

Poraaavan turvetuotantohankkeen YVA

Kysely Poraaavan lähiasukaille sekä Jaurujoen, Jaurulammen ja Jaurujärven ranta-asukkaille

Vapo Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Sallan Mattilanmäen kylän pohjoispuolella sijaitsevalla Poraaavalla. Hankkeen toteuttamisen perusteena on vastata lisääntyneeseen turpeen kysyntään ja korvata lähivuosina tuotannosta poistettavia alueita sekä turvata osaltaan polttoturvetuotimien riittävyyttä Itä-Lapin energiahuollossa.

Vapo Oy:n hallussa olevan hankealueen kokonaispinta-ala on 259,5 hehtaaria, josta tuotantoon soveltuvan alueen pinta-ala on noin 247 hehtaaria. Hankealueesta noin 35 hehtaaria on ojittamatonta ja 224,5 ha metsäoijittettua aluetta. Täysin luonnontilaista suota hankealueella on alle 15 ha.

Poraaavan hankealue sijaitsee Jaurujoen vesistöalueella. Hankealueen kuivatusvedet tulvaisiin johtamaan Jaurujoen yläosalle, josta edelleen luontaista vesireittiä Vuotosjokeen. Kuivatusvesien käsittelyn lähtökohtana on käyttää alueelle soveltuvaa, teknistaloudellisesti parasta mahdollista menetelmää. Lisäksi tuotantomenetelmillä ja –suunnitelmilla pyritään minimoimaan lähiasutukselle mahdollisesti kohdistuvia pöly- ja meluvaikutuksia.

Poraaavan turvetuotantohankkeen ympäristövaikutuksia arvioidaan lakisääteisessä YVA-menettelyssä ja arvioinnin tuloksista laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus. YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta eri hankkeen toteutusvaihtoehtoa (VE1 ja VE2) sekä YVA-menettelyssä annetun lain edellyttämää niin sanottua nollavaihtoehtoa (VE0). Hankevaihtoehdot ovat seuraavat:

- Vaihtoehto 0 (VE0), Turvetuotantohanketta ei toteuteta ja alueen nykytila säilyy ennallaan.
- Vaihtoehto 1 (VE1), Hanke toteutetaan 183,2 ha tuotantoalueella, vesienkäsittelynä ympärivuotinen pintavalutuskenttä. Pintavalutuskenttä perustetaan ojittamattomalle suoalueelle. Pintavalutuskenttien puhdistusteho on sulan maan aikana kiintoaineen osalta noin 50 %, kokonaisfosforilla noin 50 %, kokonaistypellä noin 40 % ja kemiallisella hapenkulutuksella 5 – 20 %.
- Vaihtoehto 2 (VE2), Hanke toteutetaan 195,6 ha tuotantoalueella, vesienkäsittelynä ympärivuotinen kemiallinen käsittely. Turvetuotantoalueiden kemiallinen puhdistaminen perustuu veteen lisättävien kemikaalien kykyyn saostaa veteen liuenneita aineita, jolloin ne voidaan poistaa laskeuttamalla. Kemiallisen käsittelyn puhdistusteho on sulan maan aikana kiintoaineen osalta noin 90 %, kokonaisfosforilla noin 85 %, kokonaistypellä noin 35 % ja kemiallisella hapenkulutuksella 75 %. Kemiallisen käsittelyn toimivuudesta talviaikaan on vähän käytännön kokemusta.

Tällä kyselyllä pyritään arvioimaan Poraaavan turvetuotantohankkeesta ihmisiin mahdollisesti koituvia vaikutuksia sekä kartoittamaan ihmisten mielipiteitä hankkeeseen liittyen. Kysely on kohdistettu noin 50:lle Poraaavan lähiasukkaalle sekä Jaurujoen, Jaurulammen ja Jaurujärven ranta-asukkaalle (katso kartta seuraavalta sivulta).

Kysely sisältää asukaskyselyn (Liite 1) ja hankealueen ympäristön vesialueilla kalastelleille kalastuskyselyn (Liite 2). Kaivokortti (Liite 3) koskee pääosin niitä talouksia, joilla on käytössä oleva talousvesikaivo tai talousvedenottoon käytössä oleva lähde alle 500 metrin etäisyydellä hankealueesta. Liitteen 3 karttaan voidaan myös merkitä hankealueen lähistöllä sijaitsevat muut kuin talousvesikäytössä olevat lähteet.

Tämän kyselyn toteuttaa Vapo Oy:n toimeksiannosta Ramboll Finland Oy.

Voitte palauttaa kyselyn oheisessa palautuskuoressa, viimeinen palautuspäivä on 31.7.2012.

Kiitos vastuksistanne, kaikki hankkeeseen liittyvät tiedot ja mielipiteenne ovat meille tärkeitä!

Lisätietoa kyselyistä ja hankkeesta antaa:

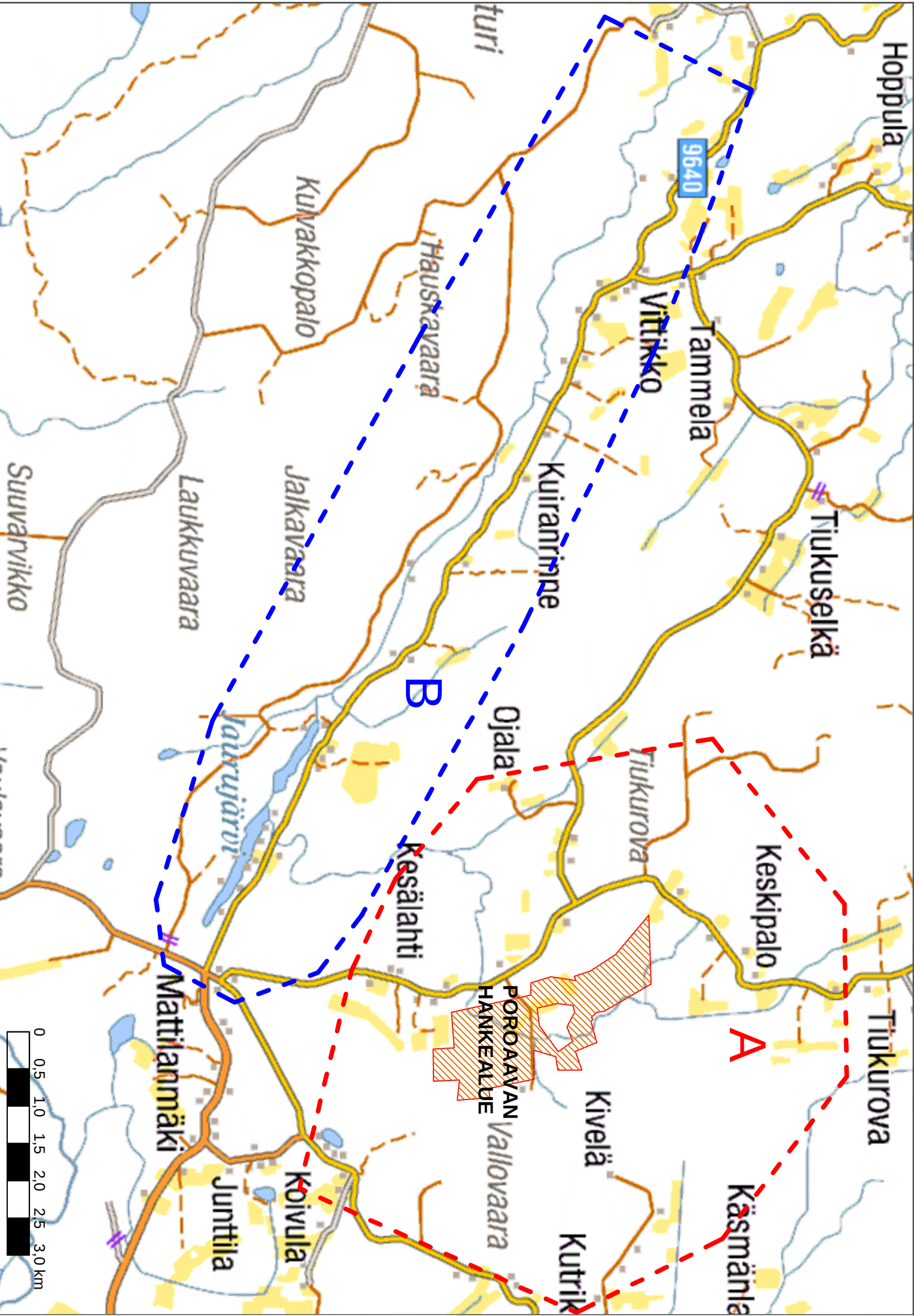
Piia Sassi-Päkkilä, Ramboll Finland Oy, puh: 040 132 1415, piia.sassi-pakkila@ramboll.fi

LIITTEET:

Liite 1. Asukaskyselylomake

Liite 2. Kalastuskysely

Liite 3. Kaivokortti ja kartta, johon voidaan merkitä talousvesikaivon tai lähteen sijainti



Liite 1. Poroaapa, Asukaskysely

Vastatkaa rastittamalla valitsemanne vastausvaihtoehdon edessä oleva ruutu ☐ tai kirjoittamalla viivalle.

1. Sukupuolenne
1 ☐ Mies
2 ☐ Nainen
2. Ikäryhmänne
1 ☐ 18-30 v
2 ☐ 31-50 v
3 ☐ 51-65 v
4 ☐ yli 65 vuotta
3. Tämänhetkinen elämäntilanteenne?
1 ☐ Yksin asuva
2 ☐ Pariskunta
3 ☐ Lapsiperhe
4. Millä saatekirjeen kääntöpuolen kartan alueista sijaitsee vakituinen asuntonne?
1 ☐ Alue A (Poroaavan lähiympäristö)
2 ☐ Alue B (Jaurujoki -Jaurujärvi - Jaurulampi)
3 ☐ Muualla
5. Millä saatekirjeen kääntöpuolen kartan alueista sijaitsee vapaa-ajanasuntonne?
1 ☐ Alue A (Poroaavan lähiympäristö)
2 ☐ Alue B (Jaurujoki-Jaurujärvi-Jaurulampi)
3 ☐ Muualla
6. Vakituisen asunnon etäisyys hankealueesta
(km) _____?
7. Vapaa-ajan asunnon etäisyys hankealueesta
(km) _____?
8. Kuinka kauan olette asunut tai lomailut kartan alueella? (Merkittää pidempi aika)
1 ☐ Alle 5 vuotta
2 ☐ 5-9 vuotta
3 ☐ 10-29 vuotta
4 ☐ 30-49 vuotta
5 ☐ 50 vuotta tai enemmän
9. Onko teillä käytössä olevaa talousvesikaivoa hankealueen lähellä?
1 ☐ Kyllä, ≤0,5 km hankealueesta
2 ☐ Kyllä, 0,5–1 km hankealueesta
3 ☐ Ei talousvesikaivoa hankealueen lähellä

10. Kuinka usein ja miten joku perheestänne toimii hankealueella (kts. hanketiedotteen kartta)?

	Viikoit- tain	Kuukau- sittain	Vuosit- tain	Harvem- min	Ei koskaan
Ulkoilu, kävely ja retkeily	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Luonnon tarkkailu	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Sienestys	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Marjastus	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Metsästys	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Metsänhoito	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Poronhoito	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐

11. Mikä seuraavista kuvaa parhaiten suhdettanne seuraaviin alueisiin

	En tunne aluetta, eikä sillä ole minulle merkitystä.	Alue on minulle tuttu, mutta sillä ei ole minulle erityistä merkitystä.	Alueella on minulle merkitystä, vaikka en tunne sitä tarkemmin enkä käytä sitä.	Alue on minulle henkilökohtaisesti tärkeä ja tuttu.
Poroaapa (hankealue)	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
Jaurujoki ja Jaurulampi	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
Vuotosjoki	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐

12. Kuinka usein ja miten joku perheestänne toimii hankealuetta lähimpien vesistöjen ympäristössä (Jaurujoki, Jaurulampi, Vuotosjoki)?

