

The logo for Finnish Consulting Group (FCG) features the letters 'FCG' in a bold, dark teal font, followed by a small orange circle.

Finnish  
Consulting  
Group

# Marjakeitaan tuulivoimapuisto, pintavesivaikutukset Karvianjoki

## RAPORTTI

NEOEN RENEWABLES FINLAND OY

**H.Verronen**

14.1.2026

P42377P008

## Sisällys

1	Hankealueen pintavesien valuntasuunnat .....	3
1.1	Hankealueen toimenpiteet .....	4
1.1.1	Tiestö ja voimala-alueet ja vedenpidätysrakenteet.....	4
2	Ravinnekuormitusarvioiden laskenta .....	4
3	Karvianjoki ravinnekuormitusarvio (kiintoaine) nykytilanne/tuleva.....	5
3.1	Syväoja FI 36.01.044 (Karvianjoki) ravinnekuormitus, nykytilanne.....	6
3.2	Syväoja FI 36.01.044 (Karvianjoki), ravinnekuormitusarvio (kiintoaine) tuleva tilanne .....	6
3.3	Marjakeidas FI 36.01.043 (Karvianjoki) ravinnekuormitus, nykytilanne .....	8
3.4	Marjakeidas FI 36.01.043 (Karvianjoki) ravinnekuormitusarvio (kiintoaine) tuleva tilanne	8
3.5	Salontausta FI 36.01.048 (Karvianjoki), ravinnekuormitus, nykytilanne .....	10
3.6	Salontausta FI 36.01.048 (Karvianjoki) ravinnekuormitusarvio (kiintoaine) tuleva tilanne	12
3.7	Kodesjoki FI 36.01.050 (Karvianjoki), ravinnekuormitus, nykytilanne.....	13
3.8	Karvianjoen yläosa FI 36.032.U0023 ravinnekuormitusarvio kokonaiskuormitus .....	15
3.9	Kodesjoki FI 36.034.U001 (Kodesjoki), ravinnekuormitusarvio kokonaiskuormitus .....	17
4	Turvetuotantoalueet .....	18

## Liitteet:

Liite 1. Marjakeitaan ja Salontaustan alueelle suunniteltujen laskeutusaltaiden 1–4 ja kosteikon toimivuuden tarkastelu

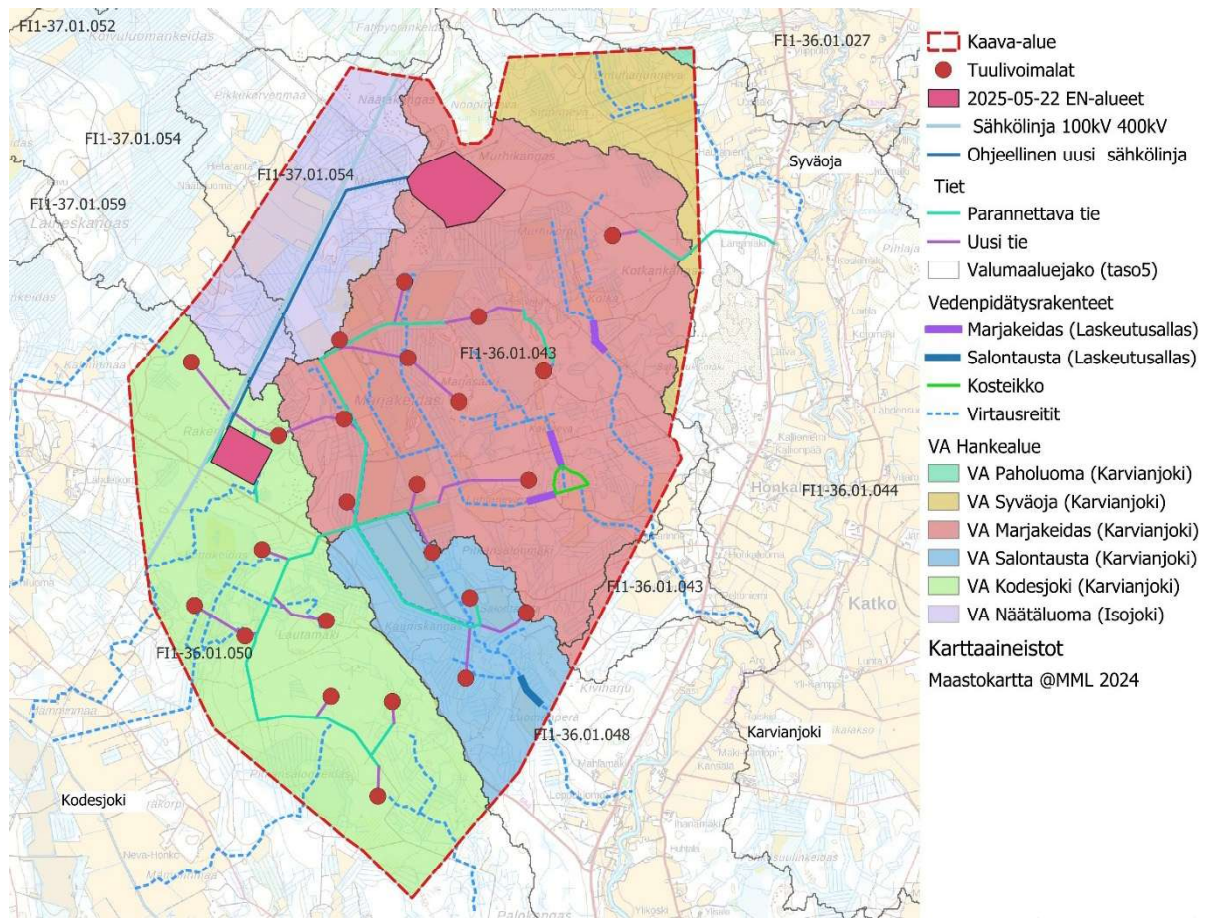
Liite 2. Karvianjoki Turvetuotanto

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksianton ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.*

*Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.*

*Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.*

# 1 Hankealueen pintavesien valuntasuunnat



Kuva 1. Hankealueen pintavesien valuntasuunnat

		Valuma-alueet				
		Syväoja	Marjakeidas	Salontausta	Kodesjoki	Näättäluoma
Karvianjokeen		X	X	X	X	
Isojokeen						X
	yht					
Voimalat kpl/raivaus ha	24/48		11/22	4/8	9/18	
Tiestö km/ raivaus ha	22.5/16.8		11.7/8.6	2.8/2.7	8.0/5.5	
Sähköasema			X			X
Sähkönsiirtoreitti			X		X	X
Hankealueen muutos %		1.65				
Sähkölinjaus, reittivaihtoehdot						
Raivaus ha						

## 1.1 Hankealueen toimenpiteet

### 1.1.1 Tiestö ja voimala-alueet ja vedenpidätysrakenteet

Tuulivoima-alueiden pintarakenteet lisäävät hieman alueen pintavirtaamaa. Puustoa raivataan enintään noin 2 ha/voimalayksikkö, raivausta tehdään 24 voimalan kohdalla 24 x 2 ha = 48 ha. Myös uusien ja parannettavien teiden kohdalla raivausta tehdään n. 16.8 ha alueella. Yhteensä pintarakenne muuttuu n. 63,6 ha alalla. Tämä on noin 1,4 % hankealueen pinta-alasta. Muutokset koskevat Karvianjoen valuma-aluetta.

Tuulivoima-alueen sisällä voimajohtoreitiltä raivataan puusto noin 36 metriä leveältä alueelta, puustoa raivataan noin 11. ha alueelta.

