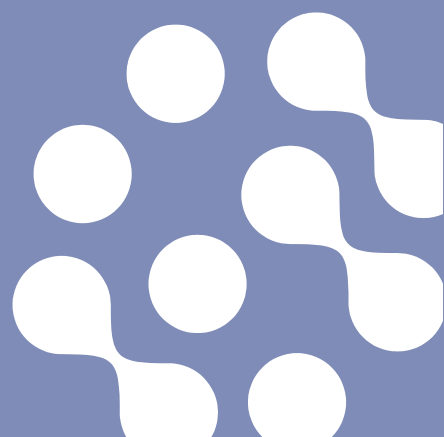


Eurofins Ahma Oy  
Projekti 11122 / 180012  
26.2.2019

BOLIDEN KEVITSA OY

# KAIVOKSEN KASVILLISUUS- VAIKUTUSTEN SEURANTA VUONNA 2018



# BOLIDEN KEVITSA OY, KAIVOKSEN KASVILLISUUSVAIKUTUSTEN SEURANTA VUONNA 2018

## Sisällysluettelo

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>MATERIAALI JA MENETELMÄT</b> .....	<b>1</b>
2.1	SÄÄOLOSUHTEET .....	1
2.2	POHJAVEDENPINNAN TARKKAILU .....	2
2.3	KASVILLISUUSLINJAT .....	3
2.3.1	<i>Linja 1</i> .....	3
2.3.2	<i>Linja 2</i> .....	3
2.3.3	<i>Linja 3</i> .....	4
2.3.4	<i>Linja 4</i> .....	5
2.4	MAASTOTYÖT.....	6
2.5	AINEISTON ANALYSOINTI JA RAPORTOINTI .....	6
<b>3.</b>	<b>SELVITYSTEN TULOKSET</b> .....	<b>7</b>
3.1	LINJA 1 .....	7
3.2	LINJA 2 .....	10
3.3	LINJA 3 .....	14
3.4	LINJA 4 .....	18
3.5	POHJAVEDENPINNAN TASO .....	21
<b>4.</b>	<b>TULOSTEN TARKASTELU</b> .....	<b>22</b>
<b>5.</b>	<b>JATKOSEURANTA JA TOIMENPIDE-ESITYKSET</b> .....	<b>23</b>
<b>6.</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>23</b>
	<b>VIITTEET</b> .....	<b>24</b>
	<b>LIITTEET</b> .....	<b>25</b>

### LIITTEET

Liite 1. Kevitsan kasvillisuuslinjojen sekä seurantaan liittyvien pohjavesiputkien sijainnit

Liite 2. Linjan 1 kasvillisuusruudut vuonna 2018

Liite 3. Linjan 2 kasvillisuusruudut vuonna 2018

Liite 4. Linjan 3 kasvillisuusruudut vuonna 2018

Liite 5. Linjan 4 kasvillisuusruudut vuonna 2018

Liite 6. Lajien keskimääräisen peittävyuden ja muiden tunnuslukujen vertailu vuosien 2015 ja 2018 välillä

Pohjakartat: © Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteri

Kuvat: © Niina Lappalainen, Eurofins Ahma Oy

26.2.2019

**Eurofins Ahma Oy**



Niina Lappalainen  
Ympäristöasiantuntija,  
biologi (FT)

**Yhteystiedot**

Sammonkatu 6  
90570 OULU  
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

[www.eurofins.fi](http://www.eurofins.fi)

# 1. JOHDANTO

Kevitsan kaivos sijaitsee noin 34 km Sodankylän kuntakeskustasta pohjois-koilliseen. Päätös kaivoksen rakentamisesta tehtiin vuonna 2009 ja rakentamisvaiheen jälkeen kaivos aloitti kaupallista tuotantoa kesällä 2012.

Kiveä louhitaan avolouhoksessa ja kuljetaan siitä murskaamolle sekä rikastamolle prosessointia varten. Avolouhokseen virtaa pohjavettä, jota joudutaan poistamaan louhoksesta pumppaamalla. Kyseinen prosessi voi johtaa pohjavedenpinnan tason alenemiseen ja pohjaveden virtaussuunnan muuttumiseen. Kaivoksen rakentamista sekä sen laajennustoimet voivat vaikuttaa pohjaveden muodostumiseen. Pohjaveden pinnan aleneminen, pohjaveden virtaussuunnan muuttuminen sekä muutokset pohjaveden muodostumisprosessissa voivat vaikuttaa kaivoksen ympäristön luontoon. Muutokset arvioidaan olevan voimakkaimpia kosteikoissa, joilla kasvaa erityisesti vetisiin olosuhteisiin sopeutunutta kasvillisuutta. Muutokset kosteikoiden vesitaseessa voivat aiheuttaa muutokset kasvien lajikoostumuksessa ja sitä kautta luontotyypeissä.

Kevitsan kaivoksen kaivostoiminnan mahdollisia vaikutuksia sen lähialueiden kasvillisuuteen tutkitaan kasvillisuusseurantalinjojen avulla. Vuonna 2010 perustettiin neljä kasvillisuusseurantalinjaa (Lapin Vesitutkimus Oy 2010), kolme Satojärven pohjois- ja koillispuolisille suoalueille ja yksi Huutamoaavalle. Vuonna 2011 inventoitiin linjat 2 ja 3 (Lapin Vesitutkimus Oy 2012). Linjat 1–4 inventoitiin vuosina 2012 (Lapin Vesitutkimus Oy 2013) ja vuonna 2015 (Ramboll Finland Oy 2016). Seurantatutkimus linjoille toistettiin vuonna 2018.

## 2. MATERIAALI JA MENETELMÄT

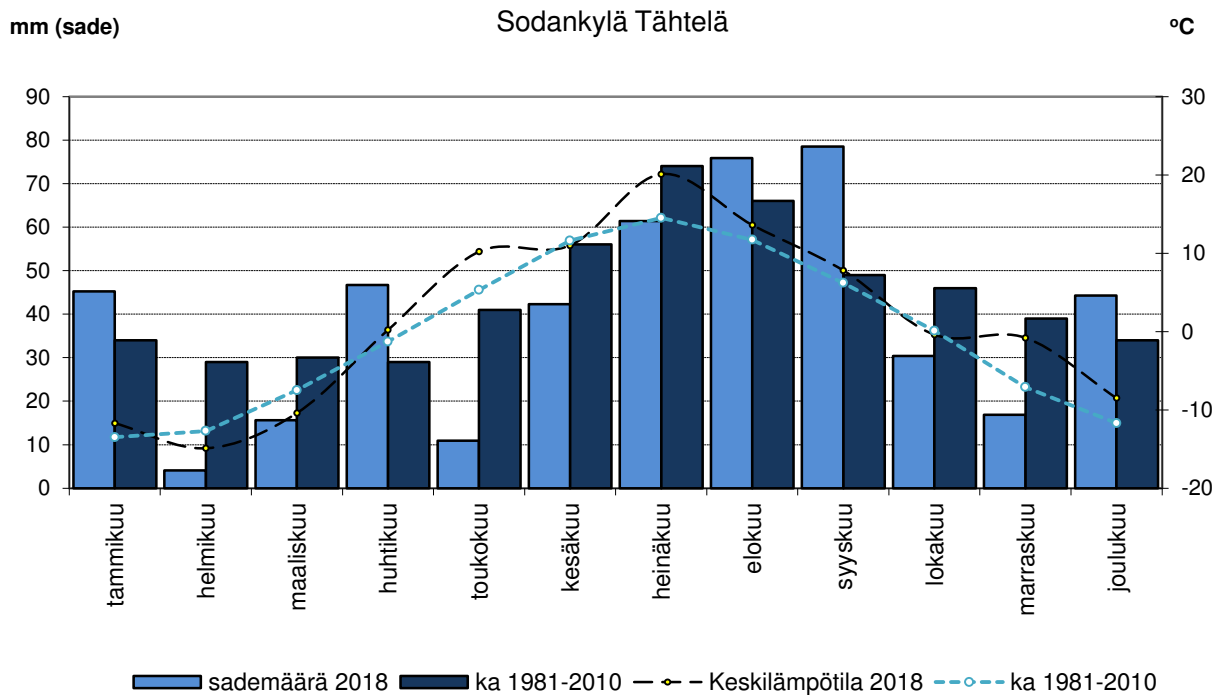
### 2.1 Sääolosuhteet

Suon vetisyys sekä kasvillisuuden peittävyys voivat vaihdella jossakin määrin vuosittain sääolosuhteista riippuen. Tästä syystä vuosien kuukausittainen lämpötila sekä sademäärät on syytä ottaa huomioon kasvillisuusruutuseurannan tulosten tarkastelussa.

Vuoden 2018 sääolosuhteiden tarkastelussa hyödynnettiin Ilmatieteen laitoksen avoin data -palvelua. Ilmatieteen laitoksen Sodankylän sääasema sijaitsee noin 50 km kaivosalueelta etelään. Vuosien 1981–2010 Sodankylän keskiarvoihin verrattuna vuosi 2018 oli keskiarvoa lämpimämpi (kuva 2-1). Sodankylän Tähtelän sääaseman mukaan vuoden 2018 keskilämpötila oli 1,4 °C ja sadanta yhteensä 472 mm. Sateisin kuukausi vuonna 2018 oli syyskuu ja kuivin helmikuu. Kevät oli poikkeuksellisen kuiva vuosien 1981–2010 keskiarvoihin verrattuna.

Toukokuu oli käytännössä kaikkialla Suomessa keskimääräistä lämpimämpi ja vähäsateisempi. Sodankylässä toukokuun keskilämpötila oli 10,2 °C, kun se keskimäärin (vertailujaksolla 1981–2010) on ollut 5,3 °C. Sademäärä Sodankylässä oli 11 mm (ka. 1981–2010: 41 mm) (kuva 2-1). Vielä toukokuun alussa puolet koko maasta oli lumipeitteen alla, mutta kuun alussa nopeasti lämmennyt ilma sulatti lumet vauhdilla, ja mm. Sodankylässä lumet olivat hävinneet jo kuun puoleen väliin mennessä. Runsasluminen talvi ja lumen sulamisvedet pitivät vielä toukokuun lopulla pohjavedet korkealla ja vesistöt tulvassa, mutta toukokuun alusta alkanut vähäsateinen jakso tasoitti lumen sulamisvesien nostamat vedenpinnat kesäkuun alkuun mennessä. Kesäkuu oli lämpötiloiltaan keskimääräisempi (kuva 2-1). Kesäkuussakin sademäärä jäi selvästi keskiarvoa pienemmäksi.

Heinäkuu oli poikkeuksellisen kuuma ja kuiva. Sodankylän heinäkuun keskilämpötila oli peräti 20,1 °C, kun se keskimäärin on ollut vain 14,5 °C (kuva 2-1). Heinäkuun keskilämpötila oli koko vuodesta 1908 alkavan mittaushistorian korkein (Ilmatieteen laitos 2018). Heinäkuussa Sodankylässä satoi keskimääräistä vähemmän. Vielä elokuu ja syyskuukin olivat keskimääräistä lämpimämpiä Sodankylässä (Ilmatieteen laitos 2018). Molempina kuukausina kokonaissademäärät ylittivät kuitenkin jo pitkän ajan keskiarvot.



**Kuva 2-1. Vuoden 2018 kuukausittaiset lämpötilat ja sademäärät Ilmatieteen laitoksen Sodankylän havaintoasemalla sekä vertailu pitkän ajan keskiarvoihin.**

## 2.2 Pohjavedenpinnan tarkkailu

Pohjaveden pinnan tarkkailu suoritetaan tarkkailuohjelman mukaisesti ja raportoidaan kuukausittain rikastushiekka-altaan ympäristön pohjavesiputkista ja muista 4 kertaa vuodessa (ks. Eurofins Ahma Oy 2019b). Lisäksi kasvillisuuslinjojen läheisyyteen on asennettu pohjaveden pinnan mittaukseen tarkoitettuja putkia taulukon 1 mukaisiin paikkoihin (käsiasenteinen PVC-putki, asennus esim. suokairan avulla).

**Taulukko 2-1. Pohjavedenpinnantason mittausputket.**

Tunnus	ETRS-TM35FIN		Vain pinnankorkeuden tarkkailu kasvillisuuslinjojen tarkkailun yhteydessä
<b>KevG-24</b>	499546	7511590	
<b>KevG-25</b>	500076	7508505	
<b>KevG-26</b>	501265	7508653	

## 2.3 Kasvillisuuslinjat

### 2.3.1 Linja 1

Linja 1 sijoittuu Huutamoaavan etelähaarakalle. Huutamoaapa on luonnontilainen vetinen aapasuo, joka kuuluu Koitelaisen Natura-alueelle. Vetiset ruopparimpineva-alueet vuorottelevat suursaraisten sekä rahkaisten länsi-itäsuuntaisesti sekä lounais-koillisuuntaisesti kulkevien jänteiden kanssa (kuva 2-2).

Linjalla tutkitaan kasvillisuus 17:sta noin 50 metrin välein perustetuista ruuduista. Suurin osa ruuduista sijoittuu vetisille rimpinevoille, joten iso osa ruutujen peittävyksistä käsittää vesi- ja ruoppapintaa. Osa ruuduista on perustettu välipintaisille suursaranevaa kasvaville jänteille sekä välipinnan ja rimpipinnan reunoille. Muutama ruutu on perustettu mätäspintaiselle jänteelle. Linja sijoittuu noin 2-3 km:n etäisyydelle Kevitsan avolouhoksen keskipisteestä.



**Kuva 2-2. Linja 1 sijoittuu Huutamoaavan etelähaarakalle, joka on vetistä rimpinevaa sekä välipintaisia jänteitä. Suurin osa ruuduista sijoittuvat rimpipinnalle tai rimpipinnan ja jänteen reuna-alueelle (kuvassa maisemaa ruudulla nro 14).**

### 2.3.2 Linja 2

Linja 2 kulkee kaivoksen itäpuoliselta suolta moreenipenkereen läheisyydestä aina Satojärven ranta-alueelle asti. Linjalla tutkitaan kasvillisuutta 73 kasvillisuusruudusta, joita on perustettu 25 metrin välein. Linjan pohjoisosa (ruudut 1-31) sijoittuu kaivospiirin sisälle. Linja kulkee lähimmillään noin 0,66 km päässä avolouhoksen keskipisteestä ja sen loppupää (ruutu nro 74) sijoittuu noin 1,8 km:n etäisyydelle avolouhoksesta.

Linjalla esiintyviin luontotyyppeihin kuuluvat ruopparimpinevat, ruopparimpinevarämeet, rahkarämeet, Sphagnum-rimpinevat, suursaranevat, suursaranevan ja rämeen sekä suursaranevan ja korven yhdistelmätyyppejä, Tomentypnum/Warnstorffii-letot, koivuluhdut ja sara- ja ruoholuhdut.



**Kuva 2-3. Moreenipenkereen läheisyydessä kasvillisuusruudulla nro 4 esiintyy kuivaa rahkasammalpintaa.**



**Kuva 2-4. Rimpinevarämeelle sijoittuvalla ruudulla 27 esiintyy kuollutta rahkasammalta, jonka pinnalla on havaittavissa vihreää limaista levää (vasemmalla). Osa kasvillisuusruuduista sijoittuu Satojärven pohjoispuoliselle rantaluhdalle (oikealla).**

### 2.3.3 Linja 3

Linjalla 3 on 36 kasvillisuusruutua 25 metrin välein ja sen numerointi etenee Satojärven pohjoispuolella Kevitsansarvesta itään. Linjalla esiintyviin luontotyyppeihin kuuluu rahkarämettä, sararämettä, kangasrämettä, saranevarämettä, sarakorpea, ruohokorpea, Tomentypnum/Warnstorffii-lettoa, lettorämettä (Kuva 8), ruopparimpinevaa ja saranevaa. Linjan 3 alkupää on noin 1,2 km päässä louhoksen keskipisteestä ja sen loppupää noin 2 km etäisyydellä.



**Kuva 2-5. Osa linjan 3 ruuduista sijoittuu ruopparimpinevalle (vasemmalla ruutu nro 26) ja ruohokorpeen (oikealla ruutu nro 13).**



**Kuva 2-6. Ruutua nro 10 ei löydetty runsaan kasvillisuuden joukosta (vasemmalla). Ruutu nro 2 sijoittui kaivosaluetta rajaavan aidan viereen (oikealla).**

## 2.3.4 Linja 4

Linja 4 alkaa Satojärven koillispuolisen kivennäismaasaarekkeen itäreunalla edeten kohti koillista Linjalla tutkitaan kasvillisuus 17:sta noin 50 metrin välein perustetuista ruuduista. Suurin osa ruuduista sijoittuu oligotrofiselle suursaranevalle sekä oligotrofiselle lyhytkorsirämeelle (Kuva 10). Lisäksi linjalla esiintyy hillakorpea, rahkarämettä, kangasrämettä ja korpikämmettä. Linjan alkupää on noin 2,2 km päässä avolouhoksen keskipisteestä ja sen loppupää noin 3 km etäisyydellä.





**Kuva 2-7. Linjalla 4 esiintyy mm. korpirämettä (vasemmalla ruutu nro 17) ja märkää oligotrofista lyhtkorsinevarämettä (oikealla ruutu nro 11).**

## 2.4 Maastotyöt

Kasvillisuuslinjat perustettiin ja inventoitiin ensimmäistä kertaa (26.7.–4.8.2010). Vuonna 2011 inventoitiin linjat 2 ja 3 (2.–9.8.2011) ja vuonna 2012 linjat 1-4 (30.7.–7.8.2012) (Lapin Vesitutkimus Oy 2011, 2012, 2013). Vuonna 2015 inventoitiin linjat 1-4 (27.7.–3.8.2015) (Ramboll Finland Oy 2016). Sammaleiden osalta inventoija on ollut tarkkailuvuosina 2010–2012 sama, kun taas putkilokasvien osalta inventoija on vaihtunut. Tarkkailuvuosina 2015–2018 inventoijat ovat vaihtuneet.

Kenttätöiden aikana etsittiin maastoon merkittyjen kasvillisuusruutujen paikat, mm. karttaa ja gps-koordinaatteja avuksi käyttäen. Kasvillisuusseurantaruuu (1 x 1 m) on merkitty koillis- ja lounaiskulmiin sijoitetuilla puutolpilla. Vuonna 2018 osa turpeeseen uponneista tai muuten kadonneista puutolpista korvattiin oransseilla auraustolppien pätkillä. Lisäksi vaikeasti löydettävien seurantaruuutujen paikat merkittiin puihin tai pensaisiin sidotuille punaisilla kuitunauhoilla.

Kasvillisuusseurantaruuduilta määriteltiin eri kerrosten eli puuston, pensaskerroksen, kenttäkerroksen ja pohjakerroksen lajiston koostumus ja lajien peittävyys. Työssä käytettiin avuksi jo olemassa olevia kasvilajitaulukoita (Lapin Vesitutkimus Oy 2012, Ramboll Finland Oy 2016), joihin vertailtiin nykyistä kasvilajistoa ja peittävyyttä sekä tehtiin muistiinpanoja.

## 2.5 Aineiston analysointi ja raportointi

Aineisto käsiteltiin vertailukelpoisuuden vuoksi pitkälti samoja menetelmiä käyttäen kuin aikaisemmin. Kunkin linjan osalta on tehty taulukko, johon täytetään jokaisella kasvillisuusruudulla havaittujen lajien peittävyydet ja lasketaan peittävyysien summat. Lisäksi lasketaan kasvillisuuslinjojen lajeille tunnuslukuja, kuten ruutujen määrä joilla lajia esiintyy, keskimääräinen ruutukohtainen peittävyys, ruutukohtainen minimi- ja maksimipeittävyys sekä lajin keskimääräinen peittävyysprosentti koko linjalla. Jos lajin peittävyys oli arvioitu < 1, niin käytettiin tunnuslukuja laskiessa peittävyyttä 1 (Lapin Vesitutkimus Oy 2010). Tunnuslukujen muutosta seurantavuosien välillä vertaillaan. Lisäksi taulukkoon kirjataan kullakin linjalla havaitut ruutukohtaiset veden, karikkeen, ruopan ja välipinnan peittävyydet sekä lasketaan niiden summat. Myös näitä arvoja vertaillaan eri seurantavuosien kesken. Mahdollisten lajistomuutosten tarkastelussa on huomioitu erityisesti rimpipintalajien peittävyydet ja niissä mahdollisesti tapahtuvat muutokset. Kullekin linjalle laskettiin erilaisten rimpipintalajien peittävyyden keskiarvot. Eri seurantavuosien keskiarvot vertaillaan keskenään ja mahdollisten muutosten havainnollistamiseen tehdään kuvaajia.

Vuonna 2018 tarkasteluun sisällytettiin ruohojen, varpujen ja pensaskerroksen ruutukohtaisten kokonaispeittävyysien vertailu linjoittain eri seurantavuosina. Lisäksi linjoilla 2 ja 3 tarkasteltiin rimpipintaa ilmentävien lajien kokonaispeittävyysien vaihtelua linjojen ruuduilla eri seurantavuosina. Peittävyysien tarkastelussa huomioitiin etäisyys kaivostoiminnoista ja mahdolliset havaittavat muutokset kokonaispeittävyysissä.

Koordinaattien mukaan linjan 2 ruutu nro 64 (koordinaatit ks. liite 3) ei sijoitu linjalle, vaan noin 100 metriä linjalta länteen. Kasvillisuusruutua etsittiin sekä koordinaattien mukaan että linjalta 2 kasvillisuusruutujen 63 ja 65 välistä, mutta kasvillisuusruutua ei havaittu perusteellisista etsinnöistä huolimatta.

Linjalla 3 ei löydetty kahta ruohokorpeen sijoittuvaa kasvillisuusruutua (ruudut 8 ja 10). Ruutuja etsittiin koordinaattien perusteella pitkään, mutta matalia puutolppia ei havaittu runsaan kasvillisuuden joukosta perusteellisista etsinnöistä huolimatta.

Kasvillisuusruuduilla esiintyvien lajien peittävyysien arviointi on melko subjektiivinen tutkimusmenetelmä. Eri inventoijien peittävyysarviot voivat erota useilla prosentiosuuksilla toisistaan. Myös saman inventoijan peittävyysien arvioinneissa voi esiintyä jossain määrin vaihtelua. Peittävyysien arviointi saman inventoijan toimesta ja/tai parityönä vähentää inventoijasta aiheutuvaa vaihtelua. Seurannan luotettavuuden ja eri seurantakertojen tulosten vertailtavuuden kannalta tämä on hyvä huomioida.

## 3. SELVITYSTEN TULOKSET

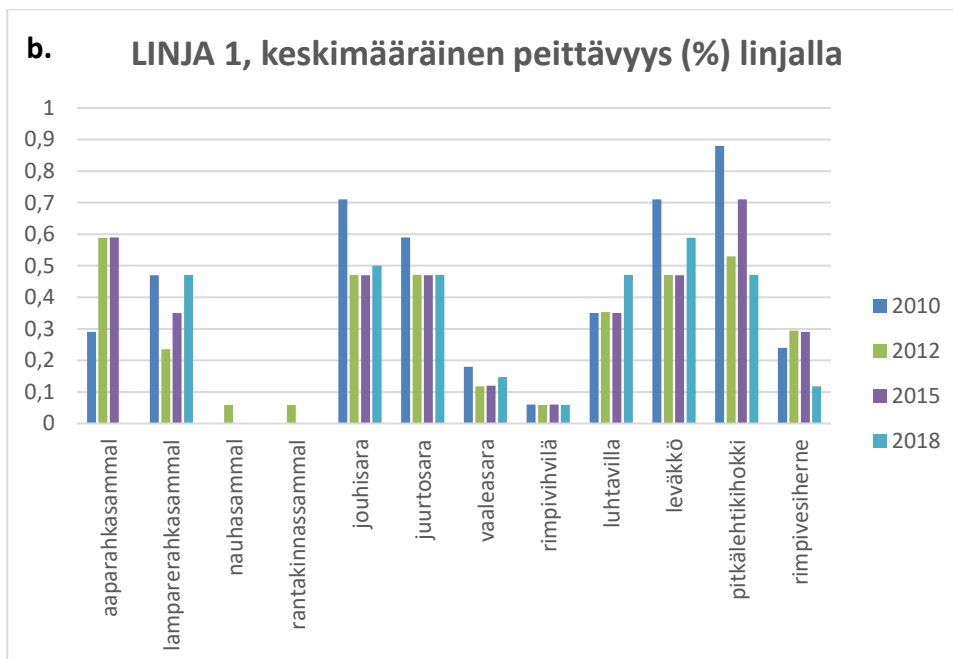
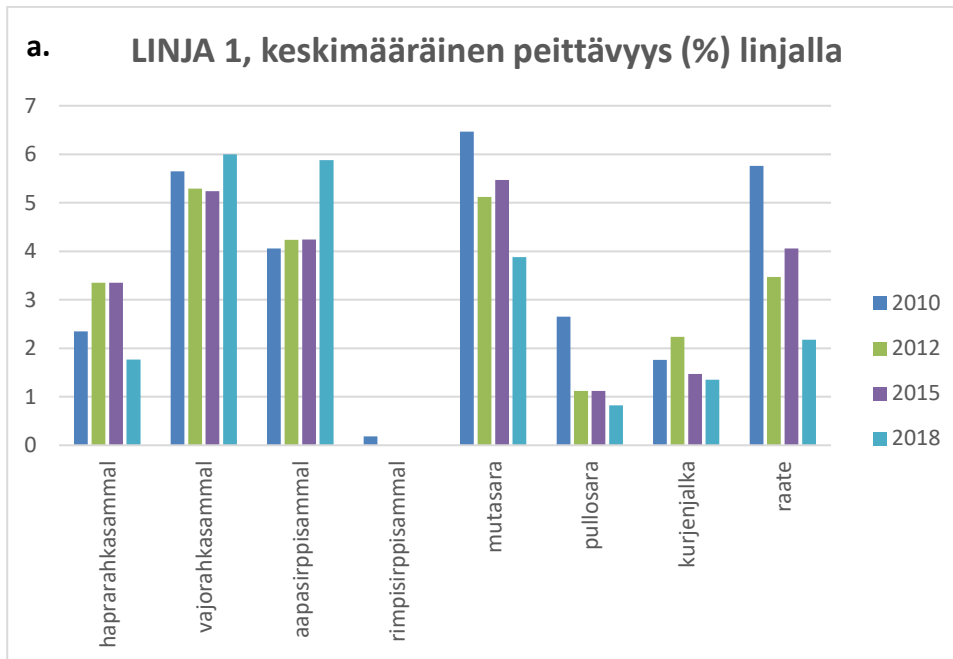
Tulosten tarkastelussa huomioitiin tiettyjen, pitkälti rimpisyttä ilmentävien lajien peittävyysien muutoksia. Lisäksi vuonna 2018 tarkasteltiin ensimmäistä kertaa kasvillisuusruuduilla esiintyvien ruohojen, varpukasvien ja pensaskerroksen kokonaispeittävyysien muutoksia linjoilla vuosien 2010, 2012, 2015 ja 2018 välillä. On esimerkiksi tavallista, että elinympäristön kuivuessa varpukasvillisuuden määrä runsastuu.