	Viikoit- tain	Kuukau- sittain	Vuosit- tain	Harvem- min	Ei koskaan
Kalastaminen	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Veneily avoveden aikaan	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Uinti, saunominen rannalla	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Ulkoilu, kävely ja retkeily	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Luonnon tarkkailu	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Marjastus ja sienestys	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Metsästys	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Maanviljely tai metsänhoito	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐
Poronhoito	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐

13. Arvioikaa seuraavien asioiden merkitystä ja nykytilaa **nolla-vaihtoehdossa**, jossa turvetuotantoa ei aloiteta, vaan tilanne jatkuu nykyisellään?

	Asian tärkeys			Vaikea sanoa	Asian nykytila				
	Tärkeä	Melko tärkeä	Ei tärkeä		Erittäin huono	Melko huono	Ei hyvä eikä huono	Melko hyvä	Erittäin hyvä
Lähivesistöjen veden puhtaus	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Lähivesistöjen veden kirkkaus	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Kalasto ja kalastus	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Veneily, melonta	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Uinti, rantasaunat (vedenhankinta)	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Ulkoilu, retkeily	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Metsästys	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Marjastus ja sienestys	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Maatalous ja metsänhoito	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Poronhoito	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Asumisviihtyisyys (vakituinen tai loma)	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Rantakiinteistöjen arvo	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Ihmisten terveys	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Työllisyys	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Alueen imago	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Maisema	3 ☐	2 ☐	1 ☐	9 ☐	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐

14.Miten hankkeen toteuttaminen vaihtoehtoilla 1 vaikuttaisi mielestänne seuraaviin asioihin?

VE 1 (ympärivuotinen pintavalutus)	Vaikutus				
	Erittäin kielteinen	Melko kielteinen	Ei vaikutusta	Melko myönteinen	Erittäin myönteinen
Lähivesistöjen veden puhtaus	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Lähivesistöjen veden kirkkaus	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Kalasto ja kalastus	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Veneily, melonta	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Uinti, rantasaunat (vedenhankinta)	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Ulkoilu, retkeily	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Metsästys	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Marjastus ja sienestys	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Maatalous ja metsänhoito	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Poronhoito	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Asumisviihtyisyys (vakituinen tai loma)	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Rantakiinteistöjen arvo	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Ihmisten terveys	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Työllisyys	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Alueen imago	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Maisema	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐

15.Miten hankkeen toteuttaminen vaihtoehtoilla 2 vaikuttaisi mielestänne seuraaviin asioihin?

VE 2 (ympärivuotinen kemikalointi)	Vaikutus				
	Erittäin kielteinen	Melko kielteinen	Ei vaikutusta	Melko myönteinen	Erittäin myönteinen
Lähivesistöjen veden puhtaus	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Lähivesistöjen veden kirkkaus	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Kalasto ja kalastus	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Veneily, melonta	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Uinti, rantasaunat (vedenhankinta)	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Ulkoilu, retkeily	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Metsästys	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Marjastus ja sienestys	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Maatalous ja metsänhoito	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Poronhoito	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Asumisviihtyisyys (vakituinen tai loma)	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Rantakiinteistöjen arvo	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Ihmisten terveys	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Työllisyys	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Alueen imago	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Maisema	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐

16. Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä. (-2 = täysin eri mieltä, -1 = osittain eri mieltä, 0 = en osaa sanoa, 1 = osittain samaa mieltä, 2 = täysin samaa mieltä)

	Vaikutus				
	Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	En osaa sanoa	Osittain samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Pidän hanketta tärkeänä	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Toteutuessaan hanke tuo kunnalle enemmän tuottoa kuin toteuttamatta jättäminen	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Luotan hankkeesta vastaaviin tahoihin	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Liikennemäärien kasvu ei vaikuta lähiteiden liikenneturvallisuuteen	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Liikennemäärien kasvu ei lisää pöly- ja melupäästöjä	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Turvetuotanto ei lisää pöly- ja melupäästöjä alueella	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Seudun virkistyskäyttöarvo ei heikkene turvetuotannon myötä	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Asumisviihtyvyys (vakituinen tai loma) ei heikkene alueella turvetuotannon myötä	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Elinkeinojen harjoittamismahdollisuudet eivät heikkene alueella turvetuotannon myötä	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Alueella ei ole merkittävää luontoarvoa	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Hanke ei vaaranna alueen pohjavesiä tai lähteitä	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Hanke ei vaaranna alueen pintavesiä	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Hanke ei vaaranna Jaurujoen ja Jaurulammen virkistysarvoja	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Hanke ei vaaranna Jaurujoen ja Jaurulammen kalastoa	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Hanke ei vaaranna Vuotosjoen virkistysarvoja	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐
Hanke ei vaaranna Vuotosjoen kalastoa	-2 ☐	-1 ☐	0 ☐	1 ☐	2 ☐

17. Miten arvioitte tiedotusta asiasta? Poroaavan turvetuotantohankkeesta on kerrottu

riittävästi	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	liian vähän
ymmärrettävästi	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	vaikeatajuisesti

18. Oletteko tietoisia muista Sallan kunnan alueelle suunnitteilla olevista turvetuotantohankkeista (Majava-aapa, Pahajoenjänkä, Laukkuaapa, Korteaaapa, Moita-aapa)? Turvetuotantohankkeista on kerrottu

riittävästi	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	liian vähän
ymmärrettävästi	5 ☐	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	vaikeatajuisesti

19. Jos hankkeen toteuttamisesta on mielestänne haitallisia vaikutuksia, niin mitä ne ovat ja miten niitä voisi vähentää tai lievittää?

20. Mikä hankevaihtoehtoista (kuvattu hanketiedotteessa) on mielestänne paras?

- 1 ☐ VE 0 Turvetuotantoa ei aloiteta, alue säilyy nykyisellään
 2 ☐ VE 1 Ympärivuotinen pintavalutus, hanke toteutetaan 183,2 ha alueella, asutus huomioidaan tuotantoalueen rajauksessa
 3 ☐ VE 2 Ympärivuotinen kemikalointi, hanke toteutetaan 195,6 ha alueella, asutus huomioidaan tuotantoalueen rajauksessa

21. Millainen näkemys teille on muodostunut **Poroaavan turvetuotantohankkeesta**? Merkitkää rasti siihen kohtaan, joka parhaiten kuvaa **kokonaisnäkemystänne**. (Vain yksi rasti)

Myönteinen	+3 ☐	Turvetuotanto on lähialueelle ja koko Sallalle tärkeä ja tarpeellinen.
	+2 ☐	Turvetuotannosta aiheutuvat edut ovat selvästi suuremmat kuin siitä mahdollisesti aiheutuvat haitat.
	+1 ☐	Vaikka turvetuotantoon liittyy kielteisiäkin puolia, löydän siitä enemmän myönteistä kuin kielteistä.
	0 ☐	Turvetuotannossa ja luonnontilaan jättämisessä on yhtä paljon myönteisiä ja kielteisiä puolia. En osaa ottaa kantaa asiaan.
Kielteinen	-1 ☐	Vaikka turvetuotantoon liittyy myönteisiäkin puolia, löydän siitä enemmän kielteistä kuin myönteistä.
	-2 ☐	Turvetuotannosta aiheutuvat haitat ovat selvästi suuremmat kuin siitä mahdollisesti aiheutuvat edut.
	-3 ☐	Turvetuotanto on lähialueelle ja koko Sallalle haitallinen ja tarpeeton.

22. Sallan kunnan alueella ei ole aiempaa turvetuotantoa. Vapo Oy:llä on suunnitteilla kunnan alueella 6 eri turvetuotantohanketta. Millainen näkemys teillä on turvetuotannosta ja sen tarpeesta yleensä Sallassa? Merkitkää rasti siihen kohtaan, joka parhaiten kuvaa **kokonaisnäkemystänne**. (Vain yksi rasti)

Myönteinen	+3 ☐	Turvetuotanto on lähialueelle ja koko Sallalle tärkeä ja tarpeellinen.
	+2 ☐	Turvetuotannosta aiheutuvat edut ovat selvästi suuremmat kuin siitä mahdollisesti aiheutuvat haitat.
	+1 ☐	Vaikka turvetuotantoon liittyy kielteisiäkin puolia, löydän siitä enemmän myönteistä kuin kielteistä.
	0 ☐	Turvetuotannossa ja luonnontilaan jättämisessä on yhtä paljon myönteisiä ja kielteisiä puolia. En osaa ottaa kantaa asiaan.
Kielteinen	-1 ☐	Vaikka turvetuotantoon liittyy myönteisiäkin puolia, löydän siitä enemmän kielteistä kuin myönteistä.
	-2 ☐	Turvetuotannosta aiheutuvat haitat ovat selvästi suuremmat kuin siitä mahdollisesti aiheutuvat edut.
	-3 ☐	Turvetuotanto on lähialueelle ja koko Sallalle haitallinen ja tarpeeton.

23. Mitä muuta haluatte kommentoida Poroaavan hankkeeseen tai kyselyyn liittyen?

KIITOS VASTAUKSESTANNE!

Liite 2. Poroaapa, Kalastuskysely

Mikäli kalastatte hankealueen ympäristön vesialueilla, olkaa hyvä ja vastatkaa myös kalastoa ja kalastusta koskeviin kysymyksiin.

Vastatkaa rastiittamalla valitsemanne vastausvaihtoehdon edessä oleva ruutu ☐ tai kirjoittamalla viivalle.

1. Millä seuraavista hankealueen ympäristön vesialueista pääasiallisesti kalastitte vuonna 2011?

- 1 ☐ Jaurujoki
 2 ☐ Jaurulampi
 3 ☐ Vuotosjoki
 4 ☐ En kalastanut vuonna 2011

2. Kalastuspäivienne lukumäärä kuukausittain vuonna 2011?

I tammi	II helmi	III maalis	IV huhti	V touko	VI kesä	VII heinä	VIII elo	IX syys	X loka	XI marras	XII joulu

3. Miten käytitte vuonna 2011 saamanne saaliin?

	Kalamäärä (kg)
Käytetty omassa taloudessa ravintona	
Annettu muille	
Palautettu takaisin jokeen	
Myyty	
Muu käyttö, mikä?	

