

		YVA-selostuksesta saatu palaute	Vastine
1	Lausunnot ja mielipiteet	Digita, Elisa, Telia, Cinia - radiolinkit&TV lähetyksien vastaanotot	Hanketoimija teettää signaalimittaukset ennen ja jälkeen tuulivoimaloiden rakentamisessa, mikäli häiriöitä esiintyy, hanketoimija rakentaa tarvittaessa täytelähettimet tai muuttaa turbiinien sijaintia.
2	Lausunnot ja mielipiteet	Fingrid, suojaetäisyys Jylkkä-Alajärvininjaan varmistettava	Kaatumiskorkeus määritetty 320 m maksimikorkeuden mukaisesti ja etäisyysvyöhykkeet tarkistetaan kaavaehdotuslayouttiin.
3	Liikenne	(Kalajoki) Erikoiskuljetusreitit tarkistettava ja käytettävä lyhintä reittiä	Kalajoen satamaa käytetään ensisijaisesti. Kalajoen sataman käyttömahdollisuuksia tarkistetaan, ennakkolausunnot erikoiskuljetusreiteistä on tilattu. Ennakkolausunnot tulevat kalajoen sataman reitistä ja kokkolan sataman reitistä hankealueelle erillisinä.
4	Sähkönsiirto	(Kalajoki) Sähkönsiirtoreiteistä suositaan maakaapelitoteutusta	Maakaapelireitti valittu.
5	Yhteisvaikutukset	(Kalajoki) Yhteisvaikutukset Hangaskurunkankaan kanssa	Päivitetään ehdotusvaiheen lopullisen layoutin varmistuttua. Yhteisvaikutuksia on jo jo huomioitu selostuksessa. Täydennetään tarvittaessa.
6	Lausunnot ja mielipiteet	(Kähtävän kyläyhdistys) Etäisyys asutukseen, Jussilan erämaakämpä, lentoestevalot tutka-avusteisina, rautio-kähtävätien parannus jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden takaamiseksi	Etäisyytenä asutukseen pidetään yli 2 km. Tuulivoimaloiden sijoittelua suunniteltaessa on otettu huomioon Jussilan erämaakämpä. Jussilan kämpään etäisyys lähimmästä voimalasta (A11) kaavaehdotusvaiheessa on noin 380 m. Hanketoimija on todennut, että erämaakämpä säilyy edelleen virkistyskäytössä. Lentoestevalojen teknisiä ominaisuuksia tutkitaan myöhemmässä suunnitteluvaiheessa. Rautio-Kähtävätietä ei hyödynnetä hankkeen rakennusaikana.
7	Lausunnot ja mielipiteet	(Traficom) Uusi ilmailulaki (2023)	Korjataan ajankohtainen ilmailulaki 2023. YVA-selostuksessa on viitattu virheellisesti vanhaan ilmailulakiin (2014). Ilmailulaki on muuttunut 1.10.2023 lentoesteiden osalta ja tämä on jäänyt päivittämättä YVA-selostukseen (päivätty 26.10.2023).

8	Suurpedot	(Luke) Luonnonvarakeskus LUKE näkee, että tehtyjen selvitysten perusteella hankealueella on merkitystä suurpetojen elinympäristönä. Vaikutusten arviointi karhujen osalta on puutteellinen. Alueen tuntumassa on karhun talvehtimispesä ja alueella on tavattu karhun pentueita. Hankkeen vaikutuksia alueella eläville karhuille tulisi arvioida parhaan olemassa olevan tiedon mukaan ja tehdyt johtopäätökset perustella huolellisesti ja perustuen olemassa olevaan kirjallisuuteen ihmishäiriöiden mahdollisista vaikutuksista karhulle. Talvipesä tulee huomioida voimaloiden sijoittelussa. Tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistoomme on toistaiseksi vain vähän tietoa. Vaikutusten mitta saattaakin siten poiketa tässä selostuksessa arvioidusta, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. useiden alueella olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi.	Tarkistetaan lähtötiedot ja viimeisimmät tutkimustiedot. Päivitetään vaikutusten arviointi tarvittaessa.
9	Kulttuuriympäristö	(PoPo) Selostuksessa esitetyistä maakuntakaavamerkinnöistä puuttuu valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö RKY 2009 (Mattilanperän kylä) ja maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (Rautio ja Kähtävä).	Maakuntakaavamerkinnät täydennetään kaavaehdotuksiin.
10	Hankekuvaus	(PoPo) YVA-selostuksesta ei selkeästi käy ilmi mihin seikkoihin hankkeen laajentuminen perustuu	Aluetta voidaan laajentaa yleiskaavavaiheessa kohtuullisesti maakuntakaavan rajauksesta. Maakuntakaava ohjaa yleisellä tasolla ja alue on maakuntakaavan hengen mukainen.(KHO-päätös) Maakuntakaavan taustaselvityksiä tarkempien ja uusimpien selvitysten mukaan alue voi olla esitetyn alueen laajuinen. Hankealueen reunaa suurennetaan vastaamaan voimalan korkeutta / lähialuetta. Turbiinisijoitusalue säilyy samana.
11	Maisema	(PoPo) Liitto tuo lausunnossaan esille, että maisemiarvioinnin pohjana olevat havainnekuvat olisi ollut tarpeen esittää normaalikoossa, ihmissilmän maisemaa havainnoivalla esitystavalla. Mattilanperän kylän, Raution kirkon sanallisessa arvioinnissa ja taulukon värikoodeissa on ristiriitaisuuksia muutoksen suuruudessa. Lisäksi kaikkien maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen herkkyys on arvioitu taulukossa vähäiseksi, vaikka selostuksen liitteenä 1 olevan kriteeristön mukaan maakunnallisesti merkittävien alueiden ja kohteiden herkkyys tulisi olla kohtalainen. Kriteereiden poikkeavan käytön vuoksi maisemavaikutusten arviointiin liittyy liiton mielestä epävarmuutta.	Tarkistetaan/korjataan mahdolliset ristiriitaisuudet havainnekuviissa ja taulukoiden värikoodeissa sekä sanallisissa arvioinneissa. Valokuvasevitukset on tehty 50 mm polttovälillä ja yleisesti käytetyllä 180 asteen katselukulmalla. Valokuvien rajausta kavennetaan 120-130 asteeseen. Vaikutusarvioinnin tueksi tuotetaan videoesitykset eri kuvakulmista kuvattuina. Videoihin on istutettu paikkatietopohjaisesti tuulipuiston turbiinit todellisessa koossa.

12	Maisema	(PoPo) Lähtötietoaineistojen mukaan vaikutusten arvioinnissa ei ole hyödynnetty TUULIhankkeen maisemaselvitystä, jossa Verkasalon hankkeen vaikutukset Mattilanperän kylälle on arvioitu erittäin suuriksi. Kähtävän ja Raution maakunnallisesti arvokkailla alueilla vaikutukset muodostuvat suuriksi ja ne ilmenevät tuulivoima-aleen suuntaan avautuvissa näkymissä.	Tarkistetaan kyseiset maisemavaikutukset. Tuulihankkeen maisemaselvitys on käytössä taustaineistona. Hankkeen maisemavaikutuksia on uudelleenarvioitu Mattilanperän, Kähtävän ja Raution osalta.
13	Arkeologia	(Museo) Pohjois-Pohjanmaan museo (arkeologia) tuo esille, että hankealueelta on tullut tietoon mahdollinen arkeologisen kulttuuriperinnön kohde, jota ei ole tarkastettu maastossa. Kohde on tällä hetkellä muinaisjäännösrekisterissä mahdollisena muinaisjäännöksenä nimellä Kurjalankalliot itä (1000048217) ja se sijaitsee Alavieskan kaava-alueella. Museo ilmoittaa tarkastavansa kohteen maastokauden alettua, minkä jälkeen kohde voidaan huomioida asiaankuuluvasti kaava-asiakirjoissa. Museo huomauttaa lisäksi selostuksessa olevista useista virheistä ja epäselvyyksistä ja huomauttaa, että selostukseen tulee lisätä kohdetunnukset kohteiden yhteyteen. Myös vaikutusten arvioinnissa ja sen kriteereissä on epäkohdonmukaisuuksia ja virheitä, jotka tulee korjata.	Tarkistetaan epäselvyydet. Kohdetunnukset on esitetty YVA-selostuksessa ja tullaan esittämään myös kaavaehdotusvaiheessa. Lisätään uusi kohde kartalle ja selostukseen. Lähimmät turbiinit kohteeseen: yksi 700m päässä, 3 kpl kilometrin päässä.
14	Kulttuuriympäristö	(Museo) Mattilanperän kylän kulttuuriympäristön aluekohde (RKY-alue) sijaitsee noin 1,5–2 km lähimmistä Verkasalon tuulivoimapuiston voimaloista. Museon mielestä, hankkeen YVA-selvityksen tuloksiin pohjautuen, Verkasalon tuulipuistohankkeen tuulivoimaloiden uudelleen sijoittelulla tai voimaloiden määrää vähentämällä voitaisiin lieventää Mattilanperän kylän valtakunnallisesti merkittävälle kulttuuriympäristölle aiheutuvia maisemallisia haittavaikutuksia. Kulttuurimaisemiin kohdistuvan muutoksen suuruus on molemmissa vaihtoehdoissa Kähtävän osalta vähintään kohtalainen. Yleisesti ottaen lähialueella muutoksen voimakkuus on kohtalainen kummassakin vaihtoehdossa.	Tarkistetaan vaikutusten arviointia ja taulukot. Hankkeen maisemavaikutuksia on uudelleenarvioitu lähivaikutusvyöhykkeen arvokohteiden osalta. Havainnekuva-aineisto (valokuvaotukset sekä video) osoittavat, että Mattilanperän kylään rajautuvan metsäalueen hakkuiden välttämällä voidaan lievittää merkittävästi tuulipuiston näkymistä alueelle.
15	Melu Välke	(Ylivieska ymp/terv.toimi) Melu- ja välkemallinnukset tulisi tehdä myös tehokkaimmilla/suurimmilla voimaloilla, mitä hankealueelle kaavaillaan. Lausunnossa todetaan, että ulkomelun ohjearvojen alittuessa, myöskään sisämelulle asetut melun toimenpiderajat eivät saisi ylittyä.	ELY on antanut perustellun päätelmään. Prosessi etenee kaavaehdotusvaiheeseen, jossa mallinnukset tehdään jatkosuunnittelussa tarkentuneiden voimalatyyppien ominaisuuksilla ja muun tarkentuneen teknisen tiedon perusteella.
16	Hankekuvaus	Voimaloiden tehoa ei ole ilmoitettu varsinaisessa hankekuvauksessa, mitä voidaan pitää puutteena.	Voimaloiden tehotiedot lisätään kaavaselostukseen: 6-10 MW.

17	Välke Maisema Hankekuvaus	Välkemallinnus on tehty voimaloilla, joiden napakorkeus on 220 metriä ja roottorin halkaisija 200 metriä ja voimalan kokonaiskorkeus siten 310 metriä. Maisemamallinnuksessa liitteessä 4 voimalan roottorin halkaisijaksi on ilmoitettu 200 metriä, napakorkeudeksi 220 metriä ja kokonaiskorkeudeksi 300 metriä, vaikka ilmoitetulla roottorin halkaisijalla ja napakorkeudella kokonaiskorkeudeksi muodostuu 310 metriä. Tämä poikkeaa YVA-selostuksessa ilmoitetusta 350 metrin maksimikorkeudesta. Arvioinnissa ei ole myöskään käytetty suunniteltua maksiminapakorkeutta. Kaavaselostukseen tulee laatia huolella hankkeen tekninen kuvaus edellä mainitut asiat huomioon ottaen ja varmistaa, että kaikki arvioinnit on tehty suunniteltujen maksimikorkeuksien mukaisesti.	Kaavaehdotusvaiheessa mallinnukset tehdään uudestaan kaavaehdotusvaiheen korkeustiedoilla. Kriittisten raja-arvojen alittuminen varmistetaan kaavaehdotusvaiheessa tehtävillä selvityksillä. Kaavaehdotusvaiheen kokonaiskorkeus tulee olemaan 320 m.
18	Hankekuvaus	Ohjelmavaiheen jälkeen tehdyt muutokset hankkeeseen joutuu nyt poimimaan eri paikoista ja vertaamaan joiltakin osin myös arviointiohjelmaan. Hankkeen laajentumisen perustelut tulee esittää kaavaselostuksessa.	Kirjataan perustelut kaavaselostukseen YVA-ohjelmavaiheen jälkeen tehdyistä muutoksista.
19	Tekninen kuvaus	Teknisessä kuvauksessa sivulla 17 käytetty esimerkkikuva voimaloista antaa lukijoille väärän kuvan hankkeen mittasuhteista, koska siinä on käytetty voimaloita, joiden napakorkeus on 140 metriä, siis kyse on lähes puolet pienemmistä voimaloista kuin mitä nyt on suunnitteilla. Asiaa ei korjaa se, että tästä on huomautus kuvatekstissä. Arviointiselostuksessa todetaan, että voimalat voivat edellyttää harustamista. Kuva harustetusta voimalasta olisi ollut hyvä esittää.	Päivitetään kuva kaavaselostukseen voimalasta, joka vastaa alueelle suunniteltua voimalatyyppiä suhteellisen tarkasti.
20	Karttakuvat	Voimalanumerot puuttuvat lähes kaikista arviointiselostuksen karttakuvista. Yhteysviranomaisen pyynnöstä keskeisimmät karttakuvat on päivitetty ja kartat lisätty sekä hankkeen viralliselle www-sivulle että painettujen selostusten väliin. Asiaan tulee kiinnittää huomiota kaavaselostuksissa, jotta lausujien on tarvittaessa mahdollista viitata numeroiden avulla tiettyihin voimaloihin, joista halutaan antaa palautetta.	Voimalanumerot lisätään kaavaselostuksen karttoihin. Tehdään kolme kaavaa, joissa jokaisessa on uniikit numerot.

21	Ilmastonmuutos	Arviointiselostuksessa hankkeen taustaksi on esitetty nostoja alueellisista, kansallisista ja kansainvälisistä poliittisista ilmastotavoitteista. Yhteysviranomaisen toteaa, että tässä yhteydessä olisi hyvä tunnistaa ja tuoda esille ilmastonmuutoksen osalta viimeisin Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma, jonka valtioneuvosto hyväksyi 2.6.2022 (KAISU 2030). Lisäksi tässä yhteydessä olisi ollut hyvä huomioida myös kiertotalouden strateginen ohjelma, joka on vuonna 2021 valtioneuvoston hyväksymä periaatteellinen ohjelma, jossa tavoitevuotena on 2035.	Päivitetään kaavaselostusta alueellisista, kansallisista ja kansainvälisistä poliittisista ilmastotavoitteista. Tuodaan esille ilmastonmuutoksen osalta viimeisin Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma, jonka valtioneuvosto hyväksyi 2.6.2022 (KAISU 2030). Lisäksi huomioidaan myös kiertotalouden strateginen ohjelma, joka on vuonna 2021 valtioneuvoston hyväksymä periaatteellinen ohjelma, jossa tavoitevuotena on 2035.
22	Karttakuvat	Kappaleessa 4.3 sähkönsiirron rakenteet todetaan, että Verkasalon sisäiseltä sähköasemalta rakennetaan 110 kV maakaapelilla tai 110 kV ilmajohtolla Jylkkä-Alajärvi voimajohdon alaorteen tai 110 kV ilmajohtolla Herrfors Nät Oy:n Kalliomaan asemalle, jolloin osa reittisuudesta kulkisi Ventusneva-Uusnivala voimajohdon kanssa samassa maastokäytävässä. Kukonkylän asema olisi ollut hyvä tässäkin mainita ja viitata sivulla 21 tehtyyn sähkönsiirron vaihtoehtojen esittelyyn.	Sähkönsiirtovaihtoehto on varmistunut, joten sähkönsiirron kuvaus päivitetään kaavaselostukseen.
23	Tekninen kuvaus	Tuulivoimaloiden purkamisesta ja purkujätteiden jätehuollosta aiheutuvat ympäristövaikutukset olisi ollut hyvä arvioida ja kuvata selostuksessa kattavammin.	Täydennetään osiota uusimpien tietojen perusteella.
24	Yleinen	Puutteet joko lähtötiedoissa tai niiden analysoinnissa ovat johtaneet siihen, että arviointiin on jäänyt runsaasti puutteita, joiden vuoksi yhteysviranomaisen ei voi ottaa kantaa kaikkien vaikutustyyppien merkittävyyteen. Puutteiden katsotaan olevan kuitenkin senlaatuista, että arviointia voidaan täydentää yleiskaavavaiheessa ja muodostaa hankkeesta toteuttamiskelpoinen vaihtoehto.	Kaavavaikutusten arvioita täydennetään ehdotusvaiheen kaavaselostukseen tarvittavilta osin.
25	Luvat	Yhteysviranomaisen toteaa, että koska ympäristövaikutukset on nyt pääosin arvioitu, selostuksessa olisi pitänyt selkeämmin eritellä tarvittavat luvat. Lupamenettelyjen tarve tulisi selvittää jatkosuunnittelua varten hyvissä ajoin. Taulukko 8 on siten jäänyt keskeneräiseksi ja taulukon jälkeisessä tekstissä käsitellään lupien tarvetta ainoastaan yleisellä tasolla, ei tätä hanketta koskien, kuten asiaan kuuluisi. Taulukossa olisi ollut tarpeen selkeästi todeta esimerkiksi se, aiheutuuko muinaismuistoille haittaa, joka edellyttää muinaismuistolain mukaista kajoamislupaa. Yhteysviranomaisen tuo esille ojitusilmoituksen tarpeen jäljempänä kohdassa Pintavedet.	Täydennetään kaavaselostuksen Totetus -osuudessa hanketta koskevien lupaprosessien tarve.