### 3.1 Linja 1

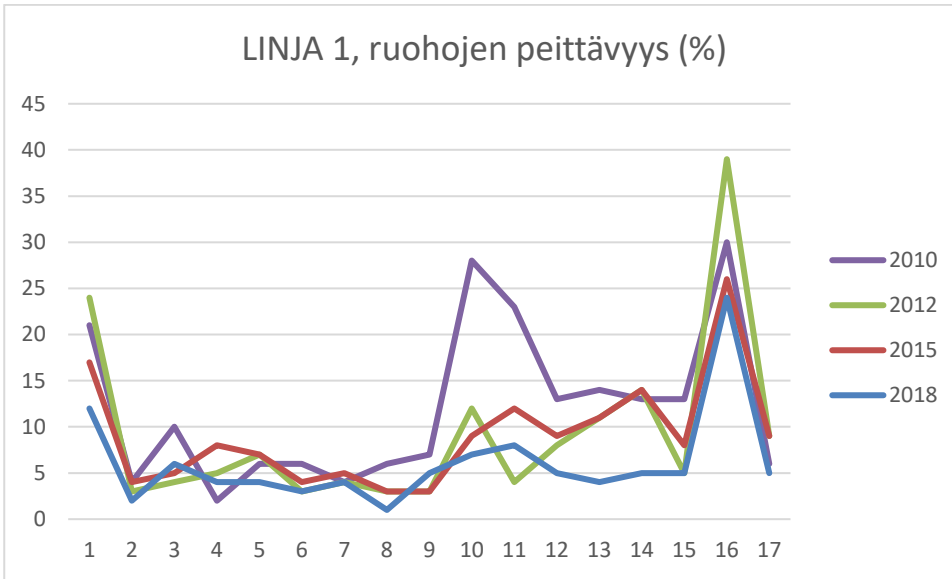
Kaivosalueen koillispuoleiselle Huutamoaavan etelähaaran vetiselle ruopparimpinevalle sijoittuvan linjan 1 tulosten tarkastelussa huomioitavilla rimpisyttä ilmentävillä lajeilla keskimääräisten peittävyysien summat olivat jossain määrin laskeneet vuodesta 2010 (kuva 3-1). Vaikka joidenkin lajien osalta peittävyysissä näyttää tapahtuneen laskua, ovat vuosien 2012, 2015 ja 2018 väliset erot tarkasteltujen lajien lajikohtaisissa peittävyysissä pitkälti pienet. Tarkasteltavista lajeista esimerkiksi vajorahkasammalen, joka on selkeä rimpipinnan laji, peittävyys näyttää tulosten perusteella pysyneen suunnilleen samalla tasolla.

Ruohokasvien kokonaispeittävyysissä on esiintynyt vaihtelua tarkkailuvuosien välillä (kuva 3-2). Suurimmat erot havaittiin linjan puolivälin jälkeen, osalla, joka sijoittuu kauemmas kaivosalueesta. Ko. ruuduilla ruohokasvien peittävyys olivat vuonna 2010 korkeammat kuin myöhemmin tarkkailuvuosina.

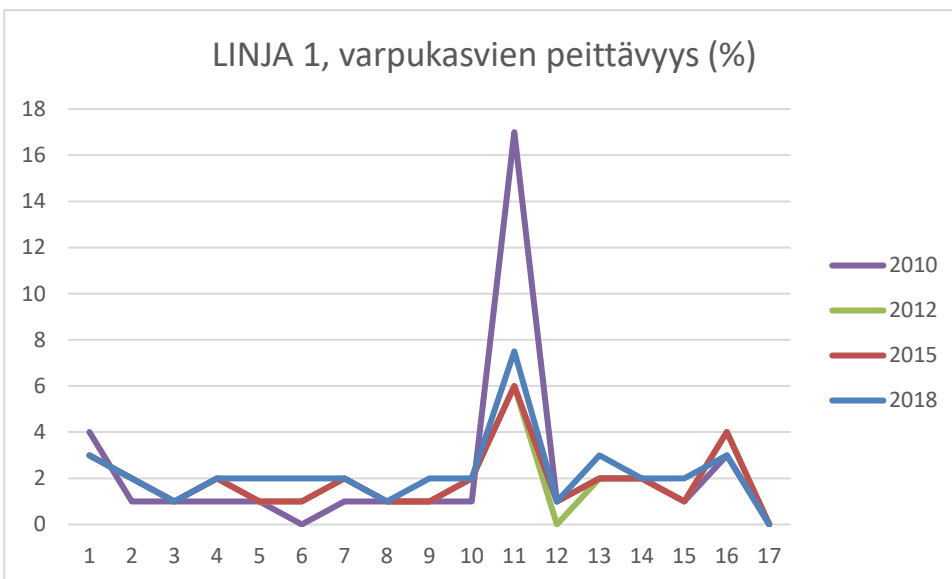
Linjalla 1 varpukasvien peittävyys on kokonaisuudessaan matala (kuva 3-3). Varpukasvillisuuden kokonaispeittävyysien vaihtelu onkin ollut pitkälti pientä. Yhdellä kasvillisuusruudulla varpukasvillisuus on ollut runsaampaa. Ruudun varpujen peittävyys on arvioitu puolittuneen vuoden 2010 jälkeen, johtuen suokukan peittävyysien arvioidusta pienenemisestä. Pensaskerroksen peittävyys vaihtelee suurestikin eri seurantaruuutujen välillä. Useimmilla linjan ruuduilla ei juurikaan esiinny pensaskerrokseen luettavaa kasvillisuutta. Kahdella linjan loppuosaan sijoittuvalla ruudulla pensaskerroksen peittävyysien arvioinneissa esiintyy eroja eri seurantavuosien välillä, kuitenkin siten, että pensaskerroksen peittävyysien on jossain määrin arvioitu laskeneen vuodesta 2010.



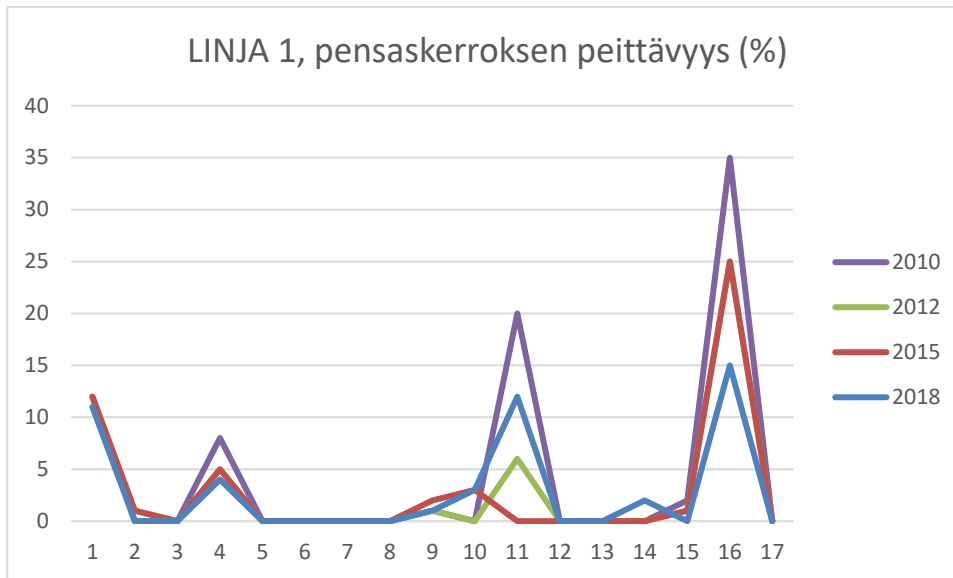
**Kuva 3-1a,b. Rimpipintaa ilmentävät lajit linjalla 1 vuonna 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kuvissa esitettyjen lajien keskimääräisten peittävyysien summa oli vuonna 2010 33,4 %, vuonna 2012 28,5 %, vuonna 2015 28,8 % ja vuonna 2018 25,2 %.**



**Kuva 3-2. Ruohokasvien kokonaispeittävydet linjalla 1 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueen koillispuoleiselle Huutamoavalle kaivosalueesta etääntyvänä linjana.**



**Kuva 3-3a. Varpukasvien ja pensaskerroksen kokonaispeittävydet linjalla 1 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueen koillispuoleiselle Huutamoavalle kaivosalueesta etääntyvänä linjana.**



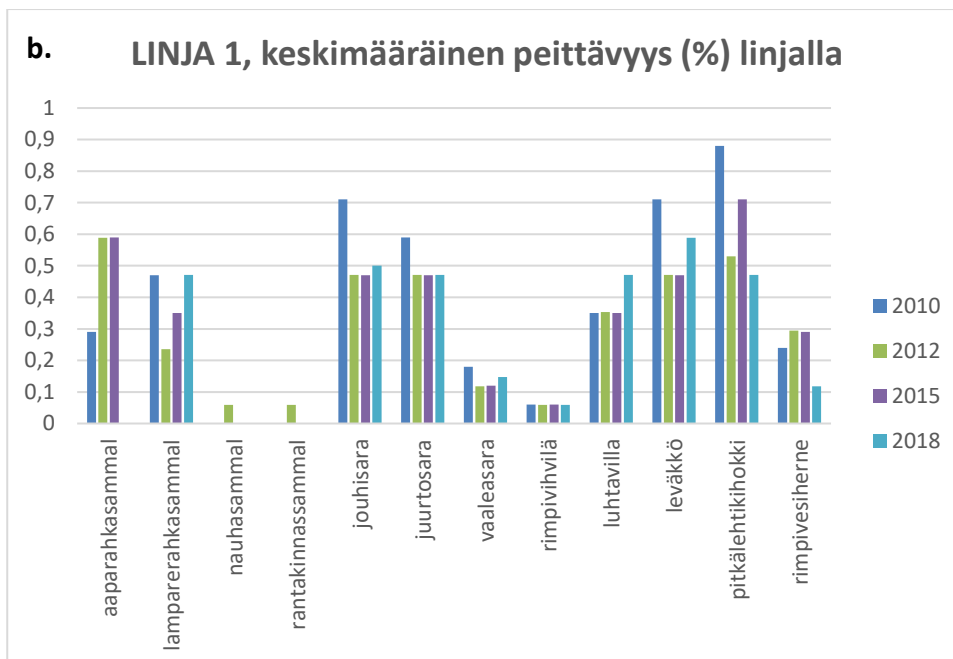
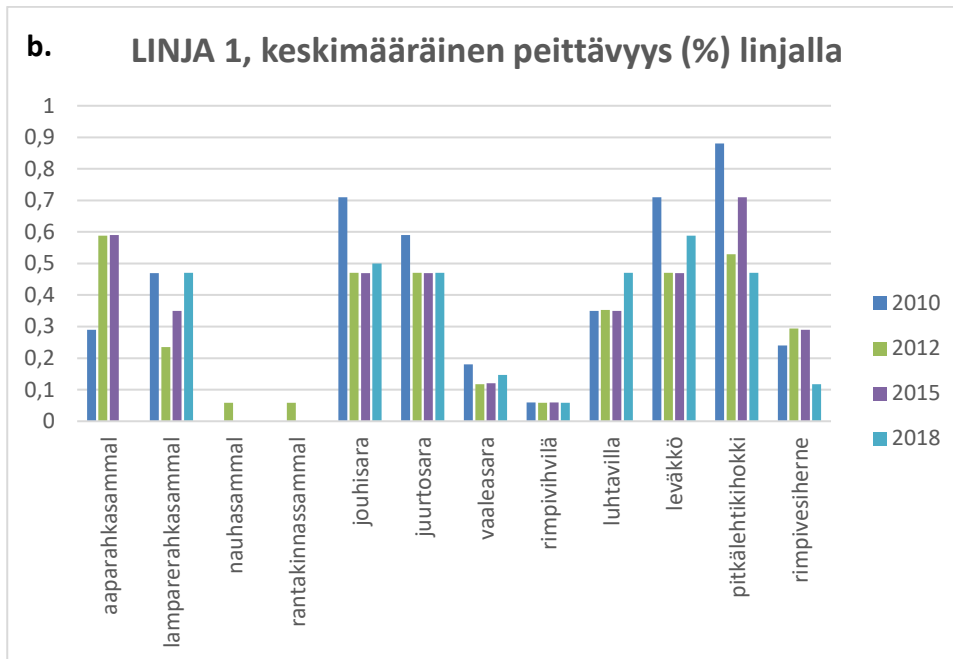
**Kuva 3-3b. Varpukasvien ja pensaskerroksen kokonaispeittävydet linjalla 1 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueen koillispuoleiselle Huutamoaavalle kaivosalueesta etääntyvänä linjana.**

## 3.2 Linja 2

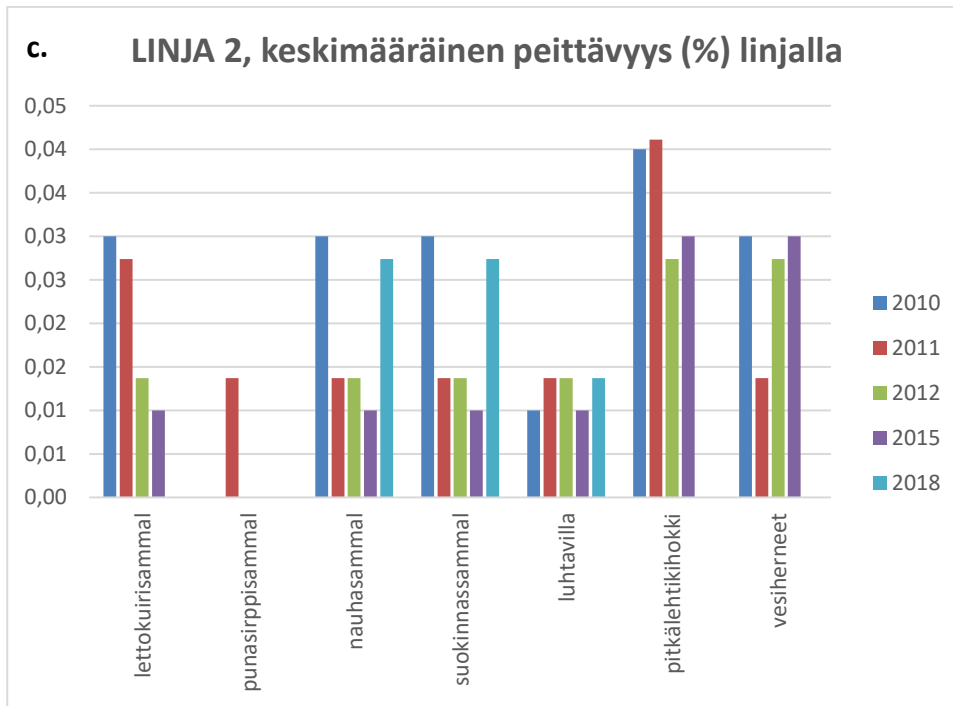
Kaivosalueen itäpuoliselta suolta aina Satojärven ranta-alueelle asti etenevän linjan 2 tulosten tarkastelussa huomioitavilla lähinnä rimpisyttä ilmentävillä lajeilla keskimääräisten peittävyysien summat olivat jossain määrin laskeneet vuodesta 2010 (kuva 3-4). Vuosina 2012, 2015 ja 2018 peittävyysien summa oli säilynyt jokseenkin samalla tasolla. Erot lajikohtaisissa peittävyksissä ovat pitkälti pienet. Tarkasteltavista lajeista esimerkiksi vajorahkasammalen, joka on selkeä rimpipinnan laji, peittävyys näyttää tulosten perusteella hieman laskeneen vuodesta 2010. Tupasvilla on yleinen välipintaisten soiden laji. Välipintalajiston kuten tupasvillan ja tupasluikan yleistymisellä rimpipinnalla on useissa tapauksissa merkinä suon kuivahtamisessa, esim. ojitusten vaikutuksista johtuen. Tupasvillan peittävyys arvioitiin vuonna 2018 hieman korkeammaksi kuin aikaisempina vuosina.

Ruohokasvien kokonaispeittävyksissä on esiintynyt vaihtelua tarkkailuvuosien välillä (kuva 3-5). Vuoden 2018 seurannassa ruohojen kokonaispeittävydet arvioitiin suurimmalla osalla seurantaruuuista matalammaksi kuin vuosina 2010 ja 2012. Rimpipintaa ilmentävien putkilokasvien (raate, leväkkö, pitkälehtikihokki, vesiheineet) (Eurola ym. 1995) kokonaispeittävyksissä oli havaittavissa sama suuntaus linjan alkuosassa sekä myös keskiosassa. Kauimmas louhoksesta, lähelle Satojärveä, rimpipintaa ilmentävien ruohokasvien peittävydet olivat samalla suuruusluokkaa kuin vuosina 2012 ja 2015. Tämä viittaa mahdolliseen kaivoksen vaikutukseen.

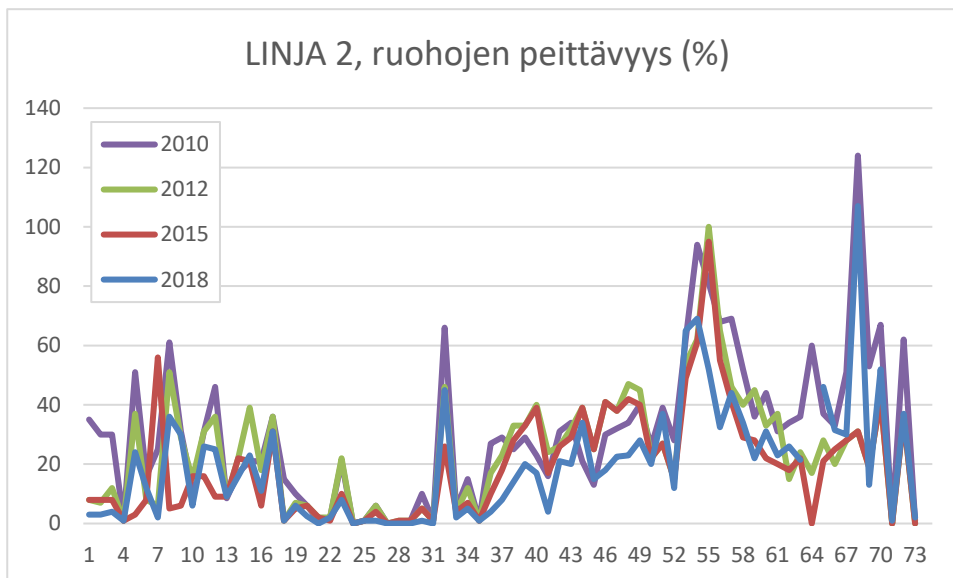
Linjalla 2 varpukasvien peittävyys vaihteli eri osissa linjaa (kuva 3-6). Vaihtelu varpukasvillisuuden kokonaispeittävyksissä on ollut pääosalla linjaa 2 vähäistä. Suurimmat muutokset peittävyksissä on havaittavissa linjan alkupäässä, joka sijoittuu lähimmäs kaivosaluetta. Muutamilla ruuduilla varpukasvien peittävyden arvioitiin lisääntyneen huomattavasti aikaisemmista seurantavuosista. Seurantaruuut, joilla esiintyi huomattavimpia eroja, olivat lähinnä mätäs- ja välipintaasia ja sijoittuivat pitkälti rahkarämeelle (liite 3). Tämä viittaa mahdolliseen kaivoksen vaikutukseen. Pensaskerroksen peittävyys vaihtelee linjalla suuresti, sillä linjalle sijoittuu useita eri luontotyyppisiä. Vuonna 2018 pensaskerroksen peittävydet ovat pitkälti samansuuruisia kuin aikaisemmissa seurannoissa arvioitujen peittävydet. Joillakin linjan ruuduilla pensaskerroksen peittävyden on arvioitu pienentyneen vuodesta 2010. Näitä seurantaruuuja sijoittuu eri kohtiin linjaa.



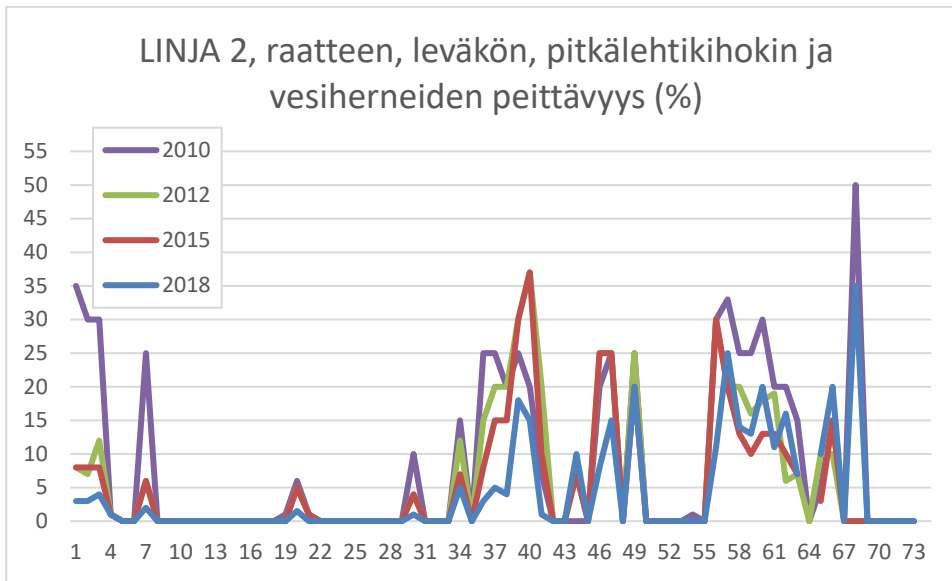
**Kuva 3-4a,b. Rimpipintaa ilmentävät lajit (\*, tupasvilla kasvaa yleisemmin välipinnoilla) linjalla 2 vuonna 2010, 2011, 2012, 2015 ja 2018. Kuvissa esitettyjen lajien keskimääräisten peittävyysien summa oli vuonna 2010 45,7 %, vuonna 2011 42,1 %, vuonna 2012 38,4 %, vuonna 2015 36,4 % ja vuonna 2018 35,53 %.**



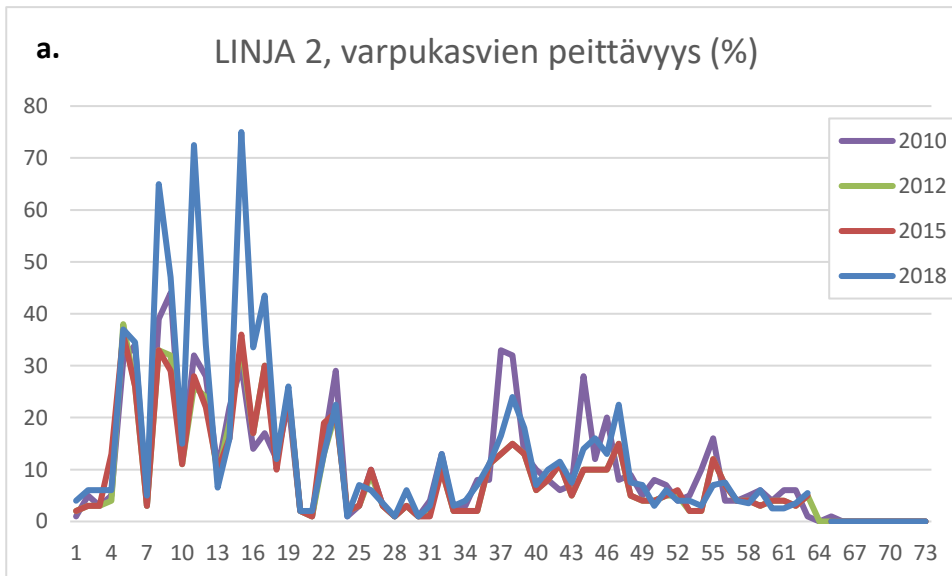
**Kuva 3-4c. Rimpipintaa ilmentävät lajit (\*, tupasvilla kasvaa yleisemmin välipinnoilla) linjalla 2 vuonna 2010, 2011, 2012, 2015 ja 2018. Kuvissa esitettyjen lajien keskimääräisten peittävyysien summa oli vuonna 2010 45,7 %, vuonna 2011 42,1 %, vuonna 2012 38,4 %, vuonna 2015 36,4 % ja vuonna 2018 35,53 %.**