4. Arvioikaa alla olevaan taulukkoon ruokakuntanne koko kyselyalueelta vuonna 2011 eri pyydyksillä saama saalis (tai osuus toisten ruokakuntien kanssa saadusta saaliista)

Pyydystyyppi	Onkivapa, virveli heittovapa, vetovapa	Pilkkivapa	Perhovapa	Katiska tai rysä	Verkko	Rapumerta
TAIMEN kg						
HARJUS kg						
SIIKA kg						
KIRJOLOHI kg						
NIERIÄ kg						
AHVEN kg						
HAUKI kg						
MADE kg						
SÄRKI kg						
MUU, MIKÄ? kg						
MUU, MIKÄ? kg						
RAPU kpl						

5. Mikä oli kalastuksen merkitys ruokakuntanne toimeentulolle vuonna 2011?

1 ☐ Merkittävä

2 ☐ Jonkin verran merkitystä

3 ☐ Ei merkitystä

6. Kalalajien runsaudessa viime vuosina tapahtuneet muutokset (rasti ruutuun)?

Kalalaji	Havaittu muutos					En osaa sanoa
	Vähentynyt huomattavasti	Vähentynyt jonkin verran	Pysynyt ennallaan	Lisääntynyt jonkin verran	Lisääntynyt huomattavasti	
Taimen	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Harjus	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Siika	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Kirjolohi	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Nieriä	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Ahven	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Hauki	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Made	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Särki	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Muu, mikä?	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Muu, mikä?	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐
Muu, mikä?	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	0 ☐

7. Arvioikaa vesistöjen nykytilaa tiedustelualueella (rasti ruutuun) sekä niissä tapahtuneita muutoksia (+ parantunut / - huonontunut / 0 ei muutosta).

Alue	Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono	Muutos + parantunut - huonontunut 0 ei muutosta
Jaurujoki						
Jaurulampi						
Vuotosjoki						
Muu mikä?						

8. Arvioikaa vesistön ja kalaston yleistä tilaa kuvaavia tekijöitä (rasti ruutuun) sekä niissä tapahtuneita muutoksia kalastamallaan alueella (+ parantunut / - huonontunut / 0 ei muutosta).

	Ei esiinny	Vähäistä	Kohta- laista	Huomat- tavaa	Ei osaa sanoa	Muutos (+ / - / 0)
Veden likaantuminen tai samentuminen						
Veden hajuhaittoja						
Pohjan liettyminen						
Levää vesistön pohjassa						
Runsaita leväkukintoja						
Kasvillisuuden lisääntyminen						
Pyydysten limoittuminen						
Vähempiarvoisten kalojen runsaus						
Kalojen kuoleminen pyydyksiin						
Mudan maku kaloissa						
Muu vieras maku kaloissa						
Kalasairaudet, loiset						
Muu, mikä?						

9. Arvioikaa miten seuraavilla tekijöillä on ollut merkitystä alueen veden laatuun ja kalastoon kalastamallaan alueella (rasti ruutuun). Arvioikaa myös eri vaikutusten muutosta (+ parantunut / - huonontunut / 0 ei muutosta).

	Ei haittaa	Vähäinen	Kohta- lainen	Huomat- tava	Ei osaa sanoa	Muutos (+ / - / 0)
Metsä- ja suo-ojitukset						
Metsätalous (lannoitukset, muokkaukset, avohakkuut)						
Karjatalouden jätevedet						
Peltojen valumavedet						
Asutuksen jätevedet						
Teollisuus						
Turvetuotanto						
Kalankasvatus						
Turkistarhaus						
Vesistön perkaus						
Vesistön säännöstely						
Veneliikenne						
Liiallinen kalastus						
Valikoiva kalastus						
Pyyntirajoitukset						
Muu, mikä?						

10. Miten arvioitte Poroaavan turvetuotantohankkeen toteuttamisen vaikuttavan kalastoon ja kalastukseen?

[illegible]

KIITOS VASTAUKSESTANNE!

HUOM! MERKITSE KAIVON TAI LÄHTEEN PAIKKA
KÄÄNTÖPUOLEN KARTALLE

YLEISTÄ

LIITE 3

TILAN NIMI		RN:o	
OMISTAJA			
OSOITE		Puh.	
TILALLA ON YMPÄRIVUOTISESTI ASUTTU TALO / TALOJA		Kpl	
TILALLA ON VAPAA-AJAN ASUNTO / ASUNTOJA			
TILA ON LIITETTY VESIJOHTOON		Rastita tarpeellinen	
TILALLA ON OMA KAIVO			

KAIVON KÄYTTÖ

TALOUKSIA KPL	HENKILÖLUKU KPL	KARJAN LAATU	LUKUMÄÄRÄ KPL
TEOLLISUUS	MUU KÄYTTÖ		
VEDEN KÄYTTÖ (l/vrk)	VEDEN LAATU TUTKITTU LABORATORIOSSA (pvm)		
VEDEN RIITTÄVYYS			

KAIVON RAKENNE

TYYPPI (rengas / pora / lähde / tms.)		SEINÄMÄN LAATU	SISÄHALKAISIJA
SYVYYS	RAKENTAMISVUOSI	SYVENNETTY V.	KUNNOSTETTU V.
KAIVOALUEEN MAAPERÄ (savi, siltti, hiekka, moreeni, kallio tms.)			

KAIVON KUNTO

HYVÄ	TYDYTTÄVÄ	VÄLTTÄVÄ	HUONO
PINTAVEDEN PÄÄSY KAIVOON			

POHJAVEDENPINNAN VAIHTELUT/VAIKUTTAJAT

ERI VUODENAJAT	MUU VEDENOTTO
OMA VEDENOTTO	VESISTÖN VEDENKORKEUS

HUOMAUTUKSET

--

Paikka ja aika

Tietojen antaja

Allekirjoitus

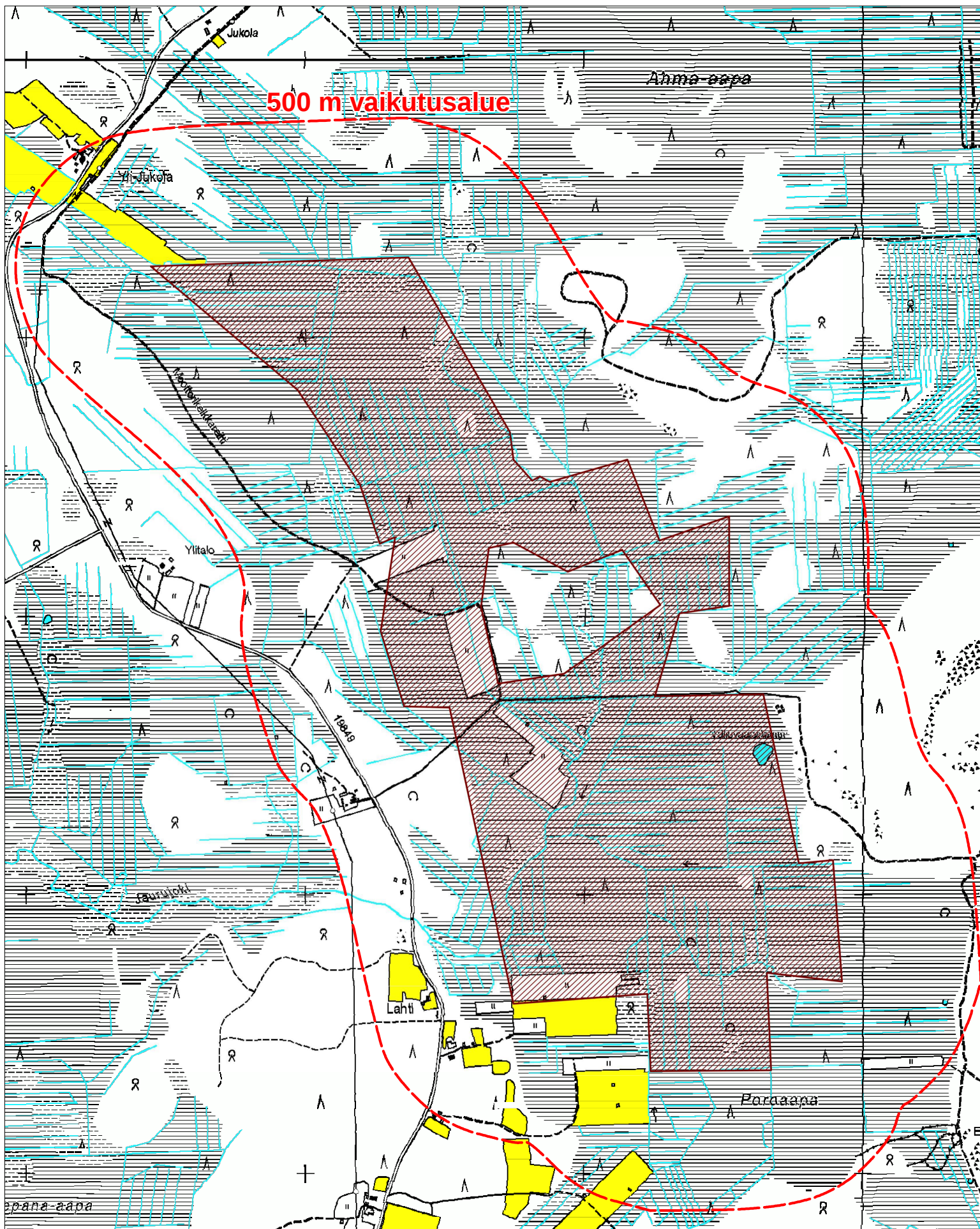
POROAAPA

Merkitkää karttaan käytössänne olevan talous-
vesikaivon tai lähteen likimääräinen sijainti.

Merkitkää karttaan myös tiedossanne olevat lähteet.

Merkkien selitys:

- 500 m vaikutusalue
- Suunniteltu turvetuotantoalue



VESISTÖN KÄYTTÖSELVITYS

Tiedustelu osakaskunnille

1. Yhteystiedot

Osakaskunta _____

Puheenjohtaja _____

Osoite _____

Puhelin _____

Sähköposti _____

2. Tiedustelualue

Tämä tiedustelu koskee Jaurujoen ja Vuotosjoen vesialueita.

Osakaskunnan vesialueen pinta-ala tiedustelualueella on _____ ha.

Arvioikaa osakaskuntanne osalta em. alueiden kalastajamääriä (kpl) ja alueiden kalastuksen merkitystä ja kalastuksen ajoittumista (rasti ruutuun).

Alue	Kalastajia	Kalastuksellinen merkitys					Kalastusaika				
	henk./ vuosi	erittäin suuri	suuri	keskin- kertai- nen	pieni	ei merki- tystä	kevät	kesä	syksy	talvi	koko vuosi
Jaurujoki											
Vuotosjoki											
Muu mikä?											

