



Akunsaaaren uoman ennallistaminen

KVVY Tutkimus Oy



TYÖSELOSTUS
2025

Akunsaaressen uoman ennallistaminen

Työselostus, 1.12.2025

KVVY Tutkimus Oy

Laatinut:

KVVY Tutkimus Oy / Tampere

Timi Utriainen, suunnittelija, energia- ja ympäristötekniikan insinööri

Tilaaja:

Korkeakosken seutu ry

Pertti Kuisma

korkeakoskenseutu@gmail.com

SISÄLTÖ

1.	SUUNNITTELU- JA MITTAUSAINEISTO	1
1.1	Perustiedot	1
1.2	Mittausten toteutus	1
2.	TOIMENPIDEALUEEN PERUSTIEDOT	2
2.1	Sijainti, maankäyttö ja ympäristön ominaispiirteet	2
2.2	Pohjavesialueet	3
2.3	Luontoarvot	3
2.4	Kulttuuriperintö- ja arkeologiset kohteet	3
2.5	Maankamaratiedot	4
3.	TOIMENPITEIDEN TAVOITTEET	4
4.	SUUNNITELLUT TOIMENPITEET	4
5.	VALUMA-ALUE- JA MITOITUSTIEDOT	5
5.1	Vedenkorkeuden vaihtelu Loimijoki Maurilankosken havaintopiste	6
6.	RAKENTEIDEN RAKENTAMISTOIMENPITEET JA TYÖOHJEET	7
6.1	Raivaukset sekä puun poistot	7
6.2	Työpaalutukset	8
6.3	Kaivutyöt	8
6.4	Kiviverhoukset	9
6.5	Virtavesikunnostukset	9
6.6	Rumpu	9
7.	TOIMENPITEIDEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	10
	SUUNNITTELU- JA MITTAMISTOIMISTON YHTEYSTIEDOT	11
8.	TOIMENPIDEALUEEN SIJAINTIKARTTA	12

LIITTEET

LIITEPIIRUSTUKSET:

Piir 1_Pintakartta
Piir 2_Pituusleikkaus
Piir 3_Poikkileikkaukset

Akunsaaren uoman ennallistaminen

1. SUUNNITTELU- JA MITTAUSaineisto

1.1 Perustiedot

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN
Korkeustaso: N2000
Piirustusten tiedostomuodot: .pdf

Suunnitelma-asiakirjat voidaan toimittaa koneenohjausta varten pyydettäessä myös dwg -muodossa.

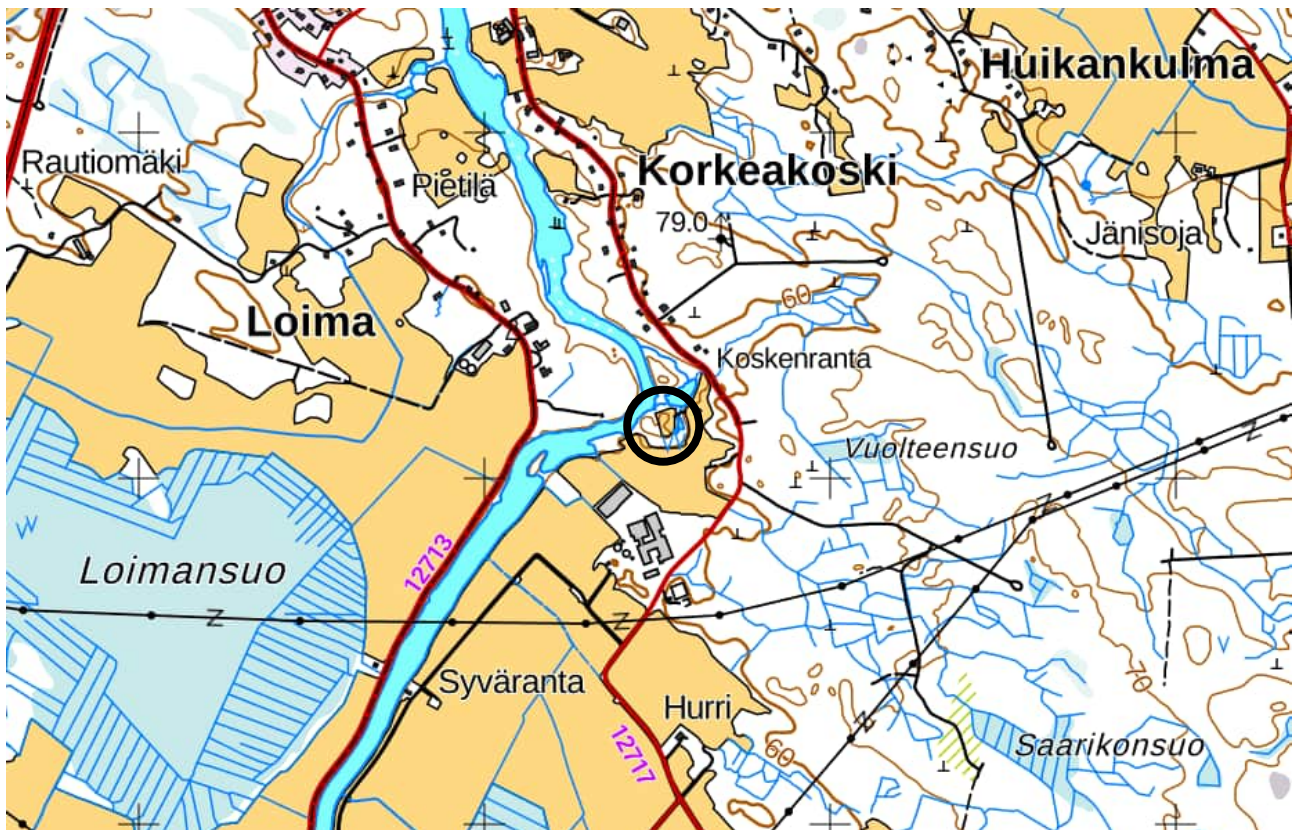
1.2 Mittausten toteutus

Kohteessa on toteutettu mittaukset 09.05.2025 RTK GNSS -satelliittimittalaitteella (Trimble R12i). Työn suorittamisesta vastasi Timi Utriainen KVVY Tutkimus Oy:stä.

2. TOIMENPIDEALUEEN PERUSTIEDOT

2.1 Sijainti, maankäyttö ja ympäristön ominaispiirteet

Akunsaari sijaitsee Huittisten kaupungissa Satakunnassa, Korkeakosken kylän alueella. Saari sijoittuu Loimijoen varteen, Korkeakoskentien läheisyyteen, ja sen saavutettavuutta helpottaa osoite Korkeakoskentie 387, joka johtaa alueella olevalle paikoitusalueelle. Akunsaareen ulkoilualueelle johtaa erillinen kävelypolku, josta pääsee kulkemaan esim. rakennetulle laavulle.