**Kuva 3-5a. Ruohokasvien kokonaispeittävydet linjalla 2 vuosina 2010, 2012 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueen koillispuoleiselle Huutamoaavalle kaivosalueesta etääntyvänä linjana.**

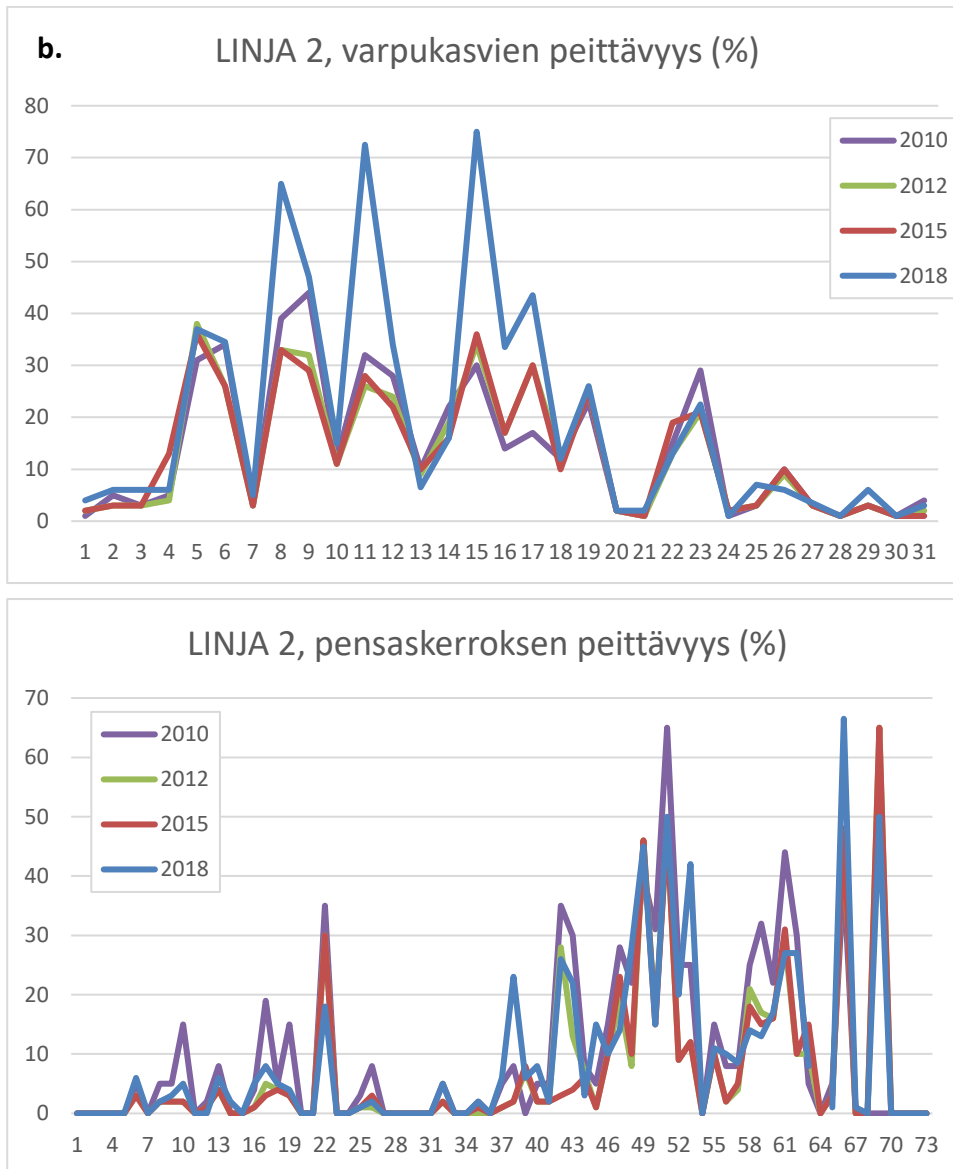


Kuva 3-5b. Rimpipintaa kuvastavien putkilokasvilajien peittävydet linjalla 2 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueesta itään Satojärven pohjoispuolelle kaivosalueesta etääntyvänä linjana



Kuva 3-6a. Varpukasvien (kuvat a, b) ja pensaskerroksen kokonaispeittävydet linjalla 2 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueen koillispuoleiselle Huutamoaavalle kaivosalueesta etääntyvänä linjana.





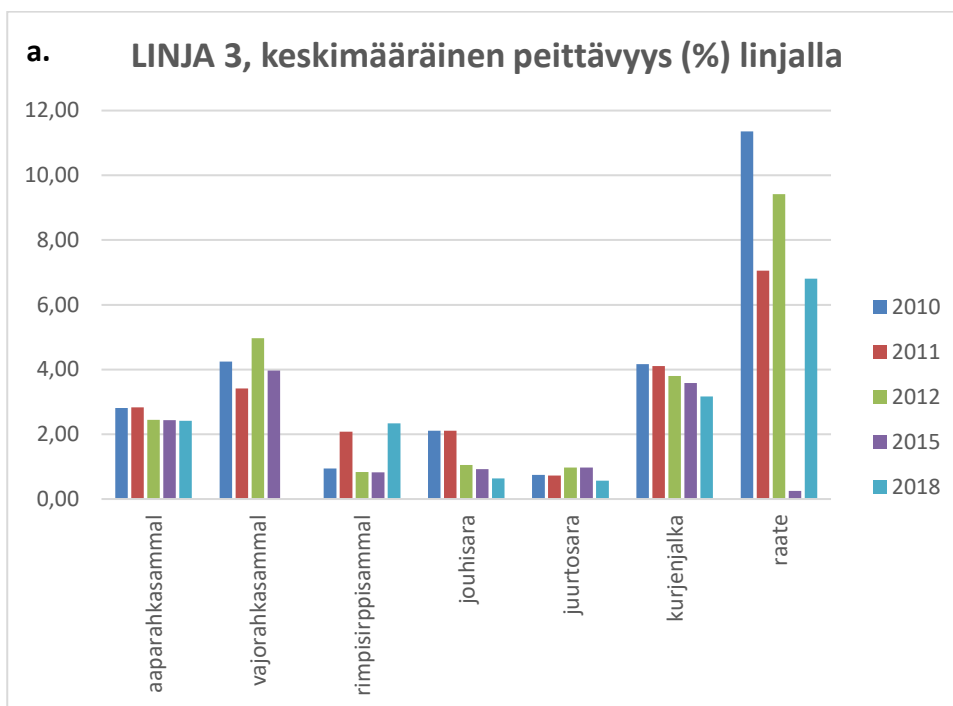
**Kuva 3-6b.** Varpukasvien (kuvat a, b) ja pensaskerroksen kokonaispeittävydet linjalla 2 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueen koillispuoleiselle Huutamoaavalle kaivosalueesta etääntyvänä linjana.

### 3.3 Linja 3

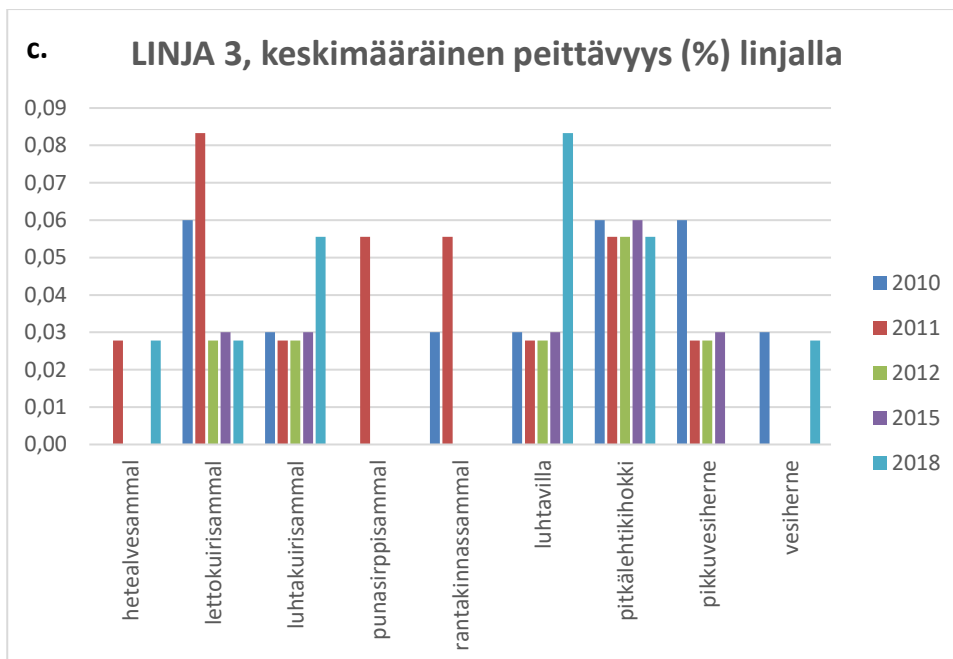
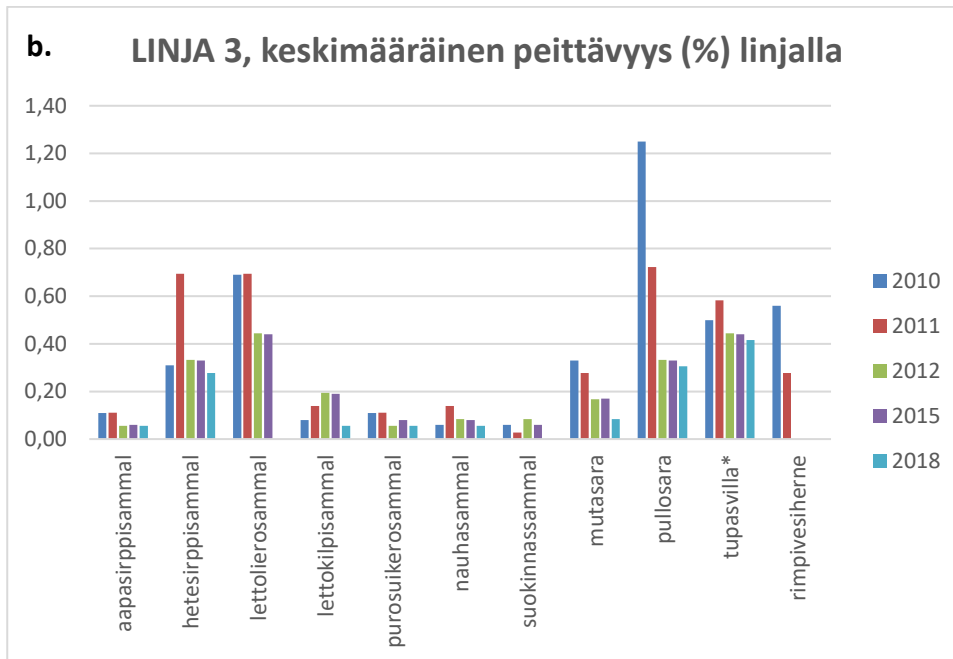
Satojärven pohjoispuolella Kevitsansarvesta itään suuntautuvalla linjalla 3 tulosten tarkastelussa huomioitavien, pitkälti rimpisyttä ilmentävien (paitsi tupasvilla, joka kasvaa yleisemmin välipinnoilla), lajien keskimääräisten peittävyksien summat olivat laskeneet vuodesta 2010 (kuva 3-7). Tarkkailuvuosien väliset erot tarkasteltujen lajien peittävyksissä kuitenkin pitkälti pienet, erityisesti lajeilla, joiden keskimääräinen peittävyys linjalla 3 on matala. Tarkasteltavista lajeista esimerkiksi vajorahkasammalen, joka on selkeä rimpipinnan laji, peittävyys näyttää tulosten perusteella pysyneen keskimäärin samalla tasolla. Tupasvilla on yleinen välipintaisten soiden laji. Välipintalajiston kuten tupasvillan ja tupasluikan yleistymisellä rimpipinnalla on useissa tapauksissa merkinä suon kuivahtamisessa, esim. ojitusten vaikutuksista johtuen. Tupasvillan peittävyys arvioitiin vuonna 2018 pysyneen samalla tasolla kuin aikaisempina vuosina.

Ruohokasvien kokonaispeittävyksissä on esiintynyt vaihtelua tarkkailuvuosien välillä (kuva 3-8). Vuoden 2018 seurannassa ruohojen kokonaispeittävydet arvioitiin suurimmalla osalla seurantaruuuista matalammaksi kuin vuonna 2010. Vuoden 2012 tuloksiin verrattuna peittävydet arvioitiin olevan samaa suuruusluokkaa tai matalampia. Rimpipintaa ilmentävien putkilokasvien (raate, leväkkö, pitkälehtikihokki, vesiheerit) (Eurola ym. 1995) kokonaispeittävydet oli vuonna 2018 arvioitu linjan alkupäässä, lähellä kaivosaluetta, olevan samaa suuruusluokkaa kuin aikaisemmissa seurannoissa, kun taas keskiosassa ja linjan loppupäässä osalla seurantaruuuista peittävydet arvioitiin jossain määrin matalammiksi kuin aikaisemmissa seurannoissa.

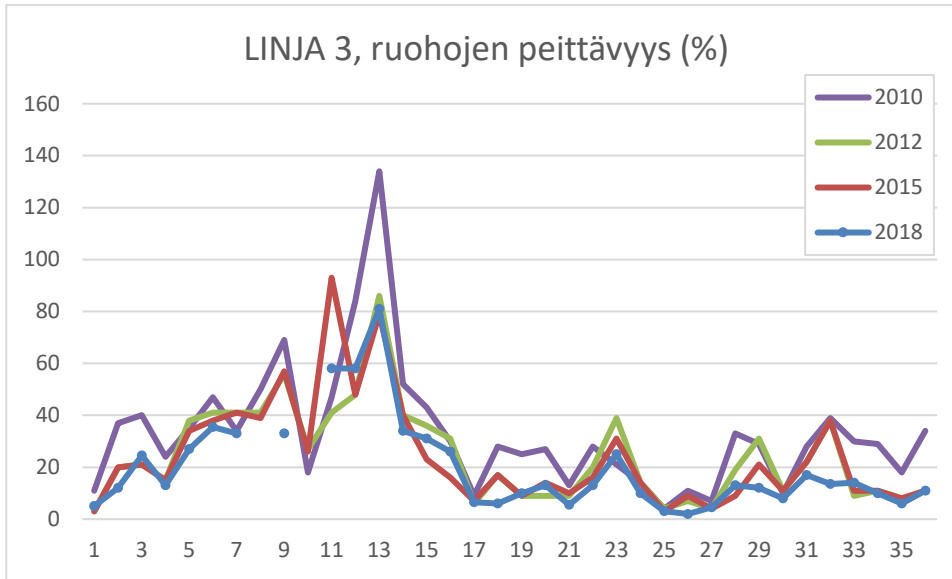
Linjalla 3 varpukasvien peittävyys vaihtelee, kuten luontotyyppitkin linjalla vaihtelevat (luku 2.3.3). Tulosten perusteella varpukasvien peittävyys on ollut vuonna 2010 jossain määrin korkeampi kuin jatko-seurannassa (kuva 3-9). Ero oli havaittavissa erityisesti joillakin ruuduilla. Etäisyys kaivoksesta ei näytä vaikuttaneen linjan 3 ruuduilla havaittuun vaihteluun varpukasvien peittävyksissä.



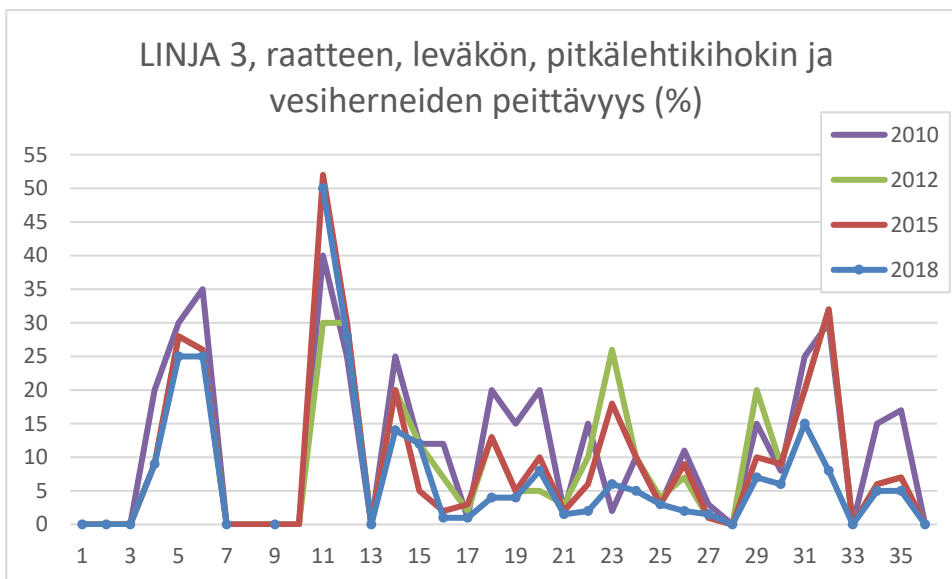
**Kuva 3-7a. Rimpipintaa ilmentävät lajit (\*, tupasvilla kasvaa yleisemmin välipinnoilla) linjalla 3 vuonna 2010, 2011, 2012, 2015 ja 2018. Kuvissa esitettyjen lajien keskimääräisten peittävyksien summa oli vuonna 2010 30,8 %, vuonna 2011 26,5 %, vuonna 2012 25,9 %, vuonna 2015 15,3 % ja vuonna 2018 17,5 %.**



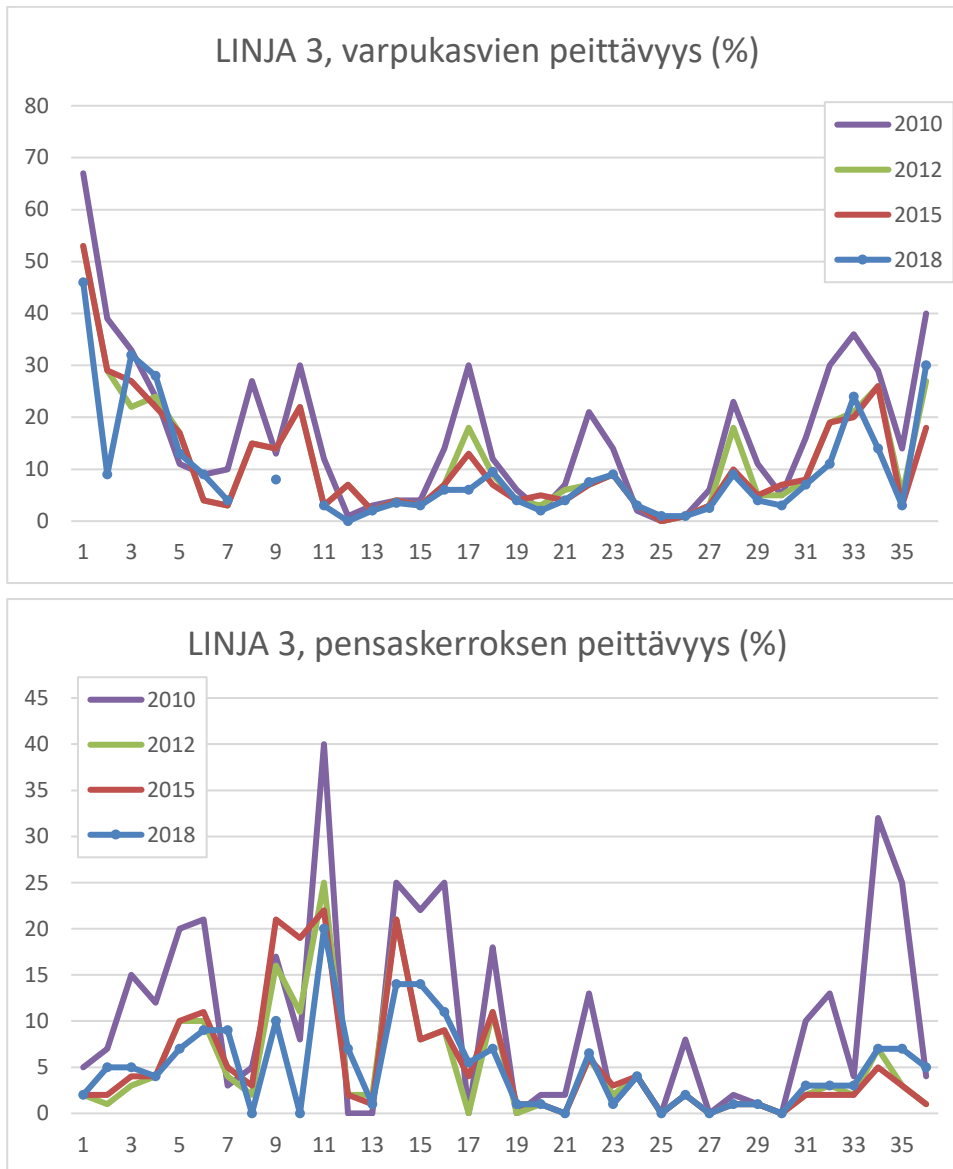
**Kuva 3-7b,c. Rimpipintaa ilmentävät lajit linjalla 3 vuonna 2010, 2011, 2012, 2015 ja 2018. Kuvissa esitettyjen lajien keskimääräisten peittävyksien summa oli vuonna 2010 30,8 %, vuonna 2011 26,5 %, vuonna 2012 25,9 %, vuonna 2015 15,3 % ja vuonna 2018 17,5 %.**



**Kuva 3-8a. Ruuhokasvien kokonaispeittävyydet linjalla 3 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueesta itään Satojärven pohjoispuolelle kaivosalueesta etääntyvänä linjana.**



**Kuva 3-8b. Rimpipintaa kuvastavien putkilokasvilajien peittävyydet linjalla 3 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueesta itään Satojärven pohjoispuolelle kaivosalueesta etääntyvänä linjana**



**Kuva 3-9. Varpukasvien ja penskerroksen kokonaispeittävydet linjalla 3 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat kaivosalueesta itään Satojärven pohjoispuolelle kaivosalueesta etääntyvänä linjana.**

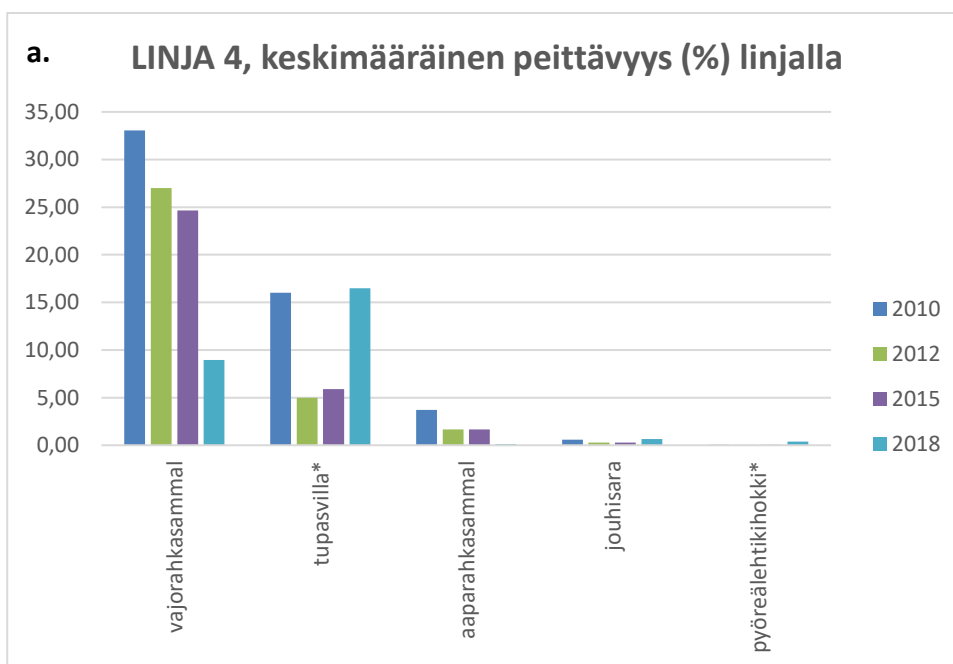
### 3.4 Linja 4

Satojärven koillispuolisen kivennäismaasaarekkeen itäreunalta koilliseen suuntautuvalla linjalla 4 tulosten tarkastelussa huomioitavien, pitkälti rimpisyttä ilmentävien (paitsi tupasvilla, joka kasvaa yleisemmin välipinnoilla, ja pyöreälehtikihokki, joka kasvaa yleisemmin väli- ja mätäspinoilla), lajien keskimääräisten peittävyksien summat olivat laskeneet vuodesta 2010 (kuva 3-10). Tarkasteltavista lajeista vajorahkasammalen, joka on selkeä rimpipinnan laji, peittävyys näyttää tulosten perusteella laskeneen huomattavasti vuodesta 2010. Tupasvilla on yleinen välipintaisten soiden laji. Tupasvillan peittävyys arvioitiin vuonna 2018 samalle tasolle kuin vuonna 2010. Vuosina 2012 ja 2015 tupasvillan peittävyys oli matalampi, minkä merkittävänä syynä arvioitiin olleen myyrälaidunnus myyrävuosina 2011. Tupasvilla näyttääkin

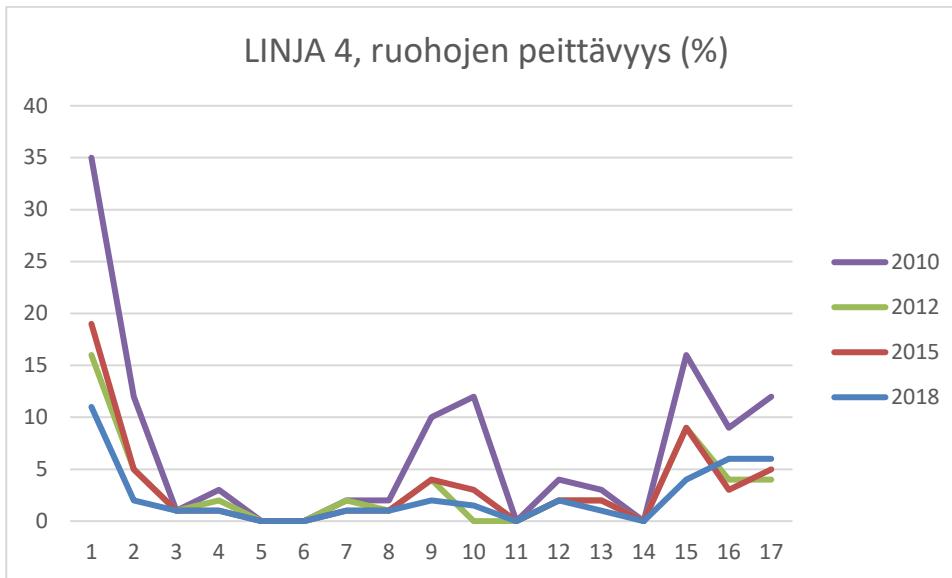
toipuneen myyrävuoden 2011 laidunnusvaikutuksesta. Muilla tarkasteltavilla lajeilla tarkkailuvuosien väliset erot peittävyksissä olivat pienet.