Hankkeessa hyödynnetään suurelta osin alueen nykyistä tieverkostoa sitä kunnostamalla. Kunnostettavaa tiestöä on n. 12.8 km. Uusia teitä rakennetaan n. 9.6 kilometriä. Uudet huoltotieyhteydet eivät sijoitu pintavesien pääpurkureiteille eivätkä luonnontilaisten purouomien kohdille, eivätkä ne siten olennaisesti vaikuta pintavesien kulkeutumiseen alueella. Huoltoteiden rakentaminen ei myöskään edellytä purouomien siirtoja

Uomien ylityskohtien rumpurakenteen suunnittelussa huomioidaan mm.:

- asennus pyritään tekemään aliveden aikaan
- kaltevuus alle 0.5 %
- vesisyvyys rakenteen sisällä >20 cm (kalojen kulkumahdollisuus, jos tarve)
- rakenteen halkaisija >700 mm

Alueelle rakennettavien vedenpidätysrakenteiden osalta on myös huomioitava:

- rakentaminen tehdään aliveden aikaan
- rakentamisaikaisen hienoaineksen pääsyn vesistöön estäminen (silttiverhon käyttö)
- rakentaminen aloitetaan heti työn alkuvaiheessa

## 2 Ravinnekuormitusarvioiden laskenta

Lisäkuormitus arvioitiin laskelmilla, jossa tuulivoimahankkeen toimenpiteet kohdistettiin Vemala-osavaluma-alueittain.

Laskennassa erotettiin lineaariset toimenpiteet (tiestö ja sivuojat/ojitus) ja pistemäiset sekä alueelliset rakenteet

perustukset, nostoalueet, kentät, työmaa-alueet).

Kiintoainekuorma (SS) ja fosforikuorma (P) laskettiin kertomalla ala kuormittava maalajikohtaisilla peruskertoimilla.

Maalaji	SS-peruskerroin (kg/ha/a)	P-peruskerroin (kg/ha/a)
Hienojakoinen maalaji	550	1
Karkearakeinen maalaji	350	0.4
Ohut turvekerros	450	0.9
Paksu turvekerros	400	0.8
Sekalajitteinen maalaji	420	0.6
Soistuma	500	1

(SS kg/ha/a ja P kg/ha/a). Rakenteiden osalta kuormaa tarkennettiin käyttöluokan peruskertoimella.

Käyttöluokka (rakenteet)	Kerroin (perus)	1. vuosi kerroin	Vuodet 2–10 kerroin
Perustus / nostoalue	1.8	2.5	0.6
Rakentamisalue / paljas pinta	1.5	2	0.5
Sorastettu kenttä	0.8	1.5	0.6
Pysyvä tie / kenttä	0.5	1.2	0.7

Vaiheistus: Rakentamisvuodelle (1. vuosi) käytettiin erillisiä kertoimia, joilla kuvataan paljaan maan, työliikenteen ja kaivutöiden aiheuttamaa tavanomaista kuormituksen kasvua. Vuosille 2–10 käytettiin pienempiä kertoimia, jotka kuvaavat rakentamisen jälkeistä vakiintunutta tilannetta. Laskuri tuottaa osavaluma-alueittain sekä 1. vuoden lisäkuormituksen että 10 vuoden keskimääräisen lisäkuormituksen kaavalla:  $(1 \times Q1 + 9 \times Q2 - 10) / 10$ .

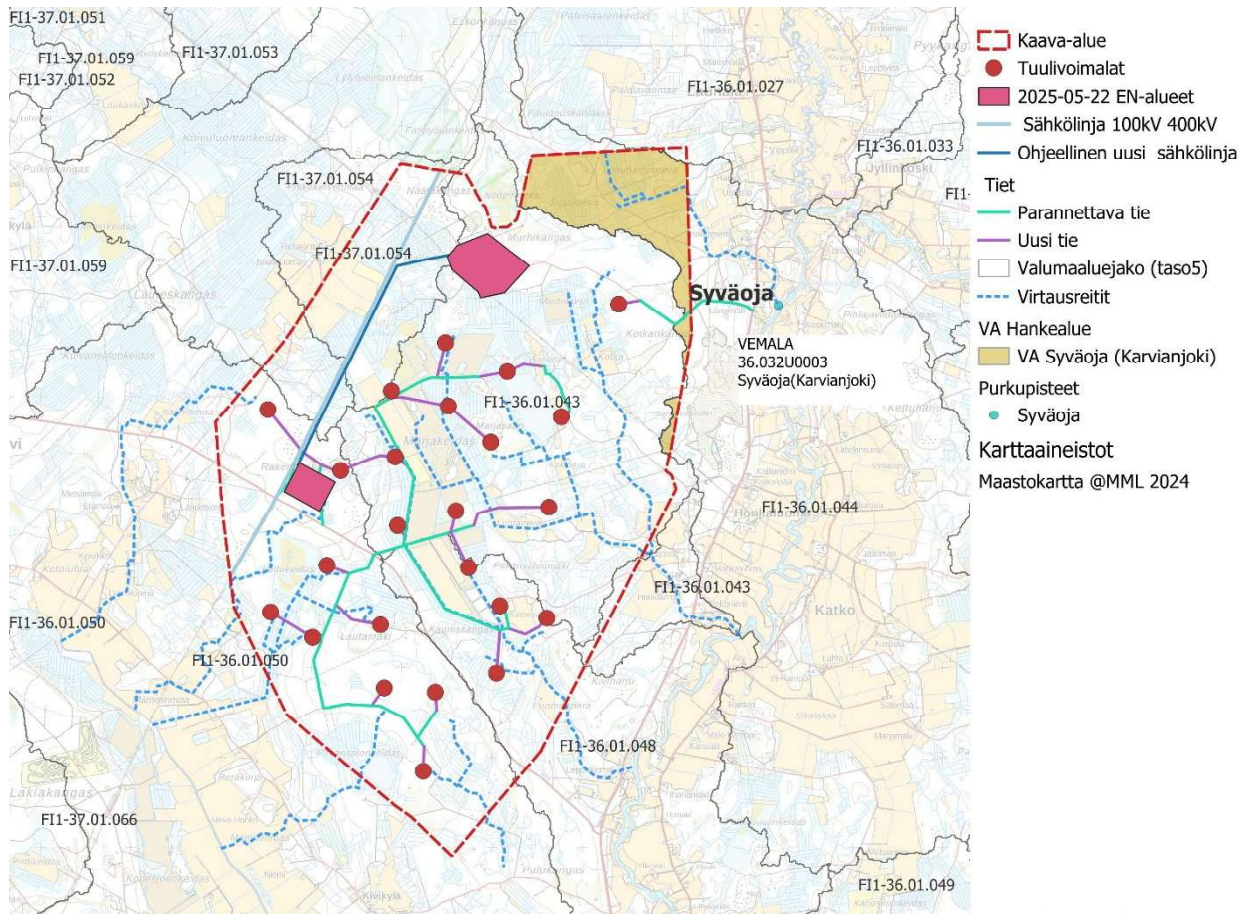
Tulokset raportoitiin kiintoaineena tonneina vuodessa (t/a) ja fosforina kilogrammoina vuodessa (kg/a) ja ne syötettiin. SYKE Vemala kuormituslaskentamalliin osavaluma-aluekohtaisina kuormitusmuutoksina.

### 3 Karvianjoki ravinnekuormitusarvio (kiintoaine) nykytilanne/tuleva

Nykytilanteen ravinnekuormitusta arviotiin SYKE Vesistömalliohjelman avulla. Hankealueiden toimenpiteiden kiintoainekuormituksen ja fosforikuormituksen vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty mm. Suomen ympäristökeskuksen julkaisua Metsäisten valuma-alueiden vesistökuormituksen laskenta 10/2010.

### 3.1 Syväoja FI 36.01.044 (Karvianjoki) ravinnekuormitus, nykytilanne

	Karvianjoen kuormitus SYKE Vemala 36.032U0003 Syväoja		
	Alueella syntyvä	Alueelta lähtevä	Alueella syntyvä/tuleva
Fosfori kg/v	15.5	15.5	100.00 %
Typpi 1000 kg/v	0.5	0.5	100.00 %
Kiintoaine 1000 kg/v	8	8	100.00 %



### 3.2 Syväoja FI 36.01.044 (Karvianjoki), ravinnekuormitusarvio (kiintoaine) tuleva tilanne

Hankealueen osuus lähivaluma-alueesta n. 41 %. Alla kiintoaineen laskennallinen arvio keskimäärin vuositasolla. Muutosprosentissa on verrattu Vemalasta saatuja arvoja.

