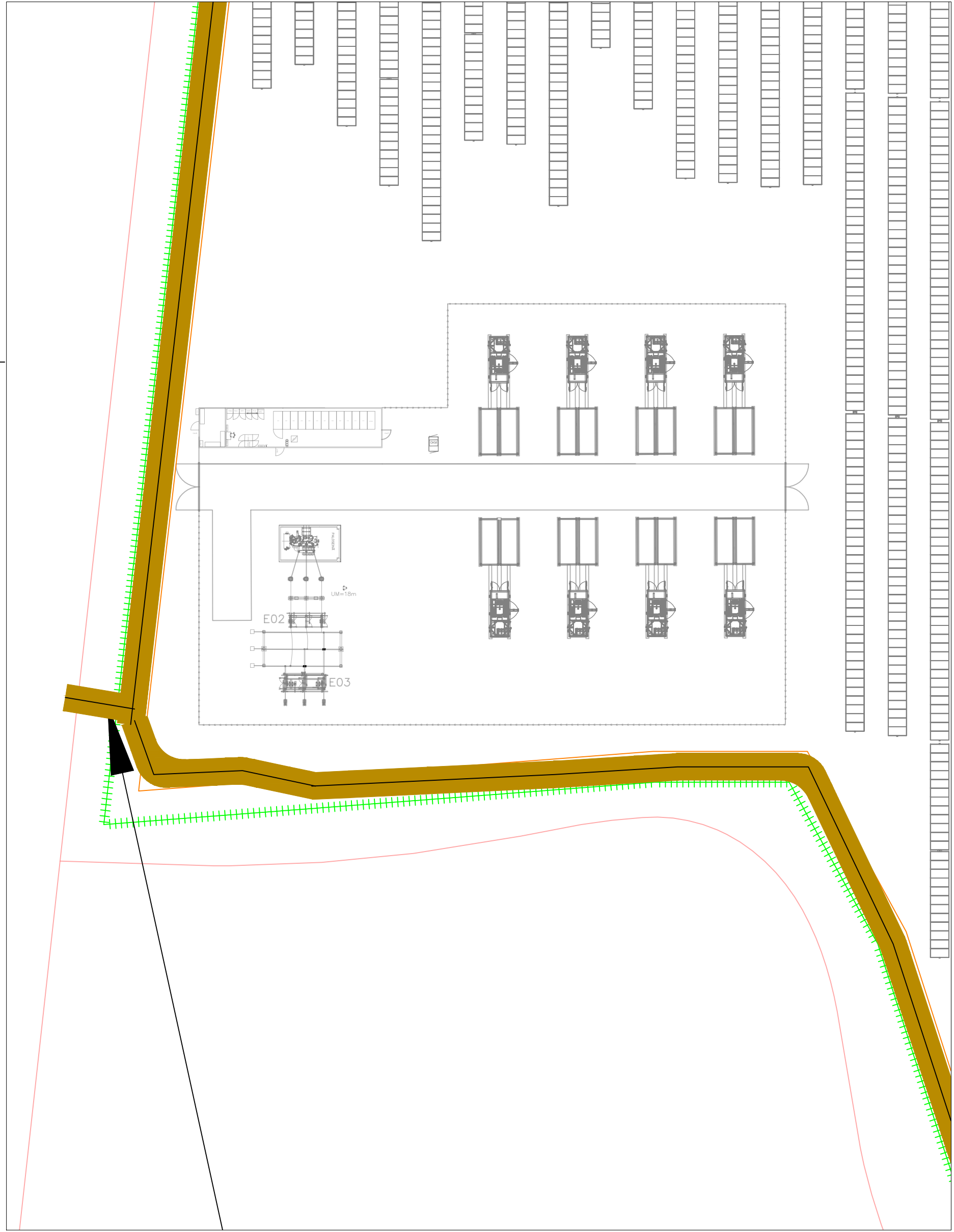
Muuntamot toteutetaan paloturvallisuusmääräyksiä noudattaen ja varustetaan öljynvuotokaukaloilla. Muuntamot sijoitetaan huoltoteiden viereen.

Huoltoteiden leveys on 4 metriä.

Portit varustetaan pelastuslaitoksen putkilukoilla ja voimalan tietokorteilla.

Pääkulkureittejä käytetään voimalan rakennus- ja huoltotoimin. Pelastuskäyttöön merkattuja reittejä käytetään vain hätätilanteissa.

Sähköasema ja akkuvarasto



REV.	Change description	Plan	Date

PROJEKTI ALLISTAVA	TEKIJÄ ELEC	NIMI SK
PROJEKTI SALO KURAJOKI	ASEMPIIRUSTUS	SK
PROJEKTI Kurajantie 45-75, 25370 Salo	AURINKOVOIMALA JA AKUSTO	1:2000

PROJEKTI HLESKINEN	PROJEKTI SK	DATE 09.06.2026	PROJEKTI SK	PROJEKTI SK
skarta				