Ruohokasvien kokonaispeittävyksissä on esiintynyt vaihtelua tarkkailuvuosien välillä (kuva 3-11). Suurimmat erot havaittiin linjan alussa, keskivälissä ja lopussa. Ko. ruuduilla ruohokasvien peittävydet olivat vuonna 2010 korkeammat kuin myöhemmin tarkkailuvuosina.

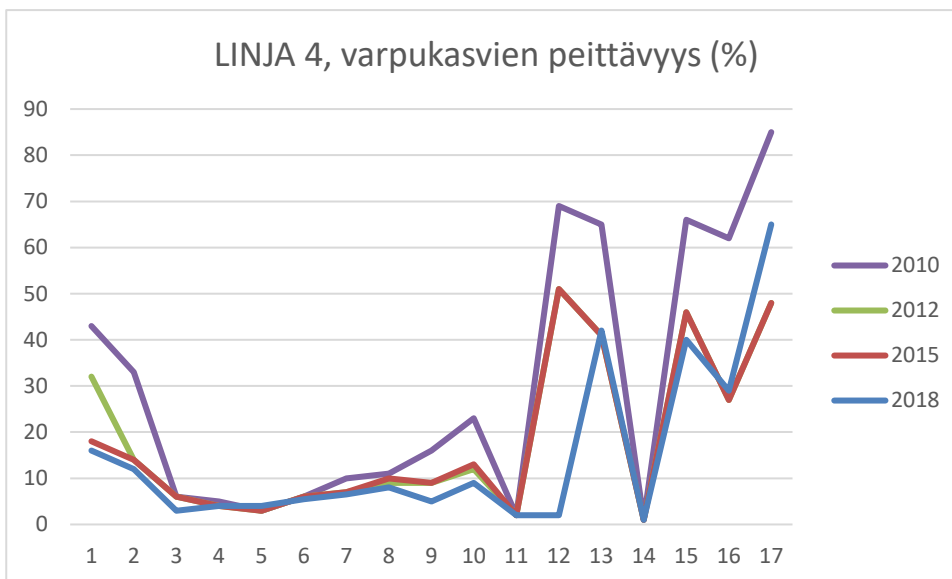
Linjalla 4 sekä varpukasvien että pensaskerroksen peittävydet vaihtelevat. Tulosten perusteella sekä varpukasvien että pensaskerroksen peittävydet ovat jossain määrin laskeneet vuodesta 2010 (kuva 3-12). Seurantavuosiin 2012 ja 2015 verrattuna erot peittävyksissä ovat pienemmät. Huomattavimmat erot peittävyksissä havaittiin sekä kaivosaluetta lähimmäs että erityisesti kauimmas sijoittuvilla kasvillisuusruuduilla. Etäisyys kaivoksesta ei näytä vaikuttaneen linjan 4 ruuduilla havaittuun vaihteluun varpukasvien ja pensaskerroksen lajiston peittävyksissä.



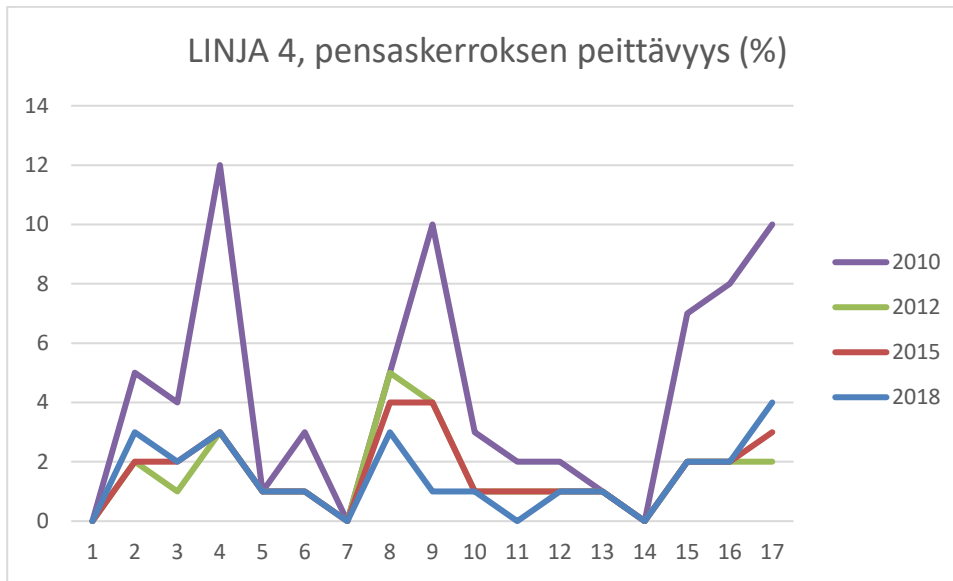
**Kuva 3-10. Rimpipintaa ilmentävät lajit (huom. tupasvilla kasvaa yleisemmin välipinnoilla ja pyöreälehtikihokki väli- ja mätäspinoilla) linjalla 3 vuonna 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kuvissa esitettyjen lajien keskimääräisten peittävyksien summa oli vuonna 2010 53,4 %, vuonna 2012 34,0 %, vuonna 2015 32,5 % ja vuonna 2018 26,6 %.**



**Kuva 3-11. Ruohokasvien kokonaispeittävydet linjalla 4 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat Satojärven koillispuolisen kivennäismaasaarekkeen itäreunalta koilliseen.**



**Kuva 3-12a. Varpukasvien ja pensaskerroksen kokonaispeittävydet linjalla 4 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat Satojärven koillispuolisen kivennäismaasaarekkeen itäreunalta koilliseen.**



**Kuva 3-12b. Varpukasvien ja pensaskerroksen kokonaispeittävydet linjalla 4 vuosina 2010, 2012, 2015 ja 2018. Kasvillisuusruudut sijoittuvat Satojärven koillispuolisen kivennäismaasaarekkeen itäreunalta koilliseen.**

### 3.5 Pohjavedenpinnan taso

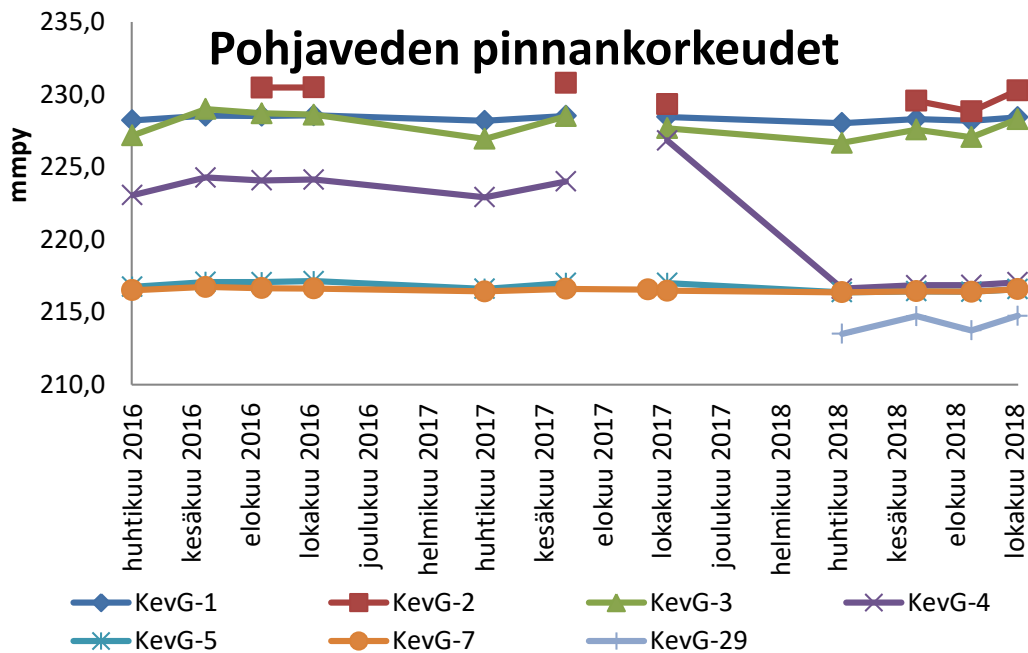
Huutamoavaan (linja 1) kaakkoispuolella (KevG-1-3) sekä länsipuolella (KevG-4) sijaitsevilla pohjaveden mittauspisteillä pohjaveden keskimääräiset pinnankorkeudet olivat yhteneväisiä vuoden 2017 havaintoihin, jolloin pinnankorkeudet olivat yleisesti alhaalla (kuva 3-13).

Meluvallin itäpuolella, linjan 3 alkupään ympäristössä sijaitsevalla mittauspisteellä KevG-11 saatiin pinnankorkeus mitattua vain kaksi kertaa ja pinnankorkeuksien havaittiin olevan edellisvuosiin nähden alhaiset (Eurofins Ahma Oy 2019b).

Vuoden 2018 tarkkailussa pohjaveden pinnankorkeudet olivat vuoden 2017 mukaisesti alhaisella tasolla. Kuivan vuoden vuoksi sulamis- ja hulevedet eivät ole päässeet vaikuttamaan pohjaveden tasoon. Kaivoksen mahdollinen vaikutus pohjaveden pinnankorkeuksiin jää pinnankorkeuden luonnollista vaihtelua vähäisemmäksi. (Eurofins Ahma Oy 2019b).

Pohjaveden mittaus pisteistä KevG-24, KevG-25 ja KevG-26, jotka on tarkoitettu vesikasvillisuus seurannan yhteydessä toteutettavaan vedenpinnantason seurantaan, ei onnistunut, sillä putkia ei löydetty.





**Kuva 3-13. Pohjaveden pinnankorkeudet sivukivialueen ja Huutamoavaan ympäristössä (KevG-1 ... KevG-4) vuosina 2016–2018 (Eurofins Ahma Oy 2019b).**

## 4. TULOSTEN TARKASTELO

Kesä 2018 oli kokonaisuudessaan tavallista kuumempi ja alkukesällä myös sateisempi. Tutkimusalueen suot olivat jossain määrin kuivempia kuin tavallisesti. Poikkeukselliset sääolosuhteet ovat voineet vaikuttaa lajien peittävyksiin, erityisesti leveälehtisillä ruohokasveilla.

Kasvillisuusseurannan linjalla 2, joka kulkee kaivoksen itäpuoliselta suolta moreenipenkereen läheisyydestä aina Satojärven ranta-alueelle asti, oli havaittavissa erityisesti rimpipintaa ilmentävien putkilokasvien (raate, leväkkö, pitkälehtikihokki) (Eurola ym. 1995) ja vesikasvien (vesiherneet) kokonaispeittävyksien olleen jossain määrin matalampia kaivosalueen läheisyydessä linjan alkupäässä sekä linjan keskiosassa verrattuna aikaisempien tarkkailuvuosien tuloksiin. Kaikkien ruohokasvilajien kokonaispeittävyydet arvioitiin kuitenkin suurimmalla osalla koko linjan 2 seurantaruuuduista matalammaksi kuin vuosina 2010 ja 2012. Linjan 2 alkupää sijoittuu noin 660 m päähän avolouhoksen keskipisteestä ja sen loppupää noin 1,8 km päähän, Satojärven rantavyöhykkeelle.

Lisäksi linjan 2 alkupäässä havaittiin varpukasvien peittävyksien runsastumista. Seurantaruuudet, joilla varpukasvien peittävyksien arvioitiin kasvaneen selkeimmin, olivat lähinnä mätäs- ja välipintaisia, ja sijoittuivat pitkälti rahkarämeelle. Mätäspinnalla kuivahtaminen ilmentyy usein taimettumisella ja varpujen kuten vaivaiskoivun, kanervan ja juolukan lisääntyvällä peittävyydellä.

Linjalla 3, joka etenee Satojärven pohjoispuolella Kevitsansarvesta itään, ei vastaavia muutoksia ollut havaittavissa. Yleisesti kaikilla seurantalinoilla oli havaittavissa matalampia ruohokasvien peittävyksiä verrattuna vuoden 2010 seurantaan.

Varpukasvien ja rimpipintaa ilmentävien putkilokasvien kokonaispeittävyksissä havaittu vaihtelu voi osin johtua kaivostoiminnan vaikutuksista soiden vesitalouteen. Kaivostoiminnan aiheuttaman kuivatusvaikutuksen suoalueille arvioidaan olevan voimakkain avolouhoksen läheisyydessä, ja pohjavedenpinnan tasot ovat olleet alueella matalalla jo vuonna 2017. On odotettavissa, että mahdolliset

muutokset kasvillisuudessa ovat havaittavissa aikaisemmin ja voimakkaammin linjan 2 alkupäässä kuin linjan 2 loppupäässä.

Lajikohtaisten peittävyysien ja tarkasteltujen lajiryhmien peittävyysiin on kaivostoiminnan lisäksi voinut vaikuttaa vuosien välinen vaihtelu ja erityisesti vuoden 2018 poikkeukselliset sääolosuhteet sekä tutkimusmenetelmän subjektiivisuus ja inventoijien vaihtuminen.

## 5. JATKOSEURANTA JA TOIMENPIDE-ESITYKSET

Kasvillisuusruudut on merkattu maastoon puutolpilla. Puutolpat ovat joillakin paikoilla lahoamassa tai jäämässä esim. rahkasammalkasvustojen alle, tai ovat muuten heikosti havaittavissa. Vuonna 2018 osalla kasvillisuusruuduista hyödynnettiin oransseja auraustolpan pätkiä, joilla ruudun nurkka merkittiin. Seuraavalla seurantakäynnillä tai erillisellä huoltokäynnillä olisi hyvä uusia puutolppia (ja auraustolpan pätkät) tarpeen mukaan. Rehevillä paikoilla puutolpat ovat useissa tapauksissa vaikeasti löydettävissä korkeakasvuisen kasvillisuuden seassa, varsinkin Satojärven pohjoispuolen luhtaisella ja lettoisella alueella (linja 2 ja 3). Esimerkiksi vuonna 2018 kahta ruohokorpeen sijoittuvaa kasvillisuusruutua ei linjalla 2 löydetty. Kasvillisuusruutujen paikat voivat olla helpommin löydettävissä ennen kasvukauden alkua. Myös pohjavedenpinnantason mittaamiseen tarkoitettujen pohjavesiputkien sijainnit esitetään merkittäväksi selkeästi.

Kasvillisuusruutuseurantaa esitetään jatkettavan tarkkailuohjelman mukaisesti seuraavan kerran vuonna 2021.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kevitsan kaivostoiminnalla voi olla kuivattava vaikutus kaivosta ympäröiville suoalueille, mikä voi sen puolesta johtaa muutoksiin soiden kasvilajiston koostumuksessa sekä peittävyyksissä. Kasvillisuusvaikutusten seuranta varten perustettiin vuonna 2010 neljä kasvillisuusseurantalinjaa suoalueille 0,6–3 km etäisyydelle avolouhoksesta. Linjoilla on yhteensä 143 kasvillisuusruutua

Vuoden 2018 seurannassa havaittiin mahdollisia kaivostoiminnan aikaansaamia vaikutuksia lähimmäs avolouhosta ja sivukivialueen 2 moreenipenkerettä sijoittuvilla kasvillisuusruuduilla linjalla 2. Linjalla 2 havaittiin erityisesti rimpipintaa ilmentävien putkilokasvien kokonaispeittävyysien olleen vuonna 2018 jossain määrin matalampia kaivosalueen läheisyydessä linjan alkupäässä sekä linjan keskiosassa verrattuna aikaisempien tarkkailuvuosien tuloksiin. Lisäksi linjan 2 alkupäässä havaittiin varpukasvien peittävyysien runsastumista. Seurantaruuut, joilla varpukasvien peittävyysien arvioitiin kasvaneen selkeimmin, olivat lähinnä mätäs- ja välipintaisia, ja sijoituivat pitkälti rahkarämeelle. Mätäspinnalla kuivahtaminen ilmentyy usein taimettumisella ja varpujen kuten vaivaiskoivun, kanervan ja juolukan lisääntyvällä peittävyydellä. Linjalla 3, joka etenee Satojärven pohjoispuolella Kevitsansarvesta itään, ei vastaavia muutoksia ollut havaittavissa. Yleisesti kaikilla seurantalinoilla oli havaittavissa matalampia ruohokasvien peittävyysisiä verrattuna vuoden 2010 seurantaan.

Kaivostoiminnan aiheuttaman kuivatusvaikutuksen suoalueille arvioidaan olevan voimakkain avolouhoksen läheisyydessä, ja pohjavedenpinnan tasot ovat olleet alueella matalalla vuosina 2017 ja 2018. Jatkoseuranta vahvistaa, ovatko vuonna 2018 havaitut muutokset rimpipintaa ilmentävien putkilokasvien ja varpujen peittävyyksissä kaivostoiminnan vaikutuksista pohjaveden pinnantason johtuvia muutoksia.

Lajikohtaisten peittävyysien ja tarkasteltujen lajiryhmien peittävyysiin on kaivostoiminnan lisäksi voinut vaikuttaa vuosien välinen vaihtelu ja erityisesti vuoden 2018 poikkeukselliset sääolosuhteet sekä tutkimusmenetelmän subjektiivisuus ja inventoijien vaihtuminen.









## VIITTEET

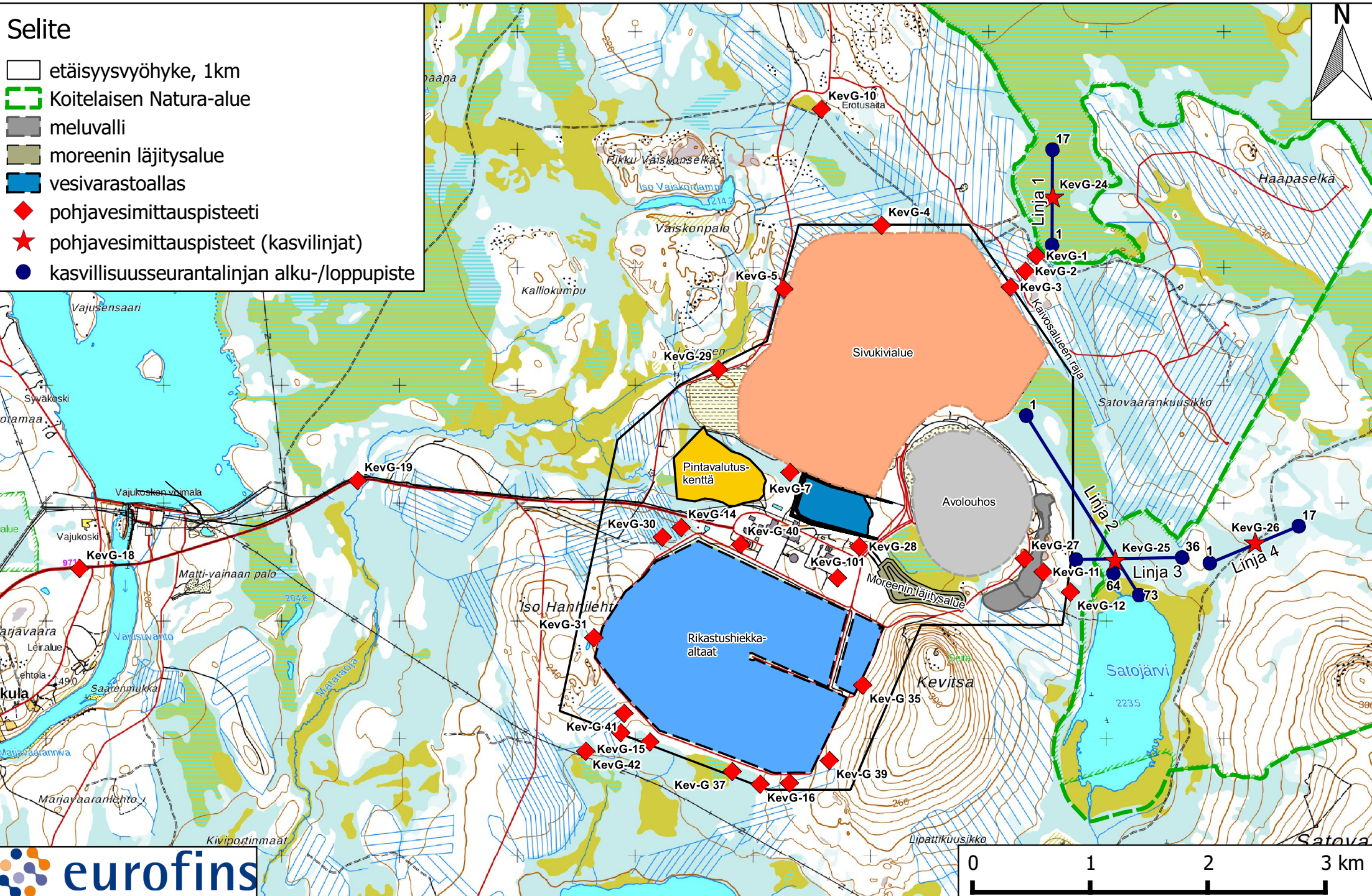
- Eurofins Ahma Oy 2019a. Boliden Kevitsa Mining Oy – Kevitsan kaivoksen pintavesien tarkkailu vuonna 2018. Tarkkailuraportti.
- Eurofins Ahma Oy 2019b. Boliden Kevitsa Mining Oy – Kaivoksen pohjavesien tarkkailu vuonna 2018. Tarkkailuraportti.
- Ilmatieteen laitos 2018. Touko-elokuu oli mittaushistorian lämpimin. Saatavissa: <https://ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/656560294>. Kesäsään tilastoja. Saatavissa: <https://ilmatieteenlaitos.fi/kesatilastot>. Kuukausitilastot. Saatavissa: <https://ilmatieteenlaitos.fi/kuukausitilastot>. Ilmatieteen laitoksen avoin data. Saatavissa: <https://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data>. [Viitattu: 11.1.2019]
- Lapin Vesitutkimus Oy 2011. Kevitsan kaivoksen kasvillisuusvaikutusten seuranta vuonna 2010. FQM Kevitsa Mining Oy.
- Lapin Vesitutkimus Oy 2012. Kevitsan kaivoksen kasvillisuusvaikutusten seuranta vuonna 2011. FQM Kevitsa Mining Oy.
- Lapin Vesitutkimus Oy 2013. Kevitsan kaivoksen kasvillisuusvaikutusten seuranta vuonna 2012. FQM Kevitsa Mining Oy.
- Mossberg, b. & Lennart, S. 2003. Suuri Pohjolan Kasvio.
- Ramboll Finland Oy 2016. FQM Kevitsa Mining Oy – Kaivoksen kasvillisuusvaikutusten seuranta vuonna 2015.
- Pöyry Finland Oy, Tuotantovaiheen ja tuotannon ylösajovaiheen (Ramp Up) tarkkailusuunnitelma 18.2.2012, 2.5.2012 täydennys. S. 36. FQM Kevitsa Mining Oy
- Ramboll Oy 2015. Kevitsan kaivoksen tuotantovaiheen tarkkailuohjelma 5.5.2015, 2.10.2015 täydennys . S. 45 – 46. FQM Kevitsa Mining Oy
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 8/2008. S. 75–109.