Lähtevä	Kuormitus SYKE Vemala 36.032U0003		
	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos kg/v
P kg/v			
1. vuosi	15.54	16.57	1.04
10v ka./a	15.54	15.83	0.29
P mg/l	Nykytila	1.vuosi	10v ka./a
	17.62	18.79	17.95
Kiintoaine 1000 kg/v	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos 1000kg/v
1. vuosi	7.69	8.41	0.72
10v ka./a	7.69	7.89	0.20

Syväojan valuma-alueella itse hankealueella ei tehdä toimenpiteitä, mutta alueelle tulevaa tietä kunnostetaan n. 1 km matkalta. Tiestön rakentamisen aiheuttama vähäinen pintavalunnan lisääntyminen kohdistuu Karvianjokeen. Toimenpiteiden kiintoainetta lisäävä vaikutus Karvianjokeen verrattuna Syväojalta tulevaan kuormitukseen kohdalla SYKE Vemala 37.032U0003.

Toimenpiteen kiintoainetta lisäävä vaikutus (10 v. ka.) on n.2.5 % verrattuna hankealueelta nykytilassa Syväojaan lähtevään hienoainekuormaan (7.7 tn) vuositasolla n. 0.20 tn.

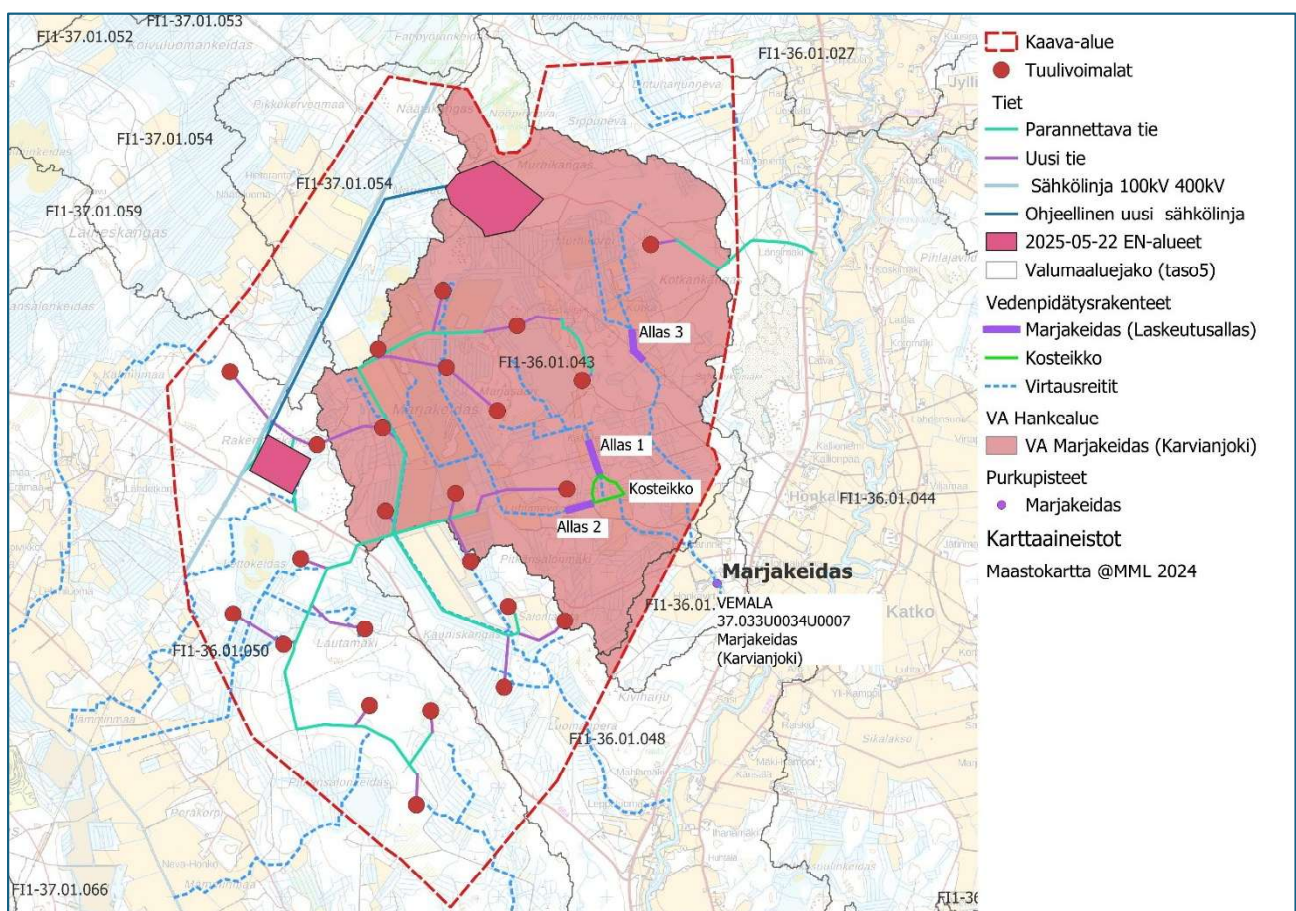
Fosforikuormituksen lisäys (10 v. ka.) 1.17 mg/l.

Tuulivoimapuiston rakentamisen toimenpiteet eivät heikennä Karvianjoen tilaa

### 3.3 Marjakeidas FI 36.01.043 (Karviaanjoki) ravinnekuormitus, nykytilanne

Karviaanjoen ravinnekuormitus SYKE Vemala kohdassa 37.033U0034U0007 Marjakeidas. Kuormitus keskiarvona viimeisen kymmenen vuoden aikana (Suomen ympäristökeskus 2024).

	Marjakeidas (Karviaanjoki) kuormitus SYKE Vemala 36.032U0007 Marjakeidas		
	Alueella syntyvä	Alueelta lähtevä	Alueella syntyvä/lähtevä
Fosfori kg/v	169.2	169.2	100.00 %
Typpi 1000 kg/v	4.1	4.1	100.00 %
Kiintoaine 1000 kg/v	64	63.6	100.00 %



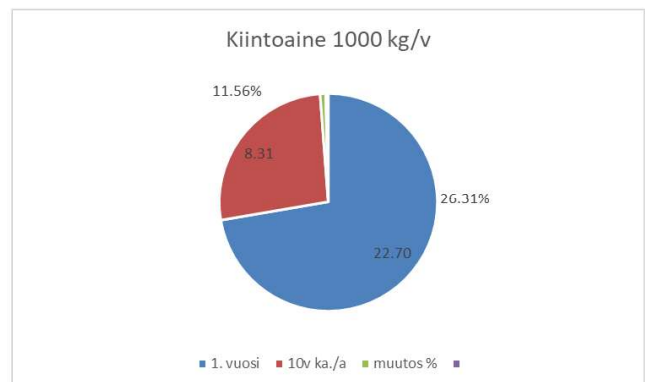
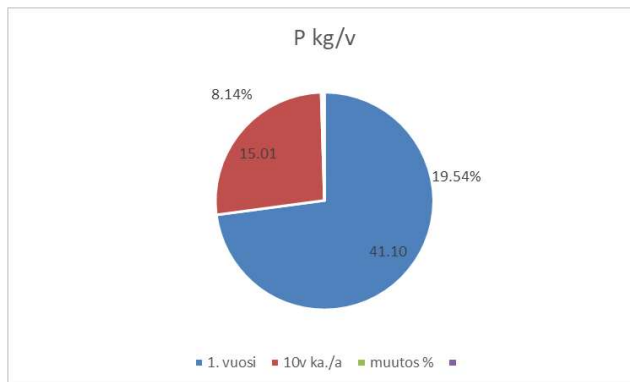
Kuva 2. Marjakeitaan valuma-alue kohdassa SYKE Vemala kohdassa 37.033U0034U0013

### 3.4 Marjakeidas FI 36.01.043 (Karviaanjoki) ravinnekuormitusarvio (kiintoaine) tuleva tilanne

Metsäisten valuma-alueiden vesistökuormituksen laskenta 10/2010 julkaisun mukaan kunnostusojituksen aiheuttama kiintoaineen ominaiskuormitus(kg/ha/a) on 10 vuoden aikana keskimäärin 74.9 kg/ha/a. Hankealueen osuus lähivaluma-alueesta n. 95 %. Alla

kiintoaineen laskennallinen arvio keskimäärin vuositasolla. Muutosprosentissa on verrattu Vemalasta saatuja arvoja.