26	Luvat	Ilmailulaki on muuttunut 1.10.2023 lentoesteiden osalta. Jatkossa lentoestelupahakemukseen ei tarvitse enää liittää ilmailukäytön palvelujen tarjoajan lausuntoa aiotusta lentoesteestä. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom pyytää lausunnot lupahakemuksen saatuaan. Liikenteeseen liittyviä lupamenettelyjä käsitellään tarkemmin jäljempänä kohdassa Liikenne.	Täydennetään kaavaselostuksen Totetutus -osuudessa hanketta koskevien lupaprosessien tarve.
27	Luvat	Arviointiselostuksessa ei mainita, että tällä hetkellä tuulivoimalan purkamisen edellyttää MRL:n mukaista purkamislupaa. Selostuksessa olisi ollut muutoinkin hyvä kuvata tarkemmin voimaloiden purkamiseen liittyvät lupakäytännöt.	Täydennetään kaavaselostuksen Totetutus -osuudessa hanketta koskevien lupaprosessien tarve.
28	Maankäyttö	YVA-selostuksessa on mainittu hankealueella sijaitseva louhosalue, mutta ei ole tarkasteltu, onko mainitulta alueelta tarkoitus ottaa maa-aineksia.	Maa-ainestenotto ja -soimukset kilpailutetaan vasta rakennussuunnitteluvaiheessa. Maa-ainekset pyritään ottamaan hankealueelta mahdollisuuksien mukaan neuvotellen maanomistajien kanssa.
29	Yhteisvaikutukset	Yhteysviranomaisen katsoo, että toiminnassa olevat ja vireillä olevat tuulivoimahankkeet on tunnistettu riittävällä tavalla, joskin yhteisvaikutusten arviointiin sisältyy puutteita, jotka tuodaan jäljempänä esiin.	
30	Yhteisvaikutukset	Arvioinnissa ei ole tarkasteltu mahdollisia eri hankkeiden sähkönsiirtoreittejä eikä niitä ole esitetty kartalla, mitä voidaan pitää puutteena. Sähkönsiirtoreiteistä mainitaan ainoastaan Fingridin Jylkkä-Alajärvi voimajohtohanke 400 + 110 kV.	Alueen lähituntumassa sijaitsee Kukonkylän sähköasema ja Jylkkä-Alajärvi voimajohtoreitti. Ylivieskaan sijoittuvan Pajukoski II-tuulivoimahankkeen yksi sähkönsiirron reittivaihtoehto (SVE3) liittyisi Kukonkylän asemalle. Yhteisvaikutusten ja ekologisten yhteyksien kartoilla esitetään olemassa olevat nykyiset voimajohtolinjat Jylkkä-Alajärven lisäksi. Muiden hankkeiden sähkönsiirtoreitit jäävät kauaksi hankealueelta.
31	Yleinen	Liiteraporteissa on kaksi näkyvyysanalyysiraporttia, joiden kansilehdet eivät eroa toisistaan.	Jatkossa työstetään vain yhtä näkyvyysanalyysiraporttia, joka pitää sisällään sekä toteutuneet että suunnitellut lähialueen voimalat.
32	Luonto	Laadittujen luontoselvitysten osalta on ristiriitaisuuksia eikä inventoituja alueita ole ilmoitettu eri kartoilla yhteneväisesti. Kaava-aineistossa inventoidut alueet tulee ilmoittaa yhdenmukaisesti eri aineistoissa.	Selvitysreiteistä lisätään kartta luontoselvitysraporttiin.
33	Yleinen	Vaihtoehtojen vertailua on tehty yhteenvertailukoissa, joka sinänsä on hyvä tapa tiivistää ja vertailla vaikutuksia eri vaihtoehdoissa. Taulukointi koskee kuitenkin pelkästään itse hankealuetta, eikä sähkönsiirron vaihtoehdoista ole tehty vastaavaa vertailua.	Selvitysreitti on valittu.

34	Yleinen	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön, kaavoitukseen, asutukseen ja aineelliseen omaisuuteen on käsitelty kaikki samassa kappaleessa ja yhteenvetotaulukossa, kun tarpeen olisi ollut jakaa eri vaikutustyyppit omiin taulukoihinsa. Nyt yhteen yhteenvetotaulukkoon on tiivistetty liikaa asiaa (taulukot 20 ja 21). Lisäksi yhteenvetotaulukossa yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavana tekijänä on tarkasteltu pelkästään tiestöä. Hanke kuitenkin rajoittaa rakentamista ympäristössään myös meluvaikutusten vuoksi, mitä yhteenvetotaulukossa ei ole mainittu.	Huomioidaan mahdollisuuksien mukaan kaavan vaikutusten arvioinnissa. Lisätään meluvaikutukset rakentamisen rajoittamiseen: <i>Tuulivoimapuisto estää asuin- ja lomarakentamisen 40 dB melualueella.</i>
35	Kaavoitus	Arviointiselostuksen mukaan tarvittavat muutokset hankealueella sijaitsevien lomarakennusten käyttötarkoituksen osalta tullaan tekemään ennen voimaloiden rakennuslupien hakemista. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että käyttötarkoitus tulee olla muutettuna ennen kaavan hyväksymistä.	Asia hoidetaan ennen kaavan hyväksymistä.
36	Maankäyttö	Hankealueelle Alavieskan kunnan alueella sijoittuu louhosalue, joka on Ahtialan kalliokiviaineksen ottoalue. Se sijaitsee Verkasalon metsätien varressa. Ottolupa on alkanut 27.4.2021 ja se päättyy 29.4.2031. Selostuksessa ei ole tarkasteltu, aiotaanko tätä louhosta hyödyntää hankkeessa. Hankealueella sijaitsee myös vanha kaatopaikka, joka merkitty ilmakehille pistemäisenä. Alue olisi ollut tarpeen rajata todellisten aluerajojen mukaisesti ja asia tuleekin korjata yleiskaavaehdotusvaiheessa ja merkitä hankke osayleiskaavaan riittävällä tavalla.	Vanha kaatopaikka ja Ahtialan kalliokiviaineksen ottoalue merkitään kaavaan todellisilla laajuuksillaan. Louhoksen kiviaineista pyritään hyödyntämään hankealueella mahdollisuuksien mukaan.
37	Kaavoitus	Arviointiselostus on päivätty 26.10.2023 ja se on toimitettu ELY-keskuksen kirjaamoon 6.11.2023. Vastaavasti Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavun ns. viranomaisehdotus on päivätty 12.12.2023. Kuitenkin selostuksessa puhutaan hankkeen suhteesta vaihekaavun viranomaisehdotuksen aluerajaukseen, vaikka arvioinnin aikana on ollut käytössä 21.6.2022 päivätty vaihekaavun luonnos, ei viranomaisehdotus.	Korjataan kaavatilanne kaavaselostukseen.
38	Kaavoitus	Teknisenä huomiona, että kappaleessa 7.7 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet puhutaan tavoitteen toteutumisesta yleiskaavassa, ei ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä olevassa hankkeessa.	Merkitään tiedoksi.

39	Kaavoitus	Arviointiselostuksen yhteenvedotaulukossa todetaan, että ristiriita voimassa olevan maakuntakaavan kanssa on suuri. Verkasalon hankkeen YVA-selostuksen aluerajaus poikkeaa merkittävästi laajempaa vaihemaakuntakaavan kaavaluonnoksen (sekä viranomaisehdotuksen) aluerajauksesta, eikä selostuksessa perustella poikkeamista. Pelkkä etäisyys maakuntakaavan tv-aluerajasta ei ole peruste poikkeamiselle. Samanaikaisesti vireillä olevien yleiskaavojen kaavaselostuksissa vaikutustenarviointia ja lieventämistoimia tulee täydentää tältä osin. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan arviointityön aineisto, mikä on jäänyt osin vajaaksi arviointisuunnitelmassa. Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa lausunnossaan, että vaihemaakuntakaavan viranomaisehdotusvaiheen aluerajausta on pienennetty alueen pohjoisreunalla luonnosvaiheeseen verrattuna, millä on tavoiteltu etäisyyden lisäystä varsinkin Mattilanperän asutukseen, joka on myös valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö. Tämä tulee huomioida jatkosuunnittelussa ja kaavoituksen vaikutusten arvioinnissa.	Tarkistetaan tausta-aineistot ja täydennetään vaikutusten arviointia. Tuulipuiston suunnittelu nojaa maakuntakaavan jälkeen laadittuihin tarkempiin selvityksiin.
40	Kaavoitus	Kaavaehdotusvaiheessa tulee aikataulusta riippuen käyttää vaikutusten arvioinnissa energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan joko viranomaisehdotuksen mukaista aluerajausta yhdistäen siihen ns. Natura-selvityksen tulokset tai vaihemaakuntakaavan julkisen kaavaehdotuksen mukaista rajausta. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon PohjoisPohjanmaan liiton lausunnossaan esiin tuomat kaavallista arviointia koskevat näkökohdat.	Tarkistetaan tausta-aineistot ja täydennetään vaikutusten arviointia. Tuulipuiston suunnittelu nojaa maakuntakaavan jälkeen laadittuihin tarkempiin selvityksiin. Tarkistetaan mm. kesäkuussa julkaistu ekologisten yhteyksien ja Natura-alueiden maakuntatason selvitys. https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2024/06/Liite-7-Ekologinen-verkosto-ja-ydinalueet.pdf ja https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/ilmastom-aakuntakaava . Ekologisten yhteyksien tarkastelussa ja vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty yllämainittua selvitystä ja päivitetty ko. selvityksen mukaiseksi.
41	Kaavoitus	Selostuksessa esitetyistä kaavamerkinnöistä puuttuvat valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö RKY 2009 (Mattilanperän kylä) ja maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (Rautio ja Kähtävä). Vaikutukset näihin maakuntakaavamerkintöihin on arvioitava kaavaehdotusvaiheessa.	Täydennetään kaavaselostukseen.
42	Luonto	Vaikutusten arviointi Sivakkanevan maakuntakaavan mukaiseen luo-1 -alueeseen on jäänyt arvioimatta ja vaikutukset tuleekin arvioida kaavaselostusvaiheessa.	Täydennetään kaavaselostukseen.

43	Maankäyttö	Arvioinnissa ei ole tunnistettu kaikkia vaikutusten aiheuttajia. Esimerkiksi "tuulivoimapuiston aiheuttama yleisen tiestön uudelleen järjestely ja maankäytön muutos" on esitetty ainoana vaikutuksen aiheuttajana kunnan yhdyskuntarakenteelle. Perustelua sille, miksi/miten yleisen tiestön uudelleen järjestely vaikuttaa yhdyskuntarakenteeseen, ei ole esitetty selostuksessa. Myös toteamus "maankäytön muutos" jää aivan liian yleiselle tasolle eikä kerro vaikutusmekanismeista mitään. Taulukoissa ei ole tunnistettu sitä, että tuulivoimapuisto käytännössä estää asuin- ja lomarakentamisen 40 dB melualueella, millä on suurempi vaikutus yhdyskuntarakenteen kehittymiseen kuin tuulivoimapuiston sisäisen tiestön uudelleen järjestelyllä. Vaihtoehtojen vertailua tulee täydentää ja syventää eri vaikutusmekanismit huomioiden yleiskaavoituksessa.	Täydennetään kaavaselostukseen. Verkasalon lähietäisyydellä ei ole ollut tähänkään asti ollut maankäyttöpaineita Kalajoen, Alavieskan tai Ylivieskan alueella. Yleiskaavat ja asemakaavat osoittavat kuntakohtaiset taajamarakenteen laajentamissuunnat toisaalle. Lisätään meluvaikutukset rakentamisen rajoittamiseen: <i>Tuulivoimapuisto estää asuin- ja lomarakentamisen 40 dB melualueella.</i>
44	Kaavoitus	YVA-vaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät kumpikaan olleet energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnoksen aluerajauksen mukaisia, joten vaihtoehtojen vertailun tulos suhteessa vireillä olevan vaihemaakuntakaavan tavoitteisiin jää epäselväksi. Selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin perustuvia perusteluita maakuntakaavaluonnoksen aluerajauksesta poikkeamiselle ei ole selkeästi esitetty. Näihin perusteluihin tulee yleiskaavaehdotusvaiheessa kiinnittää erityistä huomiota ja täydentää vaikutustenarviointeja hankkeen maakuntakaavan mukaisuuden selvittämiseksi.	Aluetta voidaan laajentaa yleiskaavavaiheessa kohtuullisesti maakuntakaavan rajauksesta. Maakuntakaava ohjaa yleisellä tasolla ja alue on maakuntakaavan hengen mukainen. (KHO-päätös) Maakuntakaavan taustaselvityksiä tarkempien ja uusimpien selvitysten mukaan alue voi olla esitetyn alueen laajuinen
45	Yhteisvaikutukset	Yhteisvaikutusten arviointi on puutteellista maankäytön, yhdyskuntarakenteen ja kaavoituksen osalta. Esim. melun ja välkkeen yhteisvaikutuksia asutukselle ja loma-asutukselle ei ole esitetty luvussa 21 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Mikäli Verkasalon hanke toteutetaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan aluevarausta laajempaan, voi sillä olla vaikutusta muiden tuulivoimapuistojen sekä kyläalueiden kaavoituksen ja kaavojen toteuttamisen edellytyksiin. Tämä näkökulma tulee huomioida vaikutusten arvioinnissa.	Täydennetään melu- ja välkemallinnusta tarkentunein tiedoin myös yhteisvaikutusten osalta. Arvioidaan tarkemmin hankkeiden yhteisvaikutusta maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen.