# LIITTEET

# Kevitsan kasvillisuus seurantalinjat ja pohjavesimittauspisteet

## Selite

-  etäisyysvyöhyke, 1km
-  Koitelaisen Natura-alue
-  meluvalli
-  moreenin läjitysalue
-  vesivarastoallas
-  pohjavesimittauspisteetti
-  pohjavesimittauspisteet (kasviliinat)
-  kasvillisuus seurantalinjan alku-/loppupiste



LIITE 2. Boliden Kevitsa Mining Oy, kasvillisuus seuranta 2018, linja 1.

kartoituspvm	13.8.2018	13.8.2018	13.8.2018	13.8.2018	13.8.2018	13.8.2018	13.8.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA			PEITTÄVYYS-% LINJALLA	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		ka	min	max	ka	
Linja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Ruutu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17						
Koordinaatit NE	7514327	7514388	7514467	7514477	7514532	7514565	7514669	7514869	7514888	7514920	7514949	7514989	7515014	7515038	7515073	7515102	7515137						
Paikan yleiskuvaus	3499712	3499709	3499712	3499712	3499712	3499700	3499682	3499399	3499714	3499714	3499714	3499714	3499715	3499715	3499716	3499713	3499715						
Muuta	SN (Sph pinta)	MeRuRiN	MeRuRiN	MeRuRiN	(Me) RuRiN	RuRiN	RuRiN	OISN	RuRiN	RuRiN (Me / OI)	SK (jänne) VKI	MeRuRiN (allikoita)	MeRURiN	MeRURiN	MeRURiN	MeRURiN	MeRuRiN						
								ei linjalla,				pistettä pohjoisempana,											
								suon lahdelmassa				kepit lounais- ja luoteiskulmissa											
<b>POHJAKERROS</b>	<b>summa (kasvillisuus)</b>	102	12	10	3	6	1	5	101	12	11	101	13	4	4	6	99	156				<b>38</b>	
<b>MAKSASAMMALET</b>																							
nevaruoppasammal	Gymnocolea inflata																		0	0,0	0	0	0,00
silmäkerihmasammal	Odontoschisma fluitans														1				1	1,0	1	1	0,06
<b>AITOSAMMALET</b>																							
suonihuoppasammal	Aulacomnium palustre																		1	<1	<1	<1	0,06
kultasirppisammal	Loeskyppnum badium																		2	<1	<1	<1	0,12
nuokkuvarstasammal	Pohlia nutans																		1	<1	<1	<1	0,06
rimpisirppisammal	Scorpidium revolvens																		0	0,0	0	0	0,00
kalvaskuirisammal	Straminergon stramineum	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1		11	1,0	<1	1	0,65
hetesirppisammal	Warnstorfia exannulata																		1	65,0	65	65	3,82
nevasirppisammal	Warnstorfia fluitans																		1	<1	<1	<1	0,06
aaapasirppisammal	Warnstorfia procera	2	<1	1	<1	<1	<1	<1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90	10	10,0	<1	90	5,88
<b>RAHKASAMMALET</b>																							
ruskorahkasammal	Sphagnum fuscum	2																	1	2,0	2	2	0,12
jokasuonrahkasammal	Sphagnum angustifolium											98							2	81,5	65	98	9,59
kangasrahkasammal	Sphagnum capillifolium											<1							1	<1	<1	<1	0,06
paakkuurahkasammal	Sphagnum compactum	4												2					5	2,6	1	4	0,76
sararahkasammal	Sphagnum fallax	<1		5	<1	<1		1	3										4	2,0	<1	5	0,47
pohjanrimpirahkasammal	Sphagnum jensenii																		0	0,0	0	0	0,00
aaarahkasammal	Sphagnum lindbergii																		0	0,0	0	0	0,00
punarahkasammal	Sphagnum magellanicum	2																	1	2,0	2	2	0,12
vajorahkasammal	Sphagnum majus	<1																	4	25,5	99	99	6,00
kalvakkarahkasammal	Sphagnum papillosum	96	2	<1	<1	<1	<1	99	<1	9	<1	<1	10	1	<1	1	2		12	10,5	<1	96	7,41
lampararahkasammal	Sphagnum platyphyllum	1	<1																3	2,7	<1	6	0,47
haparahkasammal	Sphagnum riparium																		1	30,0	30	30	1,76
varvikorahkasammal	Sphagnum russowii	<1											2						4	1,3	2	2	0,29
pohjarahkasammal	Sphagnum subfulvum			<1															1	<1	<1	<1	0,06
keräpäärahkasammal	Sphagnum subsecundum			<1															1	<1	<1	<1	0,06
<b>VESIKASVIT</b>																							
rimpivesiherne	Utricularia intermedia																		2	<1	<1	<1	0,12
<b>SUOPINNAT, KARIKE</b>																							
karike + vesi								70	80	90			6	98	10		95		7	64,1	6	98	26,41
vesi / ruoppa		89	95	100	90	99	98		14	10			90	96	2	88	5		15	67,4	2	100	59,46
välipinta		100			10		1	30	6				90	3	2	100			16	38,0	1	100	35,76
mätäspinta													10	7					3	6,0	1	10	1,06
karike		13	2	15	5	2	10	15	4	25	1	4	5	25	10	5	12		17	9,1	1	25	9,12
<b>KENTTÄKERROS</b>	<b>summa</b>	21	17	11	22	14	10	18	12	12	21	18,5	11,5	19	11	13	29,5	10					15,97
<b>VARVUT, PUUVARTISET</b>																							
suokukka	Andromeda polifolia	2	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6	1	<1	1	<1			14	1,4	<1	6	1,18
vaivaiskoivu	Betula nana																		2	<1	<1	<1	0,12
karpalo	Vaccinium sp.	<1	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,5			<1	<1	3			13	1,2	<1	3	0,91
<b>RUOHOT</b>																							
kurjenjalka	Comarum palustre	12	2	6	4	4	3	4	1	5	7	8	5	4	5	5	24	5					
pitkälehtikihokki	Drosera anglica		1	<1		<1	1	<1									22		2	11,5	<1	22	1,35
pyöreälehtikihokki	Drosera rotundifolia	<1																	8	1,0	<1	1	0,47
järvikorte	Equisetum fluviatile																		3	<1	<1	<1	0,18
suokorte	Equisetum palustre																		10	1,5	<1	3	0,88
maitikka sp.	Melampyrum sp.																		0	0,0	0	0	0,00
raate	Menyanthes trifoliata	10		2	4	2		<1		<1	3	6	4	2	2				11	3,4	<1	10	2,18
luhtakuusio	Pedicularis palustris			<1										<1					6	1,0	<1	1	0,35
talvikki sp.	Pyrola sp.																		0	0,0	0	0	0,00
leväkkö	Scheuchzeria palustris	<1	1	2		<1	<1	1	<1										9	1,1	<1	2	0,59
orvokkilaji	Viola sp.																		2	<1	<1	<1	0,12
<b>HEINÄT JA SARAT</b>																							
laji x		6	13	4	16	8	5	12	10	5	12	3	5,5	12	4	6	2,5	5					
viitakastikka	Calamagrostis canescens				<1														1	<1	<1	<1	0,06
juurtosara	Carex chorrдорhiza				2														0	0,0	0	0	0,00
jouhisara	Carex lasiocarpa																		6	1,3	<1	2	0,47
mutasara	Carex limosa	<1	12	3	13	1	3	8		1				<1		<1	1,5		7	1,2	<1	2	0,50
vaaleasara	Carex livida												1	4	3	2			14	4,7	<1	13	3,88
riipasara	Carex magellanica												1,5						2	1,3	1	1,5	0,15
raikasara	Carex pauciflora	3																	1	<1	<1	<1	0,06
pullosara																							

LIITE 3. Boliden Kevitsa Mining Oy, kasvillisuusseuranta 2018, linja 2.

	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	4.9.2018	27.8.2018	27.8.2018	
kartoituspvm	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Linja	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ruutu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Koordinaatit NE	7512878	7512854	7512834	7512814	7512794	7512773	7512750	7512731	7512711	7512688	7512668	7512622	7512622	7512622	7512578	7512559	7512539	7512495	7512471	7512450	7512435	7512435	
	3499492	3499500	3499511	3499520	3499534	3499548	3499557	3499576	3499585	3499600	3499614	3499644	3499644	3499644	3499668	3499685	3499698	3499725	3499740	3499749	3499764	3499764	
Paikan yleiskuvaus	OISph(Ri)N / SN	OISph(Ri)N / SN	SphRiN			RaR	SphRiN (OI)	RaR	RaR	RaR + RiN	RaR	RaR + SN	RaR + SN		RaR	RaR + LkN	RaR		RaR + LkNR	RuRiNR (OI)	RuRiN (OI)	RaR / LkN	
Muuta		OIRsRiN (2018)														OIRuRiNR (2018)							
<b>POHJAKERROS</b>	<b>summa (kasvillisuus)</b>	103	102	100	100	103	104,5	101	101	101	106	101	84	23	16,5	99	65,5	35	39	14	11	11	45,5
Aneura, Scapania, Brachytechium, Calliergon, Clindidium, Scorpidium, Warnstorfia, Sphagnum majus, Spahgnum riparium		102	99	100	70	0	0	6	0	0	1	0	1	1	8	0	19	0	12	0	0	0	1
<b>MAKSASAMMALET</b>	<b>summa</b>	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3	0	4	0	0	0	6	1	0	1	1	0	0
lettonauhasammal	Aneura pinguis																						
aapapykäsammal	Barbilophozia kunzeana											3				<1							
loukkopaanusammal	Calyptogeia muelleriana															<1							
rahkapaanusammal	Calyptogeia sphagnicola																						
saksipihitisammal	Cephalozia bicuspidata															<1							
kynsipihitisammal	Cephalozia connivens															<1							
pohjanpihtisammal	Cephalozia pleniceps																						
rahtusammal	Cephalozia sp.																						
hetealvesammal	Chiloscyphus polyanthos																						
nevaruoppasammal	Gymnocolea inflata																			<1			
kehräsammal	Moerckia flotoviana																						
rahkanäivesammal	Mylia anomala					<1	<1				<1					<1				<1			
näivesammal	Mylia sp.		<1																				
itupyörösammal	Odontoschisma elongatum																						
silmäkerihmasammal	Odontoschisma fluitans										1		<1			<1	<1						
lapasammal	Pellia sp.																						
rantakinnassammal	Scapania irrigua																						
suokinnassammal	Scapania paludicola									1													
kinnassammallaji	Scapania sp.																						
isokämmensammal	Tritomaria quinqueidentata																						
maksasammal																							
<b>AITOSAMMALET</b>	<b>summa</b>	2	2	0	0	7	8,5	2	6	6	8	12	7	4	14	3	23,5	13	3	5	0	0	4,5
lehtisammal sp.																							
suonihuopasammal	Aulacomnium palustre					<1					<1					<1	<1	<1					
purosuikerossammal	Brachythecium rivulare																						
suikerossammal	Brachythecium sp.																						
lettohiirensammal	Bryum pseudotriquetrum																						
luhtakuirisammal	Calliergon cordifolium																						
hetekuirisammal	Calliergon giganteum																						
lettokuirisammal	Calliergon richardsonii																						
lettoväkäsammal	Campylium stellatum																						
lettokilpisammal	Cinclidium stygium																						
palmusammal	Climacium dendroides					6		3	2		<1												
äimäkynsisammal	Dicranum angustum																						
lettokynsisammal	Dicranum bonjeanii																						
karhunkynsisammal	Dicranum flexicaule																						
isokynsisammal	Dicranum majus																						
rämeäkynsisammal	Dicranum undulatum					5				<1	5	5	3	2	6 (+4%, kuollut, *)	<1	9	<1	<1				
kiiltosirppisammal	Hamatocaulis vernicosus																						
kampasammal	Helodium blandowii																						
metsäkerrossammal	Hylocomium splendens																						
kairasammal	Meesia triquetra																						
lettotihkusammal	Oncophorus virens																						
rassisammal	Paludella squarrosa																						
korpilehvasammal	Plagiomnium ellipticum																						
seinäsammal	Pleurozium schreberi		<1							<1	<1	<1	1			1	1,5	3		4			2,5
nuokkuvarstasammal	Pohlia nutans					<1	1,5	<1	2	<1	<1	5	<1	0		0							
korpiharhusammal	Polytrichum commune																						
kangaskarhusammal	Polytrichum juniperinum																						
rämekarhusammal	Polytrichum strictum						1		1	<1			1	1	<1	<1	<1						1
kiiltolehvasammal	Pseudobyum cinclidioides																						
lettolehvasammal	Rhizomnium pseudopunctatum																						
kilpilehvasammal	Rhizomnium punctatum																						
ruusukesammal	Rhodobryum roseum																						
metsäkamppisammal	Sanionia uncinata																						
lettosirppisammal	Scorpidium cossonii																						
rimpsirppisammal	Scorpidium revolvens																						
kalvaskuirisammal	Straminergon stramineum																						
kultasammal	Tomentypnum nitens																						
hetesirppisammal	Warnstorfia exannulata																						
nevasirppisammal	Warnstorfia fluitans	2	1					1					<1			19		2					





metsäkurjenpolvi	Geranium sylvaticum																						
vanamo	Linnea borealis																						
alpi	Lysimachia sp.																						
terttualpi	Lysimachia thyrsoflora																						
kangasmaitikka	Melampyrum pratense																						
maitikka	Melampyrum sp.																						
<b>raate</b>	<b>Menyanthes trifoliata</b>																						
tähtitalvikki	Moneses uniflora																						
nuokkotalvikki	Orthilia secunda																						
viulikko	Parnassia palustris																						
luhtakuusio	Pedicularis palustris																						
kaarlenvaltikka	Pedicularis sceptrum-carolinum																						
yökönlehti	Pinguicula sp.																						
isotalvikki	Pyrola rotundifolia																						
talvikki	Pyrola sp.																						
<b>nenätilaji</b>	<b>Rorippa sp.</b>																						
mesimarja	Rubus arcticus																						
hilla	Rubus chamaemorus					23	11		35	29	5	25	25	9	15	22	11	30		5	2		
<b>leväkkö</b>	<b>Scheuchzeria palustris</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>&lt;1</b>			<b>2</b>													<b>1,5</b>		
mähkä	Selaginella selaginoides																						
kultapiisku	Solidago virgaurea																						
karhunruoho	Tofieldia pusilla																						
metsätähti	Trientalis europaea																						
korpiovokki	Viola epipsila																						
<b>HEINÄT JA SARAT</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2,5</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>29</b>	<b>88</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
viitakastikka	Calamagrostis canescens																						
korpikastikka	Calamagrostis purpurea																						
kastikka	Calamagrostis sp.																						
luhtakastikka	Calamagrostis stricta																						
viiltosara	Carex acuta																						
vesisara	Carex aquatilis																						
harmaasara	Carex canescens																						
juurtosara	Carex chorrдорrhiza																						
äimäsara	Carex dioica																						
jouhisara	Carex lasiocarpa																						
mutasara	Carex limosa																						
riippasara	Carex magellanica	<1	<1	<1	<1			2					1	1									
jokapaikansara	Carex nigra																						
rahkasara	Carex pauciflora					<1	<1			<1	<1	<1				<1	<1		<1	<1		<1	
pullosara	Carex rostrata	3			1,5	<1	1,5		<1		<1										<1		
sara	Carex sp.																						
<b>luhtasara</b>	<b>Carex vesicaria</b>																						
luhtavilla	Eriophorum angustifolium																						<1
tupasvilla	Eriophorum vaginatum	<1			2	1	3	2	1	2	<1	5	3	88	<1	6	<1	3	1			2	
kevätpiippo	Luzula pilosa																						
siniheinä	Molinia caerulea																						
tupasluikka	Trichoporum cespitosum										1			25		7	1	7	10	20	15	9	
heinä / sara																							
<b>PENSASKERROS</b>	<b>summa</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
vaivaiskoivu	Betula nana						6		2	3	5			6			4	5	5	3			18
hieskoivu, taimi	Betula pubescens																						
koivu	Betula sp.																						
kataja	Juniperus communis																	3					
kuusi, taimi	Picea abies																						
kuusi, taimi (runko ei ruudulla)	Picea abies																						
männä (taimi)	Pinus sylvestris													2		1				<1			
pohjanpaju	Salix lapponum																						
lettopaju	Salix myrsinoides																						
juolukkapaju	Salix myrtilloides																						
kiiltopaju	Salix phylicifolia																						
paju	Salix sp.																						
<b>PUUSTO</b>	<b>summa</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
rauduskoivu	Betula pendula																						
hieskoivu, taimi	Betula pubescens																						
hieskoivu	Betula pubescens																						
hieskoivu (runko ei ruudulla)	Betula pubescens																						
koivulaji	Betula sp.																						
kuusi (runko ei ruudulla)	Picea abies																						
männä, taimi	Pinus sylvestris																						
männä (runko ei ruudulla)	Pinus sylvestris								1							2							
merkintöjä	Sph-lajien suhteiden arviointi haastavaa linjan 2 alkupuolisella				osin kuivunutta Sph-pintaa					nurkkakepit uponneet, löydettiin ja laitettiin oranssit										urvepintaa (huonokuntoista/kuollutta sammalta) 60		turvemassaa 85%	kuollut Sph 30%, kasvi+turvemassaa loput









aapasirppisammal	<b>Warnstorfia procera</b>																			
<b>RAHKASAMMALET</b>	<b>summa</b>	66	97	95	94	92	98	26	8	11	1	1	50	93	85	65	60	35	67	42
jokasuonraikasammal	Sphagnum angustifolium	60	92	75	80	91	98	25	8	4										
kangasraikasammal	Sphagnum capillifolium																			
paakkurraikasammal	Sphagnum compactum																			
sararahasammal	Sphagnum fallax																			
ruskorahasammal	Sphagnum fuscum																			
pohjanrimpirahasammal	Sphagnum jensenii																			
aaparahkasammal	Sphagnum lindbergii																			
punarahkasammal	Sphagnum magellanicum																			
<b>vajorahasammal</b>	<b>Sphagnum majus</b>																			
kalvakkarahkasammal	Sphagnum papillosum																			
<b>haparahkasammal</b>	<b>Sphagnum riparium</b>																			
varvikkorahasammal	Sphagnum russowii	5	5	20	14	1				6		<1	25	70	75	50		5	60	40
raikasammal	Sphagnum sp.	<1									<1									
okarahkasammal	Sphagnum squarrosum																			
pohjarahkasammal	Sphagnum subfulvum																			
keräpääraikasammal	Sphagnum subsecundum																			
lettorahasammal	Sphagnum teres							<1		<1										
heterahasammal	Sphagnum warnstorffii												25	23	10	15	60	30	7	2
<b>VESIKASVIT</b>	<b>summa</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>pikkuvesiherne</b>	<b>Utricularia minor</b>																			
<b>vesiherne</b>	<b>Utricularia sp.</b>																			
<b>JÄKÄLÄT</b>	<b>summa</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hirvenjäkäli	Cetraria sp.																			
sienilaji		1																		
jäkäli																				
poronjäkäli	Cladina sp.																			
<b>SUOPINNAT, KARIKE</b>																				
karikke + vesi																				
vesi / ruoppa															7					
rimpipinta																	15	10		
välipinta		70	45	70	85	95	85	75	80	50		50	50	53	35	55	70	15	30	
mätäspinta		30	55	30	15	5	15	25	20	50	100	100	50	50	40	65	30	20	85	70
turvepintaa / heikkokuntoista (kuollutta) sammalta (*, **)																				
karikke		2	3	4	5	9	8	10	50	7	50	40	4	3	4	3	10	5	4	20
<b>KENTTÄKERROS</b>		31	34	47	33,5	39	25	44	25	71	81	60	43	52	42,5	32,5	37,5	31,5	34,5	31
<b>VARVUT, PUUVARTISET</b>		16	13	22,5	7,5	7	3	6	4	4	3	7	7,5	4	3,5	6	2,5	2,5	3,5	5,5
suokukka	Andromeda polifolia	<1	7	1	1,5	<1							<1	<1	1	3	<1	<1	1,5	1
vaivaiskoivu	Betula nana																			
koivu (taimi)	Betula sp.																			
kanerva	Calluna vulgaris																			
variksenmarja	Empetrum nigrum	3		<1	<1											<1				
mänty (taimi)	Pinus sylvestris														<1					
suopursu	Rhododendron tomentosum	<1						<1	<1											
juolukkapaju	Salix myrtilloides		2																	
mustikka	Vaccinium myrtillus																			
karpalo	Vaccinium sp.	1	3	1,5	5	4	3	<1	<1	<1		1,5	3	1,5	2	1,5	1,5	2	3	
juolukka	Vaccinium uliginosum	10	1	19		2		1	1	2		5								1,5
puolukka	Vaccinium vitis-idaea							3	1	<1	3	7								
varpulaji																				
<b>RUOHOT</b>		15	18	22,5	23	28	20	37	12	65	69	52	32,5	44	34	22	31	23	26	21,5
<b>raate, leväkkö, pitkälehtikihokki, vesiheerit</b>		0	8	15	0	20	0	0	0	0	0	0	11	25	14	13	20	11	16	7
kurjenjalka	Comarum palustre	9	7	2,5	17	5	10	25	8	11			12	9	9	5	4	4	6	9
ruohokanukka	Cornus suecica							2												
liuskakämmekkä	Dactylorhiza sp.																			
<b>pitkälehtikihokki</b>	<b>Drosera anglica</b>																			
pyöreälehtikihokki	Drosera rotundifolia																			
kihokkilaji	Drosera sp.																			
suohorsma	Epilobium palustre									1										
järvikorte	Equisetum fluviatile	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1
suokorte	Equisetum palustre	<1	1	1	3	1	3	2	<1	30	5	2	3	2	1	1	<1	<1	<1	1
korte	Equisetum sp.										15									
mesiangervo	Filipendula ulmaria										25	19								
rantamatara	Galium palustre									<1										
mataralaji	Galium sp.																	1		



LIITE 3. Boliden Kevitsa Mining Oy, kasvillisuusseuranta 2018, linja 2.

kartoituspvm	16.8.2018										Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA			PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		ka	min	max		
Linja	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73						
Ruutu	7511537	7511516	7511496	7511475	7511454	7511431	7511411	7511391	7511372	7511353						
Koordinaatit NE	3500232	3500346	3500364	3500373	3500389	3500402	3500415	3500425	3500439	3500451						
Paikan yleiskuvaus	KoLu / K	KoLu / K		SRhLu	SRhLu	SRhLu	SRhLu	SRhLu	SRhLu	SRhLu						
Muuta	(koivut isoja)															
	ei löytynyt															
<b>POHJAKERROS</b>	<b>summa (kasvillisuus)</b>	0	71	92,5	12	8	7,5	15	0	2	2					
Aneura, Scapania, Brachytechium, Calliergon, Cinclidium, Scorpidium, Warnstorfia, Sphagnum majus, Sphagnum riparium		0	1	2,5	10	1	2,5	6	0	1	1					
<b>MAKSASAMMALET</b>	<b>summa</b>	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0					
lettonauhasammal	Aneura pinguis											2	1,0	<1	<1	0,03
aapypäsammal	Barbilophozia kunzeana											7	1,3	<1	3	0,12
loukkopaanusammal	Calyptogea muelleriana											1	0,0	<1	<1	0,00
rahkapaanusammal	Calyptogea sphagnicola											1	1,0	<1	<1	0,01
saksipihitisammal	Cephalozia bicuspidata											2	1,0	<1	<1	0,03
kynsipihitisammal	Cephalozia connivens											2	1,0	<1	<1	0,03
pohjanpihtisammal	Cephalozia pleniceps											1	1,0	<1	<1	0,01
rahtusammal	Cephaloziella sp.											0	0,0	0	0	0,00
hetealvesammal	Chiloscyphus polyanthos											2	1,0	<1	<1	0,03
nevaruoppasammal	Gymnocolea inflata											1	1,0	<1	<1	0,01
kehräsammal	Moerckia flotoviana				<1							1	1,0	<1	<1	0,01
rahkanäivesammal	Mylia anomala			<1			<1					12	1,0	<1	<1	0,16
näivesammal	Mylia sp.											2	1,0	<1	<1	0,03
itupyörsammal	Odontoschisma elongatum											0	0,0	0	0	0,00
silmäkerihmasammal	Odontoschisma fluitans											10	1,0	<1	1	0,14
lapasammal	Pellia sp.											1	0,0	0	0	0,00
rantakinnassammal	Scapania irrigua											0	0,0	0	0	0,00
suokinnassammal	Scapania paludicola											2	1,0	<1	1	0,03
kinnassammallaji	Scapania sp.											1	1,0	<1	<1	0,01
isokämmensammal	Tritomaria quinquentata											1	1,0	<1	<1	0,01
maksasammal												0	0,0	0	0	0,00
<b>AITOSAMMALET</b>	<b>summa</b>	0	6	6,5	11	2	6,5	15	0	2	2					
lehtisammal sp.												1	1,0	<1	<1	0,01
suonihuopasammal	Aulacomnium palustre		<1									29	1,8	<1	7	0,71
purosuikerossammal	Brachythecium rivulare											2	1,0	<1	<1	0,03
suikerossammal	Brachythecium sp.											0	0,0	0	0	0,00
lettohiirensammal	Bryum pseudotriquetrum				<1		1	1				11	1,0	<1	1	0,15
luhtakuirisammal	Calliergon cordifolium		<1			1	2,5	6		<1	1	10	1,7	1	6	0,23
hetekuirisammal	Calliergon giganteum				10							1	10,0	10	10	0,14
lettokuirisammal	Calliergon richardsonii											0	0,0	0	0	0,00
lettoväkäsammal	Campylium stellatum			<1								7	1,0	<1	1	0,10
lettokilpisammal	Cinclidium stygium			2,5								2	1,8	<1	2,5	0,05
palmusammal	Climacium dendroides											6	2,5	<1	6	0,21
äimäkynsisammal	Dicranum angustum											1	1,0	<1	<1	0,01
lettokynsisammal	Dicranum bonjeanii											2	1,0	<1	<1	0,03
karhunkynsisammal	Dicranum flexicaule											1	1,0	<1	<1	0,01
isokynsisammal	Dicranum majus											4	1,8	<1	3	0,10
rämekynsisammal	Dicranum undulatum											12	3,3	<1	9	0,55
kiiltosirppisammal	Hamatocaulis vernicosus											0	0,0	0	0	0,00
kampasammal	Helodium blandowii		1									4	2,5	<1	7	0,14
metsäkerrossammal	Hylocomium splendens											11	9,5	<1	40	1,44
kairasammal	Meesia triquetra											1	1,0	<1	<1	0,01
lettotihkusammal	Oncophorus virens											0	0,0	0	0	0,00
rassisammal	Paludella squarrosa											6	1,2	<1	2	0,10
korpilehvasammal	Plagiomnium ellipticum		1			1	<1	8		<1	1	26	2,0	<1	8	0,73
seinäsammal	Pleurozium schreberi											18	1,6	<1	4	0,38
nuokkuvarstasammal	Pohlia nutans											11	1,3	<1	5	0,20
korpiharhunsammal	Polytrichum commune											3	2,0	<1	4	0,08
kangaskarhunsammal	Polytrichum juniperinum											1	1,0	1	1	0,01
rämekarhunsammal	Polytrichum strictum											17	1,1	<1	2	0,26
kiiltolehvasammal	Pseudobryum cinclidioides			<1								6	1,1	<1	1,5	0,09
lettolehvasammal	Rhizomnium pseudopunctatum		<1	<1			<1					18	1,3	<1	4	0,32
kilpilehvasammal	Rhizomnium punctatum											1	2,0	2	2	0,03
ruusukesammal	Rhodobryum roseum											11	1,0	<1	1	0,15
metsäkamppisammal	Sanionia uncinata											0	0,0	0	0	0,00
lettosirppisammal	Scorpidium cossonii											0	0,0	0	0	0,00
rimpisirppisammal	Scorpidium revolvens											0	0,0	0	0	0,00
kalvaskuirisammal	Straminergon stramineum		<1	<1			<1					17	1,0	<1	1	0,23
kultasammal	Tomentypnum nitens											16	2,3	<1	5	0,50
hetesirppisammal	Warnstorfia exannulata											9	1,0	<1	1	0,12
nevasirppisammal	Warnstorfia fluitans											6	4,3	<1	19	0,36
aapasirppisammal	Warnstorfia procera											9	2,1	<1	7	0,26