Kuva 1. Akunsaaren sijainti maastokarttapohjalla.



Kuva 2. Ennallistettavan uoman yläjuoksun kohta (noin pl. 275).

2.2 Pohjavesialueet

Toimenpidealue ei sijaitse pohjavesialueella. (pohjavesialueita koskevat tiedot on tarkistettu 06.11.2025 Paikkatietoikkuna -paikkatietoportaalista).

2.3 Luontoarvot

Toimenpidealue kuuluu Vanhakoski -nimiseen (FI0200049) Natura 2000 Erityisten suojelutoimien (SAC) alueeseen.

2.4 Kulttuuriperintö- ja arkeologiset kohteet

Toimenpidealueella ei ole kulttuuriperintökohteita tai muinaismuistolain (295/1963) perusteella rauhoitettuja suojelukohteita (kulttuuriperintöä ja arkeologisia kohteita koskevat tiedot on tarkistettu 21.10.2025 Paikkatietoikkuna -paikkatietoportaalista).

2.5 Maankamaratiedot

Geologian tutkimuskeskuksen ylläpitämän maankamاران paikkatietopalvelun mukaan toimenpidealueiden pääasiallinen pintamaalaji on Savi (Sa). Läheisyydessä esiintyy lisäksi Hiekkamoreenia (Mr).

Toimenpidealue sijaitsee happamien sulfidimaiden hyvin pienen todennäköisyyden esiintymisalueella. Happamia sulfaatimaita ei esiinny toimenpidealueen läheisyydessä tehdyissä 7 metrin syvyisissä kartoituspisteissä (sulfidimaiden esiintymisen riskiarvo tarkistettu GTK:n paikkatietopalvelusta 06.11.2025.)

3. TOIMENPITEIDEN TAVOITTEET

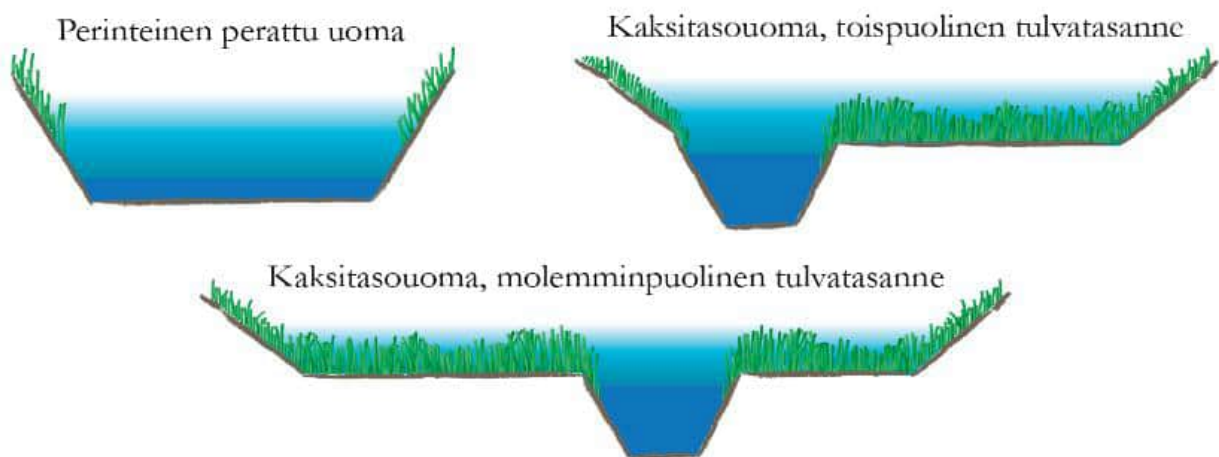
Toimenpiteiden tavoitteena on ennallistaa Akunsaaren ympäristö palauttaen alueen vesiluontoa ja maisemaa 1930-luvun perkauksia edeltäneeseen tilaan, jolloin vesi virtasi jatkuvasti Akunsaaren ympäri.

Ennallistamisen avulla pyritään lisäämään alueen luonnon monimuotoisuutta, parantamaan kalojen elinolosuhteita ja kutualueita. Samalla hanke tukee tulvien tasaamista, vahvistaa maisemallisia arvoja ja edistää alueen vetovoimaa virkistys- ja matkailukohteena.

4. SUUNNITELLUT TOIMENPITEET

Akunsaaren ympäristön ennallistaminen toteutetaan kaivamalla kaksitasouoma, joka kiertää Akunsaaren. Pituutta kaivettavalle kaksitasouomalle tulee noin 255 metriä ja koko uoman pituudeksi noin 276 metriä. Kaltevuutta perustettavalle uomalle syntyy 0.05 %.

Alivesiuoman leveydeksi tulee 1 metri ja tulvatasanteen leveys on pääasiassa 2 metriä, mutta lisäksi tulvatasanteeseen on suunniteltu leveämpiä kohtia, jotka ovat maksimissaan noin 5,5 metriä leveitä. Tulvatasanteen puoli vaihtuu noin paaluluvulla 65, joka lisää uoman monimuotoisuutta sekä maisemallisuutta.

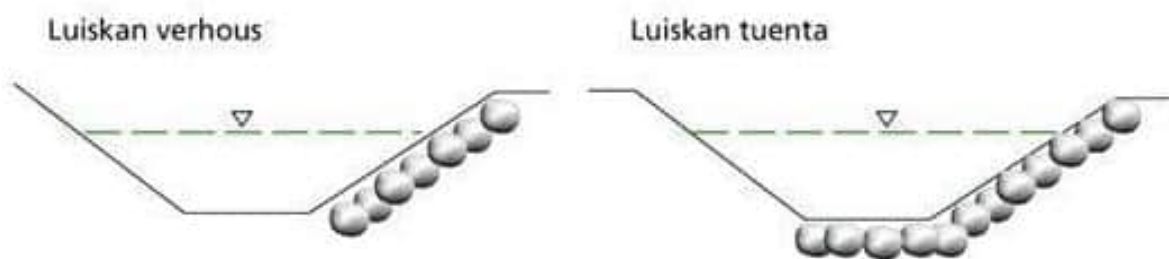


Kuva 3. Kaksitasouomien periaate ja rakennevaihtoehdot.



Kuva 4. Esimerkkikuva. Kaksitasouoma ja toisen puoleinen tulvatasanne.