3. Kalastavien ruokakuntien lukumäärä ja henkilöluku tiedustelualueella

	Taloutta	Henkilöä
Ammattimainen kalastus		
Sivuammattikalastus		
Virkistys- ja kotitarvekalastus, paikkakuntalaiset		
Virkistys- ja kotitarvekalastus, loma-asukkaat ja matkailijat		

4. Kalastusluvat tiedustelualueella

Lupa	Kpl/vuonna				
	2007	2008	2009	2010	2011
Verkko					
Katiska					
Viehe					
Rapumerta					
Muu, mikä?					

5. Vuosittainen kokonaissaalis kalalajeittain tiedustelualueella

Arvioikaa saaliiden lisäksi myös muutoksia saalismäärissä viime vuosina.

[illegible]

6. Kalastuksessa käytettävät pyydykset tiedustelualueella

Pyydys	kpl/vuosi
Muikkuverkot	
Verkot alle 40 mm	
Verkot yli 40 mm	
Katiska	
Rysä	
Merta	
Heitto/perhovavat	
Vetouistin	
Koukut	
Mato-onget	
Pilkkionget	
Rapumerrat	
Muu, mikä?	

7. Istutukset ja muu vesialueiden hoito tiedustelualueella viimeisen viiden vuoden aikana

Kalalaji	Istutuspaikka	Istutusaika	Ikä	Määrä (kpl)

Arvio istutusten onnistumisesta

Muut vesistön kuntoon vaikuttaneet toimenpiteet tiedustelualueella sekä arvio niiden vaikutuksista veden laatuun ja kalastoon (esim. kasvillisuuden poisto, kalkitukset, hapetukset, vähäarvoisen kalaston poisto ym.)

8. Vesistön tila tiedustelualueella

Alue	Erin- omainen	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono	Muutos + parantunut - huonontunut 0 ei muutosta
Jaurujoki						
Vuotosjoki						
Muu mikä?						

Arvioikaa vesistön ja kalaston yleistä tilaa kuvaavia tekijöitä (rasti ruutuun) sekä niissä tapahtuneita muutoksia (+ parantunut / - huonontunut / 0 ei muutosta).

	Ei esiinny	Vähäistä	Kohta- laista	Huomat- tavaa	Ei osaa sanoa	Muutos (+ / - / 0)
Veden likaantuminen tai samentuminen						
Veden hajuhaittoja						
Pohjan liettyminen						
Levää vesistön pohjassa						
Runsaita leväkukintoja						
Kasvillisuuden lisääntyminen						
Pyydysten limoittuminen						
Vähempiarvoisten kalojen runsaus						
Kalojen kuoleminen pyydyksiin						
Mudan maku kaloissa						
Muu vieras maku kaloissa						
Kalasairaudet, loiset						
Muu, mikä?						

Arvioikaa miten seuraavilla tekijöillä on ollut merkitystä alueen veden laatuun ja kalastoon (rasti ruutuun). Arvioikaa myös eri vaikutusten muutosta (+ parantunut / - huonontunut / 0 ei muutosta).

	Ei haittaa	Vähäinen	Kohta- lainen	Huomat- tava	Ei osaa sanoa	Muutos (+ / - / 0)
Metsä- ja suo-ojitukset						
Metsätalous (lannoitukset, muokkaukset, avohakkuut)						
Karjatalouden jätevedet						
Peltojen valumavedet						
Asutuksen jätevedet						
Teollisuus						
Turvetuotanto						
Kalankasvatus						
Turkistarhaus						
Vesistön perkaus						
Vesistön säännöstely						
Veneliikenne						
Liiallinen kalastus						
Valikoiva kalastus						
Pyyntirajoitukset						
Muu, mikä?						

9. Millaisena koette suunnitellun Poroaavan turvetuotantohankkeen alapuolisen vesistön kannalta? (Jatkakaa tarvittaessa kääntöpuolelle)

10. Osakaskunnan suunnitelmat, ehdotukset ym. (Jatkakaa tarvittaessa kääntöpuolelle)

KIITOS VASTAUKSESTANNE!

Vastaanottaja
Vapo Oy

Asiakirjatyyppi
Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Liite 12

Päivämäärä
20.3.2013

VAPO OY

POROAAVAN TURVETUOTANTOALUEEN KUORMITUSLASKENTA

JA PITOISUUSLISÄYKSET ALAPUOLISESSA VESISTÖSSÄ

SISÄLTÖ

1. KUIVATUSVESISTÄ JOHTUVA KUORMITUS JA PITOISUUSLISÄT ALAPUOLISESSA VESISTÖSSÄ.....	3
1.1 Laskennan lähtötiedot, menetelmät ja epävarmuudet.....	3
1.2 Vaihtoehto 0 (VE0), hanketta ei toteuteta.....	3
1.3 Vaihtoehto 1 (VE1).....	5
1.4 Vaihtoehto 2 (VE2).....	9
1.5 Yhteenveto	11
1.6 Sallan alueelle suunniteltujen turvetuotantosoiden yhteisvaikutukset...	15
2. LÄHTEET	16

1. KUIVATUSVESISTÄ JOHTUVA KUORMITUS JA PITOISUUSLISÄT ALAPUOLISESSA VESISTÖSSÄ

1.1 Laskennan lähtötiedot, menetelmät ja epävarmuudet

Kuormitus

Poroaavan hankevaihtoehtojen kuormitusten arvioinnissa on käytetty Pöyry Finland Oy:n vuonna 2012 laatimaa vuosien 2003 – 2011 turvetuotannon tarkkailuaineistojen perusteella tehtyä selvitystä turvetuotantoalueiden vesistökuormitusten arvioimiseksi. Lisäksi arvioinnissa on käytetty Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden päästötarkkailuraporttien tuloksia vuosilta 2006–2011.

Vaihtoehdossa 1 vesienkäsittelynä toimisi ympärivuotinen pintavalutuskenttä. Pintavalutuskenttien vedenlaadusta, kuormituksista ja toimivuudesta on saatavilla runsaasti mitattua tietoa, jota on hyödynnetty Poroaavan kuormituslaskennassa. Eri pintavalutuskenttien puhdistustehokkuuksissa on havaittu tarkkailuiden perusteella suokohtaista vaihtelua. Poroaavan kuormitukset edustavat Pohjois-Suomen pintavalutuskentällisten soiden keskimääräisiä arvoja.

Vaihtoehdossa 2 vesienkäsittelynä olisi käytössä ympärivuotinen kemiallinen käsittely. Kemiallista käsittelyä turvetuotannon kuivatusvesien käsittelyssä on käytetty selvästi vähemmän kuin pintavalutusta, jolloin myös tarkkailuista saatavaa tietoa on selvästi vähemmän kuin pintavalutuskentällisistä soista. Kemiallista käsittelyä ei ole toteutettu Pohjois-Suomessa ympärivuotisesti, joten sen toimivuudesta muulloin kuin sulan maan aikana ei ole kokemusta ja aiheuttaa epävarmuutta kuormitusarvointiin.

Pitoisuusmuutokset alapuolisissa vesistöissä

Poroaavan hankevaihtoehdosta aiheutuvat laskennalliset ravinteiden, humuksen ja kiintoaineen pitoisuuslisäykset arvioidaan alapuolisissa vesistöissä kesän ja koko vuoden keskimääräisten virtaamien aikana. Virtaamat on arvioitu Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä vesistömallijärjestelmästä saatujen vuosien 1962 – 2010 arvojen avulla.

Pitoisuuslisät on laskettu nettokuormitusmäärien sekoittumisesta alapuolisessa vesistöissä tarkkailuajankohdan aikaiseen vesivirtaamaan nähden. Tarkastelussa ei ole huomioitu aineiden pidentäytymistä esim. pienempiin laskuosiin.

1.2 Vaihtoehto 0 (VE0), hanketta ei toteuteta

Vaihtoehdossa hanketta ei toteuteta ja vesistökuormitus pysyy nykyisellä tasollaan koko hankealueella tuotantoon suunnitellulla suurimmillaan (VE2) 171,5 ha alueella. Alueesta noin 151,5 ha on metsäoijittettua ja 20 ojittamatonta suota.

Kuormitus

Nykytilanteen kuormitusarviossa käytetään Pöyry Finland Oy:n vuonna 2012 tekemän selvitysten taustapitoisuusarvoja Pohjois-Suomen metsäoijitetuilta alueilta lähteville valumavesille; kiintoaine 3,8 mg/l, kokonaisfosfori 35 µg/l, kokonaistyyppi 670 µg/l, kemiallinen hapenkulutus 36 mg/l sekä luonnontilaisilta ojittamattomilta alueilta lähteville valumavesille; kiintoaine 1,5 mg/l, kokonaisfosfori 16 µg/l, kokonaistyyppi 362 µg/l ja kemiallinen hapenkulutus 25 mg/l. Koska kuitenkin Jaurujen yläosalla suoritettun tarkkailun perusteella veden kemiallisen hapenkulutuksen keskiarvo nykytilassa on ollut 24 mg/l, on laskennassa käytetty luonnontilaiselle ojittamattomalle alueelle 20 mg/l ja metsäoijitetulle alueelle 25 mg/l.

Alueen eri vuodenaikojen keskimääräinen valuma on arvioitu SYKE:n vesistömallijärjestelmästä saatujen Jaurujen valuma-alueen valumatietojen perusteella; talvi 5,5 l/s km², kevät 34,3 l/s km², kesä 14,0 l/s km² ja syksy 12,4 l/s km² ja koko vuosi 11,9 l/s km². Taulukossa 1 on laskettu arvio hankealueen nykyisten valumavesien ominaiskuormitusarvot ojittamattomalle ja metsäoijitetulle alueelle.

Taulukko 1. Poroaavan suunnitellun tuotantoalueen alueen nykytilanteen keskimääräiset ominaiskuormitusarvot eri vuodenaikoina.

Vuoden aika	Ominaiskuormitusluvut (g/ha/d)			
	Brutto			
	COD _{Mn} g/ha d	Kiintoaine g/ha d	Kok.P g/ha d	Kok.N g/ha d
Metsäojitettu				
talvi	120	18	0,17	3,2
kevät	742	113	1,04	20
kesä	302	46	0,42	8,1
syksy	267	41	0,37	7,2
vuosi	257	39	0,36	6,9
Ojittamaton				
talvi	96	7,2	0,077	1,7
kevät	594	45	0,47	11
kesä	242	18	0,19	4,4
syksy	214	16	0,17	3,9
vuosi	206	15	0,16	3,7
12 % alasta ojittamatonta ja 88 % metsäojitettua				
talvi	117	17	0,16	3,0
kevät	724	105	0,97	19
kesä	295	43	0,40	7,7
syksy	261	38	0,35	6,8
vuosi	251	36	0,34	6,5

Taulukossa 2 on laskettu Poroaavan suunnitellun tuotantoalueen nykyiset kuormitukset kesäajan ja koko vuoden keskiarvoina.