maitikka	Melampyrum sp.										2	1,0	<1	<1	0,03	
<b>raate</b>	<b>Menyanthes trifoliata</b>		10	20		35					21	13,3	1	35	3,84	
tähtitalvikki	Moneses uniflora										0	0,0	0	0	0,00	
nuokkotalvikki	Orthilia secunda										2	1,0	<1	<1	0,03	
vilukko	Parnassia palustris		<1								9	1,0	<1	<1	0,12	
luhtakuusio	Pedicularis palustris										8	1,1	<1	2	0,12	
kaarlenvaltikka	Pedicularis sceptrum-carolinum			3,5							1	3,5	3,5	3,5	0,05	
yökönlehti	Pinguicula sp.										1	1,0	<1	<1	0,01	
isotalvikki	Pyrola rotundifolia										7	1,6	<1	3	0,15	
talvikki	Pyrola sp.										6	1,3	<1	2	0,10	
<b>nenätilaji</b>	<b>Rorippa sp.</b>										1	1,0	<1	<1	0,01	
mesimarja	Rubus arcticus										3	1,0	<1	1	0,04	
hilla	Rubus chamaemorus		1								31	11,1	<1	45	4,73	
<b>leväkkö</b>	<b>Scheuchzeria palustris</b>										9	2,4	<1	5	0,29	
mähkä	Selaginella selaginoides										3	1,0	<1	<1	0,04	
kultapiisku	Solidago virgaurea										6	1,6	<1	3	0,13	
karhunruoho	Tofieldia pusilla										1	1,0	<1	<1	0,01	
metsätähti	Trientalis europaea		1								8	1,3	<1	3	0,14	
korporivokki	Viola epipsila		2	<1							7	2,7	<1	6	0,26	
<b>HEINÄT JA SARAT</b>			3,5	1	12	7	5	7	66	21	35					
viitakastikka	Calamagrostis canescens										0	0,0	0	0	0,00	
korpikastikka	Calamagrostis purpurea		1,5								3	1,5	<1	2	0,06	
kastikka	Calamagrostis sp.										5	1,0	<1	1	0,07	
luhtakastikka	Calamagrostis stricta										5	1,0	<1	<1	0,07	
viiltosara	Carex acuta										0	0,0	0	0	0,00	
vesisara	Carex aquatilis		<1	<1		<1	1	1			12	2,0	<1	6	0,33	
harmaasara	Carex canescens		<1								1	1,0	<1	<1	0,01	
juurtosara	Carex chorrorrhiza										12	1,4	<1	3	0,23	
äimäsara	Carex dioica										2	1,0	<1	<1	0,03	
jouhisara	Carex lasiocarpa										11	1,0	<1	<1	0,15	
mutasara	Carex limosa										4	1,0	<1	<1	0,05	
riippasara	Carex magellanica										13	1,1	<1	2	0,19	
jokapaikansara	Carex nigra										1	8,0	8	8	0,11	
rahkasara	Carex pauciflora										12	1,0	<1	<1	0,16	
pullosara	Carex rostrata				12	6	4	6	65	20	32	30	7,1	<1	65	2,90
sara	Carex sp.										2	1,0	<1	<1	0,03	
<b>luhtasara</b>	<b>Carex vesicaria</b>								1	1		2	1,0	1	1	0,03
luhtavilla	Eriophorum angustifolium										1	1,0	<1	<1	0,01	
tupasvilla	Eriophorum vaginatum										23	6,0	<1	88	1,88	
kevätpiippo	Luzula pilosa										6	1,0	<1	1	0,08	
siniheinä	Molinia caerulea										0	0,0	0	0	0,00	
tupasluikka	Trichoporum cespitosum										20	6,6	<1	25	1,80	
heinä / sara											0	0,0	0	0	0,00	
<b>PENSASKERROS</b>	<b>summa</b>		1	66,5	1	0	50	0	0	0	0					
vaivaiskoivu	Betula nana										33	6,7	<1	23	3,04	
hieskoivu, taimi	Betula pubescens			20							4	9,8	1	20	0,53	
koivu	Betula sp.										1	15,0	15	15	0,21	
kataja	Juniperus communis		1								4	1,5	<1	3	0,08	
kuusi, taimi	Picea abies										1	5,0	5	5	0,07	
kuusi, taimi (runko ei ruudulla)	Picea abies										1	1,0	<1	<1	0,01	
männä (taimi)	Pinus sylvestris										9	3,4	<1	15	0,42	
pohjanpaju	Salix lapponum			1,5	1		50				12	18,9	1	50	3,10	
lettopaju	Salix myrsinoides										4	5,0	3	7	0,27	
juolukkapaju	Salix myrtilloides										2	2,5	1	4	0,07	
kiiltopaju	Salix phylicifolia			45							7	12,1	5	45	1,16	
paju	Salix sp.										2	4,0	2	6	0,11	
<b>PUUSTO</b>	<b>summa</b>		50	60	0	0	0	0	0	0	0					
rauduskoivu	Betula pendula										2	1,0	<1	1	0,03	
hieskoivu, taimi	Betula pubescens										3	18,3	5	40	0,75	
hieskoivu	Betula pubescens			40							2	42,5	40	45	1,16	
hieskoivu (runko ei ruudulla)	Betula pubescens		50								3	18,7	1	50	0,77	
koivulaji	Betula sp.			20							1	20,0	20	20	0,27	
kuusi (runko ei ruudulla)	Picea abies										1	5,0	5	5	0,07	
männä, taimi	Pinus sylvestris										0	0,0	0	0	0,00	
männä (runko ei ruudulla)	Pinus sylvestris										2	1,5	1	2	0,04	
merkintöjä	Sph-lajien suhteiden arviointi haastavaa linjan 2 alkupuoliskolla	ei löytnyt, etsittiin koordinaattien muk.alueelta ja 63-65 väliä						SW-keppi korvattu						SW-keppi hävinnyt, valk. keppi SE-nurkassa, pun. keppi		





riippasara	Carex magellanica				1,5	<1							<1			<1					
jokapaikansara	Carex nigra																				
rahkasara	Carex pauciflora		<1	<1	<1	<1															
pullosara	Carex rostrata															<1	<1			<1	<1
luhtavilla	Eriophorum angustifolium																				
lettovilla	Eriophorum latifolium																				
tupasvilla	Eriophorum vaginatum	<1	1	1	<1								<1								<1
kevätpiippo	Luzula pilosa										<1		1	1	1						
siniheinä	Molinia caerulea																	<1	1		
villapääluikka	Trichophorum alpinum															<1	<1	<1	<1		
tupasluikka	Trichophorum cespitosum																				
luikkalaji	Trichophorum sp.															<1					
<b>PENSASKERROS</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>5,5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6,5</b>
vaivaiskoivu	Betula nana	2	5	4	4	7	8						9	8	10	4	5		<1		3
kataja	Juniperus communis								3												1,5
kuusi (taimi)	Picea abies										5										
pohjanpaju	Salix lapponum							<1		20						1,5		1			
lettopaju	Salix myrsinites											<1	5	6			2				2
juolukkapaju	Salix myrtilloides		<1			<1	<1														
kiiltopaju	Salix phylicifolia						7														
paju	Salix sp.							7			1										
<b>PUUSTO</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
hieskoivu	Betula pubescens										5										
hieskoivu, taimi	Betula pubescens																	1			
hieskoivu (runko ei ruudulla)	Betula pubescens	6							60			10									
kuusi, taimi	Picea abies																				
männi, taimi	Pinus sylvestris						1												2		
männi (runko ei ruudulla)	Pinus sylvestris						1									1	5				
männi, taimi (runko ei ruudulla)	Pinus sylvestris					5														3	<1
männi, taimi, kuollut	Pinus sylvestris		1																		
latvus										50											
merkinnät			aidan vieressä, sijainti siirtynyt				löytyi palatessa, tallattu		ei löydetty		ei löytynyt, 3x etsitty		tallaantunut, nauha			(huomio mä-taimet runsastumista)					





PENSASKERROS		1	4	0	2	0	1	1	0	3	3	3	7	7	5					4,89
vaivaiskoivu	Betula nana		2		2		<1	<1		3	2	3	5	7	5	23	4,4	<1	10	2,81
kataja	Juniperus communis		2													3	2,2	1,5	3	0,18
kuusi (taimi)	Picea abies															1	5,0	5	5	0,14
pohjanpaju	Salix lapponum															4	5,9	<1	20	0,65
lettopaju	Salix myrsinities															5	3,2	<1	6	0,44
juolukkapaju	Salix myrtilloides	<1									1		2			6	1,2	<1	2	0,19
kiiltopaju	Salix phylicifolia															2	4,0	1	7	0,22
paju	Salix sp.															3	3,0	1	7	0,25
PUUSTO		16,5	0	0	0	0	0	5	1	2	5	0	0	0	0					5,04
hieskoivu	Betula pubescens															1	5,0	5	5	0,14
hieskoivu, taimi	Betula pubescens															1	1,0	1	1	0,03
hieskoivu (runko ei ruudulla)	Betula pubescens	1,5														4	19,4	1,5	60	2,15
kuusi, taimi	Picea abies															0	0,0	0	0	0,00
männi, taimi	Pinus sylvestris															2	1,5	1	2	0,08
männi (runko ei ruudulla)	Pinus sylvestris															3	2,3	1	5	0,19
männi, taimi (runko ei ruudulla)	Pinus sylvestris	15					5	<1	2	5						8	4,6	<1	15	1,03
männi, taimi, kuollut	Pinus sylvestris															1	1,0	1	1	0,03
latvus																1	50,0	50	50	1,39
merkinnät						laji x sirkkaimia?? <1			NE-keppi peitossa		NE- puutolppa sammaless a		puukeppi löytyi sammalesta , oranssi keppi (SW)		hukassa SW keppi					





LIITE 6. Boliden Kevitsa Mining Oy, lajien keskimääräisen peittävyiden ja muiden tunnuslukujen vertailu vuosien 2015 ja 2018 välillä, linja 1

Linja 1	2015					2018					MUUTOS 2015-2018				
	Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA			PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka	Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA			PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka	Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka		
<b>POHJAKERROS</b>															
<b>MAKSASAMMALET</b>															
nevaruoppasammal						0	0,0	0	0	0,00					
silmäkerihmasammal						1	1,0	1	1	0,06					
<b>AITOSAMMALET</b>															
suonihuopasammal						1	1,0	<1	<1	0,06	0	0,0	0,00		
kultsirppisammal						4	1,0	<1	<1	0,24	-2	0,0	-0,12		
nuokkuvarstasammal						1		<1	<1	0,06					
rimpisirppisammal						0	0,0	0	0	0,00					
kalvaskuirisammal						6	1,0	<1	<1	0,35	5	0,0	0,30		
hetesirppisammal						1		65,0	65	3,82					
nevasirppisammal						1		<1	<1	0,06					
aapasirppisammal						7	10,3	<1	65	4,24	3	-0,3	1,64		
<b>RAHKASAMMALET</b>															
ruskorahkasammal						1		2,0	2	0,12					
jokasuonrahkasammal						2	57,5	20	95	6,76	0	24,0	2,83		
kangasrahkasammal						1	2,0	2	2	0,12	0	-1,0	-0,06		
paakkuurahkasammal						5	2,4	1	5	0,71	0	0,2	0,05		
sararahkasammal						1	19,0	<1	15	1,12	3	-17,0	-0,65		
pohjanrimpirahkasammal						1	1,0	1	1	0,06	-1	-1,0	-0,06		
aaparahkasammal						1	10,0	10	10	0,59	-1	-10,0	-0,59		
punarahkasammal						2	2,0	<1	3	0,24	-1	0,0	-0,12		
vajorahkasammal						5	17,8	<1	85	5,24	-1	7,7	0,76		
kalvakkarahkasammal						14	8,2	<1	94	6,76	-2	2,3	0,65		
lamparerahkasammal						2	3,0	3	3	0,35	1	-0,3	0,12		
haparahkasammal						2	28,5	2	55	3,35	-1	1,5	-1,59		
varvikorahkasammal						2	5,5	<1	10	0,65	2	-4,3	-0,36		
pohjarahkasammal						1		<1	<1	0,06					
keräpäarahkasammal						4	1,0	<1	1	0,24	-3	0,0	-0,18		
<b>VESIKASVIT</b>															
rimpivesiherne						5	1,0	<1	1	0,29	2	<1	<1	0,12	
<b>SUOPINNAT, KARIKE</b>															
karike + vesi										81,18					
vesi / ruoppa						15	78,7	2	100	69,41	7	64,1	6	98	26,41
välipinta						5	22,8	2	98	6,71	15	67,4	2	100	59,46
mätäspinta											16	38,0	1	100	35,76
karike						16	5,4	<1	15	5,06	3	6,0	1	10	1,06
											17	9,1	1	25	9,12
<b>KENTTÄKERROS</b>															
<b>VARVUT, PUUVARTISET</b>															
suokukka						12	1,3	<1	4	0,94	14	1,4	<1	6	1,18
vaivaiskoivu						2		<1	<1	0,12	2	<1	<1	<1	0,12
karpalo						12	1,3	<1	4	0,94	13	1,2	<1	3	0,91
<b>RUOHOT</b>															
kurjenjalka						1	25,0	25	25	1,47	2	11,5	<1	22	1,35
pitkälehtikiuhokki						9	1,3	<1	3	0,71	8	1,0	<1	1	0,47
pyöreälehtikiuhokki						4	1,0	<1	<1	0,24	3	<1	<1	<1	0,18
järvikorte						10	3,2	<1	12	1,88	10	1,5	<1	3	0,88
suokorte						1	1,0	<1	<1	0,06	0	0,0	0	0	0,00
maitikka sp.											0	0,0	0	0	0,00
raate						13	5,3	<1	15	4,06	11	3,4	<1	10	2,18
luhtakuusio						2	1,0	<1	<1	0,12	6	1,0	<1	1	0,35
talvikki sp.											0	0,0	0	0	0,00
leväkkö						7	1,1	<1	2	0,47	9	1,1	<1	2	0,59
orvokkilaji											2	<1	<1	<1	0,12
<b>HEINÄT JA SARAT</b>															
laji x						1		<1	<1	0,06	1	<1	<1	<1	0,06
viitakastikka						1	7,0	7	7	0,41	0	0,0	0	0	0,00
juurtosara						3	2,7	<1	6	0,47	6	1,3	<1	2	0,47
jouhisara						8	1,0	<1	1	0,47	7	1,2	<1	2	0,50
mutasara						16	5,8	<1	12	5,47	14	4,7	<1	13	3,88
vaaleasara						2	1,0	<1	1	0,12	2	1,3	1	1,5	0,15
riippasara						1	1,0	<1	<1	0,06	1	<1	<1	<1	0,06
rahkasara						1	2,0	1	1	0,12	1	3,0	3	3	0,18
pullosara						5	3,8	<1	13	1,12	5	2,8	<1	10	0,82
sara sp.											0	0,0	0	0	0,00
luhtavilla						6	1,0	<1	<1	0,35	8	1,0	<1	1	0,47
vihviläaji											1	<1	<1	<1	0,06
rimpivihvilä						1	1,0	<1	<1	0,06	1	<1	<1	<1	0,06
tupasluikka						5	2,0	<1	4	0,59	6	2,7	<1	6	0,94
<b>PENSASKERROS</b>															
vaivaiskoivu						7	8,5	<1	25	3,47	7	6,9	1	15	2,82
<b>PUUSTO</b>															

LIITE 6. Boliden Kevitsa Mining Oy, lajien keskimääräisen peittävyden ja muiden tunnuslukujen vertailu vuosien 2015 ja 2018 välillä, linja 2

Linja 2		2015					2018					MUUTOS 2015-2018		
		Esiintyy ruudulla	ka	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA min	max	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka	Esiintyy ruudulla	ka	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA min	max	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka	Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka
<b>POHJAKERROS</b>														
Aneura, Scapania, Brachytechium, Calliergon, Cinclidium, Scorpidium, Warnstorfia, Sphagnum majus, Sphagnum riparium														
<b>MAKSASAMMALET</b>														
<b>summa</b>														
<b>lettonauhasammal</b>	<b>Aneura pinguis</b>													
aapapykäsammal	Barbilophozia kunzeana	8	1	<1	1	<b>0,11</b>	7	1,3	<1	3	<b>0,12</b>	-1	0,3	<b>0,01</b>
loukkopaanusammal	Calyptopogon muelleriana	2	1	<1	<1	<b>0,03</b>	1	0,0	<1	<1	<b>0,00</b>	-1	-1,0	<b>-0,03</b>
rahkapaanusammal	Calyptopogon sphagnicola						1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>			
saksipihtisammal	Cephalozia bicuspidata	8	1	<1	<1	<b>0,11</b>	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	-6	0,0	<b>-0,08</b>
kynsipihtisammal	Cephalozia connivens						2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>			
pohjanpihtisammal	Cephalozia pleniceps						1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>			
rahtusammal	Cephalozia sp.						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
hetealvesammal	Chiloscyphus polyanthos	2	1	<1	<1	<b>0,03</b>	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	0	0,0	<b>0,00</b>
nevaruoppasammal	Gymnocolea inflata	14	0,8	<1	22	<b>0,16</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	-13	0,2	<b>-0,15</b>
kehräsammal	Moerckia flotoviana						1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>			
rahkanäivesammal	Mylia anomala	14	1,5	<1	4	<b>0,29</b>	12	1,0	<1	<1	<b>0,16</b>	-2	-0,5	<b>-0,13</b>
näivesammal	Mylia sp.						2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>			
itupyörösammal	Odontoschisma elongatum						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
silmäkerihmasammal	Odontoschisma fluitans						10	1,0	<1	1	<b>0,14</b>			
lapasammal	Pellia sp.						1	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
rantakinnassammal	Scapania irrigua	4	1	<1	<1	<b>0,05</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-4	-1,0	<b>-0,05</b>
<b>suokinnassammal</b>	<b>Scapania paludicola</b>	1	1	1	1	<b>0,01</b>	2	1,0	<1	1	<b>0,03</b>	1	0,0	<b>0,02</b>
<b>kinnassammallaji</b>	<b>Scapania sp.</b>						1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>			
isokämmensammal	Tritomaria quinquentata	1	2	2	2	<b>0,03</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	0	-1,0	<b>-0,02</b>
maksasammal							0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
<b>AITOSAMMALET</b>														
lehtisammal sp.							1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>			
suonihuopasammal	Aulacomnium palustre	22	1,7	<1	5	<b>0,52</b>	29	1,8	<1	7	<b>0,71</b>	7	0,1	<b>0,19</b>
<b>purosuikerisammal</b>	<b>Brachythecium rivulare</b>	2	7,5	5	10	<b>0,21</b>	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	0	-6,5	<b>-0,18</b>
suikerisammal	Brachythecium sp.						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
lettohiirensammal	Bryum pseudotriquetrum	1	10,0	2	10	<b>0,14</b>	11	1,0	<1	1	<b>0,15</b>	10	-9,0	<b>0,01</b>
<b>luhtakuirisammal</b>	<b>Calliergon cordifolium</b>	9	0,2	<1	20	<b>0,02</b>	10	1,7	1	6	<b>0,23</b>	1	1,5	<b>0,21</b>
<b>hetekuirisammal</b>	<b>Calliergon giganteum</b>	3	9,0	<1	25	<b>0,37</b>	1	10,0	10	10	<b>0,14</b>	-2	1,0	<b>-0,23</b>
<b>lettokuirisammal</b>	<b>Calliergon richardsonii</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-1	-1,0	<b>-0,01</b>
lettoväkäsammal	Campylium stellatum	6	1,5	<1	7	<b>0,12</b>	7	1,0	<1	1	<b>0,10</b>	1	-0,5	<b>-0,02</b>
<b>lettokilpisammal</b>	<b>Cinclidium stygium</b>						2	1,8	<1	2,5	<b>0,05</b>			
palmusammal	Climacium dendroides	4	1,5	<1	20	<b>0,08</b>	6	2,5	<1	6	<b>0,21</b>	2	1,0	<b>0,13</b>
äimäkynsisammal	Dicranum angustum	2	2,0	1	3	<b>0,05</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	-1	-1,0	<b>-0,04</b>
lettokynsisammal	Dicranum bonjeanii						2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>			
karhunkynsisammal	Dicranum flexicaule						1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>			
isokynsisammal	Dicranum majus	4	4,0	<1	1	<b>0,22</b>	4	1,8	<1	3	<b>0,10</b>	0	-2,3	<b>-0,12</b>
rämekynsisammal	Dicranum undulatum	10	2,8	<1	10	<b>0,38</b>	12	3,3	<1	9	<b>0,55</b>	2	0,5	<b>0,17</b>
kiiltosirppisammal	Hamatocaulis vernicosus	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-1	-1,0	<b>-0,01</b>
kampasammal	Helodium blandowii	6	2,2	<1	8	<b>0,18</b>	4	2,5	<1	7	<b>0,14</b>	-2	0,3	<b>-0,04</b>
metsäkerrossammal	Hylocomium splendens	12	7,3	<1	30	<b>1,19</b>	11	9,5	<1	40	<b>1,44</b>	-1	2,2	<b>0,25</b>
kairasammal	Meesia triquetra	2	1,0	<1	2	<b>0,03</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	-1	0,0	<b>-0,02</b>
lettotihkusammal	Oncophorus virens						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
rassisammal	Paludella squarrosa	10	1,0	<1	1	<b>0,14</b>	6	1,2	<1	2	<b>0,10</b>	-4	0,2	<b>-0,04</b>
korpilehvasammal	Plagiomnium ellipticum	23	1,8	<1	5	<b>0,56</b>	26	2,0	<1	8	<b>0,73</b>	3	0,2	<b>0,17</b>