46	Maankäyttö	Maankäyttövaikutusten arvioinnissa tulee huomioida voimaloiden kasvanut koko, sillä 300-350-metrinen voimaloiden pystytys vaatii mm. tiestön kaarre- ja risteysalueeseen sekä nostoalueiden koon kasvua eikä tiestölle selostuksessa esitetty 10 metrin leveys välttämättä riitä kaarteissa. Tämä lisää suoraan hankkeen toteuttamiseen vaadittavan maapinta-alan määrää sekä vähentää metsäistä aluetta. Vaikka selostuksessa todetaan, että osa rakentamisvaiheesta raivattavasta metsästä voidaan rakentamisen päätyttyä ottaa uudelleen metsätaloukseen, ei puustonkasvu kyseisillä alueilla ole pitkäikäistä, koska tuulivoimapuiston käytöstä poistossa voimalakomponentit kuljetetaan samoja reittejä pois kuin rakennettaessa.	Täydennetään kaavaselostukseen: <i>Tarkemmassa tiestön suunnittelussa huomioidaan kaarteissa vaadittu vapaa tila ja nostoalueissa 320 metristen voimaloiden vaatima tila.</i> Kaarrealueilla puusto ehtii kasvamaan suurella todennäköisyydellä hakkuukypsäksi ennen voimalan käytöstä poistoa.
47	Hankekuvas Melu Välke	Arviointiselostuksen sivulla 121 todetaan, että havainnekuviissa voimalan napakorkeus on ollut 220 metriä, roottorin halkaisija 200 m ja kokonaiskorkeus 320 m. Kokonaiskorkeudeksi mainituilla mitoilla muodostuu kuitenkin 310 metriä. Liitteissä 3 ja 4 (Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvasovitteet) lähtötiedoiksi todetaan roottorin halkaisija 200 metriä, napakorkeus 220 m ja kokonaiskorkeus 300 metriä. YVA-selostuksen sivulla 26 todetaan että napakorkeus voi olla maksimissaan 250 m ja kokonaiskorkeus 350 m. Arvioinnissa ei siis tosiasiallisesti ole analysoitu suunnitellun voimalan vaikutuksia, sillä sekä suunniteltu maksiminapakorkeus että kokonaiskorkeus poikkeavat suunnitelluista maksimimitoista. Kuvasovitteet ja näkemäalueanalyysi tulee päivittää suunniteltavan voimalan napakorkeutta ja maksimikorkeutta käyttäen.	Kaavaehdotusvaiheen mallinnukset ja vaikutusarvioinnit toteutetaan yhtenäisillä dimensioilla. Näkymäalueanalyysit ja havainnekuvat on laadittu korkeudella 320 metriä, vaikka selostustekstissä se on virheellisesti ilmoitettu pienemmäksi. Tuulipuiston maksimikorkeutena käytetään nyt 320 metriä, joka vastaa aiemmin laadittuja selvityksiä.
48	Maisema	Positiivista arvioinnissa on, että näkymäalueanalyysikarttoja on useita ja monin paikoin myös sellaisessa mittakaavassa, että asukkaat voivat niistä paikallistaa oman asuinpaikkansa. Suurennoissa paikannimet kuitenkin peittyvät harmillisesti rasterin alle, joten karttaotteet ovat hieman vaikealukuisia.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Näkymäalueanalyysikartoista on tehty uudet luettavuutta parantavat tulosteet. Vaikutusarvioinnin tueksi tuotetaan videoesitykset eri kuvakulmista kuvattuina. Videoihin on istutettu paikkatietopohjaisesti tuulipuiston turbiinit todellisessa koossa.
49	Maisema	Näkymäalueanalyysikarttojen etäisyysvyöhykejako on myös liian harva (14 ja 20 km). Näkymäalueanalyysi tulee ulottaa koskemaan koko kaukovaikutusalueen (30 km), etenkin yhteisvaikutusten arvioinnissa, jolloin voimaloiden tosiasiallinen erottuvuus maisemassa tulee analysoida tekstissä asiantuntija-arviona, ei jättämällä osaa teoreettisesta näkymäalueesta näkymäalueanalyysin ulkopuolelle.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Näkemäalueanalyysikartoista tehdään uudet tulosteet, jotka ulottuvat kaukovaikutusalueen laajuudelle (30 km). Teoreettista näkymäaluetta (40 km) ei Pohjois-pohjanmaan maasto-olosuhteiden vuoksi katsota tarpeelliseksi tarkastelukulmaksi raportoinnissa. Laajoilla avoimilla alueilla, mm. merialueilla, 40 km etäisyydeltä saattaa selkeällä ilmalla olla näkyvyys kohteisiin, vaikka maapallon kaartuminen alkaa jo vaikuttamaan noilla etäisyyksillä.

50	Maisema	Näkymäanalyysissa on otettu huomioon nykyinen puusto. Arvioinnissa olisi ollut tarpeen paremmin analysoida sen merkitystä, ettei puusto ole pysyvä näkymäeste. Tämä olisi ollut hyvä mainita myös kuvateksteissä.	Huomioidaan raportoinnissa.
51	Maisema	Arviointia on tehty näkyvyysvyöhykkeittäin Ympäristöministeriön 2006 oppaaseen perustuen, muuttaen kuitenkin vyöhykkeitä nykyisin käytettävän voimalakoon mukaisesti. Näkyvyysvyöhykkeiden laajuus kuitenkin vaihtelee selostuksessa; kappaleessa 8.2 välittömäksi vaikutusalueeksi on määritelty 0-300 metriä. Kuitenkin vaikutustenarvioinnissa (8.7) käytetään 0-200 metrin etäisyyttä. Koska selostuksessa välitön vaikutusalue vastaa kaatumäetäisyyttä, olisi välittömän vaikutusalueen kooksi pitänyt määritellä maksimikokonaiskorkeuden mukaisesti 350 metriä. YM on julkaissut vuonna 2016 Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa –oppaan (Suomen ympäristö 1/2016). Vaikka tämäkin opas on osittain vanhentunut voimalakokojen kasvun myötä, tulee maisemavaikutusten arviointi suorittaa vuoden 2016 opasta soveltaen, ei vuoden 2006.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa ja tarkennetaan selostukseen. Välittömäksi vaikutusalueeksi on muutettu 350 m. Vaikutusarvioinnissa sovelletaan vuoden 2024 uutta opasta.
52	vainnollistaminen	Kuvasoitteet on tehty yhdistämällä useita kuvia kuvankäsittelyllä, joten ne eivät anna todellista kuvaa näkymästä. Lisäksi panoraamakuvissa tulee liitteen mittakaavassa (A3-Lausunto 20 (54) POPELY/1741/2022 paperikuva) vaikutelma, että voimalat "hukkuvat" maisemaan. Jää epäselväksi, miksi näkymät on kuvattu laajoina, vaikka kuvassa voimaloita saattaa olla vain kuvan reunassa. Panoraamakuva vääristää perspektiiviä siten, että etuala korostuu ja taustalla olevat kohteet vaikuttavat pienemmiltä kuin ne todellisuudessa ovat. Jatkotyössä kuvasoitteet olisi hyvä esittää panoraamakuvien lisäksi ns. normaalikoossa (kinofilmikameran 50 mm objektiivia vastaavasti), ihmissilmän maisemaa paremmin havainnoivalla esitystavalla YM:n 2016 oppaan mukaisesti.	Kuvat on otettu 50 mm objekteilla. Kuvat voidaan hyödyntää kaavaehdotuksen kuvasoitteissa, jotka tutkitaan rajattavaksi 180 asteen kulmasta 120-130 asteen kulmaan. Kuvasoitteet tarkennetaan tarvittaessa kaavaehdotusvaiheen layoutin mukaisesti, mikäli muutokset vaikuttavat näkyvästi kuvakulmaan. Vaikutusarvioinnin tueksi tuotetaan lisäksi videoesitykset eri kuvakulmista kuvattuina. Videoihin on istutettu paikkatietopohjaisesti tuulipuiston turbiinit todellisessa koossa.

53	Maisema	Taustakuvat on otettu pilvisellä säällä, mistä ei saa kuvaa siitä, kuinka voimalat näkyvät pilvettömällä säällä. Havainnekuvien ottopaikkojen valintaperusteena todetaan olleen kohteiden havaitseminen maisemassa ja paikat, jotka ovat ison ihmismäärän tavoitettavissa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kuvanottopaikkojen valinnassa tulee yleisesti huomioida asutus- ja loma-asutus, tiemaisema, virkistyskohteet, maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet ja -alueet sekä tiemaisema ja näkymäalueanalyysin tulokset. Perusteet kullekin yksittäiselle ottopaikalle tulisi aina esittää.	Kuvakulmat on sovittu yhdessä etukäteen alueen kuntien ja asiantuntijoiden kanssa. Kuvaushetken säätillaa ei aina voi etukäteen arvata ja kuvauspäivät joudutaan yleensä istuttamaan kalentereihin hyvissä ajoin. Kuvat yritetään työstää niin, että vaikutukset maisemassa on havaittavissa erityisesti niissä kohdin, josta tulee vaikutuksia asukkaille, loma-asukkaille, liikkujille, virkistyskäyttäjille sekä kulttuuriympäristön ja maiseman arvokohteille.
54	Maisema	Kuvanottopaikkojen etäisyys tuulivoimapuistosta tulisi esittää kartalla ja kunkin kuvasovitteen kuvatekstissä. Voimalat olisi jatkossa hyvä numeroida havainnekuviin, nyt niihin ei voida lausuttaessa viitata eikä kuvien hyödyntäminen suunnittelussakaan liene kovin helppoa.	Tarkennetaan esitystapaa kaavaehdotusvaiheen karttaesityksissä ja kuvateksteissä. Lisätään informaatiota karttoihin ja kuviin, jos ne lisäävät kuvan luettavuutta.
55	Maisema	Vaikutusten arviointia helpottaisi myös maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteiden osoittaminen näkymäalueanalyysi- ja kuvanottopaikkakartalla sekä näkymäalueanalyysikarttaotteiden suurennoksissa ja kuvanottopaikkojen nimeäminen pelkän numeroinnin sijasta.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Kulttuuriympäristön kohteet on lisätty ja nimetty näkymäalueanalyysin päälle.
56	Maisema	Toisessa raportissa on tehty erillinen näkymäalueanalyysi, jossa on otettu huomioon ”merkittävimmät tiedossa olevat hankkeet” Ylivieskan Pajukoski 2 (18 voimalaa), Sievin Malakankangas (12 voimalaa), Kannuksen Kaukasen laajennus (18 voimalaa), Alavieskan Hangaskurunkangas (9 voimalaa). Tämän toisen raportin mallinnukset tulee päivittää nykytilan mukaiseksi, eli sen tulee sisältää myös ensimmäisessä mallinnuksessa huomioon otetut jo toiminnassa olevat voimalat. Jatkossa tulee kiinnittää huomiota siihen, että raporteilla on kansilehdet, joiden perusteella ne ovat erotettavissa toisistaan.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Raportointia pyritään selkeyttämään ja niiden yhdistämistä myös harkitaan.
57	Yleinen	Koska yli 300-metrisiä voimaloita ei käytännössä voida toteuttaa ilman haruksia, tulee myös haruksellisesta näkymästä laatia havainnekuva	Käytännössä voidaan toteuttaa ilman haruksia. Mahdolliset harukset näkyvät vain lähietäisyydeltä, ei hankealueen ulkopuolelle.

58	Maisema Yhteisvaikutukset	Maisemallisten yhteisvaikutusten arviointia jo toiminnassa olevien hankkeiden (etenkin Mutkalampi) ja Verkasalon sekä viereisen kaavaehdotusvaiheessa olevan Hangaskurunkankaan hankkeen kanssa tulee täsmentää ja esittää päivitetty näkymäalueanalyysi. Nyt selkeä puute on, ettei Hangaskurunkangasta ja Mutkalampea ole esitetty samassa analyysikartassa. Vaikka Hangaskurunkankaassa kyse ei olekaan tuotannossa olevasta Lausunto 21 (54) POPELY/1741/2022 hankkeesta, sen kaavaehdotus on ollut nähtävillä syksyllä 2023. Kyse on laajasta yhtenäisestä tuulivoima-alueesta ja useassa lausunnossa on kiinnitetty huomiota arvioinnin puutteeseen näiltä osin. Arvioinnista tulee käydä selkeästi ilmi, minne merkittävimmät yhteisvaikutukset tulisivat kohdistumaan ja kuinka niitä tullaan lieventämään.	Yhteisvaikutusten näkymäalueanalyysi on päivitetty ja yhteisvaikutuksia on hieman täsmennetty.
59	Maisema	Yhteysviranomaisen huomauttaa lisäksi epäselvästä lauseesta, joka on ensimmäisen maisemaraportin sivulla 2. Siinä todetaan, että ”näkymäalueanalyysissä on huomioitu Verkasalon tuulivoima-alueen neljän voimalan lisäksi kaikki lähialueilla sijaitsevat naapurihankkeet, jotka voivat teoreettisesti aiheuttaa voimaloiden näkymisen yhteisvaikutuksia Verkasalon voimaloiden kanssa. Näin ollen näkymäalueanalyysin teoreettisesti näkyvien voimaloiden skaala on 0-17 voimalaa”. Yhteysviranomaisen toteaa, että määrät eivät täsmää lausuttavana olevan hankkeen tai naapurihankkeiden kanssa ja jää epäselväksi, mistä nämä luvut on saatu ja mitä tässä tarkoitetaan	Korjataan tekstiä ja näkyvyystarkastelua.
60	Kulttuuriympäristö	Mattilanperän kylän ja Raution kirkon sanallisessa arvioinnissa ja taulukon 32 värikoodeissa on ristiriitaisuuksia muutoksen suuruudessa. Lisäksi kaikkien maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen herkkyys on arvioitu taulukossa vähäiseksi, vaikka YVA-selostuksen liitteenä 1 olevan kriteeristön mukaan maakunnallisesti merkittävien alueiden ja kohteiden herkkyys tulisi olla kohtalainen. Maisemavaikutusten arviointia tulee myös tältä osin päivittää.	Taulukon värikoodeja on korjattu.

61	Kulttuuriympäristö	<p>Rakennetun kulttuuriympäristön osalta lähtötiedoissa on esitetty sekä valtakunnallisesti, maakunnallisesti että paikallisesti arvokkaat kohteet ja alueet. Maakunnallisen aineiston osalta yhteysviranomaisen huomauttaa, että kohteiden virallinen arvottaminen on tehty Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa, ei KIOSKI-sovelluksessa. KIOSKI-aineistoa ei tulisi käyttää yksinomaisena aineistona. Selostuksessa ei ole arvioitu hankkeen vaikutuksia välialueen (7-14 km) yksittäisille maakunnallisesti arvokkaille kohteille, ainoastaan maakunnallisesti arvokkaille alueille. 300-350-metrinen voimakorkeuden vuoksi myös yksittäiset kohteet tulee arvioida jatkosuunnittelussa.</p>	<p>Vaikutusarvointiin on lisätty yksittäiset kulttuuriympäristön kohteet välialueella 7-14 km. Kulttuuriympäristöaineisto on koottu Kioski-sovelluksen lisäksi myös vaihemaakuntakaavoista sekä Keski- ja Pohjois-pohjanmaan kulttuuriympäristöselvityksistä.</p>
62	Kulttuuriympäristö	<p>Paikallisesti arvokkaille kohteille lähialue on riittävä tarkasteluetaisyys, mutta maakunnallisen aineiston lisäksi olisi tullut tarkistaa, onko lähialueen yleis- ja asemakaavoissa osoitettu paikallisesti arvokkaita kohteita, joita ei ole huomioitu maakunnallisessa inventoinnissa. Lähtötietoja ja vaikutusten arviointia tulee täsmentää yleiskaavoituksen yhteydessä.</p>	<p>Tarkistetaan ja täydennetään kaavaselostukseen.</p>
63	Kulttuuriympäristö	<p>kohdekortti 20 koskee Verkasalon aluetta. Kohdekortin mukaan Verkasalon hankkeen vaikutukset Mattilanperän kylässä ovat erittäin suuret. Kähtävän ja Raution maakunnallisesti arvokkaille alueille vaikutukset muodostuvat suuriksi ja ne ilmenevät tuulivoima-alueen suuntaan avautuvissa näkymissä. Maakunnallisen maisemavaikutusarvioinnin tulokset ovat tältä osin ristiriidassa YVA-selostuksen maisemavaikutusten arvioinnin kanssa. Yhteysviranomaisen yhtyy Pohjois-Pohjanmaan liiton näkemykseen, että yksi hankkeen todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista kohdistuu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön ja maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuurimaisema-alueeseen, mitä ei arviointiselostuksessa ole tunnistettu riittävällä tasolla. Maisemavaikutusten arviointia tulee täydentää yleiskaavoituksessa.</p>	<p>Maisemavaikutuksia on uudelleenarvioitu lähivaikutusalueen arvokohteiden ja -alueiden osalta.</p>