Taulukko 2. Poroaavan suunnitellun 171,5 ha tuotantoalueen nykyinen bruttovuosikuormitus kesäaikana ja koko vuoden keskiarvona.

Bruttokuormitus (koko vuosi)										
Nykytila	Ala ha	Valuma l/s km ²	COD _{Mn}		Kiintoaine		Kok.P		Kok.N	
			kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Metsäojitettu	151,5	11,9	39	14211	5,9	2157	0,055	20	1,0	382
Ojittamaton	20	11,9	4,1	1504	0,3	110	0,003	1	0,1	27
Yhteensä	171,5		43	15715	6,2	2266,1	0,058	21,1	1,1	409
Bruttokuormitus (kesä)										
Metsäojitettu	151,5	14,0	46		7,0		0,064		1,2	
Ojittamaton	20	14,0	4,8		0,4		0,004		0,09	
Yhteensä	171,5		51		7,3		0,067		1,3	

Pitoisuuslisät alapuolisessa vesistössä

Hankkeen 0-vaihtoehdon aiheuttamat laskennalliset bruttopitoisuuslisäykset alapuolisiin vesistöihin kesäajan ja kokovuoden keskimääräisillä kuormitusarvoilla on esitetty alla olevassa taulukossa taulukko 3.

Nykytilassa suolta tulevan kuormituksen osuus orgaanisen aineksen (COD_{Mn}) pitoisuuksista Jaurujoen yläosalla on noin 3 - 4 % (0,9 – 1,0 mg/l) ja Jaurujoen alaosalla noin 1 % (0,15 – 0,17 mg/l).

Kiintoaineen osalta suolta nykyisin tulevan kuormituksen osuus Jaurujoen alaosan pitoisuuksista on noin 4 -6 % (0,13 – 0,14 mg/l), Jaurjoen yläosan pitoisuuksista noin 0,5 – 1 % (0,022 – 0,024 mg/l) ja Vuotosjoen alaosan pitoisuuksista noin 0,2 - 0,3 % (0,0083 – 0,0086 mg/l).

Ravinteista fosforin osalta suolta nykyisin tulevan kuormituksen osuus Jaurujoen alaosan pitoisuuksista on noin 2 - 3 % (1,2 – 1,3 µg/l), Jaurujoen yläosan pitoisuuksista noin 0,4 – 0,6 % (0,20 – 0,22 µg/l) ja Vuotosjoen pitoisuuksista noin 0,2 - 0,3 % (0,076 – 0,080 µg/l).

Typen osalta suolta nykyisin tulevan kuormituksen osuus Jaurujoen alaosan pitoisuuksista on noin 3 -5 % (20 – 25 µg/l), Jaurujoen yläosan pitoisuuksista noin 1 % (3,9 – 4,3 µg/l) ja Vuotosjoen pitoisuuksista noin 0,4 - 0,5 (1,5 – 1,6 µg/l).

Taulukko 3. Poraaavan suunnitellulta 171,5 ha tuotantoalueelta nykytilanteessa tulevien vesien aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset 0-vaihtoehdossa alapuolisilla vesialueilla keskimäärin vuodessa ja kesäaikaan.

Paikka / ajankohta	Virtaama MQ m ³ /s	Keskimääräinen laskennallinen pitoisuuslisäys (brutto)			
		COD _{Mn}	kiintoaine	kok.P	kok.N
		mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Jaurujoen yläosa Jaurulammen suulla					
koko vuosi	0,51	1,0	0,14	1,3	25
kesä	0,66	0,9	0,13	1,2	20
Jaurujoen alaosa laskussa Vuotosjokeen					
koko vuosi	3,0	0,17	0,024	0,22	4,3
kesä	3,9	0,15	0,022	0,20	3,9
Vuotosjoen alaosa laskussa Kemijokeen					
koko vuosi	8,3	0,060	0,0086	0,080	1,6
kesä	10	0,057	0,0083	0,076	1,5

1.3 Vaihtoehto 1 (VE1)

Turvetuotantoalueen koko auma-alueineen on 159,1 ha. Alueen vedet johdetaan ympärivuoden käytössä olevan pintavalutuskentän kautta Jaurujoen yläosalle.

Kuormitus

Taulukossa 4 on esitetty Pohjois-Suomen pintavalutuskentällisiltä turvesoilta kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa lähtevien kuivatusvesien vuosien 2003 - 2011 keskimääräiset vedenlaadut (Pöry Finland Oy 2012).

Taulukko 4. Pohjois-Suomen pintavalutuskentällisten turvetuotantoalueiden keskimääräiset vedenlaadut kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa. n = näytteiden määrä (Pöry Environment Oy 2012)

Ympärivuotinen pintavalutuskenttä	COD _{Mn} mg/l	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	n
Kuntoonpanovaihe					
talvi	43	3,7	78	1581	181
kevät	24	4,4	35	864	96
kesä	46	5	58	1214	492
syksy	30	2,7	38	1356	143
Tuotantovaihe					
talvi	24	3,7	38	1128	369
kevät	16	4,7	31	884	198
kesä	34	5,1	55	1045	2054
syksy	26	3,1	35	1428	255

Taulukossa 5 esitetyt Pohjois-Suomen pintavalutuskentällisten turvesoiden keskimääräiset brutto-ominaiskuormitukset kiintoaineelle, ravinteille (kokonaisfosfori- ja typpi) ja kemialliselle hapenkulutukselle (COD_{Mn}) on saatu Pöry Finland Oy:n vuonna 2012 tekemästä selvityksestä. Kuntoonpanovaiheen brutto-ominaiskuormitus on laskettu olettamuksella, että ensimmäisen ojitusvuoden ominaiskuormitus on 1,5-kertainen seuraavan ojitusvuoden ominaiskuormitukseen.

Nettokuormitusluvut on laskettu vähentämällä bruttokuormitusluvuista taulukossa 1 esitetyt alueen nykytilan ominaiskuormitusluvut.

Taulukko 5. Vaihtoehdon 1 vesistökuormituslaskentaan käytetyt ominaiskuormitusarvot.

Ympärivuotinen pintavalutuskenttä	Ominaiskuormitusluvut (g/ha/d)							
	Brutto				Netto			
	COD _{Mn} g/ha d	Kiintoaine g/ha d	Kok.P g/ha d	Kok.N g/ha d	COD _{Mn} g/ha d	Kiintoaine g/ha d	Kok.P g/ha d	Kok.N g/ha d
1. ojitusvuosi								
Talvi	481	41	0,88	18	364	24	0,72	15
Kevät	1808	335	2,7	65	1084	230	1,7	46
Kesä	677	74	0,86	18	382	31	0,46	10
Syksy	716	64	0,90	32	455	26	0,55	25
Vuosi	697	82	1,0	24	446	46	0,69	17
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet								
Talvi	321	28	0,59	12	204	11	0,43	9
Kevät	1205	223	1,8	43	481	118	0,8	24
Kesä	451	49	0,57	12	156	6	0,17	4,3
Syksy	477	43	0,60	21	216	5	0,25	14
Vuosi	465	55	0,69	16	214	19	0,35	9
Tuotantovaihe								
Talvi	137	25	0,21	7,8	20	8	0,05	4,8
Kevät	717	180	1,3	41	-7	75	0,37	22
Kesä	287	45	0,43	9,6	-8	2	0,03	1,9
Syksy	408	46	0,50	26	147	8	0,15	19
Vuosi	275	48	0,43	14	24	12	0,09	7,5

Taulukossa 6 on esitetty arvio Poroaavan kuntoonpano- ja tuotantovaiheen kuivatusvesien alapuolisen vesistöön aiheuttamasta kuormituksesta.

Taulukko 6. Poroaavan suunnitellulta tuotantoalueelta kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa alapuoliseen vesistöön tuleva kuormitus 1-vaihtoehdossa.

Pintavalutus	Brutto				Netto			
	COD _{Mn} kg/d	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	COD _{Mn} kg/d	Kiintoaine kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d
1. ojitusvuosi								
Talvi	77	6,5	0,14	2,9	58	3,8	0,12	2,4
Kevät	288	53	0,42	10	172	37	0,27	7,4
Kesä	108	12	0,14	2,9	61	5	0,07	1,6
Syksy	114	10	0,14	5,1	72	4,2	0,09	4,0
Vuosi	111	13	0,16	3,8	71	7	0,11	2,7
Vuosi (kg/a)	40475	4739	60	1380	25817	2622	40	1000
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet								
Talvi	51	4,5	0,09	1,9	32,51	1,8	0,07	1,4
Kevät	192	35	0,28	6,8	76,5	19	0,13	3,9
Kesä	72	8	0,09	1,9	24,8	1,0	0,03	0,7
Syksy	76	6,8	0,10	3,3	34	0,9	0,04	2,3
Vuosi	74	9	0,11	2,5	33,8	2,9	0,06	1,5
Vuosi (kg/a)	26980	3169	40	916	12323	1052	20	536
Tuotantovaihe								
Talvi	22	4,0	0,03	1,2	3,23	1,3	0,01	0,8
Kevät	114	29	0,21	6,5	-1,1	12	0,06	3,5
Kesä	46	7,2	0,07	1,5	-1,3	0,4	0,01	0,3
Syksy	65	7,3	0,08	4,1	23	1,3	0,02	3,1
Vuosi	44	8	0,07	2,2	3,6	1,9	0,01	1,1
Vuosi (kg/a)	15961	2811	25	785	1303	694	5	405

Pitoisuuslisät alapuolisessa vesistössä.

Taulukossa 7 on esitetty Poroaavan hankevaihtoehdosta 1 aiheutuvat laskennalliset orgaanisen aineen, kiintoaineen ja ravinteiden nettokuormituksista johtuvat pitoisuuslisäykset alapuolisissa vesistöissä kesän ja koko vuoden keskimääräisten virtaamien aikana. Taulukossa 15 on esitetty nettopäästöjen aiheuttamat prosentuaaliset pitoisuusmuutokset alapuolisessa vesistössä nykytilaan verrattuna.

Orgaanisen aineen osalta (COD_{Mn}) hankevaihtoehdon 1 kuivatusvedet lisäävät kuntoonpanovaiheen alussa noin 3 – 7 % (1,1 – 1,6 mg/l) Jaurujoen yläosan ja noin 1 – 2 % (0,2– 0,3 mg/l) Jaurujoen alaosan pitoisuuksia. Tuotantovaiheessa pitoisuuslisäykset olisivat Jaurujoen yläosalla noin -0,1 – 0,3 % (-0,02 – 0,08 mg/l) ja alaosalla 0,0 – 0,1% (-0,004 – 0,014 mg/l).