seinäsammal	Pleurozium schreberi	12	1,4	<1	3	<b>0,23</b>	18	1,6	<1	4	<b>0,38</b>	6	0,2	<b>0,15</b>
nuokkuvarstasammal	Pohlia nutans	11	1,0	<1	<1	<b>0,15</b>	11	1,3	<1	5	<b>0,20</b>	0	0,3	<b>0,05</b>
corpikarhunsammal	Polytrichum commune	3	1,3	<1	2	<b>0,05</b>	3	2,0	<1	4	<b>0,08</b>	0	0,7	<b>0,03</b>
kangaskarhunsammal	Polytrichum juniperinum						1	1,0	1	1	<b>0,01</b>			
rämeekarhunsammal	Polytrichum strictum	14	1,3	<1	3	<b>0,25</b>	17	1,1	<1	2	<b>0,26</b>	3	-0,2	<b>0,01</b>
kiiltolehväsammal	Pseudobyum cinclidioides	7	1,1	1	2	<b>0,11</b>	6	1,1	<1	1,5	<b>0,09</b>	-1	0,0	<b>-0,02</b>
lettolelväsammal	Rhizomnium pseudopunctatum	18	2,0	1	8	<b>0,49</b>	18	1,3	<1	4	<b>0,32</b>	0	-0,7	<b>-0,17</b>
kilpilehväsammal	Rhizomnium punctatum	1	1,0	1	1	<b>0,01</b>	1	2,0	2	2	<b>0,03</b>	0	1,0	<b>0,02</b>
ruusukesammal	Rhodobryum roseum	5	1,0	<1	1	<b>0,07</b>	11	1,0	<1	1	<b>0,15</b>	6	0,0	<b>0,08</b>
metsäkamppisammal	Sanionia uncinata	2	1,5	1	2	<b>0,04</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-2	-1,5	<b>-0,04</b>
lettosirppisammal	Scorpidium cossonii						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
<b>rimpisirppisammal</b>	<b>Scorpidium revolvens</b>	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-2	-1,0	<b>-0,03</b>
kalvaskuirisammal	Straminergon stramineum	14	1,0	<1	1	<b>0,19</b>	17	1,0	<1	1	<b>0,23</b>	3	0,0	<b>0,04</b>
kultasammal	Tomentypnum nitens	12	2,2	<1	4	<b>0,36</b>	16	2,3	<1	5	<b>0,50</b>	4	0,1	<b>0,14</b>
<b>hetesirppisammal</b>	<b>Warnstorfia exannulata</b>	6	5,2	<1	15	<b>0,42</b>	9	1,0	<1	1	<b>0,12</b>	3	-4,2	<b>-0,30</b>
<b>nevasirppisammal</b>	<b>Warnstorfia fluitans</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	6	4,3	<1	19	<b>0,36</b>	5	3,3	<b>0,35</b>
<b>aapasirppisammal</b>	<b>Warnstorfia procera</b>	6	2,5	<1	10	<b>0,21</b>	9	2,1	<1	7	<b>0,26</b>	3	-0,4	<b>0,05</b>
<b>RAHKASAMMALET</b>														
jokasuonrahkasammal	Sphagnum angustifolium	19	12,1	<1	96	<b>3,15</b>	21	42,2	<1	98	<b>12,15</b>	2	30,1	<b>9,00</b>
kangasrahkasammal	Sphagnum capillifolium	1	30,0	30	30	<b>0,41</b>	1	4,0	4	4	<b>0,05</b>	0	-26,0	<b>-0,36</b>
paakkurahkasammal	Sphagnum compactum	10	3,2	<1	10	<b>0,44</b>	4	4,3	<1	10	<b>0,23</b>	-6	1,1	<b>-0,21</b>
sararahkasammal	Sphagnum fallax	3	24,0	2	50	<b>0,99</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	-2	-23,0	<b>-0,98</b>
ruskorahkasammal	Sphagnum fuscum	21	48,1	1	95	<b>13,85</b>	27	36,4	<1	95	<b>13,45</b>	6	-11,7	<b>-0,40</b>
pohjanrimpirahkasammal	Sphagnum jensenii						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
aaparahkasammal	Sphagnum lindbergii	25	37,2	4	92	<b>12,75</b>	24	44,3	<1	99	<b>14,56</b>	-1	7,1	<b>1,81</b>
punarahkasammal	Sphagnum magellanicum	2	2,5	2	3	<b>0,07</b>	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	0	-1,5	<b>-0,04</b>
<b>vajorahkasammal</b>	<b>Sphagnum majus</b>	25	24,1	1	100	<b>8,26</b>	10	39,1	<1	100	<b>5,36</b>	-15	15,0	<b>-2,90</b>
kalvakkarahkasammal	Sphagnum papillosum	2	2,0	1	3	<b>0,05</b>	2	3,5	1	6	<b>0,10</b>	0	1,5	<b>0,05</b>
<b>happrarahkasammal</b>	<b>Sphagnum riparium</b>	2	2,0	<1	3	<b>0,05</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-2	-2,0	<b>-0,05</b>
varvikkorahkasammal	Sphagnum russowii	30	33,8	<1	80	<b>13,89</b>	21	27,6	<1	80	<b>7,93</b>	-9	-6,2	<b>-5,96</b>
rahkasammal	Sphagnum sp.						19	1,3	<1	20	<b>0,33</b>	19	1,3	<b>0,33</b>
okarahkasammal	Sphagnum squarrosum	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	0	0,0	<b>0,00</b>
pohjarahkasammal	Sphagnum subfulvum						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	0	0,0	<b>0,00</b>
keräpäähärahkasammal	Sphagnum subsecundum	3	9,0	5	15	<b>0,37</b>	2	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-1	-9,0	<b>-0,37</b>
lettorahkasammal	Sphagnum teres	8	20,4	2	70	<b>2,23</b>	4	3,0	5	5	<b>0,16</b>	-4	-17,4	<b>-2,07</b>
heterahkasammal	Sphagnum warnstorffii	9	36,1	10	70	<b>4,45</b>	10	17,7	1	60	<b>2,42</b>	1	-18,4	<b>-2,03</b>
<b>VESIKASVIT</b>														
<b>pikkuvesiherne</b>	<b>Utricularia minor</b>	1	2,0	2	2	<b>0,03</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-1	-2,0	<b>-0,03</b>
<b>vesiherne</b>	<b>Utricularia sp.</b>						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
<b>JÄKÄLÄT</b>														
hirvenjäkäli	Cetraria sp.	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-2	-1,0	<b>-0,03</b>
sienilaji							2	1,0	<1	1	<b>0,03</b>			
jäkäli							0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
poronjäkäli	Cladina sp.	12	1,3	<1	3	<b>0,22</b>	10	1,1	<1	1,5	<b>0,14</b>	-2	-0,3	<b>-0,08</b>
<b>SUOPINNAT, KARIKE</b>														
kariker + vesi							0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
vesi / ruoppa		39	27,3	3	95	<b>14,59</b>	23	41,2	<1	100	<b>12,97</b>	-16	13,9	<b>-1,62</b>
rimpipinta		39	35,0	2	100	<b>18,71</b>	32	37,3	1	100	<b>16,34</b>	-7	2,3	<b>-2,37</b>
välipinta		55	48,3	2	100	<b>36,36</b>	53	49,9	1	100	<b>36,22</b>	-2	1,6	<b>-0,14</b>
mätäspinta		41	50,5	3	100	<b>28,36</b>	46	52,3	4	100	<b>32,99</b>	5	1,8	<b>4,63</b>
turvepintaa / heikkokuntoista (kuollutta) sammalta (*, **)							15	39,7	1	95	<b>8,15</b>			
kariker		73	4,5	<1	60	<b>4,47</b>	72	13,4	<1	75	<b>13,26</b>	-1	8,9	<b>8,79</b>
<b>KENTTÄKERROS</b>														
<b>VARVUT, PUUVARTISET</b>														
suokukka	Andromeda polifolia	54	2,6	<1	14	<b>1,9</b>	54	2,9	<1	15	<b>2,15</b>	0	0,3	<b>0,25</b>
vaivaiskoivu	Betula nana	4	1,5	<1	2	<b>0,08</b>	11	1,8	<1	4	<b>0,27</b>	7	0,3	<b>0,19</b>
koivu (taimi)	Betula sp.						2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>			
kanerva	Calluna vulgaris	9	4,2	<1	9	<b>0,52</b>	10	7,4	1,5	25	<b>1,01</b>	1	3,2	<b>0,49</b>

variksenmarja	Empetrum nigrum	28	7,3	<1	25	<b>2,78</b>	29	11,6	<1	55	<b>4,62</b>	1	4,3	<b>1,84</b>
männety (taimi)	Pinus sylvestris	12	1,0	<1	1	<b>0,16</b>	6	1,3	<1	2	<b>0,10</b>	-6	0,3	<b>-0,06</b>
suopursu	Rhododendron tomentosum	19	1,5	<1	3	<b>0,4</b>	20	2,3	<1	10	<b>0,62</b>	1	0,8	<b>0,22</b>
juolukkapaju	Salix myrtilloides	2	1,4	<1	2	<b>0,04</b>	3	1,3	<1	2	<b>0,05</b>	1	-0,1	<b>0,01</b>
mustikka	Vaccinium myrtillus	3	1,0	<1	<1	<b>0,04</b>	4	1,0	<1	<1	<b>0,05</b>	1	0,0	<b>0,01</b>
karpalo	Vaccinium sp.	55	2,1	<1	1	<b>1,56</b>	57	1,9	<1	6	<b>1,47</b>	2	-0,2	<b>-0,09</b>
juolukka	Vaccinium uliginosum	26	2,6	<1	12	<b>0,93</b>	30	3,7	<1	19	<b>1,53</b>	4	1,1	<b>0,60</b>
puolukka	Vaccinium vitis-idaea	6	3,0	<1	11	<b>0,25</b>	6	2,7	<1	7	<b>0,22</b>	0	-0,3	<b>-0,03</b>
varpulaji							1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>			
<b>RUOHOT</b>														
<b>raate, leväkkö, pitkälehtikihokki, vesishermeet</b>														
kurjenjalka	Comarum palustre	27	12,9	1	40	<b>4,75</b>	27	14,3	2	70	<b>5,29</b>	0	1,4	<b>0,54</b>
ruohokanukka	Cornus suecica	1	1,0	1	1	<b>0,01</b>	1	2,0	2	2	<b>0,03</b>	0	1,0	<b>0,02</b>
liuskakämmekkä	Dactylorhiza sp.						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
<b>pitkälehtikihokki</b>	<b>Drosera anglica</b>	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-2	-1,0	<b>-0,03</b>
pyöreälehtikihokki	Drosera rotundifolia	31	1,1	<1	2	<b>0,47</b>	8	1,0	<1	<1	<b>0,11</b>	-23	-0,1	<b>-0,36</b>
kihokkilaji	Drosera sp.						4	1,0	<1	<1	<b>0,05</b>			
suohorsma	Epilobium palustre	2	1,0	<1	1	<b>0,03</b>	4	1,0	<1	1	<b>0,05</b>	2	0,0	<b>0,02</b>
järvikorte	Equisetum fluviatile	32	1,8	<1	5	<b>0,81</b>	34	1,0	<1	1	<b>0,47</b>	2	-0,8	<b>-0,34</b>
suokorte	Equisetum palustre	26	5,2	<1	12	<b>1,86</b>	29	3,4	<1	30	<b>1,34</b>	3	-1,8	<b>-0,52</b>
korte	Equisetum sp.						1	15,0	15	15	<b>0,21</b>			
mesiangervo	Filipendula ulmaria	4	10,3	1	23	<b>0,56</b>	4	11,8	1	25	<b>0,64</b>	0	1,5	<b>0,08</b>
rantamatara	Galium palustre	4	1,0	<1	<1	<b>0,05</b>	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	-2	0,0	<b>-0,02</b>
mataralaji	Galium sp.						2	1,0	<1	1	<b>0,03</b>			
luhtamatara	Galium uliginosum	4	1,3	<1	2	<b>0,07</b>	10	1,0	<1	1	<b>0,14</b>	6	-0,3	<b>0,07</b>
metsäkurjenpolvi	Geranium sylvaticum	2	27,5	25	35	<b>0,75</b>	3	10,5	0,5	18	<b>0,43</b>	1	-17,0	<b>-0,32</b>
vanamo	Linnaea borealis	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	2	3,0	<1	5	<b>0,08</b>	1	2,0	<b>0,07</b>
alpi	Lysimachia sp.						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
terttualpi	Lysimachia thyrsoflora						1	1,0	1	1	<b>0,01</b>			
kangasmaitikka	Melampyrum pratense	6	1,0	<1	1	<b>0,08</b>	5	1,0	<1	<1	<b>0,07</b>	-1	0,0	<b>-0,01</b>
maitikka	Melampyrum sp.						2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>			
<b>raate</b>	<b>Menyanthes trifoliata</b>	20	16,2	3	35	<b>4,44</b>	21	13,3	1	35	<b>3,84</b>	1	-2,9	<b>-0,60</b>
tähtitalvikki	Moneses uniflora						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
nuokkotalvikki	Orthilia secunda						2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>			
vilukko	Parnassia palustris	6	1,0	<1	<1	<b>0,08</b>	9	1,0	<1	<1	<b>0,12</b>	3	0,0	<b>0,04</b>
luhtakuusio	Pedicularis palustris	7	1,4	<1	3	<b>0,14</b>	8	1,1	<1	2	<b>0,12</b>	1	-0,3	<b>-0,02</b>
kaarlenvaltikka	Pedicularis sceptrum-carolinum	3	1,0	<1	<1	<b>0,04</b>	1	3,5	3,5	3,5	<b>0,05</b>	-2	2,5	<b>0,01</b>
yökönlehti	Pinguicula sp.	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	0	0,0	<b>0,00</b>
isotalvikki	Pyrola rotundifolia	7	1,1	<1	2	<b>0,11</b>	7	1,6	<1	3	<b>0,15</b>	0	0,5	<b>0,04</b>
talvikki	Pyrola sp.	5	1,2	<1	2	<b>0,08</b>	6	1,3	<1	2	<b>0,10</b>	1	0,1	<b>0,02</b>
<b>nenättilaji</b>	<b>Rorippa sp.</b>						1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>			
mesimarja	Rubus arcticus	1	1,0	1	1	<b>0,01</b>	3	1,0	<1	1	<b>0,04</b>	2	0,0	<b>0,03</b>
hilla	Rubus chamaemorus	28	9,8	<1	50	<b>3,74</b>	31	11,1	<1	45	<b>4,73</b>	3	1,3	<b>0,99</b>
<b>leväkkö</b>	<b>Scheuchzeria palustris</b>	8	5,8	1	8	<b>0,63</b>	9	2,4	<1	5	<b>0,29</b>	1	-3,4	<b>-0,34</b>
mähkä	Selaginella selaginoides	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	3	1,0	<1	<1	<b>0,04</b>	1	0,0	<b>0,01</b>
kultapiisku	Solidago virgaurea	5	1,2	<1	2	<b>0,08</b>	6	1,6	<1	3	<b>0,13</b>	1	0,4	<b>0,05</b>
karhunruoho	Tofieldia pusilla	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	0	0,0	<b>0,00</b>
metsätähti	Trientalis europaea	7	1,6	<1	3	<b>0,15</b>	8	1,3	<1	3	<b>0,14</b>	1	-0,3	<b>-0,01</b>
korpiorvokki	Viola epipsila	9	4,7	<1	15	<b>0,58</b>	7	2,7	<1	6	<b>0,26</b>	-2	-2,0	<b>-0,32</b>
<b>HEINÄT JA SARAT</b>														
viitakastikka	Calamagrostis canescens	1	2,0	2	2	<b>0,03</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-1	-2,0	<b>-0,03</b>
corpikastikka	Calamagrostis purpurea	1	1,3	<1	3	<b>0,05</b>	3	1,5	<1	2	<b>0,06</b>	2	0,2	<b>0,01</b>
kastikka	Calamagrostis sp.	5	1,0	<1	1	<b>0,07</b>	5	1,0	<1	1	<b>0,07</b>	0	0,0	<b>0,00</b>
luhtakastikka	Calamagrostis stricta	5	1,0	<1	1	<b>0,07</b>	5	1,0	<1	<1	<b>0,07</b>	0	0,0	<b>0,00</b>
viiltosara	Carex acuta	6	4,7	2	8	<b>0,38</b>	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-6	-4,7	<b>-0,38</b>
vesisara	Carex aquatilis	10	2,5	<1	8	<b>0,34</b>	12	2,0	<1	6	<b>0,33</b>	2	-0,5	<b>-0,01</b>
harmaasara	Carex canescens	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	0	0,0	<b>0,00</b>
juurtosara	Carex chorrodorrhiza	8	2,0	<1	4	<b>0,22</b>	12	1,4	<1	3	<b>0,23</b>	4	-0,6	<b>0,01</b>

äimäsara	Carex dioica	3	1,0	<1	<1	<b>0,04</b>	2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>	-1	0,0	<b>-0,01</b>
jouhisara	Carex lasiocarpa	9	1,3	<1	3	<b>0,16</b>	11	1,0	<1	<1	<b>0,15</b>	2	-0,3	<b>-0,01</b>
mutasara	Carex limosa	6	1,7	<1	3	<b>0,14</b>	4	1,0	<1	<1	<b>0,05</b>	-2	-0,7	<b>-0,09</b>
riippasara	Carex magellanica	8	1,5	<1	3	<b>0,16</b>	13	1,1	<1	2	<b>0,19</b>	5	-0,4	<b>0,03</b>
jokapaikansara	Carex nigra	1	7,0	7	7	<b>0,1</b>	1	8,0	8	8	<b>0,11</b>	0	1,0	<b>0,01</b>
raikasara	Carex pauciflora	13	1,0	<1	1	<b>0,18</b>	12	1,0	<1	<1	<b>0,16</b>	-1	0,0	<b>-0,02</b>
pullosara	Carex rostrata	28	5,3	<1	25	<b>2,01</b>	30	7,1	<1	65	<b>2,90</b>	2	1,8	<b>0,89</b>
sara	Carex sp.						2	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>			
<b>luhtasara</b>	<b>Carex vesicaria</b>	3	18,3	4	45	<b>0,75</b>	2	1,0	1	1	<b>0,03</b>	-1	-17,3	<b>-0,72</b>
luhtavilla	Eriophorum angustifolium	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	0	0,0	<b>0,00</b>
tupasvilla	Eriophorum vaginatum	22	2,5	<1	8	<b>0,77</b>	23	6,0	<1	88	<b>1,88</b>	1	3,5	<b>1,11</b>
kevätpiippo	Luzula pilosa	4	1,0	<1	<1	<b>0,05</b>	6	1,0	<1	1	<b>0,08</b>	2	0,0	<b>0,03</b>
siniheinä	Molinia caerulea						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
tupasluikka	Trichoporum cespitosum	22	9,0	<1	20	<b>2,7</b>	20	6,6	<1	25	<b>1,80</b>	-2	-2,4	<b>-0,90</b>
heinä / sara							0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
<b>PENSASKERROS</b>														
vaivaiskoivu	Betula nana	35	5,9	<1	30	<b>2,85</b>	33	6,7	<1	23	<b>3,04</b>	-2	0,8	<b>0,19</b>
hieskoivu, taimi	Betula pubescens						4	9,8	1	20	<b>0,53</b>			
koivu	Betula sp.						1	15,0	15	15	<b>0,21</b>			
kataja	Juniperus communis	5	3,0	<1	8	<b>0,21</b>	4	1,5	<1	3	<b>0,08</b>	-1	-1,5	<b>-0,13</b>
kuusi, taimi	Picea abies						1	5,0	5	5	<b>0,07</b>			
kuusi, taimi (runko ei ruudulla)	Picea abies						1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>			
mänty (taimi)	Pinus sylvestris						9	3,4	<1	15	<b>0,42</b>			
pohjanpaju	Salix lapponum	11	16,7	2	65	<b>2,52</b>	12	18,9	1	50	<b>3,10</b>	1	2,2	<b>0,58</b>
lettopaju	Salix myrsinities	4	6,5	2	10	<b>0,36</b>	4	5,0	3	7	<b>0,27</b>	0	-1,5	<b>-0,09</b>
juolukkapaju	Salix myrtilloides	3	2,0	1	4	<b>0,08</b>	2	2,5	1	4	<b>0,07</b>	-1	0,5	<b>-0,01</b>
kiiltopaju	Salix phylicifolia	6	13,8	1	45	<b>1,14</b>	7	12,1	5	45	<b>1,16</b>	1	-1,7	<b>0,02</b>
paju	Salix sp.	1	8,0	5	5	<b>0,11</b>	2	4,0	2	6	<b>0,11</b>	1	-4,0	<b>0,00</b>
<b>PUUSTO</b>														
rauduskoivu	Betula pendula	1	1,0	<1	<1	<b>0,01</b>	2	1,0	<1	1	<b>0,03</b>	1	0,0	<b>0,02</b>
hieskoivu, taimi	Betula pubescens	2	8,0	<1	15	<b>0,22</b>	3	18,3	5	40	<b>0,75</b>	1	10,3	<b>0,53</b>
hieskoivu	Betula pubescens	7	24,3	5	40	<b>2,33</b>	2	42,5	40	45	<b>1,16</b>	-5	18,2	<b>-1,17</b>
hieskoivu (runko ei ruudulla)	Betula pubescens						3	18,7	1	50	<b>0,77</b>			
koivulaji	Betula sp.						1	20,0	20	20	<b>0,27</b>			
kuusi (runko ei ruudulla)	Picea abies	4	3,8	<1	10	<b>0,21</b>	1	5,0	5	5	<b>0,07</b>	-3	1,2	<b>-0,14</b>
mänty, taimi	Pinus sylvestris						0	0,0	0	0	<b>0,00</b>			
mänty (runko ei ruudulla)	Pinus sylvestris						2	1,5	1	2	<b>0,04</b>			

LIITE 6. Boliden Kevitsa Mining Oy, lajien keskimääräisen peittävyys ja muiden tunnuslukujen vertailu vuosien 2015 ja 2018 välillä, linja 3

Linja 3		2015					2018					MUUTOS 2015-2018		
		Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA ka	min	max	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka	Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA ka	min	max	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka	Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka
<b>POHJAKERROS</b>														
<b>MAKSASAMMALET</b>														
nauhasammal	<i>Aneura pinguis</i>	3	1,0	<1	<1	0,08	2	1,0	<1	0	0,06	-1	0,0	-0,02
aapapykäsammal	<i>Barbilophozia kunzeana</i>	4	1,0	<1	1	0,11	3	1,0	<1	0	0,08	-1	0,0	-0,03
hetealvesammal	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>						1	1,0	<1	<1	0,03			
silmäkerihmasammal	<i>Cladopodiella fluitans</i>						1	1,0	<1	<1	0,03			
nevaruoppasammal	<i>Gymnocolea inflata</i>						1	1,0	<1	0	0,03			
purokaltiosammal	<i>Harpanthus flotovianus</i>	2	1,0	1	1	0,06	0	0,0	0	0	0,00	-2	-1,0	-0,06
lettohammassammal	<i>Leiocolea rutheana</i>	3	1,3	1	2	0,11	3	1,7	<1	3	0,14	0	0,4	0,03
keuhkosammalet	<i>Marchantia polymorpha</i>	1	5,0	5	5	0,14	1	4,0	4	4	0,11	0	-1,0	-0,03
rahkanäivesammal	<i>Mylia anomala</i>	2	2,5	<1	4	0,14	7	1,0	<1	0	0,19	5	-1,5	0,05
rantakinnassammal	<i>Scapania irrigua</i>						0	0,0	0	0	0,00			
suokinnassammal	<i>Scapania paludicola</i>	3	1,0	<1	1	0,08	0	0,0	0	0	0,00	-3	-1,0	-0,08
isokämmensammal	<i>Tritomaria quinquedentata</i>	4	1,0	<1	1	0,11	0	0,0	0	0	0,00	-4	-1,0	-0,11
<b>AITOSAMMALET</b>														
suonihuopasammal	<i>Aulacomnium palustre</i>	22	2,6	<1	20	1,58	15	1,1	<1	3	0,47	-7	-1,5	-1,11
purosuikerosammal	<i>Brachythecium rivulare</i>	3	1,0	<1	1	0,08	1	2,0	2	2	0,06	-2	1,0	-0,02
suikerosammal	<i>Brachythecium sp.</i>						2	1,0	<1	<1	0,06			
lettohiirensammal	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	5	1,2	<1	2	0,17	3	0,0	0	0	0,00	-2	-1,2	-0,17
luhtakuirisammal	<i>Calliergon cordifolium</i>	1	1,0	<1	<1	0,03	2	1,0	<1	<1	0,06	1	0,0	0,03
hetekuirisammal	<i>Calliergon giganteum</i>						2	0,5	<1	<1	0,03			
lettokuirisammal	<i>Calliergon richardsonii</i>	1	1,0	1	1	0,03	1	1,0	<1	<1	0,03	0	0,0	0,00
kuirisammal	<i>Calliergon sp.</i>						2	1,0	<1	<1	0,06			
lettoväkäsammal	<i>Campylium stellatum</i>	7	4,9	<1	10	0,94	7	17,9	<1	78	3,47	0	13,0	2,53
lettokilpisammal	<i>Cinclidium stygium</i>	4	1,8	<1	4	0,19	2	1,0	<1	<1	0,06	-2	-0,8	-0,13
palmusammal	<i>Climacium dendroides</i>	1	5,0	5	5	0,14	2	2,0	<1	3	0,11	1	-3,0	-0,03
äimäkynsisammal	<i>Dicranum angustum</i>	1	1,0	<1	<1	0,03	1	1,0	<1	<1	0,03	0	0,0	0,00
lettokynsisammal	<i>Dicranum bonjeanii</i>	1	1,0	<1	<1	0,03	4	1,0	<1	<1	0,11	3	0,0	0,08
isokynsisammal	<i>Dicranum majus</i>	2	1,0	1	1	0,06	2	1,8	<1	2,5	0,10	0	0,8	0,04
kangaskynsisammal	<i>Dicranum polysetum</i>						0	0,0	0	0	0,00			
kivikynsisammal	<i>Dicranum scoparium</i>	1	4,0	4	4	0,11	1	1,0	<1	<1	0,03	0	-3,0	-0,08
kynsisammallaji	<i>Dicranum sp.</i>						1	0,0	<1	<1	0,00			
rämekynsisammal	<i>Dicranum undulatum</i>						1	1,0	<1	<1	0,03			
siipisammallaji	<i>Fissidens sp.</i>						2	1,0	<1	<1	0,06			
kiiltosirppisammal	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	4	1,5	<<1	2	0,17	3	1,0	<1	<1	0,08	-1	-0,5	-0,09
kampasammal	<i>Helodium blandowii</i>	4	1,0	<1	<1	0,11	1	1,0	<1	<1	0,03	-3	0,0	-0,08
metsäkerrossammal	<i>Hylocomium splendens</i>	10	4,1	<1	15	1,14	7	2,1	<1	8	0,42	-3	-2,0	-0,72
kultasirppisammal	<i>Loeskyppnum badium</i>	1	1,0	<1	<1	0,03	0	0,0	0	0	0,00	-1	-1,0	-0,03
kairasammal	<i>Meesia triquetra</i>	2	1,0	<1	1	0,06	1	1,0	<1	<1	0,03	-1	0,0	-0,03
rassisammal	<i>Paludella squarrosa</i>	7	1,0	<1	1	0,19	6	1,0	<1	1	0,17	-1	0,0	-0,02
korpilehvasammal	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	9	2,6	<1	10	0,64	8	3,3	<1	9	0,72	-1	0,7	0,08
seinäsammal	<i>Pleurozium schreberi</i>	7	1,7	<1	6	0,33	7	2,0	<1	5	0,39	0	0,3	0,06
varstasammal / hiirensammal	<i>Pohlia / Bryum sp.</i>						0	0,0	0	0	0,00			
nuokkuvarstasammal	<i>Pohlia nutans</i>	5	1,0	<1	<1	0,14	3	1,0	<1	<1	0,08	-2	0,0	-0,06
korpikarhunsammal	<i>Polytrichum commune</i>	3	5,3	2	8	0,44	2	5,5	5	6	0,31	-1	0,2	-0,13
kangaskarhunsammal	<i>Polytrichum juniperinum</i>						3	2,0	1,5	3	0,17			
rämeekarhunsammal	<i>Polytrichum strictum</i>	7	1,6	<1	2	0,31	5	1,8	<1	4	0,25	-2	0,2	-0,06