64	Maisema	Sähkönsiirron osalta selostuksessa ei ole arvioitu, avautuuko voimajohtoukelta uusia näkymiä tuulivoimapuiston alueelle maisemallisesti herkiltä kohteilta/alueilta.	Tarkennetaan kaavaselistukseen. Uudesta Jylkkä-Alajärvi voimalinjasta ei tule muodostumaan näkymäränniä, koska johtokäytävän varteen jää puustoa molemmin puolin. Videosovituksenkin mukaan Rautionkylän pohjoispuolelta (4) ja Yli-Nivala (5) pisteistä Jylkkä-Alajärvi jää metsävyöhykkeen taakse piiloon samoin kuin Mattilanperän kylältä, josta katsottuna Jylkkä-Alajärvi jää tuulipuiston ja metsän taakse. Rautiontietä puhkaiseva Jylkkä-Alajärvi-linja osuu lähelle tuulipuiston pohjoisreunaa, mutta linja osoittaa puistosta pois päin eikä aiheuta suurta avointa maisemareittiä. Alue ei muutoinkaan ole maisemallisesti herkkää. Tarvittaessa lisätään yövideosovitukseen sähkölinjan huippukorkeus. Jylkkä-Alajärven voimajohtohankkeesta on oma YVA-menettelynsä, jossa hankkeen maisemavaikutuksia on arvioitu. Kaavaehdotusvaiheessa Verkasalon sähkönsiirtoreitti on valikoitunut YVA-selostuksessa esitetty reitti C, jossa uutta voimajohtoreittiä rakennetaan vain noin 600 metriä ja liitytään Fingridin linjan alaorkeen. Sähkönsiirrosta aiheutuvat vaikutukset jäävät hankkeessa näin ollen vähäisiksi. Maisemavaikutukset voidaan minimoida säästämällä tuulipuistoalueen reunavyöhykkeen metsiköiden puusto.
65	Arkeologia	Pohjois-Pohjanmaan museo tuo lausunnossaan esille inventointien jälkeen tietoon tulleen kohteen (Kurjalankalliot itä (100004817) joka sijaitsee Alavieskan kaava-alueella. Museo ilmoittaa tarkistavansa kohteen maastokauden alettua. Yhteysviranomaisen katsoo, että kohde tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa.	Huomioidaan kohde jatkosuunnittelussa.
66	Arkeologia	Vaikkakin varsinaiset inventoinnit on asianmukaisesti laadittu, arviointiselostuksessa on useita epätarkkuuksia, virheitä ja ristiriitaisuuksia ja teksti on kaikin puolin epäselvästi kirjoitettu. Kaavaselistukseen muinaisjäänneksiä ja arkeologiaa koskeva vaikutusten arviointi tulee korjata museon lausunnossaan esiin tuomat kohdat huomioon ottaen.	Korjataan teksti kaavaselistukseen.
67	olot ja viihtyisyys	Yhteysviranomaisen totesi YVA-ohjelman lausunnossaan, että asutuksen sijoittuminen on kuvattava selkeästi. Selostusvaiheessa erityisesti sanallinen kuvaus on edelleen sekava ja osa kuvista on vaikeasti tulkittavissa.	Tarkennetaan sanallista kuvausta kaavaselistukseen.

68	olot ja viihtyisyys	Alueelle sijoittuu kuitenkin 2 loma-asuntoa, joiden jatkokäytöstä käydään kuvaukseen mukaan neuvotteluja omistajien kanssa. Voimalasijoittelun periaatteeksi mainitaan, että etäisyys voimaloista lähimpiin asuinpaikkoihin on vähintään 2 kilometriä. Periaatetta ei noudateta ja kuvauksessa mainitaan lukuisia poikkeuksia useissa kunnissa (esim. luku 16.1.3.1.).	Kartat uusitaan uusilla tiedoilla ja selostustekstiä täsmennetään. Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueet sijoittuvat riittävän etäälle sekä nykyisestä että kaavoitetusta asutuksesta. Lähimmät asutetut asuinrakennukset sijaitsevat kahden kilometrin etäisyysvyöhykkeellä voimaloista. Alle kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuu Maanmittauslaitoksen maastotietokannan aineiston mukaan yksi asuinrakennus (etäisyys voimalasta n. 1,5 km), mutta rakennus on autioitunut ja nykytilanteessa asumattomassa kunnossa. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan Verkasalon hankealueella tai sen läheisyydessä sijaitsee viisi lomarakennusta. Hanketoimija on sopinut näiden lomarakennusten käyttötarkoituksen muutoksesta. Näin ollen lähin lomarakennuskäytössä oleva lomarakennus sijaitsee Iso-Kähtävän rannalla, noin 1,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta.
69	olot ja viihtyisyys	Alle kahden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista sijaitsee vaihtoehdossa VE1 kuitenkin 8 asuinrakennusta ja 11 lomarakennusta ja vaihtoehdossa VE2 7 asuinrakennusta ja 11 lomarakennusta. Selostusta myös todetaan, että lähin hankealueen ulkopuolella sijaitseva lomarakennus sijaitsee hankealueen kaakkoisrajan tuntumassa noin 520 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE1 ja VE2). Sähkön siirtoyhteysvaihtoehtojen varteen sijoittuva asutus (vakituinen ja vapaa-ajan asutus) on kuvattu sanallisesti myös hieman sekavasti (esim. s. 65).	Kts. Vastine 68.
70	olot ja viihtyisyys	YVA-selostus ei anna täsmällistä ja helposti ymmärrettävää käsitystä, kuinka asutus sijoittuu voimalapaikkojen läheisyyteen ja onko voimaloiden ja asuinpaikkojen välillä riittävä etäisyys. Selostuksessa tuodaan esiin, että osassa asuinpaikkoja melulle asetetut raja-arvot saattavat ylittyä. Yhteysviranomainen toistaa aiemmin esittämänsä kannan, että uusien rakennuspaikkojen läheisyyteen sijoittuvasta asutuksesta pitää olla ajantasainen ja tarkka tieto ja asutukseen pitää varata riittävä etäisyys.	Kts. Vastine 68.
71	olot ja viihtyisyys	YVA-selostus sisältää kuvauksia haittojen lievennyskeinoista. Osa mainituista keinoista on toissijaisia. Jatkotyössä tulee pohtia tarkemmin todellisia lievennyskeinoja esim. voimaloiden määrässä ja sijoittelussa, jotta mahdollisia haittoja voidaan välttää asumiselle, elinoloille ja virkistystoiminnalle.	Tarkennetaan vaikutusarviointia kaavaselostukseen. Voimaloita siirretään tarketuneiden selvitysten ja palautteen pohjalta tarkoituksenmukaisiin paikkoihin.

72	Elinkeinot	<p>Tuulivoimapuiston rakentaminen vaikuttaa monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan ja sitä tuodaan selostuksessa monipuolisesti esiin. Suurimmat todennäköiset paikallistalouden toimialahyödyt syntyvät rakennusvaiheessa ja se huomioidaan vaikutusarvioinnissa. Selostuksessa esitetään hankkeen aluetalous- ja työllisyysvaikutuksia myös henkilötyövuosina. Esitetty arvio vaikutusten alueellisesta kohdentumisesta on suuntaa antava, osin epärealistinen. Kuvauksesta ei selviä millä laskentamallilla ja parametreillä arvio on tehty. Kuvauksesta ei käy tarkkaan ilmi millaista tuulivoimaalan yritysantaa ja työvoimaa kohdekunnissa on tällä hetkellä, saati jatkossa. Näin ollen arviot koko elinkaaren vaikutuksista sisältävät runsaasti epävarmuutta. Tämä tuodaan hyvin esiin hankkeen talous- ja työllisyysvaikutusten tulkinnassa. Kokonaisuutena elinkeinoja koskeva vaikutusarviointi on riittävä.</p>	Merkitään tiedoksi.
73	Liikenne	<p>Taulukossa 8 on ristiriitaisesti esitetty viranomaisen työlupien osalta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että työlupaa tiealueella työskentelyä varten haetaan Pirkanmaan ELY-keskuksesta. ELY-keskuksesta tarvitaan lupa, kun ollaan sijoittamassa maantien tiealueelle uusia kaapeleita, johtoja tai putkia. Lupa tarvitaan myös aina, kun ollaan huoltamassa ja korjaamassa tiealueella olevia kaapeleita, johtoja tai putkia tai muutoin työskennellään tiealueella. Lupa on tilanteesta riippuen joko sijoituslupa, ilmoitus tai työlupa.</p>	Merkitään tiedoksi. Kaavaselostuksen Toteutus - osuudessa listataan hankkeen tarvitsemat luvat.
74	Liikenne	<p>Liikennevaikutukset on tarkasteltu pääliikennereiteillä eli valtatie 27 ja kantatien 86 osalta. Selostuksessa ei kuitenkaan tuoda selvästi esille, ettei muita hankealueen ympärillä olevia maanteitä käytettäisi esimerkiksi maa-aines- ja betonikuljetuksiin. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että mikäli tarkat kuljetusreitit eivät ole tiedossa YVA-selostusta laadittaessa, tulee arviointi tehdä eri vaihtoehtojen osalta sillä tarkkuudella, kun se on käytettävissä olevien tietojen mahdollista. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen liikenteellisiä vaikutuksia ei ole tarkasteltu riittävän tarkasti koko vaikutusalueella, sillä YVA-selostuksessa ei tuoda esille, ettei liikenteellisiä vaikutuksia voisi olla valtatie ja kantatien lisäksi myös muille hankealueen läheisille maanteille. Tämän vuoksi hankkeen liikenteellisiä vaikutuksia on syytä tarkastella laajemmin hankkeen kaavoituksen yhteydessä kaikkien mahdollisten kuljetusreittien osalta.</p>	Tarkennetaan liikennevaikutusten arviointia kaavaselostukseen. Tarkastellaan tarvittaessa myös muita mahdollisia kuljetusreittejä hankealueen läheisyydessä.

75	Liikenne	Yhteysviranomaisen huomauttaa, ettei YVA-selostuksessa ole kuitenkaan esitetty tarkemmin, mistä maa-ainekset tultaisiin ottamaan. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tämä aiheuttaa epävarmuutta liikenteellisten vaikutusten arviointiin, sillä puutteellisten tietojen vuoksi esimerkiksi hankkeen kuljetusten aiheuttamia liikennemääriä ja niiden suuntautumista on vaikea arvioida maantieverkon osalta.	Tarkennetaan kuvausta, mikäli maa-ainesten otto on tiedossa ennen kaavaehdotusta tai kaavan hyväksymiskäsittelyä. Maa-aineksia on tarkoitus ottaa alueella olevalta maa-ainesten ottoalueelta tai kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevilta maa-ainesten otopaikoilta mahdollisuuksien mukaan.
76	Liikenne	YVA-selostuksessa ei ole tuotu esille, kuinka paljon kuljetusreittien varrella on häiriintyviä kohteita, kuten pysyvää ja loma-asutusta. Yhteysviranomaisen näkee tärkeänä, että jatkosuunnittelussa hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa huomioidaan kuljetusreittien varrella oleva asutus, ja pyritään minimoimaan kuljetuksista aiheutuvat haitat (mm. liikenneturvallisuuden, pölyn, melun ja tärinän osalta) tienvarren asukkaiden ja muiden tienkäyttäjien näkökulmasta.	Merkitään tiedoksi. Lisätään kaavaselostukseen: <i>jatkosuunnittelussa hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa huomioidaan kuljetusreittien varrella oleva asutus, ja pyritään minimoimaan kuljetuksista aiheutuvat haitat (mm. liikenneturvallisuuden, pölyn, melun ja tärinän osalta) tienvarren asukkaiden ja muiden tienkäyttäjien näkökulmasta.</i>
77	Liikenne	Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan YVA-selostuksessa ei ole tuotu esille, millaisia vaikutuksia hankkeella on maanteiden ja siltojen kunnan ja kantavuuden osalta, tai määritelty mahdollisia rakentamis- ja parantamistarpeita. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että esimerkiksi hankealueen lounaispuolella kulkevalla maantiellä 7720 päällyste on suurelta osin joko huonossa tai erittäin huonossa kunnossa. Myös muun muassa kantatiellä 86 Asemakylän ja maakuntarajan välillä päällyste on paikoin huonossa kunnossa. Kuljetusten vuoksi joudutaan todennäköisesti tekemään useisiin liittyimiin muutoksia. Siltojen korkeus- ja painorajoitukset tulee myös huomioida jatkosuunnittelussa. Kuljetusten ajoittuminen kelirikko aikaan vaikuttaa myös merkittävästi tieverkon vahvistustarpeeseen. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä YVA-selostuksessa olevaa mainintaa, että kuljetusreitillä olevien siltojen, rumpujen ja teiden kantavuudet sekä alikulkujen alikulkukorkeudet on tarkistettava erikoiskuljetusten takia sekä toteuttamalla mahdollisesti tarvittavat parannustoimenpiteet etukäteen. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että tämä koskee erikoiskuljetusten lisäksi myös muita kuljetuksia, kuten maa-aines- ja betonikuljetuksia.	Merkitään tiedoksi. Tarkennetaan kuvausta kaavaselostukseen: <i>Kuljetusreitillä olevien siltojen, rumpujen ja teiden kantavuudet sekä alikulkujen alikulkukorkeudet on tarkistettava erikoiskuljetusten takia sekä toteuttamalla mahdollisesti tarvittavat parannustoimenpiteet etukäteen. Tämä koskee erikoiskuljetusten lisäksi myös muita kuljetuksia, kuten maa-aines- ja betonikuljetuksia. Hankkeen sisäänajoreitit sijoittuvat kantatien 86 puolelle, eikä yhdystien 7720 käytöstä hankkeen kuljetuksiin ole tietoa.</i>

78	Liikenne	Yhteysviranomaisen toteaa, että jatkosuunnittelussa on hyvä selvittää lähialueen muiden energiahankkeiden vaikutus hankkeen kuljetuksiin mm. synergiaetujen näkökulmasta.	Merkitään tiedoksi. Kirjataan kaavaselostukseen: <i>Jatkosuunnittelussa tulee selvittää lähialueen muiden energiahankkeiden vaikutus hankkeen kuljetuksiin mm. synergiaetujen näkökulmasta . Muiden hankkeiden aikataulut on vielä epäselvä, mutta selvitetään sitä kaavahankkeen edetessä.</i>
79	Liikenne	Yhteysviranomaisen toteaa, että suunnittelun aikana on riittävän ajoissa kiinnitettävä huomiota tuulivoimalan osien varastointiin ja kuljetusreittien selvittämiseen. Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutukset tiestön ja siltojen kantavuuteen tulee jatkosuunnittelussa arvioida sekä määrittää mahdolliset rakentamis-, vahvistamis- ja parantamistarpeet sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet. Parantamistarpeiden arvioinnissa on huomioitava hankealueen sisäisen tiestön lisäksi aluetta ympäröivä, kuljetuksiin käytettävä tiestö sekä erikoiskuljetusten käyttämät reitit. Mikäli maanteiden osalta rakenteiden vahvistamiselle tai liittymien parantamistoimille todetaan tarvetta, niiden suunnitteluun ja niihin liittyvien suunnitelmien käsittelyyn tulee varata riittävästi aikaa. Mahdolliset parantamistoimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella yhdessä niistä vastaavien viranomaistahojen (ELY-keskus tai Väylävirasto) kanssa. Tämä koskee myös mahdollista valaisinpylväiden ja liikennemerkkien väliaikaista siirtoa, liittymien avartamista sekä hankkeen valmistumisen jälkeisiä tieverkon tilapäisrakenteiden ennallistamistoimia.	Merkitään tiedoksi. Kirjataan kaavaselostukseen: <i>Suunnittelun aikana on riittävän ajoissa kiinnitettävä huomiota tuulivoimalan osien varastointiin ja kuljetusreittien selvittämiseen. Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutukset tiestön ja siltojen kantavuuteen tulee jatkosuunnittelussa arvioida sekä määrittää mahdolliset rakentamis-, vahvistamis- ja parantamistarpeet sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet. Parantamistarpeiden arvioinnissa on huomioitava hankealueen sisäisen tiestön lisäksi aluetta ympäröivä, kuljetuksiin käytettävä tiestö sekä erikoiskuljetusten käyttämät reitit. Mikäli maanteiden osalta rakenteiden vahvistamiselle tai liittymien parantamistoimille todetaan tarvetta, niiden suunnitteluun ja niihin liittyvien suunnitelmien käsittelyyn tulee varata riittävästi aikaa.</i>

80	Liikenne	<p>Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeessa on syytä laatia erillinen liikenteellinen saavutettavuusselvitys hyvissä ajoin ennen hankkeen rakentamista esimerkiksi kaavaprosessin yhteydessä. YVA-selostuksessa ei ole arvioitu riittävän kattavasti hankkeen vaikutuksia kuljetusreittien osalta mm. tiestön kuntoon nähden, jonka vuoksi erillisen liikenteellisen saavutettavuusselvityksen laatiminen on tärkeää. Selvitys auttaa tunnistamaan tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyvien kuljetusten vuoksi mahdollisesti tarvittavat muutostarpeet maantieverkolla sekä niiden toteuttamisen aikataulullisesti riittävän ajoissa. Selvityksen yhteydessä tulee tarkastella myös liikennejärjestelyjen ja kuljetusten osalta tarvittavia lupia. Hanketoimijan tulee olla yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueeseen ennen saavutettavuusselvityksen laatimiseen ryhtymistä. Lisätietoa selvityksestä löytyy: Energiahankkeen liikenteellinen saavutettavuusselvitys.</p>	Hanketoimija laatii saavutettavuusselvityksen.
81	Liikenne	<p>Yhteysviranomainen näkee tärkeänä YVA-selostuksessa olevan maininnan siitä, että jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että tuulivoimaloiden minimietäisyydet kantatiehen 86 eivät alitu.</p>	Merkitään tiedoksi. Minimietäisyys varmistetaan kaavamääräyksellä.
82	Liikenne	<p>Hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa tulee huomioida Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liittojen laatima liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueen tuulivoimahankkeiden liikenteellisen saavutettavuuden näkökulmasta, joka löytyy mm. Kainuun liiton sivuilta: https://kainuunliitto.fi/liikenneoitavyys selvitys-valmistui-kainuun-ja-pohjoispohjanmaan-maakuntakaavoituksessa-tarkastelluille-tuulivoima-alueille/ Lisäksi jatkosuunnittelussa tulee huomioida Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen johdolla laadittu Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitys: https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-121-8.</p>	Merkitään tiedoksi ja huomioidaan selvitykset kaavaselostuksessa.