Kiintoaineen osalta kuivatusvedet lisäävät kuntoonpanovaiheen alussa noin 3 – 7 % (0,09 – 0,16 mg/l) Jaurujoen yläosan ja noin 0,3 – 1,2 % (0,02 – 0,03 mg/l) Jaurujoen alaosan nykyisiä pitoisuuksia. Tuotantovaiheessa pitoisuuslisäykset olisivat Jaurujoen yläosalla noin 0,2 – 2 % (0,01 – 0,04 mg/l) ja alaosalla 0,0 – 0,3 % (0,001 – 0,007 mg/l).

Ravinteista fosforin osalta kuivatusvedet lisäävät kuntoonpanovaiheen alussa noin 3 – 6 % (1,3 – 2,5 µg/l) Jaurujoen yläosan ja noin 0,3 – 1 % (0,22 – 0,42 µg/l) joen alaosan veden nykyisiä pitoisuuksia. Tuotantovaiheessa pitoisuuslisäykset olisivat Jaurujoen yläosalla noin 0,2 – 0,7 % (0,1 – 0,3 µg/l) ja alaosalla 0,0 – 0,1 % (0,02 – 0,05 µg/l).

Typen osalta pitoisuuslisäykset olisivat kuntoonpanovaiheen alussa noin 5 - 11 % (29 – 62 µg/l) Jaurujoen yläosan ja noin 1 – 3 % (4,9 – 11 µg/l) joen alaosan nykyisistä pitoisuuksista. Tuotantovaiheessa pitoisuuslisäykset olisivat Jaurujoen yläosalla noin 1 – 5 % (5 – 25 µg/l) ja alaosalla 0,2 - 1 % (0,9 – 4,3 µg/l).

Vuotosjoen alaosalla pitoisuuslisäykset ovat Jaurujokea pienemmät.

Taulukko 7. Poraaavan 1-vaihtoehdon kuivatusvesien aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset alapolisiin vesistöihin keskimäärin kesäaikana sekä koko vuoden keskiarvoina.

Paikka / ajankohta	Virtaama MQ	Keskimääräinen laskennallinen pitoisuuslisäys							
		Brutto				Netto			
	COD _{Mn}	kiintoaine	kok.P	kok.N	COD _{Mn}	kiintoaine	kok.P	kok.N	
	m ³ /s	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Jaurujoen yläosa Jaurulammen suulla									
1. ojitusvuosi									
koko vuosi	0,51	2,5	0,29	3,7	85	1,59	0,16	2,5	62
kesä	0,66	1,9	0,21	2,4	50	1,06	0,09	1,3	29
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet									
koko vuosi	0,51	1,7	0,20	2,5	57	0,76	0,06	1,3	33
kesä	0,66	1,3	0,14	1,6	33	0,43	0,02	0,5	12
Tuotantovaihe									
koko vuosi	0,51	1,0	0,17	1,5	48	0,08	0,04	0,3	25
kesä	0,66	0,8	0,13	1,2	27	-0,02	0,01	0,1	5
Jaurujoen alaosa laskussa Vuotosjokeen									
1. ojitusvuosi									
koko vuosi	3,0	0,43	0,050	0,63	15	0,27	0,028	0,42	11
kesä	3,9	0,32	0,035	0,41	9	0,18	0,015	0,22	4,9
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet									
koko vuosi	3,0	0,28	0,033	0,42	10	0,130	0,011	0,21	5,6
kesä	3,9	0,21	0,023	0,27	5,7	0,074	0,003	0,08	2,1
Tuotantovaihe									
koko vuosi	3,0	0,17	0,030	0,26	8	0,014	0,007	0,05	4,3
kesä	3,9	0,14	0,021	0,20	4,5	-0,004	0,001	0,02	0,9
Vuotosjoen alaosa laskussa Kemijokeen									
1. ojitusvuosi									
koko vuosi	8,3	0,15	0,018	0,23	5,2	0,098	0,010	0,15	3,8
kesä	10	0,12	0,013	0,16	3,2	0,069	0,006	0,08	1,9
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet									
koko vuosi	8,3	0,103	0,012	0,15	3,5	0,0469	0,004	0,08	2,0
kesä	10	0,081	0,009	0,10	2,2	0,0281	0,001	0,03	0,8
Tuotantovaihe									
koko vuosi	8,3	0,061	0,011	0,09	3,0	0,0050	0,003	0,02	1,5
kesä	10	0,052	0,008	0,08	1,7	-0,0015	0,000	0,01	0,4

1.4 Vaihtoehto 2 (VE2)

Vaihtoehdossa 2 vesienkäsittely on ympärivuotinen kemiallinen käsittely. Turvetuotantoalueen koko auma-alueineen on 171,5 ha. Kuivatusvedet johdetaan kemikalointiaseman kautta Jaurujokeen.

Kuormitus

Taulukko 8. Pohjois-Pohjanmaalla kemikaloinnilla toimivien turvetuotantoalueiden kuivatusvesien kesäaikaiset keskimääräiset vedenlaadut vuosina 2006 – 2011 (Pöyry Finland Oy; Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden päästötarkkailut vuosina 2006 – 2011).

Kemikalointi	pH	COD _{Mn} mg/l	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l
Kesä 2011	4,6	10	11	37	1252
Kesä 2010	4,6	14	20	32	1269
Kesä 2009	4,8	9,0	8,7	21	1046
Kesä 2008	4,4	8,0	10	22	794
Kesä 2007	4,9	7,0	7,6	47	698
Kesä 2006	5,4	9,2	13	42	1077
keskiarvo	4,8	9,5	12	34	1023

Taulukko 9. Pohjois-Pohjanmaan tuotantosoiden keskivalumat eri vuodenaikoina vuosina 2006 – 2011 (Pöyry Finland Oy; Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden päästötarkkailut vuosina 2006 – 2011).

Vuosi	Valuma Mq (l/s km ²)			
	talvi	kevät	kesä	syksy
2011	3,5	55,0	12,5	23,0
2010	6,2	49,7	9,7	16,4
2009	9,3	61,2	7,7	11,3
2008	14,3	53,5	16,0	18,4
2007	14,7	49,2	14,9	17,7
2006	10,5	65,0	7,6	11,3
keskiarvo	9,8	55,6	11,4	16,4

Taulukossa 10 on arvioitu taulukon 8 keskimääräisten vedenlaatutietojen ja taulukon 9 keskimääräisten valumien perusteella kemiallisella käsittelyllä varustetun turvesuon keskimääräiset ominaiskuormitukset. Laskennassa on käytetty kesäajalla mitattuja keskipitoisuuksia myös muiden vuodenaikojen ominaiskuormituslaskennassa, jolloin ero vuodenaikaisissa ominaiskuormituksissa tulee valunnan muuttujana. Kemiallisen käsittelyn toimivuudesta muulloin kuin sulan maan aikana Pohjois-Suomen olosuhteissa on vähän käytännön kokemusta, joka lisää myös epävarmuutta laskennallisiin arvioihin. Myös kemiallisen käsittelyn kuormitusarviointiin käytetyt lähtöaineistot mm. vedenlaadun ja ominaiskuormitusten osalta ovat selvästi vähäisemmät kuin pintavalutuskentällisten soiden kuormitusarvioinnissa käytetyt aineistot.

Nettokuormitusluvut on laskettu vähentämällä bruttokuormituslukuista taulukossa 1 esitetyt alueen nykytilan ominaiskuormitusluvut.

Kuntoonpanovaiheen ominaiskuormitus on laskettu olettamuksella, että ensimmäisen ojitusvuoden valunta ja siten myös ominaiskuormitus on 1,5-kertainen tuotantovaiheeseen verrattuna ja seuraavien vuosina sama kuin tuotantovaiheessa. Humusta kuvaavan kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) netto-ominaiskuormitukset ovat negatiivisia, koska kemikaloinnilla puhdistettujen kuivatusvesien keskimääräinen pitoisuus 9,5 mg/l on yli puolet alhaisempi kuin tässä laskennassa käytetyt taustahuuhtoumapitoisuudet 20 ja 25 mg/l.

Taulukko 10. Kemikaloinnilla varustetun turvetuotantoalueen arvioidut keskimääräiset ominaiskuormitukset kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa.

Vuoden aika	Valuma	Ominaiskuormitusluvut (g/ha/d)							
		Brutto				Netto			
	Mq l/s km ²	COD _{Mn} g/ha d	Kiintoaine g/ha d	Kok.P g/ha d	Kok.N g/ha d	COD _{Mn} g/ha d	Kiintoaine g/ha d	Kok.P g/ha d	Kok.N g/ha d
1. ojitusvuosi									
talvi	14,6	120	147	0,42	13	4	130	0,27	10
kevät	83,4	687	838	2,4	74	-37	734	1,4	55
kesä	17,1	141	172	0,49	15	-154	129	0,10	7,5
syksy	24,5	202	247	0,71	22	-59	209	0,36	15
vuosi	23,2	191	233	0,67	21	-64	192	0,32	14
2. ja sitä seuraavat kuntoonpanovuodet sekä tuotantovaihe									
talvi	9,8	80	98	0,28	8,6	-36	81	0,13	5,6
kevät	55,6	458	559	1,6	49	-266	454	0,64	30
kesä	11,4	94	115	0,33	10	-201	72	-0,07	2,4
syksy	16,4	135	164	0,47	14	-126	127	0,12	7,7
vuosi	15,5	128	156	0,45	14	-123	119	0,11	7,2

Taulukossa 11 on esitetty arvio hankevaihtoehdon 2 kuntoonpano- ja tuotantovaiheen kuivatusvesien alapuolisen vesistön aiheuttamasta kuormituksesta. Kuormitus on suurimmillaan kuntoonpanovaiheen alussa ensimmäisenä ojitusvuotena ja pienenee tuotantovaiheessa.

Taulukko 11. Poraaavan suunnitellulta tuotantoalueelta kuntoonpano- ja tuotantovaiheessa alapuoliseen vesistöön tuleva kuormitus 2-vaihtoehdossa.

Kemiallinen käsittely	Brutto				Netto			
	COD _{Mn}	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	COD _{Mn}	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N
	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
1. ojitusvuosi								
Talvi	21	25	0,07	2,2	0,6	22	0,05	1,7
Kevät	118	144	0,41	13	-6	126	0,25	9
Kesä	24	29	0,08	2,6	-26	22	0,02	1,3
Syksy	35	42	0,12	3,7	-10	36	0,06	2,6
Vuosi	32	39	0,11	3,4	-11	33	0,05	2,3
Vuosi (kg/a)	11 719	14 301	41	1 257	-4 080	12 019	20	847
2. ja sitä seuraavat kuntoonpanovuodet sekä tuotantovaihe								
Talvi	14	17	0,05	1,5	-6,2	14	0,02	1,0
Kevät	79	96	0,28	8,4	-46	78	0,11	5,2
Kesä	16	20	0,06	1,7	-35	12	-0,01	0,4
Syksy	23	28	0,08	2,5	-22	22	0,02	1,3
Vuosi	21	26	0,08	2,3	-22	20	0,02	1,2
Vuosi (kg/a)	7 813	9 534	27	838	-7 987	7 252	6	428

Pitoisuuslisät alapuolisessa vesistössä.