Lähtevä	Kuormitus SYKE Vemala 36.032U0007		
	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos kg/v
P kg/v			
1. vuosi	169.30	210.40	41.10
10v ka./a	169.30	184.31	15.01
P mg/l	Nykytila	1.vuosi	10v ka./a
	30.50	37.90	33.20
Kiintoaine 1000 kg/v	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos 1000kg/v
1. vuosi	63.57	86.27	22.70
10v ka./a	63.57	71.89	8.31



Ominaiskuormitusluvut on tuotettu olettaen, että vesiensuojelusta on huolehdittu rakentamalla laskeutusaltaita/vedenpidätyskuoppia soveltuviin kohtiin lähtöjiin. Tämä olisi hyvä tehdä varsinkin, kun kahtena ensimmäisenä vuotena kiintoaineen irtoaminen on huomattavasti suurempaa. toimenpiteellä vähennetään kiintoaineen pääsemistä alla olevaan vesistöön. Laskeutusaltat sekä vedenpidätyskuopat mitoitetaan niiden toimivuuden varmistamiseksi.

Toimenpiteiden kiintoainetta lisäävä vaikutus (10 v. ka.) on n. 11.5 % verrattuna nykytilassa SYKE Vemala kohdassa 36.032U0007 lähtevään hienoaineskuormaan (63.6 tn). Lisäys vuositasolla n. 8.3 tn.

Fosforikuormituksen lisäys vuositasolla (10 v. ka.) 2.70 mg/l.

Alueella jo tällä hetkellä syntyvän kuormituksen vähentämiseksi olisi hyvä rakentaa alueelle vedenpidätysrakenteita (laskeutusaltaita). Alustavan katselmuksen mukaan niitä tulisi 3 kohtaan.

Yhdelle kohdalle voitaisiin rakentaa myös kosteikko. Alueella nostettaisiin vedenpintaa putkipadolla n. 0.5 m, suurelta osin alueelta poistettaisiin pintamaa sekä lisäksi alueelle kaivettaisiin syvempiä kohtia ja jätettäisiin saarekkeita monimuotoisuuden säilyttämiseksi. Altaiden 1 ja 3 alueille suunnitellaan noin 4 ha:n kosteikko, joka sijoittuu purkureitille Marjakankaan ja Marja-saaren väliselle alueelle. Kosteikon pinta-ala on  $A = 4$  ha ( $40\,000\text{ m}^2$ ) ja oletettu keskimääräinen vesisyvyys noin 0,7 m. Kosteikon tilavuus on tällöin  $V \approx 28\,000\text{ m}^3$ .

Altaiden 1 ja 3 yhteenlaskettu valuma-alue on noin  $4,81\text{ km}^2$  (481 ha), jolloin kosteikon pinta-alan suhde valuma-alueeseen on noin 0,8 %. Tämä vastaa yleisesti suositeltua tasoa maatalous- ja turvetuotantoalueiden kuormitusta vähentäville kosteikoille (1 % luokkaa). **Raportti altaiden ja kosteikon toimivuudesta.**

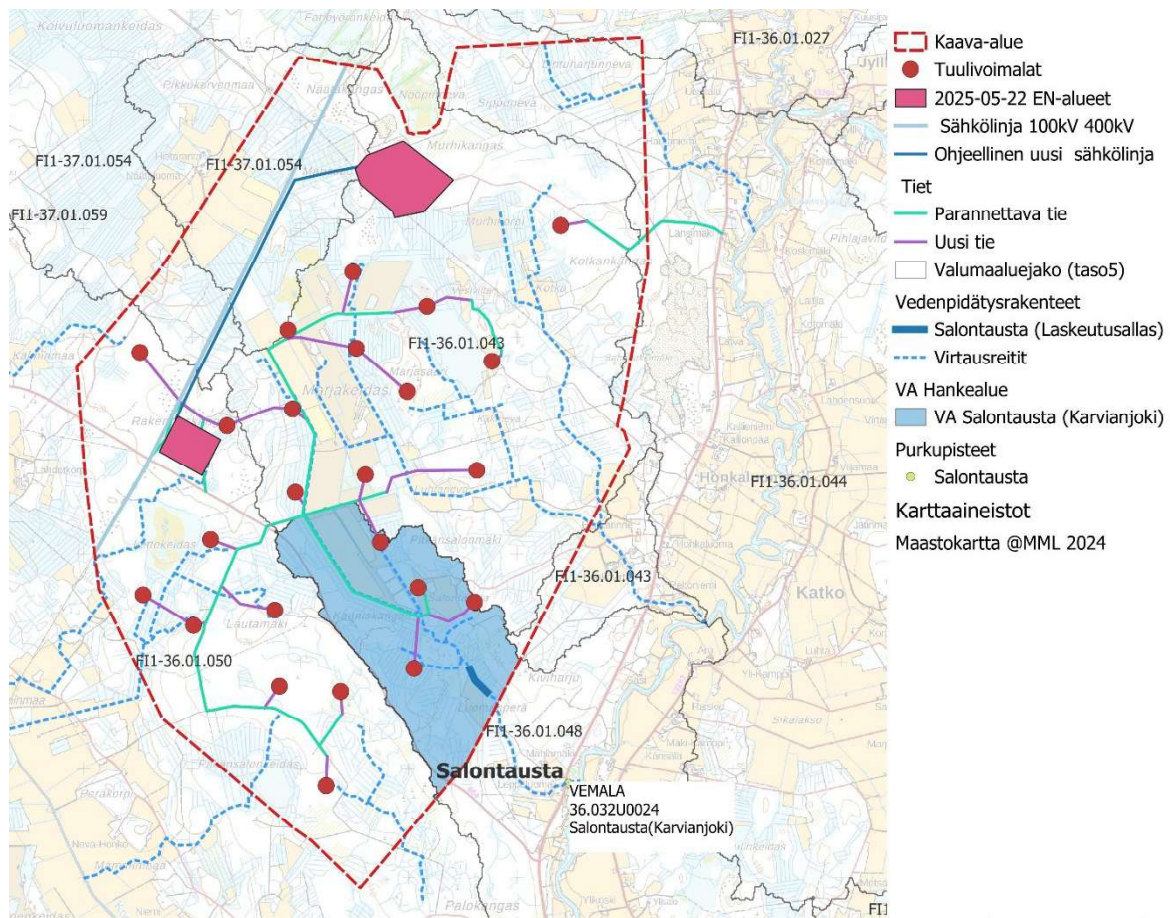
### 3.5 Salontausta FI 36.01.048 (Karvianjoki), ravinnekuormitus, nykytilanne

Karvianjoen (Salontausta) ravinnekuormitus SYKE Vemala kohdassa 36.032U0024 Salontausta. Kuormitus keskiarvona viimeisen kymmenen vuoden aikana (Suomen ympäristökeskus 2024).

	Salontausta (Karvianjoki) kuormitus SYKE Vemala 04.566U0024 Karvianjoen yläosa		
	Alueella syntyvä	Alueelta lähtevä	Alueella syntyvä/lähtevä
Fosfori kg/v	192.8	418.3	46.10 %
Typpi 1000 kg/v	3.6	8.8	41.56 %
Kiintoaine 1000 kg/v	53	178.2	29.94 %

14.1.2026

YMP

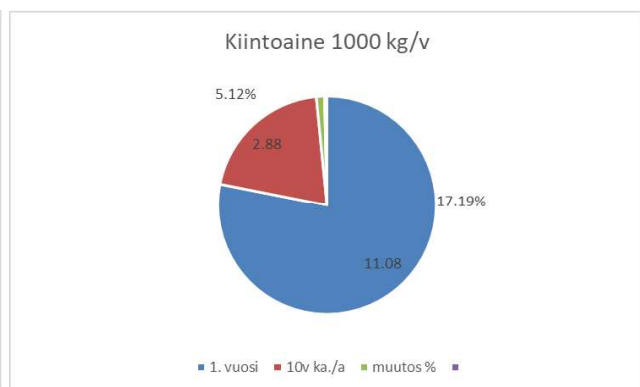
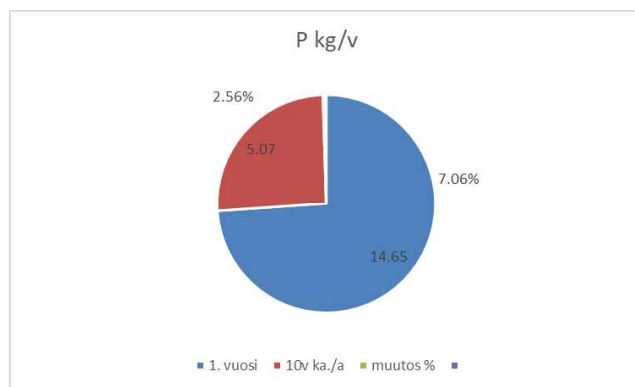