83	Melu	<p>Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota siihen, että arviointiselostuksen s. 404 taulukossa 97, jossa on esitetty muut tuulivoimahankkeet Verkasalon tuulivoimapuiston hankealueen läheisyydessä, on esitetty myös toiminnassa oleva Pajukoski I tuulivoimapuisto, joka sijoittuu 6,1 kilometrin etäisyydelle Verkasalon tuulivoimapuistosta.</p> <p>Yhteysviranomaisen toteaa, että tuulivoimapuistojen yhteismelumallinnus olisi hyvä päivittää siten, että melumalliin sisällytetään myös Pajukoski I tuulivoimapuiston tuulivoimalat siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Myös pienitaajuisen melun laskennassa tulee ottaa huomioon Pajukoski I tuulivoimapuiston vaikutus. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että melumallinnustarkastelu perustuu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti melupäästön ylärajatarkasteluun. Laskennassa tulee käyttää suunnitellun/rakennettavan tai sitä ääniteknisesti vastaavan tai melupäästöltään suuremman voimalan lähtötietoja. Laskennan lähtöarvona tulee käyttää melupäästön (äänitehotaso) takuarvoa eli laitevalmistajan takaamaa voimalan äänitehotasoa (emissio) voimalan tuottaessa enimmäissähkötehon.</p>	<p>Melumallinnukset tehdään uudestaan kaavaehdotusvaiheessa.</p> <p>Yhteisvaikutusmallinnuksissa huomioidaan Pajukoski I tuulivoimahankkeen voimalat.</p>
84	Välke	<p>Mallinnuksessa on käytetty ”tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelman VE1 ja VE2 mukaisia koordinaatteja voimaloilla, joiden napakorkeus on 220 metriä ja roottorin halkaisija 200 metriä”.</p> <p>Käytetyn voimalan kokonaiskorkeudeksi muodostuu siten 310 metriä, kun YVA-selostuksessa suunniteltujen voimaloiden maksimikorkeudeksi on ilmoitettu 350 metriä</p>	<p>EHdotusvaiheen mallinnuksessa käytetään sovittua 320 metrin voimalakorkeutta.</p>
85	Välke	<p>Mallinnus tulee päivittää ja tehdä suunniteltavan tuulivoimalan maksimikorkeudella. Nyt selostuksessa ilmoitetun maksimivaihtoehdon mukaisista vaikutuksista ei voida lausua. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon Ylivieskan yhteistoiminta-alueen ympäristöterveydenhuollon lausunto. Päivitetyt arvioinnin jälkeen tulee ottaa suunnittelussa huomioon, etteivät suositellut välkerajat ylity</p>	<p>Mallinnukset ja vaikutusarvioinnit tarkentuvat kaavaehdotusvaiheessa.</p>
86	Ilmastonmuutos	<p>Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että laskennassa käytetyt lähtötiedot on koottu yhteen taulukkoon (46). Taulukkoon olisi ollut hyvä koota myös laskennassa käytetyt oletukset ja kertoimet: mm. puuston tilavuus, puuston kasvukerroin, uusien teiden pituus ja pinta-ala, uuden voimajohdon vaatima pinta-ala, poistuva metsän pinta-ala ja kuutiomäärä.</p>	<p>Tarkennetaan kaavaselostukseen.</p>

87	Ilmastonmuutos	<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa hankkeen elinkaarenaikaisten kasvihuonekaasupäästöjen laskennasta seuraavaa:</p> <p>Materiaali- ja tuotevaiheen kasvihuonekaasupäästölaskennassa ei ole huomioitu sähköaseman ja puistomuuntamoiden raaka-ainehankintojen ja osien valmistuksen päästöjä eikä maarakentamiseen tarvittavia materiaaleja, mitä yhteysviranomaisen pitää puutteena.</p> <p>Rakentamisvaiheen ilmastovaikutusten arvioinnissa kuljetusten osalta on huomioitu pelkästään tuulivoimalan pääkomponenttien kuljetukset kotimaan satamasta hankealueelle.</p> <p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ilmastovaikutusten arvioinnissa tulee huomioida komponenttien kotimaan kuljetusten lisäksi myös ulkomaan kuljetukset. Arviointiselostuksen mukaan rakentamisvaiheen kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa ei ole huomioitu sähkönsiirtorakenteiden, maa-ainesten, sementin ja muiden raaka-aineiden kuljetuksia, alueella työskentelevien työmatkoja eikä maakaapeleiden kaivuutyötä ja asennusta, sähköaseman rakentamista ja rakentamisvaiheen aikana syntyvien jätteiden käsittelyä ja kierrätystä, mitä yhteysviranomaisen pitää isona puutteena. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että epäselväksi jää onko arvioinnissa huomioitu työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen ja betonin valmistus. Lisäksi yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikka kuljetusten päästöt otettaisiin huomioon liikenteen vaikutusten tarkasteluissa, liikenteen ilmastovaikutukset on syytä esittää selkeyden vuoksi myös osana ilmastovaikutusten arviointia.</p>	<p>Ilmastovaikutusten arvioinnissa on pyritty huomioimaan hankkeen suurimmat päästölähteet. Arviointi perustuu tässä vaiheessa hanketta pääosin oletuksiin ja arvioihin komponenttien, rakennustarvikkeiden ja materiaalien määristä ja kuljetusetäisyyksistä. Tästä syystä arvioinnin ulkopuolelle on rajattu kokonaisuuden kannalta pieneksi arvioituja päästölähteitä, kuten sähköasemien rakentaminen, työntekijöiden työmatkat, varasto- ja työskentelyalueiden tarvitsemat materiaalit sekä maakaapeleiden kaivu ja asennus. Kuljetusten osalta on huomioitu vain tuulivoimalan pääkomponenttien kuljetukset kotimaan sisällä, koska tässä vaiheessa hanketta ei ole ollut tietoa siitä, mistä tuulivoimalaosat tilataan. Liikenteen vaikutukset ovat osa ilmastovaikutusten arviointia.</p>
88	Ilmastonmuutos	<p>Tuulivoimapuiston käyttövaiheen, johon luetaan tuulivoimalaitosten ja sähkönsiirtolinjojen ylläpito ja huolto, kasvihuonekaasupäästöjä ei ole arvioitu lainkaan, mitä yhteysviranomaisen pitää puutteena.</p>	<p>Käyttövaiheen päästöt ovat rajattu arvioinnin ulkopuolelle vähäisen merkittävyyden vuoksi.</p>

89	Ilmastonmuutos	<p>Arviointiselostuksessa hankkeen vaikutuksia alueen hiilinieluihin ja -varastoihin on arvioitu poistuvan puuston avulla huomioiden tuulivoimaloiden, uuden tiestön, sähköasemien ja voimajohdon rakentamisen alueraivaukset. Hiilitaselaskelma ei kuitenkaan huomioi alueen raivauksen, ojien kaivuun, rakentamisen ja kunnossapidon vaikutuksia kasvillisuuteen ja maaperän hiilitaseeseen, mitä yhteysviranomaisen pitää selkeänä puutteena. Yhteysviranomaisen haluaa huomauttaa, että hiilitaselaskelmassa olisi ollut hyvä selvittää tarkemmin hankealueen puusto, muu kasvillisuus ja maaperä sekä huomioida ne arvioitaessa hankkeen vaikutuksia hiilinieluihin ja -varastoihin. Arvioitaessa maaperän hiilitaseen muutosta on tärkeää huomioida hankealueen maaperäluokitus. Hiilinielulaskennan oletukset, rajaukset ja menetelmät on esitelty hyvin pintapuolisesti eikä ne kuvaa sitä, miten laskenta on tehty. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksessa olisi ollut hyvä esittää selkeät laskentaperusteet ja -menetelmät ja tuoda esiin kokoava tietoa eri maankäyttöluokkien pinta-alan raivaustarpeista sekä maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä. Yhteysviranomaisen toteaa, että hiilivarasto ja -nielulaskelmissa on puutteita, jotka todennäköisesti aliarvioivat hiilivarastojen ja -nielujen menetystä. Yhteysviranomaisen pitää arviointiselostuksessa esitettyä metsämaan poistumaa ja hiilinieluvähennemää aliarvioituna.</p>	<p>Tarkennetaan sanallista kuvausta kaavaselostukseen. Hiilivarasto ja -nielulaskelmien epävarmuustekijät on tuotu esiin YVA-selostuksessa.</p>
90	Ilmastonmuutos	<p>Arviointiselostuksen taulukoihin 47 ja 48 on koottu yhteen tuulivoimapuiston ja sen sähkönsiirtovaihtoehtojen elinkaaren aikaiset kasvihuonekaasupäästöt mukaan lukien hiilivarastot. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankkeen vaikutukset myös hiilinieluihin olisi ollut hyvä esittää koko elinkaaren ajalta, jolloin niiden kokoluokka ja vaikuttavuus olisi tulleet paremmin esille. Lisäksi ilmastovaikutusten kokonaisuuden hahmottamisen kannalta olisi ollut hyvä esittää tuulivoimapuiston ja ainakin joidenkin sähkönsiirron vaihtoehtojen yhteisvaikutukset ilmaston kannalta, sillä ne muodostavat yhtenevän kokonaisuuden.</p>	<p>Hiilinieluvaikutukset korjataan koskemaan koko hankkeen elinkaarta kaavaselostukseen.</p>

91	Ilmastonmuutos	Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että ilmastovaikutusten arvioinnissa tuulivoimalla tuotetun sähkön päästövähennyslaskelmissa on käytetty tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa, jossa on huomioitu sähkömarkkinoiden ennustettu tuotantorakenne. Sen sijaan huomioitavaa on, että hiilikädenjäljen laskentaan ei ole olemassa yhtä vakiintunutta kansainvälistä standardia tai laskentamenetelmää kuin hiilijalanjäljen laskentaan. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että keskeistä laskennassa on se, että hiilikädenjälkitulos tulee esittää erikseen, eikä sitä saa vähentää hiilijalanjäljestä.	Tarkennetaan kaavaselostukseen.
92	Ilmastonmuutos	Yhteysviranomaisen toteaa, että sekä hankkeen elinkaaren aikaisten kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa että hiilitaselaskelmassa on epäjohtomukaisuuksia sekä puutteita, jotka todennäköisesti aliarvioivat hankkeen vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin sekä hiilinielujen ja -varastojen menetykseen. Arviointiselostuksen hiilivarastojen ja -nielujen heikko menetelmäkuvaus sekä laskelmien epätarkkuudet ja puutteet vaikeuttavat huomattavasti tulosten tarkastelua ja maankäytön muutosten vaikutusarviota.	Tuodaan tuloksia ja laskentamenetelmiä selkeämmin esille kaavaselostuksessa.
93	Pintavedet	Yhteysviranomaisen katsoo kuitenkin, että kiintoaine- ja ravinnehuuhtoutumat voivat kohdistua paitsi vesistöön mutta myös maanpäällisiin luontotyyppeihin ja vaikuttaa niiden lajistoon, mikäli valuma tapahtuu esim. tuulivoimalan rakennuspaikalta sen läheisyyteen sijaitsevalle suoalueelle.	Tarkennetaan kaavaselostukseen. Maanpäällisten luontotyyppien osalta tarkastelu tehdään luonto-osuudessa.

94	Kaavoitus Luonto	Yhteysviranomaisen huomauttaa, ettei arviointiselostuksessa käytetyt tuulivoimala-alueiden laajuudet vastaa osayleiskaavaluonnoksen selvästi laajempia tuulivoimala-alueita. Tästä syystä useat voimala-alueet ovat osayleiskaavan kartan perusteella lähempänä luontoarvokohteita kuin arviointiselostuksessa on esitetty. Puute korostuu vaihtoehdossa VE 1 voimaloiden 19, 21 ja 25 sekä vaihtoehdossa VE 2 voimaloiden 23, 25 ja 30 osalta, joiden tuulivoimala-alueet rajautuvat suoraan luontoarvokohteiksi tunnistettuihin soihin tai niiden välittämään läheisyyteen. Voimaloiden 27, 16 ja 13 kaavamerkinnyt mahdollistavat voimaloiden rakentamisen suoraan puroon rajautuen ja voimaloiden 4,5 ja 6 kaavamerkinnyt mahdollistaisivat voimaloiden rakentamisen puroon päälle. Yhteysviranomaisen toteaa, että voimalakohtaiset vaikutusarviointit on tarkistettava vastaamaan kaavassa esitettyjä voimala-alueita. Luokohteisiin tulee varmistaa riittävä etäisyys perustuen riittävään vaikutusten arviointiin.	Luontokohteet huomioidaan voimalapaikkojen tarkemmassa sijaintisuunnittelussa. Suojaetäisyys varmistetaan kaavaehdotusvaiheessa.
95	Luonto Yhteisvaikutukset	Verkasalon tuulivoimahanke yhteisvaikutukset Hangaskurunkankaan tuulivoimahankeeseen ja Jylkkä-Alajärvi voimajohtohankkeen kanssa Sivakkanevan kasvillisuuteen ja linnustoon arvioidaan vähäisiksi. Vaikutusten arviointi on kuitenkin pelkkä toteamus, eikä sitä ole analyttisesti perusteltu. Arviointia tulee täydentää kaavaselostukseen ja tutkia myös vaikutukset maakuntakaavan suojelumerkintään.	Tarkistetaan vaikutusten arviointia.
96	Luonto	Pistelaskentoihin ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytetty työmäärä on raportin mukaan ollut yhteensä seitsemän maastopäivää, mikä jättää epävarmuutta myös selvitysten ajallisen kattavuuden arviointiin, sillä yhden maastotyöpäivän keskimääräistä työtuntimäärää ei ole kerrottu, eikä raportista käy ilmi miten laajoilla alueilla kartoituslaskentaa on tehty. Nämä puutteet tulee korjata kaavoitusvaiheessa	Täydentäviä maastokäyntejä on tehty linnuston osalta. Lisätään kartta ja täydennetään puuttuvat tiedot.