Taulukossa 7 on esitetty hankevaihtoehdosta 2 aiheutuvat laskennalliset orgaanisen aineen, kiintoaineen ja ravinteiden nettokuormituksista johtuvat pitoisuuslisäykset alapuolisissa vesistöissä kesän ja koko vuoden keskimääräisten virtaamien aikana. Taulukossa 15 on esitetty nettopäästöjen aiheuttamat prosentuaaliset pitoisuusmuutokset alapuolisessa vesistössä nykytilaan verrattuna.

Orgaanisen aineen osalta (COD_{Mn}) hankevaihtoehdossa 2 kemiallinen käsittely vähentäisi hie-man alapuolisen vesistön kuormitusta ja pitoisuuksia.

Kiintoaineen osalta kuivatusvedet lisäävät kuntoonpanovaiheen alussa noin 11 – 30 % (0,4 – 0,7 mg/l) Jaurujen yläosan ja noin 2 – 5 % (0,07 – 0,13 mg/l) Jaurujen alaosan nykyisiä pitoi-

suuksia. Tuotantovaiheessa pitoisuuslisäykset olisivat joen yläosalla noin 6 – 18 % (0,2 – 0,5 mg/l) ja alaosalla 1 – 3 % (0,04 – 0,08 mg/l).

Ravinteista fosforin osalta pitoisuuslisäykset olisivat kuntoonpanovaiheen alussa noin 1 – 3 % (0,3 – 1,2 µg/l) Jaurujoen yläosan ja noin 0,3 – 1 % (0,05 – 0,2 µg/l) joen alaosan veden nykyisistä pitoisuuksista. Tuotantovaiheessa pitoisuuslisäykset olisivat Jaurujoen yläosalla noin -0,4 – 0,9 % (-0,2 – 0,4 µg/l) ja alaosalla -0,1 – 0,2 % (-0,03 – 0,07 µg/l).

Typen osalta pitoisuuslisäykset olisivat kuntoonpanovaiheen alussa noin 4 - 10 % (22 – 52 µg/l) Jaurujoen yläosan ja noin 1 – 2 % (4 – 9 µg/l) joen alaosan nykyisistä pitoisuuksista. Tuotantovaiheessa pitoisuuslisäykset olisivat Jaurujoen yläosalla noin 1 – 5 % (7 – 26 µg/l) ja alaosalla 0,3 - 1 % (1,2 – 4,5 µg/l).

Vuotosjoen alaosalla pitoisuuslisäykset ovat Jaurujokea pienemmät.

Taulukko 12. Poroaavan 2-vaihtoehtoon kuivatusvesien aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset alapuolisiin vesistöihin keskimäärin kesäaikana sekä koko vuoden keskiarvoina.

Paikka / ajankohta	Virtaama MQ	Keskimääräinen laskennallinen pitoisuuslisäys							
		Brutto				Netto			
		COD _{Mn}	kiintoaine	kok.P	kok.N	COD _{Mn}	kiintoaine	kok.P	kok.N
	m ³ /s	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Jaurujoen yläosa Jaurulammen suulla									
1. ojitusvuosi									
koko vuosi	0,51	0,72	0,88	2,5	78	-0,25	0,74	1,2	52
kesä	0,66	0,42	0,52	1,5	45	-0,46	0,39	0,30	22
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet sekä tuotantovaihe									
koko vuosi	0,51	0,48	0,59	1,7	52	-0,49	0,45	0,39	26
kesä	0,66	0,28	0,34	1,0	30	-0,60	0,22	-0,20	7
Jaurujoen alaosa laskussa Vuotosjokeen									
1. ojitusvuosi									
koko vuosi	3,0	0,12	0,15	0,43	13	-0,04	0,13	0,21	9
kesä	3,9	0,07	0,088	0,25	7,7	-0,08	0,066	0,05	3,8
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet sekä tuotantovaihe									
koko vuosi	3,0	0,082	0,10	0,29	9	-0,08	0,076	0,07	4,5
kesä	3,9	0,048	0,059	0,17	5,1	-0,10	0,037	-0,034	1,2
Vuotosjoen alaosa laskussa Kemijokeen									
1. ojitusvuosi									
koko vuosi	8,3	0,045	0,054	0,16	4,8	-0,016	0,046	0,08	3,2
kesä	10	0,027	0,033	0,10	2,9	-0,030	0,025	0,02	1,4
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet sekä tuotantovaihe									
koko vuosi	8,3	0,030	0,036	0,10	3,2	-0,030	0,028	0,02	1,6
kesä	10	0,018	0,022	0,06	2,0	-0,039	0,014	-0,01	0,5

1.5 Yhteenveto

Kuormitus

Vuositasolla tarkasteltuna hankevaihtoehtoisissa 1 ja 2 kiintoaine- ja ravinnekuormat kasvavat nykytilan 0-vaihtoehtoon nähden. Vastaavasti vaihtoehtoisissa 2 kemiallinen käsittely vähentäisi alueelta lähtevän orgaanisen aineksen määrää nykyisestä tilanteesta (taulukko 13).

Taulukko 13. Poraaavan hankevaihtoehtojen vuosittaiset bruttokuormitukset.

Vaihtoehto	Bruttokuormitus (koko vuosi)			
	COD _{Mn} kg/a	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a
Vaihtoehto 0 (171,5 ha) nykytilanne	15 715	2 266	21	409
Vaihtoehto 1 (159,1 ha) 1. ojitusvuosi	40 475	4 739	60	1 380
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet	26 980	3 169	40	916
tuotantovaihe	15 961	2 811	25	785
Vaihtoehto 2 (171,5 ha) 1. ojitusvuosi	11 719	14 301	41	1 257
2. ja seuraavat kuntoonpanovuodet	7 813	9 534	27	838
tuotantovaihe	7 813	9 534	27	838

Taulukossa 14 on laskettu hankevaihtoehtojen bruttokuormitukset hankkeen kuntoonpano- ja tuotantovaiheen elinkaaren aikana. Kuntoonpanovaiheen on oletettu kestävän 3 vuotta ja tuotantovaiheen 25 vuotta eli yhteensä 28 vuotta.

Pidemmän ajanjakson tarkastelussa hankevaihtoehtojen 1 happea kuluttavan orgaanisen aineen osalta kuormitus on noin 1,1-kertainen ja vaihtoehtojen 2 noin 0,5-kertainen nykytilanteen kuormitukseen nähden. Kiintoaineen osalta vaihtoehtojen 1 kuormitus on noin 1,5-kertainen ja vaihtoehtojen 2 noin 4,4-kertainen nykytilanteeseen nähden.

Ravinnehuuhtouman osalta vaihtoehtojen 1 fosforikuormitus on noin 1,6- ja vaihtoehtojen 2 noin 1,4-kertainen nykytilanteeseen nähden. Typen osalta vaihtoehtojen 1 kuormitus on noin 2,2-kertainen ja vaihtoehtojen 2 noin 2,1-kertainen nykytilanteeseen nähden.

Taulukko 14. Poraaavan hankevaihtoehtojen bruttokuormitukset hankkeen kuntoonpano- ja tuotantovaiheen 28 vuoden elinkaaren aikana (kuntoonpanovaihe kestää 3 vuotta ja tuotantovaihe 25 vuotta).

Vaihtoehto	Bruttokuormitus (kuntoonpanovaihe 3 vuotta + tuotantovaihe 25 vuotta)			
	COD _{Mn} kg / 28 vuotta	Kiintoaine kg / 28 vuotta	Kok.P kg / 28 vuotta	Kok.N kg / 28 vuotta
Vaihtoehto 0 (171,5 ha)	440 027	63 451	590	11 440
Vaihtoehto 1 (159,1 ha)	493 450	81 351	755	22 835
Vaihtoehto 2 (171,5 ha)	222 669	271 718	782	23 886

Vaikutukset alapuolisiin vesistöihin

Hankealueen muuttaminen turvetuotantoon lisää alapuoliseen vesistöön kohdistuvaa kuormitusta ja siten myös humuksen, kiintoaineen ja ravinteiden pitoisuuksia (taulukko 15). Pitoisuusmuutokset alapuoliseen vesistöön olisivat suurimmillaan heti kuntoonpanovaiheen alussa ja vähenisivät tuotantovaiheeseen siirryttäessä kuormituksen pienentyessä.

Orgaanisen aineen osalta (COD_{Mn}) hankevaihtoehto 1 lisäisi kuntoonpanovaiheessa nykytilaansa runsashumuksisen Jauruon yläosan pitoisuuksia noin 3 – 7 % (1,1 – 1,6 mg/l). Tuotantovaiheessa pitoisuuslisät olisivat noin -0,1 – 0,3 % (-0,02 – 0,08 mg/l). Keskihumuksisella Jauruon alaosalla pitoisuuslisäykset olisivat kuntoonpanovaiheessa 1 – 2 % (0,2 – 0,3 mg/l) ja tuotantovaiheessa 0,0 – 0,1 % (-0,004 – 0,014 mg/l).

Vastaavasti hankevaihtoehtojen 2 kemiallinen käsittely vähentäisi hieman alapuolisen vesistön orgaanisen aineen kuormitusta ja pitoisuuksia.

Hankevaihtoehtojen erot vesistövaikutusten suhteen eroavat selvimmin kiintoaineen osalta, jossa hankevaihtoehdon 2 kuormitusvaikutukset alapuoliseen vesistöön ovat selvästi suuremmat kuin hankevaihtoehdossa 1.

Vaihtoehdossa 1 kuntoonpanovaiheen alussa Jaurujoen yläosalla veden kiintoainepitoisuus kasvaisi noin 3 – 7 % (0,09 – 0,16 mg/l) ja tuotantovaiheessa 0,2 – 2 % (0,01 – 0,04 mg/l). Jaurujoen alaosalla ja Vuotosjoessa laskennalliset pitoisuuslisäykset ovat niin pieniä, ettei niitä voida erottaa vesistön luontaisesta pitoisuusvaihtelusta.

Vaihtoehdossa 2 kuntoonpanovaiheessa Jaurujoen yläosalla kiintoainepitoisuus kasvaisi noin 11 – 30 % (0,4 – 0,7 mg/l) ja alaosan noin 2 – 5 % (0,07 – 0,13 mg/l). Tuotantovaiheessa Jaurujoen yläosalla pitoisuuslisä olisi noin 6 – 18 % (0,2 – 0,5 mg/l) ja joen alaosalla 1 – 3 % (0,04 – 0,08 mg/l). Vuotosjoessa laskennalliset pitoisuuslisäykset ovat Jaurujokea alhaisemmat, eikä niitä voida erottaa vesistön luontaisesta pitoisuusvaihtelusta.