Kuva 1. Salontaustan valuma-alue kohdassa SYKE Vemala kohdassa 36.032U0024

### 3.6 Salontausta FI 36.01.048 (Karvianjoki) ravinnekuormitusarvio (kiintoaine) tuleva tilanne

Hankealueen osuus lähivaluma-alueesta n. 60 %. Alla kiintoaineen laskennallinen arvio keskimäärin vuositasolla. Muutosprosentissa on verrattu Vemalasta saatuja arvoja.

Lähtevä	Kuormitus SYKE Vemala 36.032U0024		
	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos kg/v
P kg/v			
1. vuosi	192.84	207.48	14.65
10v ka./a	192.84	197.91	5.07
P mg/l	Nykytila	1.vuosi	10v ka./a
	59.13	59.59	59.56
Kiintoaine 1000 kg/v	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos 1000kg/v
1. vuosi	53.35	64.43	11.08
10v ka./a	53.35	56.23	2.88



Ominaiskuormitusluvut on tuotettu olettaen, että vesiensuojelusta on huolehdittu rakentamalla laskeutusaltaita/vedenpidätyskuoppia soveltuviin kohtiin lähtöjiin. Tämä olisi hyvä tehdä varsinkin, kun kahtena ensimmäisenä vuotena kiintoaineen irtoaminen on huomattavasti suurempaa, toimenpiteellä vähennetään kiintoaineen pääsemistä alla olevaan vesistöön. Laskeutusaltat/vedenpidätyskuopat mitoitetaan niiden toimivuuden varmistamiseksi.

Toimenpiteiden kiintoainetta lisäävä vaikutus (10 v. ka.) on n. 2.5 % verrattuna kohdassa SYKE Vemala 36.032U0024 nykytilassa lähtevään hienoaineskuormaan (53.35 tn). Lisäys vuositasolla n. 2.88 tn.

Fosforikuormituksen lisäys vuositasolla (10 v. ka.) 0.46 mg/l.

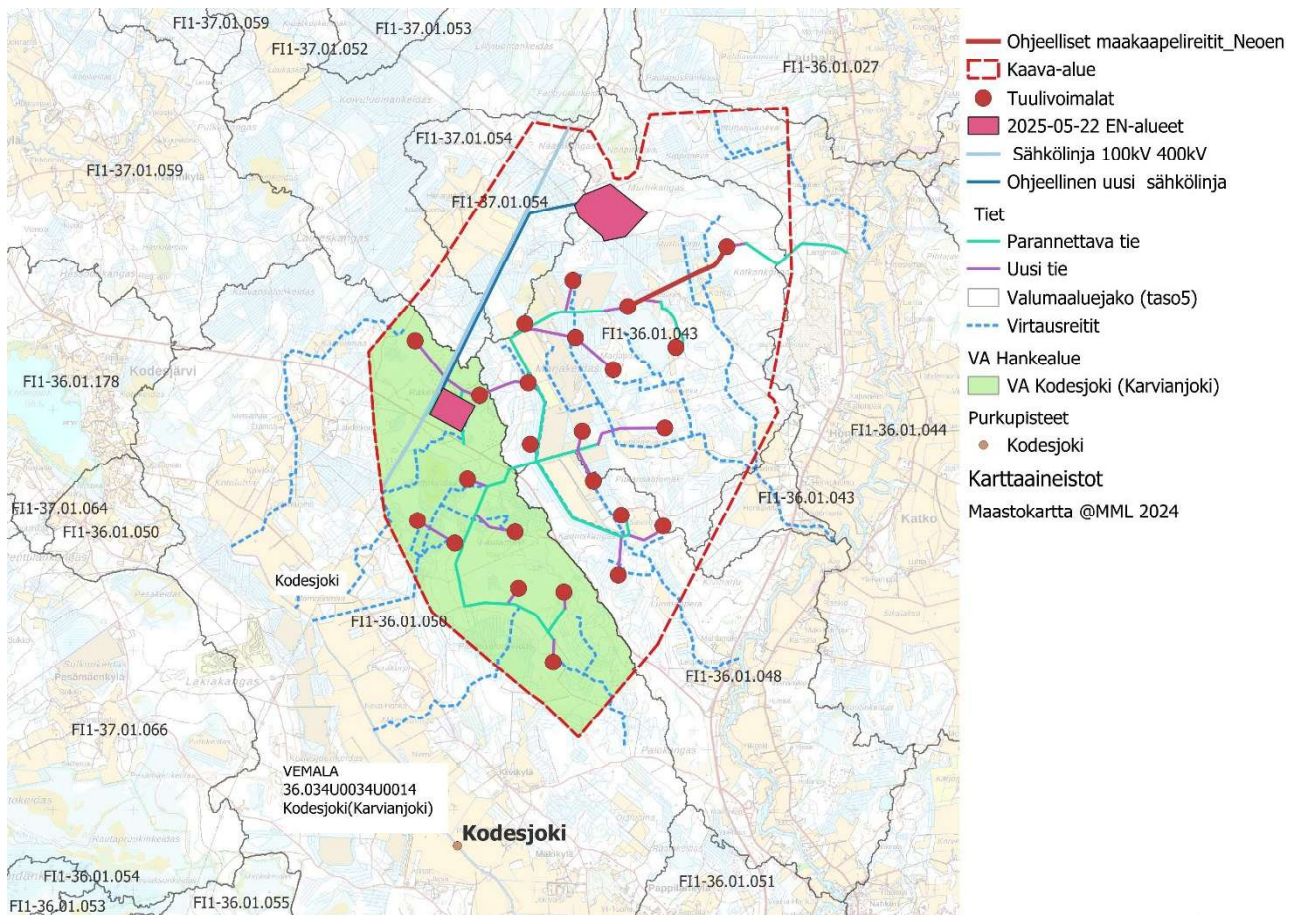
Toimenpidealueiden etäisyys Karvianjokeen on n. 2 km, joten toimenpiteistä johtuvan hienoaineksen päätyminen sitä kautta suoraan Karvianjokeen on hyvin epätodennäköistä. Kuitenkin alueella jo tällä hetkellä syntyvän kuormituksen vähentämiseksi olisi vedenpidätysrakenteita (laskeutusaltaita) hyvä rakentaa. Alueelle suositellaan tehtäväksi 1 kpl.)

Huomioimalla yllä olevat vesiensuojelurakenteet (laskeutusaltaat/vedenpidätyskuopat) tuulivoimapuiston rakentamisen toimenpiteet eivät heikennä Karvianjoen tilaa. Rakentamalla vedenpidätysrakenteita voidaan tämähetkestä tilaa jopa parantaa. Tarkemmat laskennat ja vaikutus kiintoaineskuormaan ja ravinteisiin liitteessä **Raportti altaiden ja kosteikon toimivuudesta**.

### 3.7 Kodesjoki FI 36.01.050 (Karvianjoki), ravinnekuormitus, nykytilanne

Karvianjoen (Kodesjoki) ravinnekuormitus SYKE Vemala kohdassa 36.034U0001 Kodesjoki. Kuormitus keskiarvona viimeisen kymmenen vuoden aikana (Suomen ympäristökeskus 2024).