97	Luonto	Arviointiselostuksessa tai sen liitteissä ei ole esitetty lainkaan karttakuvia huomionarvoisten lintulajien havainnointipaikoista, pesäpaikoista tai reviireistä. Näin ollen epäselväksi jää esimerkiksi, kuinka linnustollisesti arvokkaat alueet on määritetty ja rajattu, ja kuinka huomionarvoiset lajit on otettu huomioon muun muassa voimalasijoittelussa. Myöskään kaikkia havaittuja lintulajeja kattavaa luetteloa ei ole esitetty, mitä ilman hankkeen vaikutuksia tavanomaisempaan linnustoon on hankala arvioida. Nämä puutteet on syytä korjata kaavoitusvaiheessa.	Lisätään kartta ja lajiluettelo linnustosta.
98	Luonto	Yhteysviranomaisen pitää merkittävänä puutteena sitä, että pistelaskentapisteitä on karsittu alkuperäisestä suunnitelmasta, ja että juuri Härkinrämeeen lähetyvillä olevista pistelaskentapisteistä on luovuttu. Syitä pistelaskentapisteiden vähentämiselle ei ole esitetty, mikä tulee korjata kaavoitusvaiheessa.	Pesimälinnustoselvitystä on täydennetty Härkinrämeeen osalta.
99	Luonto	Törmäysriski on arvioitu myös suuruudeltaan ja merkittävydeltään vähäiseksi molemmissa hankevaihtoehdoissa. Kuitenkaan arviointiselostuksessa ei käy ilmi, miten laajasti linnustoselvityksiä sähkönsiirtoreiteillä on tehty. Yhteysviranomaisen pitää tätä merkittävänä puutteena. Eri hankkeista pesimälinnustolle aiheutuvat yhteisvaikutukset on arvioitu kohtalaisen negatiivisiksi.	Selvitys perustuu maastossa tehtyihin havaintoihin. Potentiaalisia linnustokohteita ei ole sähkönsiirtoreittien lähellä. Tien varteen toteutettava maakaapelivaihtoehto ei edellytä merkittävää maastokäytävän raivaamista. Törmäysriskiä ei ole. Sähkönsiirto hankealueelta sähköasemalle sijoittuu Jylkkä-Alajärvi-linjaan, jonka vaikutukset on selvitetty omissa YVA-prosessissa.
100	Luonto	Arviointiselostuksessa ei ole tuotu ilmi soidinpaikkojen tarkempaa sijaintia eikä niiden etäisyyttä lähimpiin voimaloihin, mitä yhteysviranomaisen pitää merkittävänä puutteena. Hankkeen arviointiselostuksen mukaan arvioidaan metsäkanalinnuille aiheutuvan vain vähäistä häiriötä. Kuten Luonnonvarakeskus lausunnossaan toteaa tulosten tulkinnassa ja johtopäätöksissä on syytä olla varovainen, kun metsäkanalintuja on kartoitettu vain yhtenä vuonna.	Lisätään soidinpaikkakartta viranomaiskäyttöön tulevaan aineistoon. Täydennetään tekstiä ja luontoraporttia.
101	Luonto	Tarkemmat tiedot reviireistä ja pesinnöistä sekä siitä, kuinka ne tullaan hankkeessa huomioimaan, on kuitenkin jätetty kertomatta, mikä on selkeä puute, joka tulee täydentää kaavoitusvaiheessa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kyseisten pesäpaikkauskollisten lajien pesän vahingoittaminen on luonnonsuojelulain 70 §:n mukaan kiellettyä myös lisääntymiskauden ulkopuolella, mikäli kyse on eläimen tekemästä pesästä, jota se käyttää toistuvasti.	Lisätään pesimälinnustokartta luontoraporttiin.

102	Luonto	Yhteysviranomaisen pitää arviointiselostuksessa olevaa pohdintaa haitallisten vaikutusten vähentämisestä tärkeänä ja esitettyjä lieventämistoimia tulee huomioida hankkeen suunnittelussa. Hankkeen jatkosuunnittelun kannalta yhteysviranomaisen pitää tärkeänä rakentamisen ajoittamista pesimäkauden ulkopuolelle. Myös törmäysriskin vähentämisen mahdollisuudet tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa.
103	Luonto	Syysmuuton osalta luontoselvitysraportissa todetaan, että erityisesti kurkia ja hanhia on havaittu selvästi kevättä enemmän: hanhilajeja yhteensä 427 ja kurkia 233. Tämä on sangen ristiriitaista, sillä keväällä havaintoja on yhteysviranomaisen tulkinnan mukaan ollut selkeästi vähemmän kuin keväällä. Kurjen kohdalla ero on jopa kymmenkertainen. Tämä ristiriitaisuus tulee selventää tarkoin kaavoitusvaiheessa.	Selvitetään palautteen mukaisesti.
104	Luonto	(Lepakot) Mutta selvitys ja sen raportointi jättävät kuitenkin vaikutustenarviointiin epävarmuutta. Ensinnäkään selvityksessä kartoitettuja alueita ei ole merkitty karttakuviin, joten jää epäselväksi, kuinka kattava kartoitus on alueellisesti ollut. Toisekseen selvityksen mukaan hankealueella ei arvioida sijaitsevan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai talvehtimispaikoiksi soveltuvia kivikoita tai kallioita, vaikka alueeseen kuuluu muun muassa Kurjalankalliot louhoksineen sekä Jussilan pihapiiri rakennuksineen ja kiviaitoineen. Hankealueella on myös muita lepakkojen levähdyspaikoiksi soveltuvia rakennuksia. Jää epäselväksi, onko kartoituksia kohdennettu näille potentiaalisille lepakkokohteille ja kohdistuuko niille vaikutuksia. Yhteysviranomaisen toteaa, että nämä raportoinnin puutteet tulee täydentää kaavoitusvaiheessa.	Lisätään selvitysreitti. Selvitetään lisäselvitystarpeet.
105	Luonto	Yhteysviranomaisen pitää puutteena, ettei tehdyn liito-oravankartoituksen yhteydessä kierrettyjä alueita ole merkitty selvityksen karttakuviin, minkä takia kartoituksen alueellinen kattavuus ja siten koko kartoituksen riittävyys jää epäselväksi. Tämä puute täytyy korjata kaavoitusvaiheessa.	Lisätään selvitysreittikartta.

106	Luonto	Yhteysviranomaisen toteaa, että huomioiden Kähtävänäojan saukkohavainnot sekä sen lähelle sijoittuvien voimalayksiköiden (VE1:ssä neljä ja VE2:ssa kuusi voimalaa), tiestön ja sähkönsiirtolinjojen (SVEA ja SVEB) rakentamisen sekä tuulivoimaloiden toiminnasta johtuvan häiriövaikutuksen, on saukon osalta hyvä täsmentää arviointia, etenkin jos voimala-alueita suunnitellaan edelleen purojen päälle tai niin lähelle puroja, että uomaan voi aiheutua muutoksia.	Päivitetään arviointi, kun voimalapaikat ovat tarkentuneet.
107	Luonto	(Viitasammakko) Yhteysviranomaisen pitää puutteena, ettei arviointiselostuksessa ole annettu tarkempia tietoja hankealueella inventoiduista kohteista, eikä niitä ole merkitty karttakuviin, minkä takia selvityksen riittävyyden arviointi on vaikeaa. Tämä on syytä korjata kaavoitusvaiheessa.	Lisätään kartta.
108	Luonto	Karhun talvipesa on luonnonsuojelulain 78 §:n mukainen lisääntymis- ja levähdysalue, jonka hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Myös ilveksen osalta on tiedossa olevien pentuehavaintotietojen perusteella mahdollista, että alueelta löytyy lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka. Tältä osin tehty selvitys ja vaikutusten arviointi on yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan puutteellinen, eikä merkittäviä haitallisia vaikutuksia näihin kahteen lajiin tällä hetkellä käytettävissä olevien tietojen perusteella voida poissulkea. Tämän vuoksi selvityksiä ja vaikutusten arviointia on täydennettävä karhun ja myös ilveksen osalta kaavoitusvaiheessa, jotta niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvat heikentävät vaikutukset voidaan poissulkea ja ettei luonnonsuojelulain kieltoja rikota.	Tarkistetaan lähtötiedot ja vaikutusten arviointi.
109	Luonto	Suden osalta yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikka hankealueella ei tällä hetkellä ole susireviiriä, on se edelleen potentiaalista reviirialuetta, ja tässä suhteessa tilanne voi muuttua nopeastikin. Siksi kaavaehdotusvaiheessa on vähintäänkin syytä päivittää havaintotiedot hankealueelta ja valitulta sähkönsiirtoreitiltä sekä tarkastaa lähimmän virallisesti tulkitun susireviirin sijainti ja status Luonnonvarakeskuksen vuosittain tuottamasta kanta-arviosta.	Päivitetään tuoreimman tiedon mukaisesti.

110	Luonto	Yhteysviranomainen korostaa, ettei metsäpeurojen esiintyminen suinkaan rajoitu sinne, mistä Luonnonvarakeskuksen GPS-pantapeura-aineistoa on saatavilla, vaan myös niin kutsutun päälevinneisyysalueen länsipuolella esiintyy metsäpeuroja, kuten myös arviointiselostuksessa mainitut havaintotiedot kertovat. Lisäksi hankealueen läheiset avosualueet, etenkin hieman etäämmällä sijaitsevat Jäkälänevan ja Iso-Mällineva-Pieni-Mällinevan Natura-alueet, ovat kyllä metsäpeuran potentiaalista kesäelinympäristöä. Huomionarvoista on myös, että hankealueen läpi kulkee ekologinen yhteysreitti välillä Reisjärvi-Himanka. Näin ollen hankealue mahdollisesti tulee rajoittamaan metsäpeuran levittäytymistä ja elinympäristön käyttöä, minkä vuoksi hankkeen haitallisia vaikutuksia ei yhteysviranomaisen näkemyksen voida täysin poissulkea, kuten arvioinnissa on tehty.	Tarkistetaan vaikutusten arviointia.
111	Luonto	Toimivat ekologiset yhteydet palvelevat paitsi eläinten siirtymistä myös laajemmin erilaisille habitaateille ominaisen lajiston leviämistä ja suojelualueiden välistä kytkeytyneisyyttä. Yhteystarpeita ei ole merkitty kaavaluonnokseen, mutta ne on kuvattu selostusluonnoksessa.	Maakuntaliiton uudet ekologiset yhteystarpeet merkitään myös Alavieskan osuudella Verkasalon tuulipuiston pohjoisosaan kaavakartalle.
112	Luonto	Yhteysviranomainen katsoo, että ekologisten yhteyksien toteutumista ja hankkeen vaikutuksia siihen on tarkasteltava yksityiskohtaisemmin ja perustellummin kaavasuunnittelun yhteydessä. Lisäksi on käytävä ilmi, kuinka kyseinen yhteys on huomioitu voimalayksiköiden, tielinjojen ja sähkönsiirtoreittien sijoittelussa.	Kirjataan kaavaselostuksessa.
113	Luonto	Arviointiselostuksessa on lisäksi todettu, että riistalajistolle ja niiden esiintymiselle hankealueilla arvioitiin vaihtoehtoista riippumatta olevan vähäisiä vaikutuksia. Tämä on yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan karkea yleistys ja todennäköinen aliarvio ottaen huomioon riistalajiston moninaisuuden, yhteysviranomaisen linnuston ja muun eläimistön kohdalla esiin nostamat seikat sekä lisäksi Luonnonvarakeskuksen lausunnossaan esille tuomat tutkimustulokset.	Huomioidaan esitetyt seikat.

114	Pohjavesi	Lähimpien pohjavesialueiden sijainti hankealueeseen ja suunniteltuun sähkönsiirtoon nähden on lisäksi esitetty kuvana, mikä on hyvä asia. Kuvassa pohjavesialueaineisto on vuodelta 2021, vaikka pohjavesialueaineisto päivitetään puolivuositain. Yhteysviranomaisen toteaa, pohjavesialueaineistoa ei hankealueella ole lähivuosina päivitetty, mutta aina on kuitenkin syytä käyttää uusinta aineistoa. Edellä mainittu sähkönsiirtoreitti on selostuksessa kerrottu toteutettavan joko ilmajohtolla tai maakaapelilla, joiden vaikutuksia ja vaikutusten eroja pohjavesimuodostumaan, pohjaveden laatuun ja läheisiin vedenottamoihin ei ole tuotu selkeästi esille.	Käsitellään tarkoituksenmukaisella laajuudella kaavaselostuksessa. Valittu sähkönsiirtoreitti ei sijaitse pohjavesialueella, kartat on päivitetty uusimman aineiston mukaisesti.
115	Pohjavesi	Muutoksen suuruusluokaksi pohjaveteen on sähkönsiirtoreillä SVEB2 arvioitu kohtalaiseksi, koska sijainti pohjavesialueella on pienellä alueella. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että sähkönsiirtoreitti sijoittuisi lähelle kahta vedenottamoa, mikä lisää riskiä pohjaveden laadun/määrän muutokselle.	Valittu sähkönsiirtoreitti ei sijaitse pohjavesialueella
116	Pohjavesi	Yhteysviranomaisen tuo esille, että muutokset ovat kuitenkin mahdollisia erityisesti alueilla, joilla pohjavesipinta on lähellä maanpintaa ja mikäli kaivuutoimenpiteitä ulotetaan pohjavesipintaan saakka.	Tuulipuisto ja sähkönsiirtoreitti ei sijaitse pohjavesialueella, joten ei vaikutusta pohjaveteen. Pohjavesialueet ovat sen verran etäällä hankealueesta, että niille ei aiheudu pohjavesivaikutuksia.
117	Pohjavesi	Pylväspaikkojen alueilla kaivutyön ei ennakoarvion mukaan tule ulottumaan pohjavesikerrokseen. Sähkönsiirtoreittien rakentamisen aikaiset vaikutukset pohjavesivaroihin ovat selostuksessa mukaan merkittävydeltään vähäisinä. Yhteysviranomaisen tuo esille, ettei pylväspaikkojen sijoittumista Hollannin pohjavesialueelle ole selostusvaiheessa esitetty (vaihtoehtoina edelleen sekä maakaapeli että ilmajohto) eikä myöskään pohjavesipinnan korkeustasoja. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan pohjavesialueella pohjavesipinta on monin paikoin hyvin lähellä maanpintaa, mikä lisää rakentamisvaiheen pohjavesiriskiä.	Sähkönsiirtoreitti ei sijaitse enää pohjavesialueella.
118	Pohjavesi	Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys reittivaihtoehdon SVEB2 keskivaiheilla sekä loppupäässä, missä myös Hollannin pohjavesialue sijaitsee, todennäköisyys on paikoitellen kohtalainen. Arviointiselostuksesta ei ilmene, onko kaivuutoimenpiteitä tulossa alueelle, jossa happamien sulfaattimaiden todennäköisyys on kohtalainen ja jos nämä toimenpiteet myös 1-luokan pohjavesialueella, mitä seurauksia siitä mahdollisesti alueen pohjavedelle huomioiden vedenhankinnan kyseiseltä pohjavesialueelta.	Sähkönsiirtoreitti ei sijaitse enää pohjavesialueella.