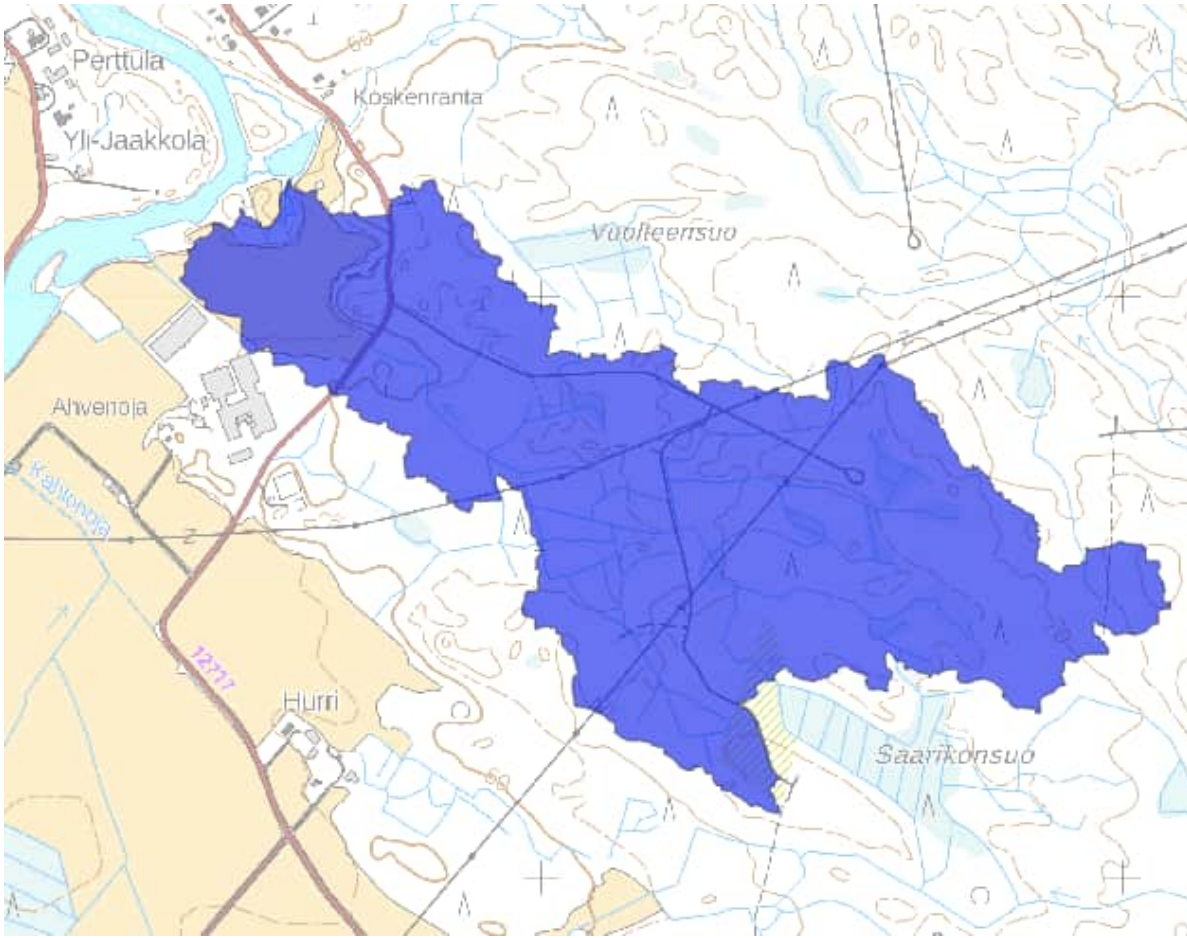
Eroosion vähentämiseksi uoman reunat voidaan kattaa kiviainesverhouksella (kuva 5.), joka ottaa vastaan tulvahuippujen kiivaimmat virtaukset ja pitävät suojaamansa hienommat maa-ainekset aloillaan. Reunojen tuentaan kannattaa yhdistää myös kaksitasouomaraken-
netta, joka pitää tulvan paremmin uomassaan ja hidastaa kiintoaineksen kulkeutumista.



Kuva 5. Uoman reunojen suojausmenetelmät.

5. VALUMA-ALUE- JA MITOITUSTIEDOT

Toimenpidealueen ennallistettavaan uomaan vedet tulevat pääosin Loimijoesta. Loimijoen vesipinnankorkeus määrittää uomaan tulevan veden määrää. Tämän lisäksi ennallistettavaan uomaan laskee valumavesiä noin 70 ha alueelta (kuva 6).



Kuva 6. Ennallistettavan alueen valuma-alue Loimijoen lisäksi.

5.1 Vedenkorkeuden vaihtelu Loimijoki Maurilankosken havaintopiste

Noin 200 metrin päässä toimenpidealueesta yläjuoksulle sijaistevalla Loimijoen Maurilankosken havaintopisteellä 31.10.2024-31.10.2025 välisenä aikana vedenpinta on ollut korkeimmillaan N2000 korkeusjärjestelmässä +56.27 ja matalin lukema on +53.03. Kyseisen aikavälin mediaani on +53.63.

Perustettavassa uomassa olisi vedenkorkeutta pohjasta kyseisellä aikavälillä ollut enimmillään noin 3,9 metriä ja vähintään noin 65 cm. vuoden mediaaniarvolla vesikorkeutta olisi noin 1,25 metriä.

Huomioitavaa on, että havaintopiste on yläjuoksulla päin, joten vedenkorkeudet ovat todellisuudessa hieman alempana toimenpidealueella.

5.2 Suunnitellun uoman ja rummun kapasiteetti

Uoman kapasiteetti ylittyy vedenpinnan ollessa noin +54.90 tai enemmän. Yläjuoksun Maurilankosken havaintopisteellä on 31.10.2024-31.10.2025 välisenä aikana vesi noussut yli tämän tason 7 päivänä, jolloin mahdollisia tulvimisia olisi voinut tapahtua. Uomaa perustettaessa kuitenkin pyritään läjittämään massoja alaville pellonkohdille, jotta tulvimisriski perustettavasta uomasta vähenee.

5.2.1. Vesimäärät 2-tasouomassa

Uoman vedenpinnan korkeus tulee määrittymään Loimijoen pinnan mukaan. Uoman vesipokkileikkaus tulisi olemaan vedenpinnan ollessa +53.63 (Maurilankosken 2024-2025 mediaani) noin 7 m²

Ennallistettavan uoman poikkileikkauksen kokonaisala vaihtelee, mutta esimerkiksi kohdat, joissa tulvatasanne on 2 metriä, olisi poikkileikkauksen kokonaisalaa noin 17 m².

5.2.2. Rummun kapasiteetti

Rummun halkaisija on ø1600. Tulvatilanteissa vesi kulkeutuu rummun kohdalla sekä rummun kautta että ylikulun päältä.