Ravinteiden (typpi ja fosfori) osalta hankevaihtoehtojen vesistökuormitusvaikutuksilla ei ole merkittävää eroa toisiinsa nähden. Kuntoonpanovaiheen alussa Jaurujoen yläosalla fosforipitoisuudet kasvaisivat noin 1 – 6 % (0,3 – 2,5 µg/l) ja tuotantovaiheessa -0,4 – 0,9 % (-0,2 – 0,4 µg/l). Vastaavasti kuntoonpanovaiheessa alussa Jaurujoen yläosalla typpipitoisuudet kasvaisivat noin 4 – 11 % (22 – 62 µg/l) ja tuotantovaiheessa 1 – 5 % (5 – 26 µg/l). Jaurujoen alaosalla ja Vuotosjoessa laskennalliset pitoisuuslisäykset ovat niin pieniä, ettei niitä voida erottaa vesistön luontaisesta pitoisuusvaihtelusta.

Poroaavan kuivatusvesien vaikutukset purkuvesistöön näkyisivät selvimmin Jaurujoen yläosalla, jossa vesistön veden laadussa on havaittavissa alueen suovaltaisuus sekä metsäojitetut alueet. Vedenlaatua heikentävät vaikutukset näkyisivät selvimmin hankevaihtoehdossa 2 lisääntyvän kiintoainekuormituksen johdosta, joka lisäisi osaltaan Jaurujoen yläosan ja Jaurulammen veden sameutta ja tummenemista sekä pohjan liettymistä erityisesti Jaurulammessa jonka pohjaan suuri osa suolta tulevasta kiintoaineesta laskeutuisi. Hankealueilta purkautuvat kuivatusvedet lisäävät ja ylläpitävät osaltaan Jaurujoen yläosan rehevyyttä. Jaurujoen yläosalla minimiravinteena toimivan typen pitoisuudet ovat nykyisellään lievästi rehevän ja rehevän vesistön luokituksen välissä. Turvetuotannon kuivatusvedet lisäävät joen yläosan kokonaistyyppipitoisuuksia lähemmäs rehevän vesistön tasoa. Jaurujoen yläosan nykyiset fosforipitoisuudet kuvaavat rehevää vesistöä, eikä suon kuivatusvedet muuta fosforin osalta Jaurujoen rehevyystasoa.

Jaurujoen alaosalla ja Vuotosjoessa Poroaavan turvetuotannolla ei ole merkittäviä vaikutuksia vesistön vedenlaatuun.

Hankevaihtoehto/ Vesistö	Vedenlaatu																							
	Nykytila						Tuotantovaihe						Pitoisuusmuutos											
	COD _{Mn}		kiintoaine		Kok.P		Kok.N		COD _{Mn}		kiintoaine		Kok.P		Kok.N		COD _{Mn}		kiintoaine		Kok.P		Kok.N	
	vuosi (mg/l)	kesä (mg/l)	vuosi (mg/l)	kesä (mg/l)	vuosi (µg/l)	kesä (µg/l)	vuosi (µg/l)	kesä (µg/l)	vuosi (mg/l)	kesä (mg/l)	vuosi (µg/l)	kesä (µg/l)	vuosi (µg/l)	kesä (µg/l)	vuosi (µg/l)	kesä (µg/l)	vuosi (%)	kesä (%)	vuosi (%)	kesä (%)	vuosi (%)	kesä (%)	vuosi (%)	kesä (%)
VE1 Jaurujoki yläosa Jaurujoki alaosa Vuotosjoki alaosa	24	33	2,5	3,4	44	52	544	620	24	33	2,5	3,4	45	52	569	625	0,3	-0,1	1,7	0,2	0,7	0,2	4,6	0,9
	14	15	2,4	4,5	38	49	367	385	14	15	2,4	4,5	38	49	371	386	0,1	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	1,2	0,2
			3,1	3,8	30	34	355	397			3,1	3,8	30	34	356	397			0,1	0,0	0,1	0,0	0,4	0,1
VE2 Jaurujoki yläosa Jaurujoki alaosa Vuotosjoki alaosa	24	33	2,5	3,4	44	52	544	620	24	32	3	4	44	51	570	627	-2,1	-1,8	18	6,3	0,9	-0,4	4,9	1,2
	14	15	2,4	4,5	38	49	367	385	14	15	2,4	4,5	38	49	372	386	-0,6	-0,7	3,2	0,8	0,2	-0,1	1,2	0,3
			3,1	3,8	30	34	355	397			3,1	3,8	30	34	356	397			0,9	0,4	0,1	0,0	0,5	0,1

1.6 Sallan alueelle suunniteltujen turvetuotantosoiden yhteisvaikutukset

Vapo Oy:n muista Sallan suunnittelun alla olevista turvetuotantoalueista samalle purkuvesistölle Poroaavan tuotantoalueen kanssa kuuluvat Pahajoenjängä ja Korteaaapa. Pahajoenjängältä vedet purkautuvat reittiä Koutelonjoki-Vuotosjoki-Kemijoki. Korteaaavalta vedet purkautuvat reittiä Pikku-Karjala-Jaurujoki-Vuotosjoki-Kemijoki. Tuotantoalueita ei aloiteta samanaikaisesti, vaan siten, että mahdollisesti yksi tuotantoalue on kuntoonpanovaiheessa ja muut tuotannossa. Tällä vähennetään vaikutuksia alapuoliseen vesistöön.

Pahajoenjängän vesienkäsittelymenetelmänä on alustavien suunnitelmien mukaan pintavalutus-kenttä. Koko hankealue on 80 ha ja tuotantoalue auma-alueineen 49,5 ha.

Taulukossa 16 on esitetty Pahajoenjängän kuormitus eri vaiheissa ja taulukossa 17 Vuotosjokeen aiheutuva pitoisuuslisäys. Netto-pitoisuuslisäys tarkoittaa turvetuotannosta aiheutuvaa pitoisuusmuutosta.

Taulukko16. Pahajoenjängän vuosikuormitus eri hankevaiheissa.

Pintavalutus	Brutto				Netto			
	COD _{Mn} kg/a	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a	COD _{Mn} kg/a	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a
Kuntoonpano, 1.ojitusvuosi	12600	1716	20	470	1500	903	11	271
Kuntoonpano, seuraavat vuodet	8390	1138	13	325	1000	596	7	181
Tuotanto	4430	940	8	253	0	506	3	128

Taulukko 17. Pahajoenjängän tuotantoalueen aiheuttamat pitoisuuslisäykset (Netto) Vuotosjoessa.

Paikka / ajankohta	Virtaama MQ	Keskimääräinen laskennallinen pitoisuuslisäys							
		Brutto				Netto			
		COD _{Mn}	kiintoaine	kok.P	kok.N	COD _{Mn}	kiintoaine	kok.P	kok.N
	m ³ /s	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Vuotosjoki (laskussa Kemijokeen)									
1. ojitusvuosi									
MQ	8,30	0,05	0,01	0,08	1,80	0,01	0,00	0,04	1,04
MHQ	35,00	0,01	0,00	0,02	0,43	0,00	0,00	0,01	0,25
MNQ	2,00	0,20	0,03	0,32	7,45	0,02	0,01	0,17	4,30
Seuraava kuntoonpanovuosi									
MQ	8,30	0,03	0,00	0,05	1,24	0,00	0,00	0,03	0,69
MHQ	35,00	0,01	0,00	0,01	0,29	0,00	0,00	0,01	0,16
MNQ	2,00	0,13	0,02	0,21	5,15	0,02	0,01	0,11	2,87
Tuotantovaihe									
MQ	8,30	0,02	0,00	0,03	0,97	0,00	0,00	0,01	0,49
MHQ	35,00	0,00	0,00	0,01	0,23	0,00	0,00	0,00	0,12
MNO	2,00	0,07	0,01	0,13	4,01	0,00	0,01	0,05	2,03

Korteaaavan tuotannon suunnittelusta tai vesienkäsittelystä ei ole tällä hetkellä tarkempia suunnitelmia. Koska Korteaaavan hankealue (85 ha) on samaa kokoluokkaa Pahajoenjängän hankealueen kanssa, voidaan myös vuosikuormitusten olettaa vastaavan toisiaan. Taulukossa 18 on esitetty Korteaaavan pitoisuuslisäykset Jauru- ja Vuotosjoessa.

Yhteisvaikutusten myötä Jauru- ja Vuotosjoen vedenlaatu ei muutu merkittävästi.

Taulukko 18. Korteaaavan tuotantoalueen aiheuttamat pitoisuuslisäykset (Netto) Jauru- ja Vuotosjokeen.

Paikka / ajankohta	Virtaama MQ	Keskimääräinen laskennallinen pitoisuuslisäys							
		Brutto				Netto			
		COD _{Mn}	kiintoaine	kok.P	kok.N	COD _{Mn}	kiintoaine	kok.P	kok.N
	m ³ /s	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Jaurujoki (laskussa Vuotosjokeen)									
1. ojitusvuosi									
MQ	3,00	0,13	0,02	0,21	4,97	0,02	0,01	0,12	2,86
MHQ	11,00	0,04	0,00	0,06	1,35	0,00	0,00	0,03	0,78
MNQ	0,76	0,53	0,07	0,83	19,61	0,06	0,04	0,46	11,31
Seuraava kuntoonpanovuosi									
MQ	3,00	0,09	0,01	0,14	3,44	0,01	0,01	0,07	1,91
MHQ	11,00	0,02	0,00	0,04	0,94	0,00	0,00	0,02	0,52
MNQ	0,76	0,35	0,05	0,54	13,56	0,04	0,02	0,29	7,55
Tuotantovaihe									
MQ	3,00	0,05	0,01	0,08	2,67	0,00	0,01	0,03	1,35
MHQ	11,00	0,01	0,00	0,02	0,73	0,00	0,00	0,01	0,37
MNQ	0,76	0,18	0,04	0,33	10,56	0,00	0,02	0,13	5,34
Vuotosjoki (laskussa Kemijokene)									
1. ojitusvuosi									
MQ	10,60	0,04	0,01	0,06	1,41	0,00	0,00	0,03	0,81
MHQ	75,20	0,01	0,00	0,01	0,20	0,00	0,00	0,00	0,11
MNQ	2,90	0,14	0,02	0,22	5,14	0,02	0,01	0,12	2,96
Seuraava kuntoonpanovuosi									
MQ	8,30	0,03	0,00	0,05	1,24	0,00	0,00	0,03	0,69
MHQ	35,00	0,01	0,00	0,01	0,29	0,00	0,00	0,01	0,16
MNQ	2,00	0,13	0,02	0,21	5,15	0,02	0,01	0,11	2,87
Tuotantovaihe									
MQ	8,30	0,02	0,00	0,03	0,97	0,00	0,00	0,01	0,49
MHQ	35,00	0,00	0,00	0,01	0,23	0,00	0,00	0,00	0,12
MNQ	2,00	0,07	0,01	0,13	4,01	0,00	0,01	0,05	2,03

2. LÄHTEET

Pöyry Finland Oy. 2007-2012. Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden tarkkailut vuosina 2007–2012.

Pöyry Finland Oy. 2012. Turvetuotantoalueiden vesistökuormituksen arviointi. Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2003–2011 tarkkailuaineistojen perusteella. 16UEC0218. 17.12.2012. 57 s.