119	Pintavedet	<p>Vaikka Kähtävänojaa ei ole luokiteltu eikä käsitelty yksittäisenä vesimuodostumana Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa (kyse ei ole vesihuoltosuunnitelmasta, kuten selostuksessa mainitaankin) on vesienhoitosuunnitelman tavoitteena, että kaikissa pintavesissä ekologinen tila on hyvä.</p> <p>Myös vesilain veloitteet koskevat kaikkia vesistöjä.</p>	<p>Lisätään tarvittaessa tarkennus kaavaselostukseen: Vaikka Kähtävänojaa ei ole luokiteltu eikä käsitelty yksittäisenä vesimuodostumana Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa, on vesienhoitosuunnitelman tavoitteena, että kaikissa pintavesissä ekologinen tila on hyvä.</p> <p>Myös vesilain veloitteet koskevat kaikkia vesistöjä.</p>
120	Pintavedet Kaavoitus	<p>Kaavoituksessa ja jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon seuraavaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Puron varteen tulee jättää riittävä käsittelemätön alue noudattaen metsänhoidossa käytettyjä suosituksia: Suojavyöhykkeet ja rantametsät - Kuvaus Metsänhoidon suositukset (metsänhoidonsuosituks.fi). Tämä tarkoittaa sitä, että voimaloita tulee siirtää etäämmälle purojen varrelta. Purojen lähelle rakennettaessa tulee käyttää erityisen tehokkaita vesiensuojeluratkaisuja. <input type="checkbox"/> Pintavesiin kohdistuvan haitan vähentämiseksi jatkosuunnitteluun ja toteutukseen tulee sisällyttää kuormituksen ja vedenpidätykseen vesiensuojelukeinoja/-rakenteita niin rakentamisen kuin toiminnan aikaisen haitan vähentämiseksi YVA-selostuksessa esitettyä yksityiskohtaisemman haitta-arvion pohjalta huomioiden yhteisvaikutukset nykyisen maankäytön kanssa. Yksityiskohtaiset toimenpiteet tulee esittää viimeistään vesilain 5.6 §:n mukaisessa ojitusilmoituksessa. <input type="checkbox"/> Puron ylityksiä työkoneilla tulee välttää, mutta jos se on välttämätöntä, tulee se tehdä siten, ettei muuteta purouoman rakennetta tai rantavyöhykkeen tilaa. Tarvittaessa aiheutetut haitat tulee korjata. <input type="checkbox"/> Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee varmistaa, ettei tierummut muodosta vaellusestettä vesieliöstölle. Vesieliöiden vapaan liikkumisen varmistamisessa tulee hyödyntää olemassa olevia oppaita <input type="checkbox"/> Yhteysviranomaisen suosittaa tarkentamaan happaman alueen tunnistamista sekä lieventävien toimien totuttamista Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin: Opas 	<p>Tarkennetaan kaavamääräyksiä: Puron varteen tulee jättää riittävä käsittelemätön alue noudattaen metsänhoidossa käytettyjä suosituksia. Purojen lähelle rakennettaessa tulee käyttää erityisen tehokkaita vesiensuojeluratkaisuja.</p> <p>Pintavesiin kohdistuvan haitan vähentämiseksi jatkosuunnitteluun ja toteutukseen tulee sisällyttää kuormituksen ja vedenpidätykseen vesiensuojelukeinoja/-rakenteita niin rakentamisen kuin toiminnan aikaisen haitan vähentämiseksi yksityiskohtaisen haitta-arvion pohjalta huomioiden yhteisvaikutukset nykyisen maankäytön kanssa. Yksityiskohtaiset toimenpiteet tulee esittää viimeistään vesilain 5.6 §:n mukaisessa ojitusilmoituksessa. Puron ylityksiä työkoneilla tulee välttää, mutta jos se on välttämätöntä, tulee se tehdä siten, ettei muuteta purouoman rakennetta tai rantavyöhykkeen tilaa. Tarvittaessa aiheutetut haitat tulee korjata. Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee varmistaa, ettei tierummut muodosta vaellusestettä vesieliöstölle. Vesieliöiden vapaan liikkumisen varmistamisessa tulee hyödyntää olemassa olevia oppaita. Mahdollisista joen tai puron alittavista kaapeleista tulee tehdä Vesilain (587/2011) 2:5a mukainen ilmoitus. Alueen maaperäselvityksessä ei ole havaittu sulfidimaita.</p>
121	Yhteisvaikutukset	<p>Melun ja välkkeen yhteisvaikutukset asutukselle ja loma-asutukselle tulee lisätä lukuun 21 ”Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa”. Mikäli katsotaan, ettei niitä ole, tulee se todeta perustellen.</p>	<p>Lisätään melun ja välkkeen yhteisvaikutusten kuvaus asutukselle ja loma-asutukselle.</p>

122	Maisema	Maiseman osalta tulee ottaa huomioon, mitä tässä lausunnossa on todettu maisemallisten yhteisvaikutusten arvioinnin täydentämisestä. Kuten Pohjois-Pohjanmaan liitto on lausunnossaan todennut, lukijalle jää epäselväksi, minne merkittävimmät maisemalliset kohdistuvat, koska yhteisvaikutusten merkittävyyttä ei ole arvioitu. Lisäksi tulee täsmentää rakennettuun kulttuuriympäristöön, ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä ekologisiin yhteyksiin kohdistuvia eri hankkeiden aiheuttamia yhteisvaikutuksia.	Hankkeiden yhteisvaikutuksia maisemaan on pyritty kohdistamaan tarkemmin tekstissä ja päivitetyn näkemäalueanalyysin avulla.
123	Yhteisvaikutukset	Jää epäselväksi, onko eri hankkeiden sähkönsiirtoreittien aiheuttamia yhteisvaikutuksia tunnistettu. Yhteisvaikutuksia mainitaan aiheutuvan lähinnä eri hankkeista ja nimenomaan hankealueet on esitetty kartoilla.	Yhteisvaikutuksia sähkönsiirron osalta ei ole arvioitu. Verkasalon hankkeen kannalta asia ei ole kovin relevantti, sillä hanke liittyy käytännössä suoraan Fingridin Jylkkä-Alajärvi voimajohtoon.
124	Lieventämistp	Yleisesti ottaen voidaan todeta, että arviointiselostuksessa on tuotu esille monia keinoja lieventää haitallisia ympäristövaikutuksia, mutta jää epäselväksi, aiotanko niitä toteuttaa. Erityisen puutteellisesti lieventämistoimia on kuvattu vesistövaikutusten, ekologisten yhteyksien ja maiseman osalta.	Lieventämistoimenpiteiden toteutussuunnitelmat tarkentuvat tuulipuiston jatkosuunnittelussa. Vesistövaikutusten, ekologisten yhteyksien ja maiseman osalta täsmennetään kaavamääräyksiä.
125	Maankäyttö	Puuston raivauksen ja metsätalouden menettämän maa-alan menetys on arvioitu vähäiseksi negatiiviseksi ja saatavien vuokratulojen kannalta vähäiseksi positiiviseksi. Yhteysviranomaisen katsoo, että lopputulosta olisi ollut tarpeen perustella analyttisemmin ja ottaa paremmin huomioon eri hankkeiden ja niiden sähkönsiirron yhteisvaikutukset. Hankepinta-ala on laajentunut arviointiohjelmavaiheesta eikä laajenemiselle ole esitetty perusteluita, mikä asia tulee huomioida kaavaselostuksessa.	Sähkönsiirron yhteisvaikutukset eivät Verkasalon hankkeen kannalta ole relevantteja valitun sähkönsiirtovaihtoehdon pohjalta. Maisemavaikutusten osalta kts. vastine 64. Hankepinta-alan laajentuminen ei olennaisesti lisää menetettävän metsäpinta-alan määrää. Huomioidaan toive analyttisemmästä perustelusta kaavaselostuksessa.
126	Hankekuvaus	Hankekuvaus. Kaavaselostukseen tulee laatia huolella hankkeen tekninen kuvaus ja varmistaa, että kaikki arvioinnit on tehty suunniteltujen maksimikorkeuksien mukaisesti	Hankkeen tekninen kuvaus tarkentuu kaavaselostukseen.

127	Maankäyttö	Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne. Hankealueen laajuus on noin 2500 hehtaaria ja se on pääosin metsätalousaluetta. Voimala-alueiden ja tiestön edellyttämä maapinta-ala on vaihtoehdossa VE1 tämä on 65 ha ja vaihtoehdossa VE2 90 ha. Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat metsätalousalueelle tai maaseutuasutusalueelle ja reittien tarvitseman johtoauekan maa-ala on 12,2–21,8 hehtaaria vaihtoehdosta riippuen. Puuston raivauksen ja metsätalouden menettämän maa-alan menetys on arvioitu vähäiseksi negatiiviseksi ja saatavien vuokratulojen kannalta vähäiseksi positiiviseksi. Yhteysviranomaisen katsoo, että lopputulosta olisi ollut tarpeen perustella analyttisemmin ja ottaa paremmin huomioon eri hankkeiden ja niiden sähkönsiirron yhteisvaikutukset. Hankepintaala on laajentunut arviointiohjelmavaiheesta eikä laajenemiselle ole esitetty perusteluita, mikä asia tulee huomioida kaavaselostuksessa.	Aluetta voidaan laajentaa yleiskaavavaiheessa kohtuullisesti maakuntakaavan rajauksesta. Maakuntakaava ohjaa yleisellä tasolla ja alue on maakuntakaavan hengen mukainen. (KHO-päätös) Maakuntakaavan taustaselvityksiä tarkempien ja uusimpien selvitysten mukaan alue voi olla esitetyn alueen laajuinen
128	Maankäyttö	Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne. Tuulipuiston molempien hankevaihtoehtojen vaikutuksina yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön on tunnistettu merkittävydeltään vähäisiä vaikutuksia kunnan yhdyskuntarakenteeseen yleisen tiestön uudelleen järjestelystä ja maankäytön muutoksesta aiheutuen. Hankkeen suorat vaikutukset ovat paikallisia ja rajoittuvat lähinnä rakennuspaikkoihin sekä tiestön alueelle ja sähkönsiirtoreitille. Välilliset maankäyttövaikutukset ulottuvat itse hankealuetta laajemmalle, sillä melu- ja varjostusvaikutukset rajoittavat asuin- ja lomarakentamista. Tuulivoimaloiden 40 desibelin melualueelle ei ole mahdollista sijoittaa asuin- tai lomarakentamista kuin osoittamalla erikseen, että melun ohjearvot ja määräykset täyttyvät.	Kommentti tuulivoima-alueen loma- ja asuinrakentamista rajoittavasta vaikutuksesta 40 db melualueella pitää paikkansa ja asian kuvaus voidaan lisätä kaavaselostukseen: <i>Hankkeen suorat vaikutukset ovat paikallisia ja rajoittuvat lähinnä rakennuspaikkoihin sekä tiestön alueelle ja sähkönsiirtoreitille. Välilliset maankäyttövaikutukset ulottuvat itse hankealuetta laajemmalle, sillä melu- ja varjostusvaikutukset rajoittavat asuin- ja lomarakentamista. Tuulivoimaloiden 40 desibelin melualueelle ei ole mahdollista sijoittaa asuin- tai lomarakentamista kuin osoittamalla erikseen, että melun ohjearvot ja määräykset täyttyvät.</i>
129	Maankäyttö	Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne. Tarvittavaksi kiviainesmääräksi tuulivoimapuistolle on esitetty 244 000–282 000 m ³ . Yhteysviranomaisen toteaa, että lähialueen maa-aineksen ottolupa-alueet on kartoitettu selostusvaiheeseen riittävällä tavalla, sillä ottoluvan lisäksi on kartoitettu myös ottamattomat maa-ainekset. Mikäli kokonaan uusia maa-ainesten ottoalueita avataan, siitä kuitenkin aiheutuisi vaikutuksia. Tätä mahdollisuutta ei ole tarkasteltu. Hankealueella olevan maa-ainesten ottoalueen käyttöä tai siitä aiheutuvia vaikutuksia ei ole arvioitu.	Hankkeen tarvitsema maa-aines tullaan ensisijaisesti ottamaan olemassa olevilta maanottopaikoilta, sillä uusien maanottoalueiden lupaprosessit ovat pitkiä.

130	Maisema	<p>Maisema. Maisemavaikutusten arvioinnin asiakirjoissa on esitetty ristiriitaisia tietoja arvioinnissa käytetyn voimalan napa- ja kokonaiskorkeudesta, eikä arvioinnissa ole käytetty suunniteltuja maksimikorkeuksia. Maisema-arvioinnissa käytetyt näkymäalueanalyysit, kuvasovitteet ja muut lähtötiedot tulee päivittää suunniteltavan voimalan maksimikorkeuden mukaisesti. Arviointi tulee päivittää kaavaselostukseen myös muut aiemmin tässä päätelmässä esiin tuodut täydennystarpeet huomioon ottaen ja lieventää maisemavaikutuksia siirtämällä voimaloita riittävän etäälle tai poistamalla voimaloita kriittisistä kohteista. Yhteisvaikutusten arviointia tulee täydentää etenkin Mutkalammin ja Hangaskurunkankaan osalta.</p>	Korjataan asia kaavaselostuksessa.
131	Arkeologia	<p>Muinaisjäänöksiin ja arkeologisiin kohteisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia tulee täydentää sen mukaisesti, kuin mitä Pohjois-Pohjanmaan museon lausunnossa on todettu. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan hankkeen negatiiviset vaikutukset muinajäänöksille ja kulttuuriperinnölle tulevat olemaan vähäisiä, mikäli jatkoselvitykset ja suunnittelu toteutetaan Pohjois-Pohjanmaan museon ohjauksen mukaisesti.</p>	Pohjois-Pohjanmaan museon kommentit huomioidaan kaavaselostuksessa muinajäänöksiin ja arkeologisiin kohteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.
132	Melu	<p>Melu. Hankealueen lähiympäristö on melko harvaan asuttua, mutta alle kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu molemmissa hankevaihtoehdoissa kaksi lomarakennusta. Voimaloiden (mallinnuksessa käytetty teho 6,8 MW) aiheuttamat melutasot ylittävät melun yöajan ohjearvon vaihtoehdossa VE1 kahden lomarakennuksen ja vaihtoehdossa VE3 kolmen lomarakennuksen kohdalla. Melulle altistuvat kohteet sijaitsevat nykytilassa häiriöttömässä ympäristössä. Matalataajuisen melun toimenpiderajat eivät kummassakaan hankevaihtoehdossa ylity missään asuin- tai lomarakennuksessa. Vaikutuskohteiden herkkyys on arvioitu molemmissa hankevaihtoehdoissa kohtalaiseksi ja muutos suureksi. Hangaskurunkankaan tuulivoimahankkeen ei arvioida lisäävän vaikutuksia. Jatkotyössä yhteisvaikutusten mallinnukseen tulee sisällyttää Pajukoski I tuulivoimahanke riittävällä laajuudella.</p>	Mallinnuksia ja vaikutusarviointia tarkennetaan kaavaselostukseen. Yhteisvaikutusmallinnuksiin lisätään Pajukoski 1 tuulivoimahankkeen voimalat. Hanketoimija on sopinut melulle altistuvien kiinteistöjen omistajien kanssa rakennusten käyttötarkoituksen muutoksesta.

133	Melu	<p>Melu. Yhteysviranomainen toteaa, että edellä mainittujen kohteiden lupa- ja käyttötarkoitustiedot tulee varmistaa hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä. Hankkeen suunnittelussa tulee noudattaa valtioneuvoston asetuksen mukaisia tuulivoimarakentamisen ulkomelutason ohjeita. Tuulivoimarakentamisen meluvaikutusten minimoimiseksi on olennaista sijoittaa tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista meluvaikutuksille herkistä kohteista. Meluvaikutuksia on ehkäistävä tuulivoimaloiden sijoitusta muuttamalla sekä luopumalla meluvaikutusten kannalta kriittisillä paikoilla sijaitsevista voimaloista.</p>	<p>Mainittujen kohteiden lupa- ja käyttötarkoitustiedot tarkistetaan hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä.</p>
134	Melu	<p>Melu. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että melumallinnustarkastelu perustuu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti melupäästön ylärajatarkasteluun. Laskennassa tulee käyttää suunnitellun/rakennettavan tai sitä ääniteknisesti vastaavan tai melupäästöltään suuremman voimalan lähtötietoja. Laskennan lähtöarvona tulee käyttää melupäästön (äänitehotaso) takuuarvoa eli laitevalmistajan takaamaa voimalan äänitehotasoa (emissio) voimalan tuottaessa enimmäissähkötehon. Myös mikäli suunniteltujen Verkasalon ja Hangaskurunkankaan naapuripuiston voimaloiden paikat muuttuvat tai voimalatyypit ovat nyt laaditussa meluselvityksessä käytettyjä lähtömelutasoja suurempia, on yhteismeluvaikutusten arviointi tarpeen päivittää tarvittavilta osin.</p>	<p>Voimalaitoksen N175-6.8 MW lähtömelutaso on 106,9 dB(A). Voimalaitosvalmistajan mukaan N175-6.8MW melutaso vastaa ylempää luottamusväliä 95 % ja on valmistajan mukaan melun takuuarvo, kun siihen lisätään 1,5 dB(A). Nordexin mukaan: "The warranted sound power levels are calculated expected mean values. This is common practise in the industry and also other OEMs are following the same approach. Within the Noise Emission Warranty Nordex warrants that a single measurement will be within the confidence interval according to IEC 61400-14. Please further be advised, that we limit the Confidence Interval according to the Noise Emission Warranty to a maximum value of 1.5dB(A)."</p>
135	Välke	<p>Välke. Mallinnuksessa on käytetty tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelman VE1 ja VE2 mukaisia koordinaatteja voimaloilla, joiden napakorkeus on 220 metriä ja roottorin halkaisija 200 metriä. Mallinnuksessa käytetyn voimalan kokonaiskorkeudeksi muodostuu siten 310 metriä, kun YVA-selostuksen hankekuvauksessa voimaloiden maksimikorkeudeksi on ilmoitettu 350 metriä. Mallinnus tulee tehdä myös suunniteltavan maksimikorkeuden mukaisesti tai ainakin sillä. Nyt hankekuvauksessa ilmoitetun maksimivaihtoehdon (350 m) mukaisista välkevaikutuksista ei voida lausua. Hankkeen jatkosuunnittelussa on otettava huomioon, etteivät välkkeelle annetut suositusraajat ylity</p>	<p>Kaavaehdotusvaiheessa voimaloiden kokonaiskorkeutta alennetaan 320 metriin. Voimalakorkeutena uusissa ja tarkistetuissa välkemallinnuksissa käytetään 320 metriä, eli samaa kokonaiskorkeutta kuin YVA-vaiheessa.</p>