Rummun laki asettuu korkoon +53.80, jolloin 2024–2025 mediaani vedenkorkeudella rummussa jäisi vesipinnan ja yläreunan väliin 17 cm.

Rummun tehollinen pinta-ala on noin 2 m² ja sen maksimikapasiteetti on noin 2,3 m³/s. Tällä rummulla tulee tapahtumaan padotusta, ja rummun yläpuolinen uoman pinta tulee nousemaan samaan korkoon kun Loimijoessa kohdassa, josta ennallistettava uoma alkaa. Loimijoen pinnan noustessa noin +54.5 alkaa myös ylikulun päältä kulkeutumaan vettä. Maurilankosken havaintopisteellä 31.10.2024-31.10.2025 välisenä aikana vesipinta on noussut tason +54.5 yli 17 eri päivänä.

Rummun halkaisija tulisi olla noin 3 m, jotta rumpu ei padottaisi ja vesi virtaisi vapaasti.

5.2.3. Kapasiteetti paaluvälillä 0–12

Uoman poikkileikkauksen ala ilman tulvatasannetta rummun alapuolisella osuudella on noin 3 m².

6. RAKENTEIDEN RAKENTAMISTOIMENPITEET JA TYÖOHJEET

6.1 Raivaukset sekä puun poistot

Ennallistettavan uoman osuudella suoritetaan puun raivausta suunnitelman toimeenpanon edellyttämin osin, jotta kaivutyöt voidaan toteuttaa turvallisesti ja sujuvasti. Käytännössä tämä tarkoittaa ainakin konetyötä haittaavan ja kaivumaiden levityksen mahdollistavan puuston poistamista uoman varrelta ja luiskista noin 2-8 metrin etäisyydeltä. Yksittäiset kaivutyötä haittaamattomat puut tai puuryhmät voidaan harkinnan mukaan säästää etenkin, mikäli niillä on merkitystä maiseman moni-ilmeisyyden ja/tai luonnon monimuotoisuuden kannalta.

Työn suorittaminen edellyttää sopimista kyseisten maanomistajien kanssa, jolloin yhteisesti sovitaan alueella tapahtuvan kulkemisen reitit sekä työn toteuttamiseen liittyvät suoritteet.

6.2 Työpaalutukset

Ennen kaivutöiden suorittamista on suositeltavaa merkitä maastoon laadittuun suunnitelmaan perustuvat uoman tasausviivan edellyttämät kaivukorkeudet sekä uoman leveyden osoittamat merkintäpisteet 2-tasouomien osuudelta.

Maastoon tehtävien merkintöjen sujuva toteutus edellyttää vähintään kahden henkilön työpanosta. Työpaalutuksen määrää ja sen merkitystä voidaan keventää, jos työtä valitulla urakoitsijalla on käytössä olevan 3D -koneenohjausjärjestelmä.

6.3 Kaivutyöt

Kunnostustoimenpiteiden erittely, kaatoprosentit ja muut uomien rakennetta koskevat mitoitus- ja toimenpidetiedot on esitetty uomien pituus- ja poikkileikkauskuviissa (liitepiirustukset 2-3).

Arvioitu kaivuumassojen määrä on yhteensä noin 4900 m³ kiintokuutioina, joista noin 430 m³ on luokiteltu ruoppausmassoiksi.

Kaikki kaivutyöt tulee tehdä mahdollisimman kuivana ajankohtana, jotta työnaikaiset vesistövaikutukset jäisivät mahdollisimman vähäisiksi. Sulan maan aikana toteutettu kaivu tuottaa useimmiten laadullisesti paremman lopputuloksen talviaikaiseen kunnostukseen verrattuna.

Kaivutyöt olisi pyrittävä toteuttamaan alajuoksulta kohti yläjuoksua edeten, mikäli maiden karkaaminen ei pakota suorittamaan kaivuuta yläjuoksulta käsin. Yläjuoksulta kohti alajuoksua toteutettavan uomakunnostuksen ongelmana on, että työ joudutaan tällöin toteuttamaan vedenalaisena kaivuna, mikä saattaa heikentää kaivujäljen laatua ja lisätä työn haitallista vesistökuormitusta.

Kaivutöiden yhteydessä tulee huomioida seuraavilla paaluväleillä huomioitavat työsuoritteet:

Plv. 0-12

Uoman ennallistettava osuus kyseisellä paaluvälillä toteutetaan ilman tulvatasannetta. Tällä paaluvälillä uoman pohjan leveydeksi tulee 1 metri ja luiskat perustetaan kaltevuuteen 1:2. Työn suorittamisen yhteydessä tulee huomioida plv. 7-9 rakennettu kävelysilta.

Plv. 20-64

Tulvatasanne on kyseisellä paaluvälillä alajuoksun suuntaisesti oikealla. Lisäksi tulvatasanteeseen perustetaan leveämpi tulvahylly, jonka leveys noin 7,5 metriä leveimmästä kohtaa.

Plv. 100-250

Pellon puoleinen luiska tullaan perustamaan luiskaan 1:3 /1:4. Luiskat toteutetaan kohteessa mukauttaen nykyistä luiskaa (esimerkki poikkileikkauskuviissa PL 122 ja PL 165).

6.4 Kiviverhoukset

Kovimmalla rasituksella olevat perustettavan uoman luiskat kiviverhoillaan eroosion estämiseksi. Lisäksi salaojien laskuaukkojen kohdat kiviverhoillaan.

Kiviverhoilussa käytetään luonnonkiveä # 50-300 mm. Rakenne tehdään noin 0,4 m vahvuksena. Verhouskivien lisäksi voidaan käyttää työssä isompia kiviä, jotka toimivat ankkurikivinä. Kivet ladotaan ja kiilataan ankkurikivien varaan paikoilleen.

Alin rivi tulee rakentaa erittäin järeistä kivistä ja upottaa huolellisesti. Siirryttäessä harjaa kohti, tulee huolehtia, että ylemmät kivet saavat tukea alemmilta tasoilta.

Mikäli kiviä tarvitsee asetella konetyön valmistuttua jälkikäteen, tulee rakenteen kestävyys heikkenemään. Kiviverhoilun kohdat on esitetty Piir 1.

6.5 Virtavesikunnostukset

Perustettuun alivirtaamauomaan sekä tulvatasanteelle asetellaan kivimateriaaleja, joiden avulla tullaan parantamaan uoman kalataloudellisia ominaisuuksia. Kivimateriaalina käytetään 0,4–0,8m halkaisijaltaan olevia luonnonkiviä.