	Kodesjoki (Karvianjoki) kuormitus SYKE Vemala 36.034U0014 Kodesjoki		
	Alueella syntyvä	Alueelta lähtevä	Alueella syntyvä/lähtevä
Fosfori kg/v	63.7	765.9	8.32%
Typpi 1000 kg/v	1.1	14.1	7.74%
Kiintoaine 1000 kg/v	19	250	7.64%



Kuva 42. Kodesjoen valuma-alue kohdassa SYKE Vemala kohdassa 36.034U0034U0014

Hankealueen osuus lähivaluma-alueesta n. 21 %. Alla kiintoaineen laskennallinen arvio keskimäärin vuositasolla. Muutosprosentissa on verrattu Vemalasta saatuja arvoja.

Lähtevä	Kuormitus SYKE Vemala 36.034U0014		
	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos kg/v
P kg/v			
1. vuosi	765.88	794.17	28.29
10v ka./a	765.88	776.74	10.86
P mg/l	Nykytila	1.vuosi	10v ka./a
	60.08	62.30	60.94
Kiintoaine 1000 kg/v	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos 1000kg/v
1. vuosi	250.02	267.75	17.73
10v ka./a	250.02	256.28	6.26



### Ravinnekuormitusarvio kiintoaineen osalta, muutos nykyiseen

Ominaiskuormitusluvut on tuotettu olettaen, että vesiensuojelusta on huolehdittu rakentamalla tarvittavia laskeutusaltaita/vedenpidätyskuoppia soveltuviin kohtiin lähtöjiin. Tämä olisi hyvä tehdä varsinkin, kun kahtena ensimmäisenä vuotena kiintoaineen irtoaminen on huomattavasti suurempaa, toimenpiteellä vähennetään kiintoaineen pääsemistä alla olevaan vesistöön. Laskeutusaltat vedenpidätyskuopat mitoitetaan niiden toimivuuden varmistamiseksi.

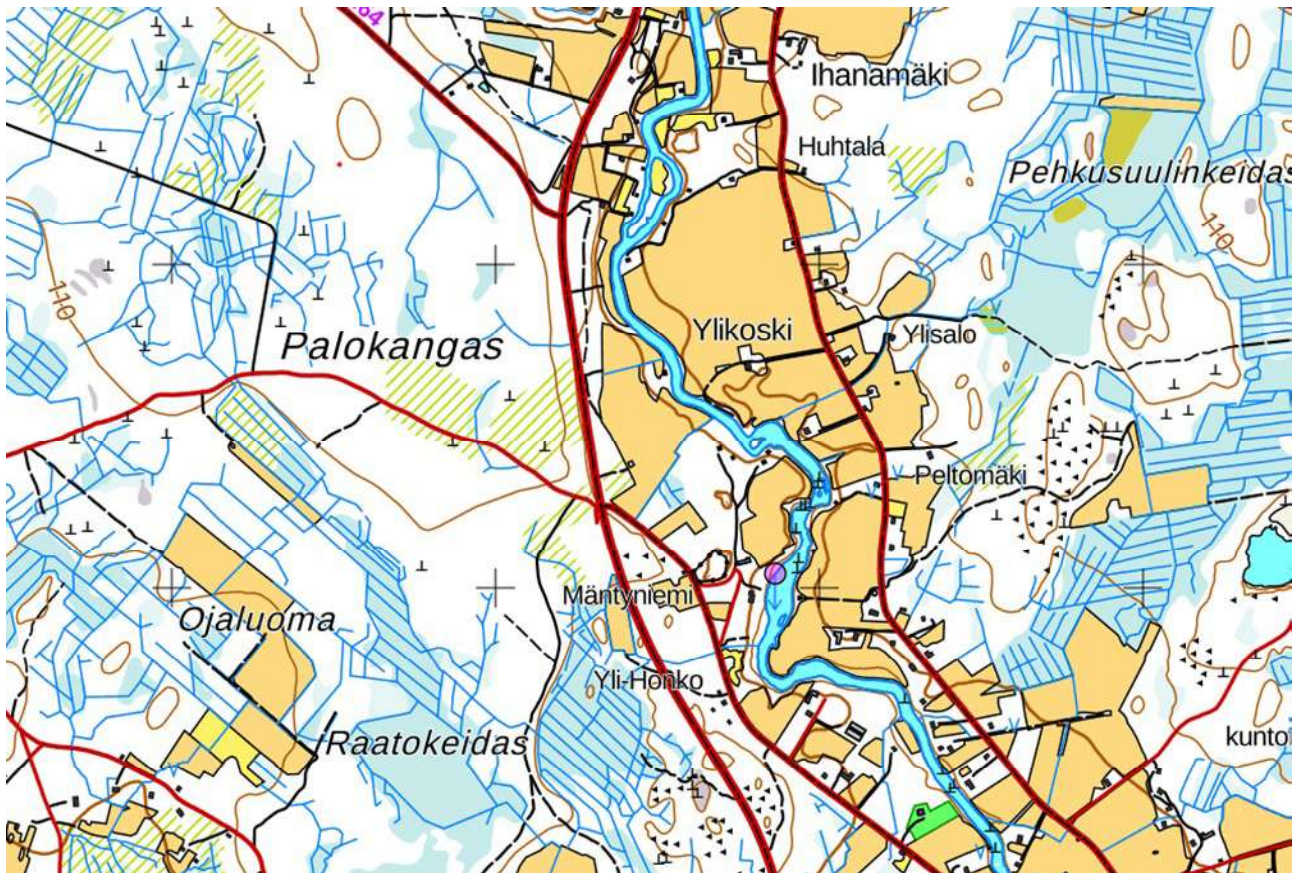
Toimenpiteiden kiintoainetta lisäävä vaikutus (10 v. ka.) on n. 2.4 % verrattuna nykytilassa SYKE Vemala kohdassa 36.034U0034 lähtevään hienoaineskuormaan (250 tn). Lisäys vuositasona n. 6.26 tn.

Fosforikuormituksen lisäys vuositasona (10 v. ka.) 0.80 mg/l.

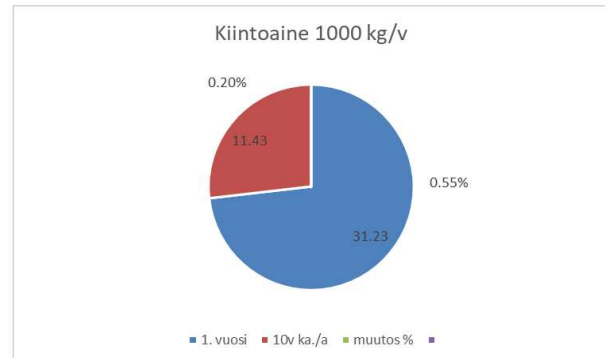
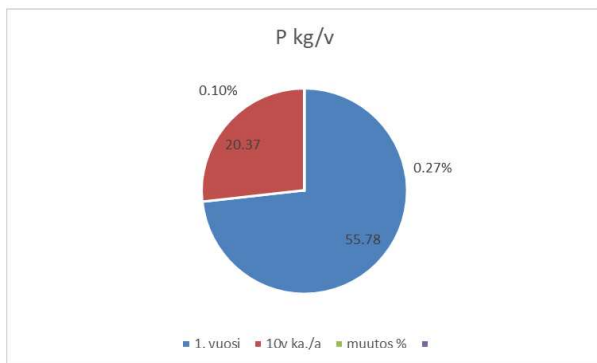
Toimenpidealueiden etäisyys Kodesjoesta on yli 1.8 km, joten hienoaineksen päätyminen Kodesjokeen ja sitä kautta Karvianjokeen on hyvin epätodennäköistä. Työn alussa voidaan tehdä lähtöjiin ns. vedenpidätyskuoppia rakennusaikaisen hienoaineksen pysäyttämiseksi.