136	Kaavoitus	<p>Kaavoitus. Arvioinnissa tuodaan asianmukaisesti esiin, ettei hanke ole toteuttamiskelpoinen voimassa olevan maakuntakaavan mukaisesti arvioiden. Selostuksessa esitetyistä maakuntakaavamerkinnöistä puuttuvat valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö RKY 2009 (Mattilanperän kylä) ja maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (Rautio ja Kähtävä). Vaikutukset näihin maakuntakaavamerkintöihin tulee arvioida. Myös vaikutusten arviointi Sivakkanevan maakuntakaavan mukaiseen luo-1 alueeseen tulee tehdä.</p>	Korjataan karttaan ja kaavaselostukseen.
137	Kaavoitus	<p>Kaavoitus. Vireillä olevassa Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa osa hankealueesta on osoitettu tuulivoimaloiden alueena. Arviointiselostuksen kappaleessa 7.9.2 Suhde valmisteilla olevaan maakuntakaavoitukseen on ristiriitaisuuksia, jotka tulee korjata. YVA-vaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät kumpikaan ole energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnoksen aluerajauksen mukaisia. Selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin perustuvia perusteluita maakuntakaavaluonnoksen aluerajauksesta poikkeamiselle ei ole selkeästi esitetty ja vaihtoehtojen vertailun tulos suhteessa vireillä olevan vaihemaakuntakaavan tavoitteisiin jää epäselväksi. Pelkkä etäisyys maakuntakaavan tv-aluerajasta ei ole peruste poikkeamiselle. Arviointia tulee täydentää.</p>	Tarkistetaan tausta-aineistot ja täydennetään selostuksen vaikutusten arviointia. Tuulipuiston suunnittelu nojaa maakuntakaavan jälkeen laadittuihin tarkempiin selvityksiin. Aluetta voidaan laajentaa yleiskaavavaiheessa kohtuullisesti maakuntakaavan rajauksesta. Maakuntakaava ohjaa yleisellä tasolla ja alue on maakuntakaavan hengen mukainen. (KHO-päätös) Maakuntakaavan taustaselvityksiä tarkempien ja uusimpien selvitysten mukaan alue voi olla esitetyn alueen laajuinen.
138	olot ja viihtyisyys	<p>Vaikutukset elinoloihin ja viihtyisyyteen sekä virkistyskäyttöön aiheutuvat etenkin maisemavaikutusten, äänimaiseman muutosten, välkkeen sekä maankäytön muutosten seurauksena. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu rakentamisen aikaisesta liikenteestä. Voimajohtoalueen läheisyyteen ei sijoitu virallisia virkistysrakenteita tai -reittejä.</p>	Täydennetään kaavaselostusta; <i>Vaikutukset elinoloihin ja viihtyisyyteen sekä virkistyskäyttöön aiheutuvat etenkin maisemavaikutusten, äänimaiseman muutosten, välkkeen sekä maankäytön muutosten seurauksena. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu rakentamisen aikaisesta liikenteestä. Voimajohtoalueen läheisyyteen ei sijoitu virallisia virkistysrakenteita tai -reittejä. Tuulipuiston rakentamisaikana alueen virkistyskäyttöön tulee rajoitteita tiestön rakentamisen ja turbiinien asennustöiden vuoksi. Tällöin virkistysalueen käyttäjien turvallisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota.</i>

139	olot ja viihtyisyys	<p>Vaikutukset elinoloihin ja viihtyisyys. Kokonaisuutena Verkasalon tuulivoimapuiston vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen on arvioitu kohtalaiseksi molemmissa toteutusvaihtoehdoissa. Yhteysviranomaisen yhtyy esitettyyn näkemykseen, mutta huomauttaa, että paikoitellen vaikutukset voidaan kokea merkittävinä, ellei lievennystoimia oteta käyttöön. Osa YVA-selostuksessa mainituista lievennyskeinoista on toissijaisia. Jatkotyössä pitää pohtia tarkemmin todellisia lievennyskeinoja esim. voimaloiden määrässä ja sijoittelussa, jotta mahdollisia haittoja voidaan välttää elinoloille ja virkistystoiminnalle.</p>	<p>Merkitään tiedoksi. Kaavaselostusta pyritään täydentämään lievennystoimenpiteiden kuvauksella. Viihtyisyyteen voidaan vaikuttaa mm. metsänhoitotoimenpiteiden ja metsänhakkuiden ajallisella limittämällä, millä on merkitystä virkistykseen, marjastukseen ja metsästyksen sekä luonnonympäristön monipuolisuuteen.</p>
140	Luonto	<p>Kasvillisuus ja luontotyypit. Arvioinnissa ei ole käytetty kaavaluonnoksen mukaisia tuulivoimala-alueiden rajauksia. Merkittävien vaikutusten poistamiseksi arviointia tulee täsmentää kaavaselostukseen aiemmin tässä mainittujen voimaloiden osalta ja lieventää vaikutuksia siirtämällä voimaloita etäämmälle luontokohteista.</p>	<p>Vaikutusten arviointia tarkistetaan kun voimalapaikat ovat varmistuneet. Voimalapaikkojen sijainneissa huomioidaan etäisyydet luontokohteista.</p>
141	Luonto	<p>Linnustovaikutusten arviointiin sisältyy runsaasti puutteita, joiden vuoksi yhteysviranomaisen ei voi ottaa kantaa siihen, onko vaikutusten merkittävyyttä arvioitu oikealla ja riittävällä tavalla. Arviointia tulee täydentää kaavaselostukseen.</p>	<p>Linnustoselvitystä on täydennetty kesän 2024 aikana.</p>
142	Luonto	<p>Lepakot. Vaikutuksista lepakoille ei voida varmuudella lausua, joten arviointia tulee täydentää tässä päätelmässä esitetyn mukaisesti.</p>	<p>Täydennetään.</p>
143	Luonto	<p>Liito-orava. Arviointiselostuksesta ei tarkemmin ilmene, missä liito-oravainventointeja on tehty, joten vaikutusten arvioinnin riittävyys ei voida ottaa kantaa. Arviointia tulee täydentää kaavaselostukseen tästä päätelmästä ilmenevällä tavalla. Valittavalta sähkönsiirtoreitiltä tulee tehdä asianmukainen liito-oravainventointi.</p>	<p>Liito-oravaselvitysreitit sisältyvät kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysreitteihin. Valitulta sähkönsiirtoreitiltä ei ole liito-oravalle potentiaalisia elinympäristöjä.</p>
144	Luonto	<p>Viitasammakko. Arviointiselostuksen mukaan rakentamista ei kohdistu tai rakentaminen ei kuivattaisi viitasammakkojen potentiaalisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Inventoituja alueita ei kuitenkaan ole ilmoitettu kartalla, jotta yhteysviranomaisen voisi varmistua tästä.</p>	<p>Lisätään kartta.</p>

145	Luonto	Susi ja muut suurpedot. Arviointiseloksessa kerrotun perusteella hankealueella ja sen lähiseudulla on selkeää merkitystä suurpetojen ja etenkin karhun elinalueena. Karhun talvipesä on luonnonsuojelulain 78 § mukainen lisääntymis- ja levähdysalue, jonka hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Myös ilveksen osalta on tiedossa olevien pentuetietojen osalta mahdollista, että alueelta löytyy lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka. Kaavoitusvaiheessa arviointia tulee karhun ja ilveksen osalta täydentää, jotta niiden lisääntymis- ja levähdysalueisiin kohdistuvat vaikutukset voidaan poissulkea ja ettei luonnonsuojelulain kieltoja rikota. Suden osalta olemassa olevat tiedot on tarpeen päivittää kaavoitusvaiheessa.	Tarkistetaan lähtötiedot ja päivitetään vaikutusten arviointi.
146	Luonto	Metsäpeura. Hankealue tulee mahdollisesti rajoittamaan metsäpeuran levittäytymistä ja elinympäristön käyttöä, minkä vuoksi hankkeen haitallisia vaikutuksia ei voida täysin poissulkea, kuten arviointiselostuksessa on tehty.	Merkitään tiedoksi.
147	Luonto	Luonnonsuojelualueet. Hankkeen vaikutuksia Sivakkanevan maakuntakaavan luo-1 kohteen linnustolle ei ole arvioitu riittävällä tavalla. Arviointia tulee täydentää ottaen huomioon yhteisvaikutukset sähkönsiirtoreittien ja muiden tuulivoimahankkeiden, etenikin Hangaskurun hankkeen, kanssa. Muut suojelualueet ovat niin etäällä hankkeesta, ettei niille ole ennalta arvioiden aiheutumassa merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Verkasalon tuulivoimahankkeesta myöskään yhteisvaikutukset huomioon ottaen. Yhteisvaikutuksista ei kuitenkaan ole olemassa tutkimustietoa, jota arvioinnissa voitaisiin hyödyntää.	Vaikutusarviointia täydennetään linnuston osalta.
148	Luonto	Ekologiset yhteydet. Hankkeen vaikutuksista ekologisille yhteyksille ei voida lausua puutteellisen arvioinnin vuoksi. Yhteysviranomaisen katsoo, että ekologisten yhteyksien toteutumista ja hankkeen vaikutuksia niihin on tarkasteltava yksityiskohtaisemmin ja perustellummin kaavasuunnittelun yhteydessä. Lisäksi on käytävä ilmi, kuinka kyseinen yhteys on huomioitu voimalayksiköiden, tielinjojen ja sähkönsiirtoreittien sijoittelussa.	Vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin täydennetään ja huomioidaan maakuntaliiton uusi kesäkuussa 2024 valmistuva selvitys ekologisista yhteyksistä.

149	Pintavedet	<p>Vaikutukset pintavesiin. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan pitkäaikaisia pysyviä vesistövaikutuksia. Maarakentamisesta aiheutuvien vaikutusten pintavesille on arvioitu olevan tilapäisiä ja kestävän arviolta joitakin viikkoja ja ulottuvan lähinnä metsätalouden tarpeisiin tehtyihin ojestoihin. Sähkönsiirtoreiteillä ei ole arvioitu sijaitsevan mahdollisille vesistövaikutuksille herkkiä kohteita. Vaikutusarviossa ei ole tuotu esille eikä ilmeisesti juurikaan huomioitu vesien tilaan vaikuttavien toimien määrää (esim. siirrettävät massamäärät, ojitusmäärä, huonosti vettä läpäisevän pinnan lisääntyminen, metsän poistuma) eikä maanrakennuskohteiden ja tuulivoimaloiden sijaintia suhteessa pintavesiin. Tuulivoimarakentamiseen liittyvien eri toimien vaikutusmekanismeja (hydrologia, kuormitus, estevaikutus, rantavyöhyke, uoman rakenne) pintavesien tilaan ei ole selostuksessa juurikaan käsitelty. Näin ollen analyttinen arvio todellisista toimien vaikutuksista pintavesien ekologiseen tilaan käytännössä puuttuu. Kaavaluonnoksessa tuulivoimala-alueita on osoitettu puroihin ja Kähtävänojaan rajautuvasti ja jopa Kähtävänojan päälle. Arviointia tulee täsmentää kaavaselistukseen ja ottaa vaikutusten arviointi huomioon kaavoituksessa. Yksityiskohtaiset toimenpiteet tulee esittää viimeistään vesilain 5.6 §:n mukaisessa ojitusilmoituksessa.</p>	Korjataan kaavaselistukseen ja täydennetään kaavamääräyksiä.
150	Pohjavesi	<p>Vaikutukset pohjavesiin keskittyvät lähinnä yhdelle sähkönsiirtovaihtoehdolle (SVEB2), jonka osalta arviointia tulee täydentää, mikäli reitti valitaan jatkosuunnitteluun. Vaikutukset koskisivat pohjavesialuetta Hollanti (1120802).</p>	EI vaikutusta. Valittu sähkönsiirtoreitti ei vaikuta pohjavesialueeseen.
151	Liikenne	<p>Lisääntyvän liikenteen aiheuttamien vaikutusten merkittävyyteen ei voida ottaa kantaa arvioinnissa esiintyvien puutteiden vuoksi. Vaikutuksia ei ensinnäkään ole tarkasteltu riittävän tarkasti koko vaikutusalueelta, joten kaavaselistukseen tulee laatia laajempi kuljetusreittien tarkastelu. YVA-selostuksesta ei myöskään löydy mainintaa, mistä hankealueelle on tarkoitus toimittaa maa-ainekset ja betoni, vaikkakin läheiset maa-ainestenottoalueet on tunnistettu. YVA-selostuksen mukaan tarvittavat massat pyritään löytämään mahdollisimman läheltä hankealuetta. Puutteellisten tietojen vuoksi esimerkiksi hankkeen kuljetusten aiheuttamia liikennemääriä ja niiden suuntautumista on vaikea arvioida maantieverkon osalta.</p>	Korjataan kaavaselistukseen.

152	Liikenne	YVA-selostuksessa ei ole tuotu esille, kuinka paljon kuljetusreittien varrella on häiriintyviä kohteita, kuten pysyvää ja loma-asutusta. Jatkosuunnittelussa hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa tulee ottaa huomioon kuljetusreittien varrella oleva asutus ja minimoida kuljetuksista aiheutuvat haitat (mm. liikenneturvallisuus, pöly, melu ja värinä) tienvarren asukkaiden ja muiden tienkäyttäjien näkökulmasta.	Korjataan kaavaselostukseen.
153	Liikenne	YVA-selostuksessa ei ole tuotu esille, millaisia vaikutuksia hankkeella on maanteiden ja siltojen kunnon ja kantavuuden osalta eikä määritelty lieventämistoimia (mahdolliset rakentamis- ja parantamistarpeet). Suunnittelun aikana on riittävän ajoissa kiinnitettävä huomiota tuulivoimalan osien varastointiin ja kuljetusreittien selvittämiseen. Liikenteen vaikutukset tiestön ja siltojen kantavuuteen tulee jatkosuunnittelussa arvioida sekä määrittää mahdolliset rakentamis-, vahvistamis- ja parantamistarpeet sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet ja varata niiden toteutukselle riittävästi aikaa. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon hankealueen sisäisen tiestön lisäksi aluetta ympäröivä, kuljetuksiin käytettävä tiestö sekä erikoiskuljetusten käyttämät reitit. Parantamistyöt suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella yhdessä niistä vastaavien viranomaistahojen (ELY-keskus tai Väylävirasto) kanssa. Kuljetusreittejä suunniteltaessa kannattaa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta tiedustella mahdollisten kuljetusreitillä olevien maanteiden parantamishankkeiden (kuten silta- ja päällystystyöt sekä muut parantamistoimet ja investointikohteet) aikatauluja. Erilaisista luvista (mm. erikoiskuljetuslupa, työlupa ja liittymälupa) lisätietoa löytyy ELY-keskuksen internetsivuilta.	Korjataan kaavaselostukseen.
154	Liikenne	Hankkeessa on tarpeen laatia erillinen liikenteellinen saavutettavuusselvitys hyvissä ajoin ennen hankkeen rakentamista. Hanketoimijan tulee olla yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueeseen ennen saavutettavuusselvityksen laatimiseen ryhtymistä. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon tässä lausunnossa aiemmin esiin tuodut ohjeistukset ja määräykset sekä liikennettä koskevat yhteysviranomaisen toteamat näkökohdat.	Merkitään tiedoksi.

155	Yleinen	Turvallisuus ja onnettomuusriskit on arvioitu suuruudeltaan pieniksi. Alueen herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi, joten vaikutukset on arvioitu merkittävydeltään vähäisiksi kielteisiksi. Tämä kuitenkin edellyttää, että jatkotyössä otetaan käyttöön esitetyt lieventämistoimet ja lisäselvitykset. Hankkeesta ei saa aiheutua riskiä vaaratiedotteiden välittymiseen. Lisäksi tulee ottaa huomioon Fingrid Oyj:n lausunto etäisyyksistä yhtiön sähköverkkoihin.	Merkitään tiedoksi.
-----	----------------	--	---------------------