Uoman paaluvälillä 240-276 nykyisen uoman maastossa sijaitsevia luonnonkiviä hyödynnetään virtavesikunnostus työn toteutuksessa. Lisäksi kiviä voidaan käyttää kiviverhouksien ankkurikivinä.

Työn rakentamisen ohjauksesta huolehtii kalataloudellinen asiantuntija.

6.6 Rumpu

Nykyinen noin plv. 16-23 sijaitseva rumpu korvataan Ø1600 rummulla. Uuden rummun suunniteltu kokonaispituus on noin 9,0 m. Rummulle tulee varmistaa vähintään 0,5 m peitesyvyys. Rummun ympärystäyttö tehdään kantavalla murskeella, raekoko noin 0–56 mm. Rummun alapuolinen vesijuoksu asennetaan korkoon +52.28 ja yläpuolinen +52.29.

Alueella esiintyvien tulvien vuoksi rumpurakenteen ylityskohdan etu- ja takaluiska kivetään kaltevuuteen 1:3. Myös rakenteen päällysrakennetta tulee vahvistaa kivimateriaalilla.



Kuva 7. Nykyinen rumpu.

7. TOIMENPITEIDEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Hankkeen kokonaisvaikutusten voidaan arvioida olevan pääosin myönteisiä, sillä tavoitteena on palauttaa Akunsaaren kiertävä virtausympäristö luonnonmukaiseen tilaan, lisätä rakenteellista monimuotoisuutta ja tukea jokiluonnon ekologistia prosesseja. Lyhytaikaisia, työnaikaisia vaikutuksia voi ilmetä erityisesti veden samentumisen, maaperän käsittelyn ja melun muodossa, mutta nämä ovat hallittavissa asianmukaisilla työmenetelmillä ja oikealla ajoituksella.

Koska hanke sijoittuu Natura 2000 -alueelle (Vanhakoski, FI0200049), sen vaikutuksia on tarkasteltu erityisellä varovaisuusperiaatteella. Ennallistamistoimet tukevat alueen suojelutavoitteita, sillä ne:

- parantavat jokiluonnon luonnontilaa
- lisäävät elinympäristöjä
- palauttavat luontaisia hydrologisia prosesseja
- vähentävät eroosiota ja ihmistoiminnan aiheuttamia rakenteellisia muutoksia

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan heikentävää vaikutusta Natura 2000 -alueen suojelupurasteille, vaan vaikutus on kokonaisuutena selvästi myönteinen.

SUUNNITTELUTOIMISTON YHTEYSTIEDOT

KVVY Tutkimus Oy

Patamäenkatu 24, 33900 Tampere
www.kvvy.fi

Laatinut:



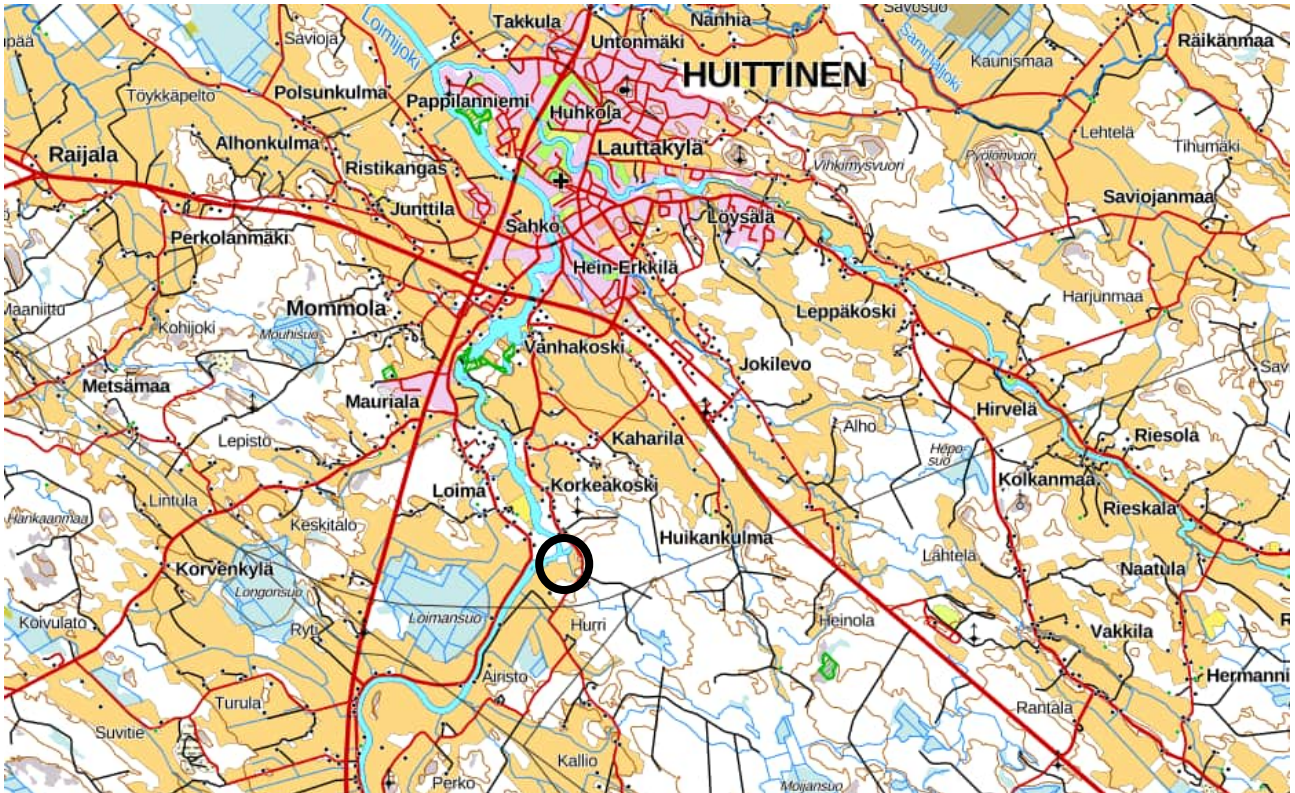
Timi Utriainen
Suunnittelija, Energia- ja ympäristötekniikan insinööri
timi.utriainen@kvvy.fi
gsm 050 428 8249