Huomioimalla yllä olevat vesiensuojelurakenteet (laskeutusaltat/vedenpidätyskuopat) tuulivoimapuiston rakentamisen toimenpiteet eivät heikennä Kodesjoen ja sitä kautta Karvianjoen tilaa

### 3.8 Karviajoen yläosa FI 36.032.U0023 ravinnekuormitusarvio kokonaiskuormitus



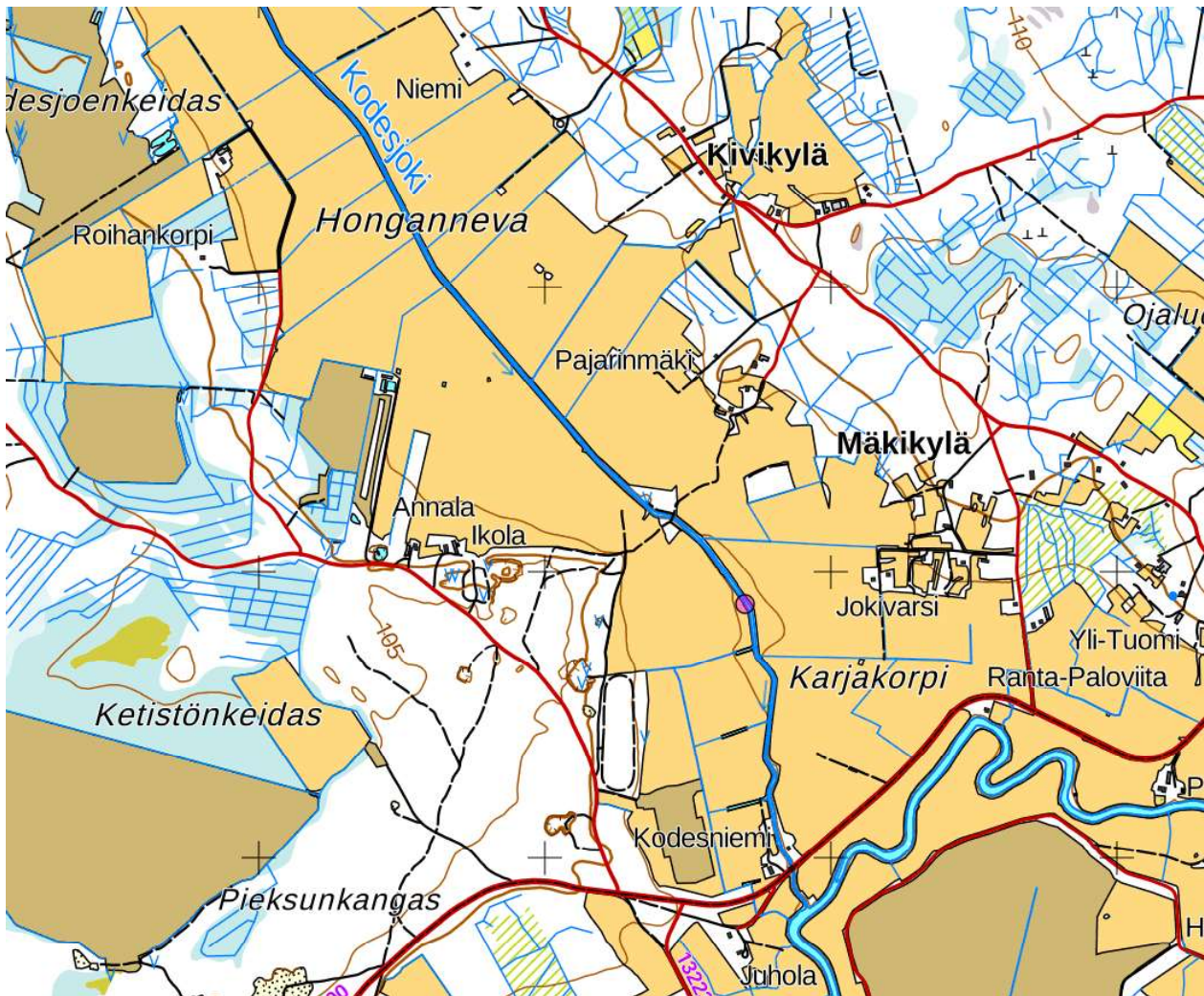
Lähtevä	Kuormitus SYKE Vemala 36.032U0023 Karviajoen yläosa		
	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos kg/v
P kg/v			
1. vuosi	20663.94	20719.72	55.78
10v ka./a	20663.94	20684.31	20.37
P mg/l	Nykytila	1.vuosi	10v ka./a
	57.99	59.27	59.17
Kiintoaine 1000 kg	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos 1000kg/v
1. vuosi	5642.86	5674.08	31.23
10v ka./a	5642.86	5654.29	11.43



Alueella tehtävien toimenpiteiden kiintoainetta lisäävä vaikutus Karvianjokeen (10 v. ka.) on n. 0.20 % verrattuna kohdassa SYKE Vemala 36.032U0023 nykytilassa lähtevään hienoainekuormaan (5642 tn). Lisäys vuositasolla n. 11.43 tn.

Fosforikuormituksen lisäys vuositasolla (10 v. ka.) 1.18 mg/l.

### 3.9 Kodesjoki FI 36.034U001 (Kodesjoki), ravinnekuormitusarvio kokonaiskuormitus



Lähtevä	Kuormitus SYKE Vemala Kodesjoki 36.034U0001		
	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos kg/v
P kg/v			
1. vuosi	1354.44	1382.73	28.29
10v ka./a	1354.44	1365.30	10.86
P mg/l	Nykytila	1.vuosi	10v ka./a
	66.90	68.30	67.44
Kiintoaine 1000 kg/v	Ennen toimenpiteitä	Toimenpiteiden jälkeen	Muutos 1000kg/v
1. vuosi	435.70	452.44	16.73
10v ka./a	435.70	441.96	6.26



Alueella tehtävien toimenpiteiden kiintoainetta lisäävä vaikutus Kodesjokeen (10 v. ka.) on n. 1.42 % verrattuna kohdassa SYKE Vemala 36.032U0023 nykytilassa lähtevään hienoainekuormaan (435 tn). Lisäys vuositason tasolla n. 6.26 tn.

Fosforikuormituksen lisäys vuositason tasolla (10 v. ka.) 0.54 mg/l.

## 4 Turvetuotantoalueet

Tarkkailuohjelman purkureittiliitteen perusteella Karvianjoen (vesistöalue 36) puolella ovat mm. **Haitikeidas, Heitonneva, Hormaneva, Huidankeidas, Kurkikeidas, Leppisuot 2 (livaninkeidas), Marjakeidas, Mustakeidas, Satamakeidas, Suomikeidas, Tieneva, Saarineva.**

Kok-P ja kiintoaine (Karvianjoki Paasto – Marjakeidas)

- **Kok-P ( $\mu\text{g/l}$ ):** 2024 keskiarvo **74**, 10 v keskiarvo (noin, 2014–2023) **63,6**, pitkän ajan keskiarvo (2010–2023) **64**.
- **Kiintoaine karkea ( $\text{mg/l}$ ):** 2024 keskiarvo **18**, 10 v keskiarvo (noin, 2014–2023) **7,0**, pitkän ajan keskiarvo (2010–2023) **6,9**
- Vuonna 2024 kokonaisfosforin ja kiintoaineen määrät olivat hieman kasvaneet verrattuna 10 v. keskiarvoon.

Liitteessä Karvianjoki Turvetuotanto on esitettyä toiminnassa olevat turvetuotantoalueet valuma-alueittain.