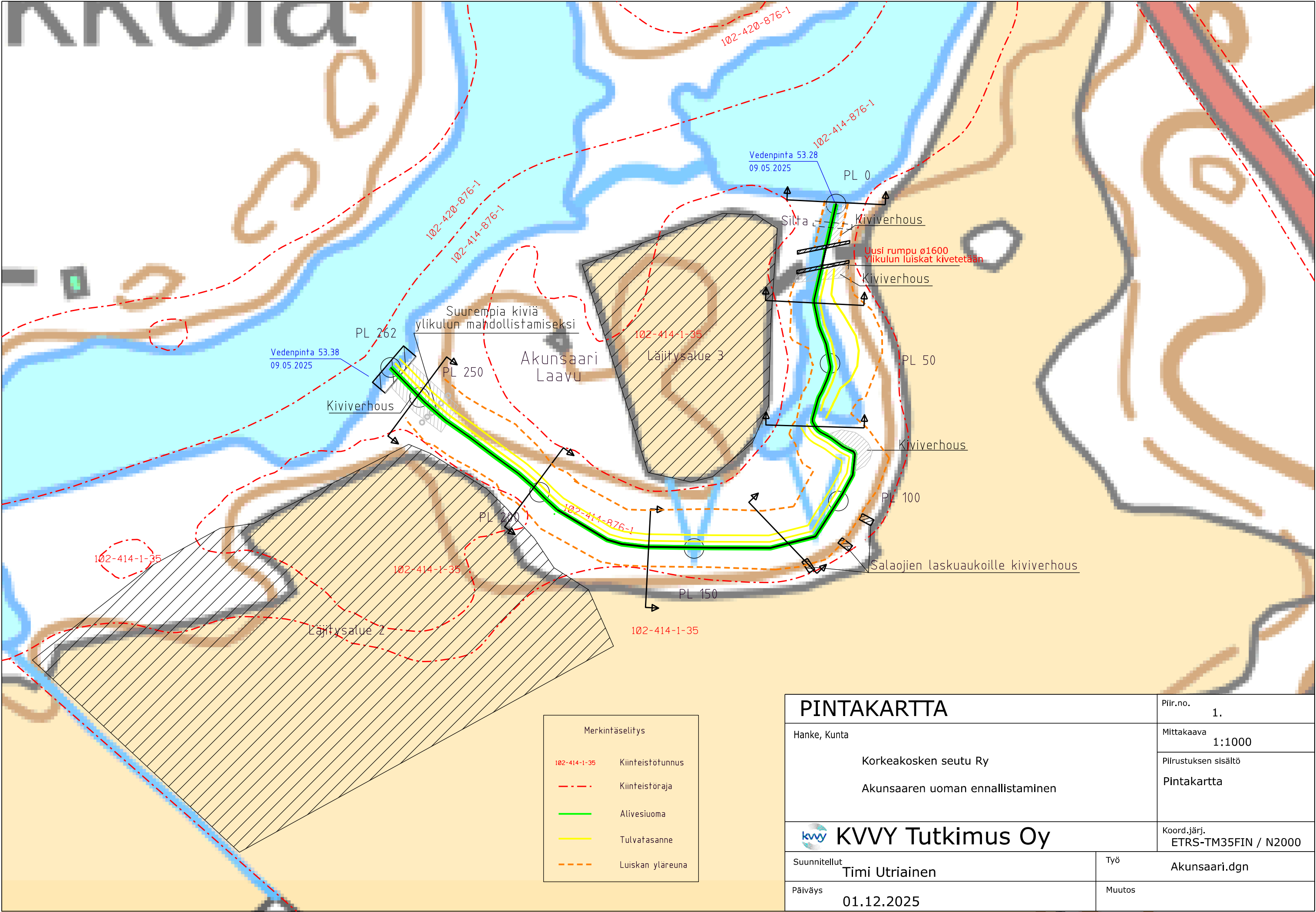
Hyväksynyt:



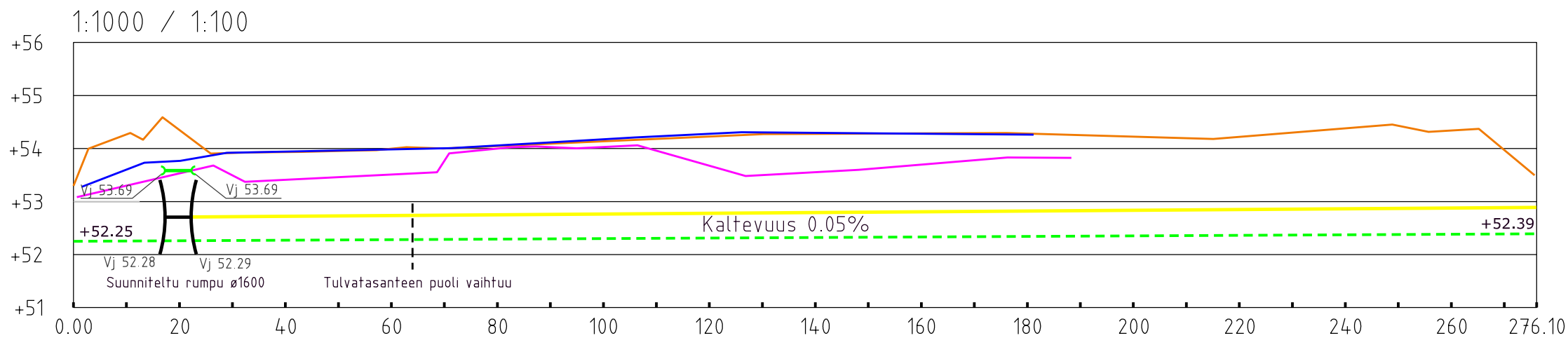
Janne Pulkka
Suunnittelupalvelut, johtaja
janne.pulkka@kvvy.fi
gsm 050 553 9554

8. TOIMENPIDEALUEEN SIJAINTIKARTTA





PINTAKARTTA		Piir.no.	1.
Hanke, Kunta		Mittakaava	1:1000
Korkeakosken seutu Ry		Piirustuksen sisältö	Pintakartta
Akunsaaren uoman ennallistaminen		Koord.järj. ETRS-TM35FIN / N2000	
Suunnitellut	Timi Utriainen	Työ	Akunsaari.dgn
Päiväys	01.12.2025	Muutos	



Maanpinta

53.29-
54.08-
54.27-
54.38-
54.35-
53.98-
53.92-
53.93-
53.93-
53.94-
53.95-
53.96-
54.00-
54.02-
54.00-
54.02-
54.05-
54.07-
54.09-
54.11-
54.14-
54.16-
54.18-
54.21-
54.23-
54.25-
54.27-
54.28-
54.28-
54.28-
54.28-
54.28-
54.29-
54.29-
54.27-
54.26-
54.30-
54.34-
54.38-
54.42-
54.43-
54.33-
54.34-
54.37-
53.97-
53.55-

Vedenpinta
09.05.2025

53.28-
53.41-
53.60-
53.74-
53.77-
53.85-
53.92-
53.93-
53.94-
53.95-
53.96-
53.97-
53.98-
53.99-
54.00-
54.03-
54.06-
54.09-
54.11-
54.14-
54.17-
54.20-
54.23-
54.25-
54.28-
54.30-
54.30-
54.30-
54.29-
54.29-
54.28-
54.28-
54.28-
54.28-
54.27-
54.27-
54.26-

Ojanpohja

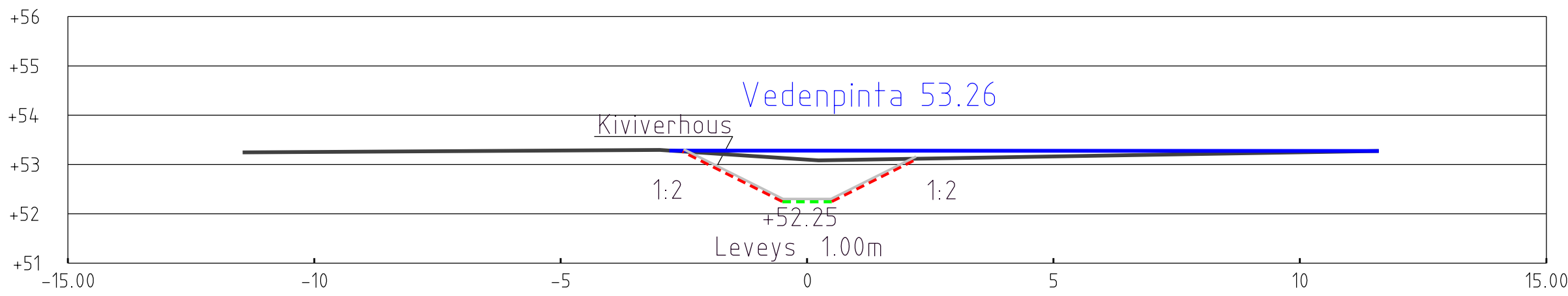
53.08-
53.18-
53.30-
53.42-
53.53-
53.65-
53.49-
53.38-
53.41-
53.43-
53.46-
53.48-
53.51-
53.53-
53.77-
53.95-
54.00-
54.03-
54.03-
54.05-
53.96-
53.82-
53.68-
53.53-
53.50-
53.53-
53.55-
53.58-
53.61-
53.66-
53.70-
53.74-
53.78-
53.82-
53.83-
53.83-

Suunniteltu
Alivesiuoma

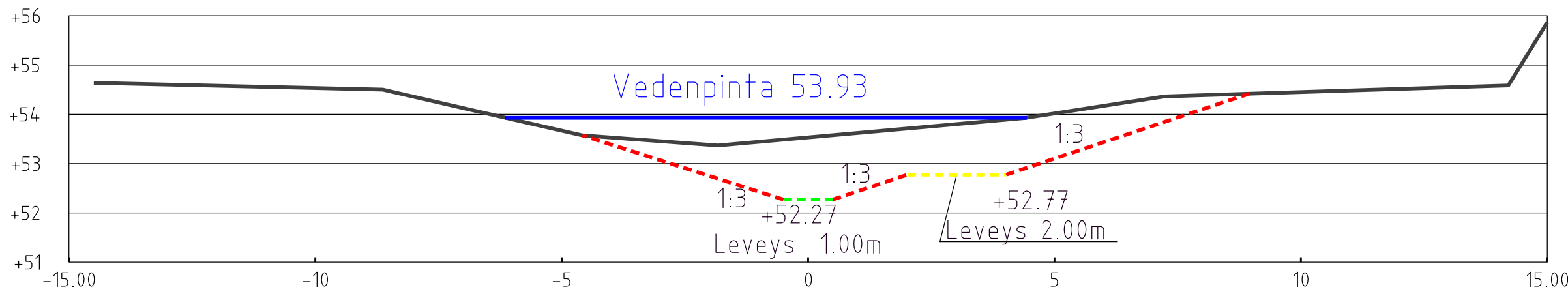
52.25-
52.25-
52.26-
52.26-
52.26-
52.26-
52.27-
52.27-
52.27-
52.27-
52.27-
52.28-
52.28-
52.28-
52.28-
52.29-
52.29-
52.29-
52.29-
52.30-
52.30-
52.31-
52.31-
52.31-
52.32-
52.32-
52.32-
52.32-
52.33-
52.33-
52.33-
52.33-
52.34-
52.34-
52.34-
52.34-
52.34-
52.35-
52.35-
52.35-
52.35-
52.36-
52.36-
52.36-
52.36-
52.37-
52.37-
52.37-
52.37-
52.38-
52.38-
52.38-
52.39-
52.39-

PITUUSLEIKKAUS		Piir.no.	2.
Hanke, Kunta		Mittakaava	1:1000
Korkeakosken Seutu Ry		Piirustuksen sisältö	Pituusleikkaus
Akunsaaren uoman ennallistaminen			
 KVVY Tutkimus Oy		Koord.järj.	ETRS-TM35FIN / N2000
Suunnittelut	Timi Utriainen	Työ	Akunsaari.dgn
Päiväys	01.12.2025	Muutos	