## Liite 1: Marjakeitaan ja Salontaustan alueelle suunniteltujen laskeutusaltaiden 1–4 ja kosteikon toimivuuden tarkastelu

## Liite 2: Karvianjoki Turvetuotanto

Tuotantoalue	Kunta	Vesistö- alue nro	Vesistöalue	Valuma- alue nro	Valuma-alue	Vesienkä- sittely	Purkureitti	Toimintatila (tulkinta)	Lähde
Haitikeidas	Karvia	36	Karvianjoen	36.085	Ojajoki	PVK1, KOS1	Laskuoja 3 - Haitiluoma - Suomijoki - Suomijärvi	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Heitonneva	Merikarvia	36	Karvianjoen	36.053	Lauttajärvenjoki	PVK1	Laskuoja 1 - Lauttajärvenjoki - Lauttajärvi - Salmi - Vähäjärvi - Taipaleenjoki - Tuorijoki - Merikarvianjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Hormaneva	Kauha- joki/Karvia	36	Karvianjoen	36.045	Hormaluoma	PVK1	Laskuoja 2: Hormaluoma - Karvianjärvi	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Hormaneva	Kauha- joki/Karvia	36	Karvianjoen	36.072	Nummijoen keski- osa	PVK1	Laskuoja 3: Sauro-oja- Nummijoki - Karvian Kir- kojärvi	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Huidankeidas	Honkajoki	36	Karvianjoen	36.067	Rynkäjoki	PVK+KOS	Laskuoja 1 - Pieksu- luoma - Rynkäjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Kurkikeidas	Kankaan- pää/Hon- kajoki	36	Karvianjoen	36.024	Ristiluoma	KOS1A, KOS1B	Laskuoja 1: Ristiluoma - Karvianjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Kurkikeidas	Kankaan- pää/Hon- kajoki	36	Karvianjoen	36.025	36.081	KOS3	Laskuoja 4: Pukanluoma - Karvianjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Leppisuot 2 (li- varinkeidas)	Siikainen	36	Karvianjoen	36.063	Samminjoen ala- osa	PVK1	Laskuoja 1 - Samminjoki - Hirvijärvi - Heinijoki - Siikaisjoki - Niemijärvi - Otamonjoki - Merikar- vian joki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Marjakeidas	Honkajoki	36	Karvianjoen	36.031	Marjakylä	KOS1	Laskuoja - Karvianjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Mustakeidas	Karvia	36	Karvianjoen	36.084	Kattilajoki	PVK1+KK2	Laskuoja 1: Kattilajoki - Suomijärvi	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotanto-alueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)

14.1.2026

YMP

Mustakeidas	Karvia	36	Karvianjoen	36.047	Mustajoki	PVK2	Laskuoja 2: Mustalammi - Mustajoki - Karvianjärvi	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotantoalueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Satamakeidas	Kankaanpää/Honkajoki	36	Karvianjoen	36.037	Pukaran pikkujoki	PVK1, KOS3	Laskuoja 1: Ylijoki - Karvianjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotantoalueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Satamakeidas	Kankaanpää/Honkajoki	36	Karvianjoen	36.025	Pukanluoma	KOS5	Laskuoja 2: Kaartiskaluoma - Pukanluoma - Karvianjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotantoalueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Satamakeidas	Kankaanpää/Honkajoki	36	Karvianjoen	36.032	Honkaluoma	KOS4	Laskuoja 3: Kirkkoluoma - Karvianjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotantoalueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Suomikeidas	Karvia	36	Karvianjoen	36.084	Kattilajoki	KOS1-2	Laskuoja - Nivusuoma - Kattilajoki - Suomijärvi	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotantoalueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Tieneva	Pomarkku	36	Karvianjoen	36.019	Valkiojan va	PVK1	Laskuoja 1-Valkioja-Pomarkunjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotantoalueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Tieneva	Pomarkku	36	Karvianjoen	36.021	Inhottujärven-Kynäsjoen	PVK2	Laskuoja 2- Kynäsjoki - Inhottujärvi-Pomarkunjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotantoalueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)
Saarineva	Pomarkku	36	Karvianjoen	36.015	Pomarkunjoen a	PVK1	Laskuoja 1-Pomarkunjoki	Toiminnassa / velvoitettu tarkkailuun (Neova, ohjelma 2025)	Neova Varsinais-Suomen turvetuotantoalueiden vaikutus-tarkkailuohjelma 2025 (Liite 2, päivitetty 22.10.2024)

## KokP &amp; SS (päästö)

Asema	Parametri	Yksikkö	Viimeisin vuosi (2024) keskiarvo	Pitkän ajan keskiarvo (2010–2023)	10 v keskiarvo (noin, kuvaajasta 2014–2023)
36.031 Karvianjoki Paasto – Marjakeidas	Kok-P (PTOT)	µg/l	74	64	63,6
36.031 Karvianjoki Paasto – Marjakeidas	Kiintoaine karkea (SS)	mg/l	18	6,9	7

## Karvianjoki päästöt

	Näkösyvyys m	Näytteenotus m	Ko-ko-nais-tyyppi mg/l	Ei suo-dattu	pH	Kiinto-aine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk µg/l	Fe µg/l	COD Mn mg/l	Väri mg Pt/l	Sa-meus FNU	Säh-kön-johta-vuus mS/m	Läm-pötila °C	Happi mg O2/l	Ha-pen kyl-lä-s-tys %	Vir-taama l/s	Heku-tus-häviö mg/l	Klo-rofylli-a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	1	1	1,6		6,8	6,5	1128	295	360	65	27	1728	26	165	5,3	5,5	1,2				600	
Min	1	1,6	1,2		6,3	2	620	40	190	40	12	1100	9,6	90	2,9	3,6	3,1					
Max	1	1,7	1,4		7,1	14	2900	890	840	110	44	3000	38	250	9,8	7,4	23,8				15000	
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	2	6,6		7,8	1780	59	290	60	33	1800	30	230	6,6	5	13						
31.5.2022			6,7		9,4	830			52		1800	22	170	5,6	4,2	13,4						
9.8.2022			6,8		6,8	880	59	290	67	33	1800	18	140	6,2	5	16,3						
11.10.2022	0,3	2	6,5		8	1700			61		1500	30	230	6,2	6,3	8						

## Luvat

Turvetuotantoalue	Kunta	Ympäristö-lupa_päätös-päivä	Päätös_nro	Dnro	Voimassaolo
Haitikeidas	Karvia/Parkano				Ei varmistettu tässä koonnissa
Heitonneva	Merikarvia				Ei varmistettu tässä koonnissa
Hormaneva	Kauhajoki/Karvia				Ei varmistettu tässä koonnissa
Huidankeidas	Honkajoki				Ei varmistettu tässä koonnissa
Kurkikeidas	Kankaanpää/Honkajoki				Ei varmistettu tässä koonnissa
Leppisuot 2 (livarin-keidas)	Siikainen				Ei varmistettu tässä koonnissa
Marjakeidas	Honkajoki				Ei varmistettu tässä koonnissa
Mustakeidas-Saarikeidas	Karvia/Kaalininen/Jämijärvi (aluekokonaisuus)	30.12.2005	155/2005/4	LSY-2002-Y-404	Voimassaolo tarkistettava lupapäätöksestä
Jämiänkeidas	Kankaanpää/Parkano	31.10.2006	135/2006/4	LSY-2003-Y-411	Voimassaolo tarkistettava lupapäätöksestä
Hirvikeidas	Kankaanpää	31.10.2006	135/2006/4	LSY-2003-Y-411	Voimassaolo tarkistettava lupapäätöksestä
Vuorenpäänneva-Vatilahteenneva	(Jämijärven/Kyrösjärven alue)	30.12.2005	156/2005/4	LSY-2003-Y-266	Voimassaolo tarkistettava lupapäätöksestä
Haukkanneva	(Jämijärven/Kyrösjärven alue)	30.12.2005	157/2005/4	LSY-2003-Y-267	Voimassaolo tarkistettava lupapäätöksestä
Satamakeidas	Kankaanpää				Ei varmistettu tässä koonnissa
Suomikeidas	(Karvianjoen vesistöalue)				Ei varmistettu tässä koonnissa
Tieneva	(Karvianjoen vesistöalue)				Ei varmistettu tässä koonnissa

14.1.2026

YMP

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2024 / Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue (KVYV Tutkimus Oy, 27.6.2025), [https://www.neova-group.com/wp-content/uploads/2025/09/neova\\_oy\\_varsinais-suomen\\_elyn\\_alue\\_2024\\_vesistotarkkailu.pdf](https://www.neova-group.com/wp-content/uploads/2025/09/neova_oy_varsinais-suomen_elyn_alue_2024_vesistotarkkailu.pdf)

Neovan Varsinais-Suomen turvetuotantoalueiden vaikutustarkkailuohjelma 2025 (Liite 2 purkureitit, päivitetty 22.10.2024), <https://merikarvia.fi/wp-content/uploads/2025/10/Liite-1-Neovan-Varsinais-Suomen-turvetuotantoalueiden-vaikutustarkkailuohjelma-2025-.pdf>

SYKE / Ympäristöhallinnon VESLA (pintaveden laatu tietojen rajapinta) – määrittymiset (MaaritysYhd), <http://rajapinnat.ymparisto.fi/api/vesla/2.0/odata/MaaritysYhd>