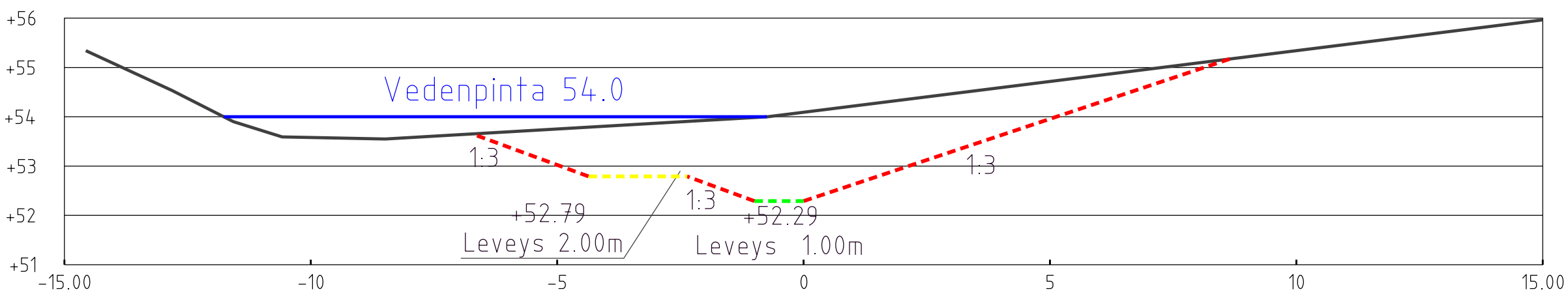
1:100 / 1:100 PL 0



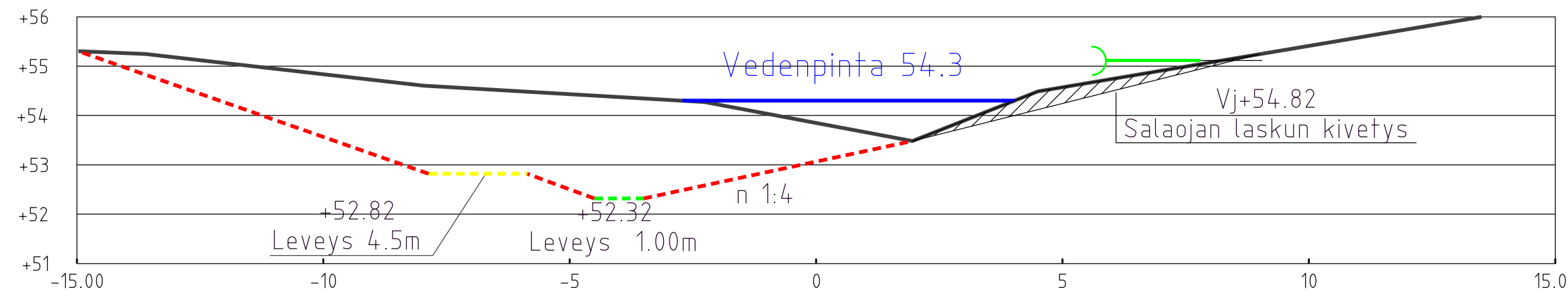
1:100 / 1:100 PL 35



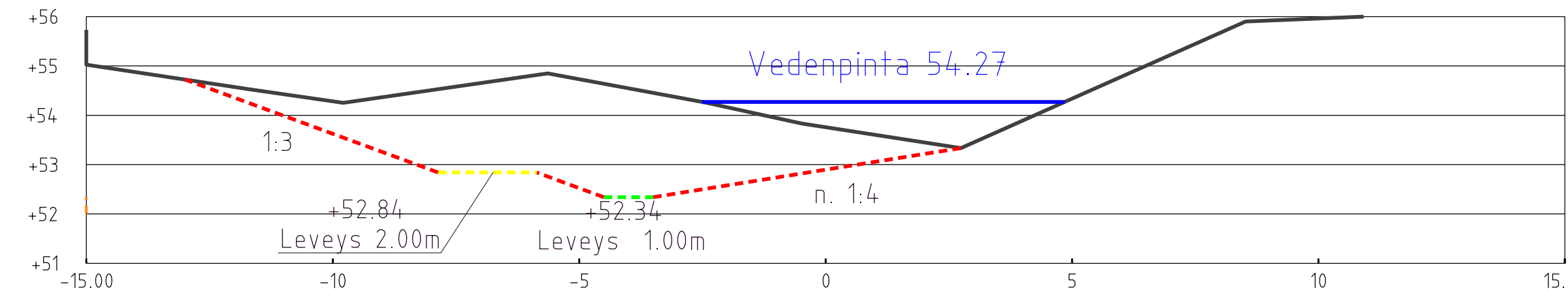
1:100 / 1:100 PL 70



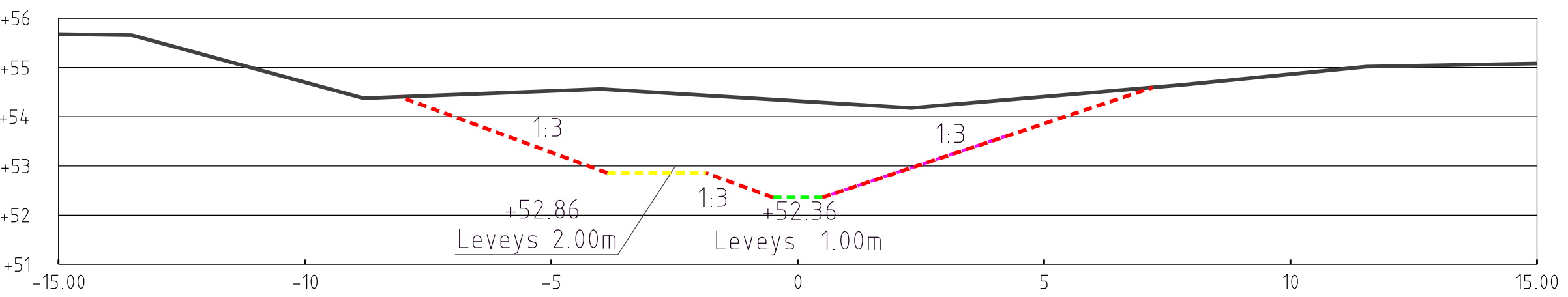
1:100 / 1:100 PL 122



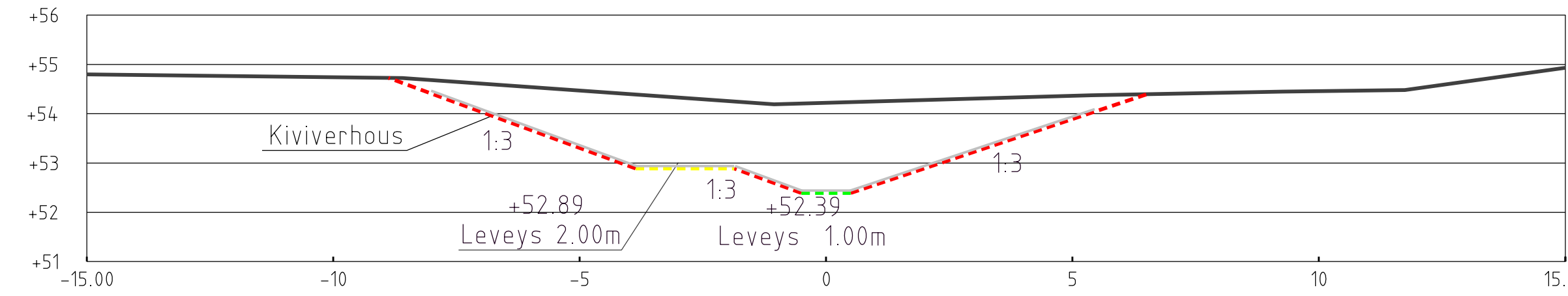
1:100 / 1:100 PL 165



1:100 / 1:100 PL 205



1:100 / 1:100 PL 250



Poikkileikkaukset		Piir.no.	3.
Hanke, Kunta		Mittakaava	1:100
Korkeakosken Seutu Ry		Piirustuksen sisältö	Poikkileikkaukset
Akunsaaren uoman ennallistaminen			
Suunnittelut		Koord.järj.	
Päiväys		Muutos	
01.12.2025		Akunsaari.dgn	