lettolelväsammal	Rhizomnium pseudopunctatum	11	1,9	<1	5	0,58	9	1,3	<1	4	0,33	-2	-0,6	-0,25
ruusukesammal	Rhodobryum roseum	4	1,3	<1	2	0,14	2	2,0	1	3	0,11	-2	0,7	-0,03
korpiliekosammal	Rhytidiadelphus subpinnatus	1	1,0	<1	1	0,03	1	2,0	2	2	0,06	0	1,0	0,03
metsäkamppisammal	Sanionia uncinata						1	1,0	<1	<1	0,03			
lettosirppisammal	Scorpidium cossonii						1	1,0	<1	<1	0,03	1	1,0	0,03
<b>rimpisirppisammal</b>	<b>Scorpidium revolvens</b>	<b>6</b>	<b>5,0</b>	<b>&lt;1</b>	<b>20</b>	<b>0,83</b>	4	21,0	4	50	2,33	-2	16,0	1,50
<b>lettolierosammal</b>	<b>Scorpidium scorpioides</b>	<b>2</b>	<b>8,0</b>	<b>&lt;1</b>	<b>15</b>	<b>0,44</b>	0	0,0	0	0	0,00	-2	-8,0	-0,44
kalvaskuirisammal	Straminergon stramineum	15	1,9	<1	10	0,81	12	1,3	<1	3	0,42	-3	-0,7	-0,39
kultasammal	Tomentypnum nitens	16	1,7	<1	5	0,75	14	2,0	<1	5	0,79	-2	0,3	0,04
<b>hetesirppisammal</b>	<b>Warnstorfia exannulata</b>	<b>4</b>	<b>3,0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0,33</b>	2	5,0	3	7	0,28	-2	2,0	-0,05
<b>aapasirppisammal</b>	<b>Warnstorfia procera</b>	<b>2</b>	<b>1,0</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>0,06</b>	2	1,0	<1	<1	0,06	0	0,0	0,00
<b>pohjansirppisammal</b>	<b>Warnstorfia tundrae</b>						1	1,0	<1	<1	0,03			
<b>RAHKASAMMALET</b>														
kangasrahkasammal	Spahgnum capillifolium						1	4,0	4	4	0,11			
korpirahkasammal	Spahgnum girgensohnii						1	1,0	<1	<1	0,03			
jokasuonrahkasammal	Sphagnum angustifolium	17	13,0	<1	100	6,14	15	19,4	1	96	8,08	-2	6,4	1,94
sararahkasammal	Sphagnum fallax	2	3,5	<1	6	0,19	2	0,0	0	0	0,00	0	-3,5	-0,19
ruskorahkasammal	Sphagnum fuscum	9	61,8	3	100	15,44	17	45,3	<1	100	21,39	8	-16,5	5,95
aaparahkasammal	Sphagnum lindbergii	2	44,0	1	87	2,44	1	87,0	87	87	2,42	-1	43,0	-0,02
punarahkasammal	Sphagnum magellanicum	7	15,3	<1	50	2,97	7	13,2	<1	65	2,57	0	-2,1	-0,40
<b>vajorahkasammal</b>	<b>Sphagnum majus</b>	<b>10</b>	<b>14,3</b>	<b>&lt;1</b>	<b>75</b>	<b>3,97</b>	0	0,0	0	0	0,00	-10	-14,3	-3,97
kalvakkarahkasammal	Sphagnum papillosum	4	23,5	<1	90	2,61	4	23,5	<1	70	2,61	0	0,0	0,00
varvikkorahkasammal	Sphagnum russowii	23	20,4	2	90	13,03	17	25,1	<1	80	11,83	-6	4,7	-1,20
okarahkasammal	Sphagnum squarrosum	1	1,0	1	1	0,03	1	1,0	<1	<1	0,03	0	0,0	0,00
pohjarahkasammal	Sphagnum subfulvum	2	1,0	1	1	0,06	0	0,0	0	0	0,00	-2	-1,0	-0,06
keräpäärahkasammal	Sphagnum subsecundum						0	0,0	0	0	0,00			
lettorahkasammal	Sphagnum teres	4	26,3	20	40	2,92	1	1,0	1	1	0,03	-3	-25,3	-2,89
heterahkasammal	Sphagnum warnstorffii	10	21,6	<1	60	6	6	34,0	1	88	5,67	-4	12,4	-0,33
rahkasammallaji	Sphagnum sp.						1	1,0	<1	<1	0,03			
<b>VESIKASVIT</b>														
<b>rimpivesiherne</b>	<b>Utricularia intermedia</b>						0	0,0	0	0	0,00			
<b>pikkuvesiherne</b>	<b>Utricularia minor</b>	<b>1</b>	<b>1,0</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>0,03</b>	0	0,0	0	0	0,00	-1	-1,0	-0,03
<b>vesiherne</b>	<b>Utricularia sp.</b>						1	1,0	<1	<1	0,03			
<b>JÄKÄLÄT</b>														
poronjäkälä	Cladina sp.						0	0,0	0	0	0,00			
<b>SUOPINNAT, KARIKE</b>														
vesi / ruoppa		18	35,5	5	100	17,75	10	29,9	<1	100	8,31	-8	-5,6	-9,44
rimpipinta		15	17,1	2	80	7,14	16	21,9	2	60	9,72	1	4,8	2,58
välipinta		32	53,0	3	100	47,08	30	53,7	3	100	44,75	-2	0,7	-2,33
mätäspinta		21	48,2	5	100	28,11	26	39,8	<1	100	28,75	5	-8,4	0,64
karike		36	1,9	<1	5	1,86	35	12,5	<1	80	12,11	-1	10,6	10,25
<b>KENTTÄKERROS</b>														
laji X							1	1,0	<1	<1	0,03			
<b>VARVUT, PUUVARTISET</b>														
suokukka	Andromeda polifolia	26	1,8	<1	8	1,33	27	1,5	<1	4	1,13	1	-0,3	-0,21
vaivaiskoivu	Betula nana	4	1,8	<1	3	0,19	4	1,5	<1	3	0,17	0	-0,3	-0,02
kanerva	Calluna vulgaris	2	2,0	<1	3	0,11	2	2,0	<1	3	0,11	0	0,0	0,00
variksenmarja	Empetrum nigrum	15	7,8	<1	20	3,24	16	5,8	<1	22	2,58	1	-2,0	-0,66
kuusi (taimi)	Picea abies						1	1,0	<1	0	0,03			
mänty (taimi)	Pinus sylvestris	7	10,0	<1	1	0,19	8	1,4	<1	2,5	0,31	1	-8,6	0,12
suopursu	Rhododendron tomentosum	11	1,6	<1	3	0,5	10	2,3	<1	6	0,64	-1	0,7	0,14
juolukkapaju	Salix myrtilloides	1	1,0	<1	<1	0,03	3	1,0	<1	1	0,08	2	0,0	0,05
mustikka	Vaccinium myrtillus	3	3,3	<1	7	0,28	2	1,0	1	1	0,06	-1	-2,3	-0,22
karpalo	Vaccinium sp.	33	1,6	<1	5	1,44	30	1,2	<1	3	0,99	-3	-0,4	-0,45
juolukka	Vaccinium uliginosum	24	5,2	<1	30	3,47	24	3,9	<1	25	2,61	0	-1,3	-0,86
puolukka	Vaccinium vitis-idaea	7	2,4	<1	10	0,47	4	2,3	<1	4	0,25	-3	-0,2	-0,22
<b>RUOHOT</b>														



raate, leväkkö, pitkälehtikihokki, vesiheerit															
kurjenjalka	Comarum palustre	15	8,6	1	30	3,58	13	8,8	1	22	3,17	-2	0,2	-0,41	
ruohokanukka	Cornus suecica	2	1,0	<1	1	0,06	1	1,0	1	1	0,03	-1	0,0	-0,03	
liuskakämmekkä	Dactylorhiza sp.	1	1,0	<1	<1	0,03	1	1,0	<1	<1	0,03	0	0,0	0,00	
<b>pitkälehtikihokki</b>	<b>Drosera anglica</b>	<b>2</b>	<b>1,0</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>0,06</b>	<b>2</b>	<b>1,0</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>0,06</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	
pyöreälehtikihokki	Drosera rotundifolia	13	1,0	<1	<1	0,36	14	1,0	<1	<1	0,39	1	0,0	0,03	
järvikorte	Equisetum fluviatile	31	1,6	<1	8	1,39	29	1,0	<1	1	0,81	-2	-0,6	-0,58	
suokorte	Equisetum palustre	26	5,0	<1	26	3,61	23	2,2	<1	8	1,43	-3	-2,8	-2,18	
korte	Equisetum sp.						0	0,0	0	0	0,00				
metsäkorte	Equisetum sylvaticum	2	1,0	<1	<1	0,06	1	1,0	1	1	0,03	-1	0,0	-0,03	
mesiangervo	Filipendula ulmaria						1	40,0	40	40	1,11				
luhtamatara	Galium uliginosum	1	1,0	<1	<1	0,03	2	1,0	<1	<1	0,06	1	0,0	0,03	
metsäkurjenpolvi	Geranium sylvaticum	5	5,4	<1	20	0,75	4	6,8	1	16	0,75	-1	1,4	0,00	
kirkiruoho	Gymnadenia conopsea						0	0,0	0	0	0,00				
herttakaksikko	Listera cordata	1	9,0	9	9	0,25	0	0,0	0	0	0,00	-1	-9,0	-0,25	
kangasmaitikka	Melampyrum pratense	7	1,0	<1	<1	0,19	4	1,0	<1	<1	0,11	-3	0,0	-0,08	
maitikka	Melampyrum sp.	1	27,0	27	27	0,75	2	1,0	<1	<1	0,06	1	-26,0	-0,69	
<b>raate</b>	<b>Menyanthes trifoliata</b>	<b>25</b>	<b>13,3</b>	<b>1</b>	<b>52</b>	<b>9,25</b>	<b>25</b>	<b>9,8</b>	<b>&lt;1</b>	<b>50</b>	<b>6,81</b>	<b>0</b>	<b>-3,5</b>	<b>-2,44</b>	
tähtitalvikki	Moneses uniflora	1	1,0	<1	<1	0,03	3	1,2	<1	1,5	0,10	2	0,2	0,07	
nuokkotalvikki	Orthilia secunda	2	1,0	<1	<1	0,06	2	1,0	<1	<1	0,06	0	0,0	0,00	
vilukko	Parnassia palustris	2	1,0	<1	1	0,06	3	1,2	<1	1,5	0,10	1	0,2	0,04	
luhtakuusio	Pedicularis palustris	8	1,8	<1	5	0,39	11	1,2	<1	3	0,36	3	-0,6	-0,03	
yökönlehti	Pinguicula sp.	3	1,0	<1	<1	0,08	1	1,0	<1	<1	0,03	-2	0,0	-0,05	
pikkotalvikki	Pyrola minor	1	2,0	2	2	0,06	0	0,0	0	0	0,00	-1	-2,0	-0,06	
isotalvikki	Pyrola rotundifolia	1	2,0	2	2	0,06	2	2,0	1	3	0,11	1	0,0	0,05	
talvikki	Pyrola sp.	4	1,0	<1	<1	0,11	2	1,0	<1	1	0,06	-2	0,0	-0,05	
mesimarja	Rubus arcticus	1	1,0	<1	<1	0,03	0	0,0	0	0	0,00	-1	-1,0	-0,03	
hilla	Rubus chamaemorus	14	5,4	<1	16	20,8	15	5,4	<1	22	2,25	1	0,0	-18,55	
lillukka	Rubus saxatilis	1	10,0	10	10	0,28	1	6,0	6	6	0,17	0	-4,0	-0,11	
mähkä	Selaginella selaginoides	3	1,0	<1	<1	0,08	4	1,0	<1	1	0,11	1	0,0	0,03	
kultapiisku	Solidago virgaurea	1	2,0	2	2	0,06	2	1,5	<1	2	0,08	1	-0,5	0,02	
karhunruoho	Tofieldia pusilla	1	1,0	<1	<1	0,03	3	1,0	<1	<1	0,08	2	0,0	0,05	
metsätähti	Trientalis europaea	6	1,5	<1	2	0,25	5	1,6	<1	3	0,22	-1	0,1	-0,03	
korpiorvokki	Viola epipsila	3	3,7	<1	8	0,31	2	4,0	3	5	0,22	-1	0,3	-0,09	
<b>HEINÄT JA SARAT</b>															
heinä / sara							0	0,0	0	0	0,00				
corpikastikka	Calamagrostis purpurea	2	1,0	1	1	0,06	1	1,5	1,5	1,5	0,04	-1	0,5	-0,02	
kastikka	Calamagrostis sp.						1	1,0	1	1	0,03				
luhtakastikka	Calamagrostis stricta	3	1,3	<1	2	0,11	5	1,0	<1	<1	0,14	2	-0,3	0,03	
vesisara	Carex aquatilis	2	2,5	1	4	0,14	1	1,5	1,5	1,5	0,04	-1	-1,0	-0,10	
mätäsara	Carex cespitosa	1	1,0	<1	<1	0,03	1	1,0	<1	<1	0,03	0	0,0	0,00	
juurtosara	Carex chorrдорrhiza	11	3,2	<1	11	0,97	15	1,4	<1	3	0,57	4	-1,8	-0,40	
äimäsara	Carex dioica	4	1,0	<1	<1	0,11	6	1,0	<1	<1	0,17	2	0,0	0,06	
lettosara	Carex heleonastes						1	1,0	<1	<1	0,03				
jouhisara	Carex lasiocarpa	15	2,2	<1	10	0,92	16	1,4	<1	4	0,64	1	-0,8	-0,28	
mutasara	Carex limosa	5	1,2	<1	2	0,17	3	1,0	<1	1	0,08	-2	-0,2	-0,09	
riippasara	Carex magellanica	4	1,0	<1	1	0,11	5	1,1	<1	1,5	0,15	1	0,1	0,04	
jokapaikansara	Carex nigra	1	1,0	<1	<1	0,03	0	0,0	0	0	0,00	-1	-1,0	-0,03	
raikasara	Carex pauciflora	9	1,0	<1	1	0,25	10	1,0	<1	1	0,28	1	0,0	0,03	
pullosara	Carex rostrata	8	1,5	<1	4	0,33	8	1,4	<1	4	0,31	0	-0,1	-0,02	
luhtavilla	Eriophorum angustifolium	1	1,0	<1	<1	0,03	3	1,0	<1	<1	0,08	2	0,0	0,05	
lettovilla	Eriophorum latifolium						0	0,0	0	0	0,00				
tupasvilla	Eriophorum vaginatum	15	1,1	<1	2	0,44	14	1,1	<1	2	0,42	-1	0,0	-0,02	
kevätpiippo	Luzula pilosa	6	1,0	<1	1	0,17	4	1,0	<1	1	0,11	-2	0,0	-0,06	
siniheinä	Molinia caerulea	5	1,2	<1	2	0,17	5	1,0	<1	1	0,14	0	-0,2	-0,03	
villapääluikka	Trichophorum alpinum	6	1,0	<1	<1	0,17	6	1,0	<1	<1	0,17	0	0,0	0,00	
tupasluikka	Trichophorum cespitosum	2	1,0	<1	<1	0,06	1	1,0	<1	<1	0,03	-1	0,0	-0,03	

luikkalaji	Trichophorum sp.						1	1,0	<1	<1	<b>0,03</b>			
<b>PENSASKERROS</b>											<b>4,89</b>			
vaivaiskoivu	Betula nana	24	3,7	<1	11	2,47	25	4,0	<1	10	<b>2,81</b>	1	0,3	<b>0,34</b>
kataja	Juniperus communis	6	3,2	1	10	0,53	3	2,2	1,5	3	<b>0,18</b>	-3	-1,0	<b>-0,35</b>
kuusi (taimi)	Picea abies						1	5,0	5	5	<b>0,14</b>			
pohjanpaju	Salix lapponum	2	6,5	<1	12	0,36	4	5,9	<1	20	<b>0,65</b>	2	-0,6	<b>0,29</b>
lettopaju	Salix myrsinites	5	4,0	2	10	0,56	5	3,2	<1	6	<b>0,44</b>	0	-0,8	<b>-0,12</b>
juolukkapaju	Salix myrtilloides	7	1,4	<1	3	0,28	6	1,2	<1	2	<b>0,19</b>	-1	-0,2	<b>-0,09</b>
kiiltopaju	Salix phylicifolia	1	4,0	4	4	0,11	2	4,0	1	7	<b>0,22</b>	1	0,0	<b>0,11</b>
paju	Salix sp.	5	8,2	2	15	1,14	3	3,0	1	7	<b>0,25</b>	-2	-5,2	<b>-0,89</b>
<b>PUUSTO</b>											<b>5,04</b>			
hieskoivu	Betula pubescens	9	13,6	<1	35	3,39	1	5,0	5	5	<b>0,14</b>	-8	-8,6	<b>-3,25</b>
hieskoivu, taimi	Betula pubescens						1	1,0	1	1	<b>0,03</b>			
hieskoivu (runko ei ruudulla)	Betula pubescens						4	19,4	1,5	60	<b>2,15</b>			
kuusi, taimi	Picea abies	1	1,0	1	1	0,03	0	0,0	0	0	<b>0,00</b>	-1	-1,0	<b>-0,03</b>
männety, taimi	Pinus sylvestris	10	3,3	1	7	0,92	2	1,5	1	2	<b>0,08</b>	-8	-1,8	<b>-0,84</b>
männety (runko ei ruudulla)	Pinus sylvestris						3	2,3	1	5	<b>0,19</b>			
männety, taimi (runko ei ruudulla)	Pinus sylvestris						8	4,6	<1	15	<b>1,03</b>			
männety, taimi, kuollut	Pinus sylvestris						1	1,0	1	1	<b>0,03</b>			
latvus							1	50,0	50	50	<b>1,39</b>			

LIITE 6. Boliden Kevitsa Mining Oy, lajien keskimääräisen peittävyuden ja muiden tunnuslukujen vertailu vuosien 2015 ja 2018 välillä, linja 4

Linja 4		2015					2018					MUUTOS 2015-2018		
		Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA ka	min	max	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka	Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA ka	min	max	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka	Esiintyy ruudulla	PEITTÄVYYS-% RUUDULLA	PEITTÄVYYS-% LINJALLA ka
<b>POHJAKERROS</b>														
<b>MAKSASAMMALET</b>														
lehti- / maksasammal							1	4,0	4	4	0,24			
maksasammal							1	5,0	5	5	0,29			
rauhanäivesammal Mylia anomala		3	5,3	1	10	0,94	3	7,0	3	12	1,24	0	1,7	0,30
<b>AITOSAMMALET</b>														
aitosammal							1	<1	<1	<1	0,06			
suonihuopasammal Aulacomnium palustre		3	1,0	<1	<1	0,18	3	<1	<1	<1	0,18	0	0,0	0,00
rämekynsisammal Dicranum undulatum							1	<1	<1	<1	0,06			
metsäkerrossammal Hylocomium splendens		1	40,0	40	40	2,35	1	30,0	30	30	1,76	0	-10,0	-0,59
seinäsammal Pleurozium schreberi		5	4,0	<1	12	1,18	5	3,4	<1	10	1,00	0	-0,6	-0,18
nuokkuvarstasammal Pohlia nutans		1	1,0	<1	<1	0,06	0	0,0	0	0	0,00	-1	-1,0	-0,06
korpikarhunsammal Polytrichum commune		5	3,0	<1	10	0,88	5	4,0	<1	15	1,18	0	1,0	0,30
kangaskarhunsammal Polytrichum juniperum							1	<1	<1	<1	0,06			
rämekarhunsammal Polytrichum strictum		3	1,0	<1	1	0,18	2	1,0	<1	1	0,12	-1	0,0	-0,06
<b>RAHKASAMMALET</b>														
jokasuonraikasammal Sphagnum angustifolium		10	35,5	<1	80	20,88	10	69,2	2	94	40,71	0	33,7	19,83
kuultorahkasammal Sphagnum aongstroemii		1	25,0	25	25	1,47	2	36,5	3	70	4,29	1	11,5	2,82
silmäkerahkasammal Sphagnum balticum		1	25,0	25	25	1,47	1	20,0	20	20	1,18	0	-5,0	-0,29
kangasraikasammal Sphagnum capillifolium		1	5,0	5	5	0,29	1	10,0	10	10	0,59	0	5,0	0,30
paakkurahkasammal Sphagnum compactum		1	5,0	5	5	0,29	1	2,0	2	2	0,12	0	-3,0	-0,17
sararahkasammal Sphagnum fallax		4	7,5	2	15	1,76	3	3,0	1	7	0,53	-1	-4,5	-1,23
ruskorahkasammal Sphagnum fuscum		3	91,7	90	95	16,18	3	87,7	83	90	15,47	0	-4,0	-0,71
pohjanrimpirahkasammal Sphagnum jensenii							0	0,0	0	0	0,00			
aaparahkasammal Sphagnum lindbergii		3	9,3	3	20	1,65	1	2,0	2	2	0,12	-2	-7,3	-1,53
punarahkasammal Sphagnum magellanicum		9	4,2	1	7	2,24	9	2,9	<1	10	1,56	0	-1,3	-0,68
<b>vajorahkasammal Sphagnum majus</b>		<b>11</b>	<b>38,1</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>24,65</b>	<b>9</b>	<b>16,9</b>	<b>2</b>	<b>95</b>	<b>8,94</b>	<b>-2</b>	<b>-21,2</b>	<b>-15,71</b>
varvikkorahkasammal Sphagnum russowii		12	24,0	1	85	16,94	13	23,1	<1	94	17,65	1	-0,9	0,71
<b>JÄKÄLÄT</b>														
hirvenjäkäliä Cetraria sp.		1	1,0	1	1	0,06	1	<1	<1	<1	0,06	0	0,0	0,00
poronjäkäliä Cladina sp.		3	3,3	<1	7	0,59	2	1,0	<1	1	0,12	-1	-2,3	-0,47
<b>SUOPINNAT, KARIKE</b>														
vesi / ruoppa		1	15,0	15	15	0,88	1	<1	<1	<1	0,06	0	-14,0	-0,82
rimpipinta		3	64,0	7	100	11,29	6	38,0	3	100	13,41	3	-26,0	2,12
välipinta		12	51,1	10	95	36,06	12	56,4	20	95	39,82	0	5,3	3,76
mätäspinta		15	59,7	5	100	52,65	15	53,7	5	100	47,35	0	-6,0	-5,30
karike		17	19,0	1	60	19	17	15,5	1	40	15,47	0	-3,5	-3,53
<b>KENTTÄKERROS</b>														
<b>VARVUT, PUUVARTISET</b>														
suokukka Andromeda polifolia		14	1,4	<1	4	1,18	14	1,3	<1	3,5	1,03	0	-0,2	-0,15
variksenmarja Empetrum nigrum		12	11,2	<1	35	7,88	9	15,1	<1	40	7,97	-3	3,9	0,09
suopursu Rhododendron tomentosum		13	2,2	<1	5	1,65	13	2,3	<1	5	1,76	0	0,1	0,11
mustikka Vaccinium myrtillus		6	1,7	<1	4	0,59	6	1,5	<1	3	0,53	0	-0,2	-0,06
karpalo Vaccinium sp.		15	1,3	<1	4	1,18	15	1,2	<1	4	1,06	0	-0,1	-0,12
juolukka Vaccinium uliginosum		13	6,6	<1	25	5,06	13	6,5	<1	28	5,00	0	-0,1	-0,06
puolukka Vaccinium vitis-idaea		4	1,3	<1	2	0,29	4	1,3	<1	2	0,29	0	-0,1	0,00
<b>RUOHOT</b>														
pyöreälehtikihokki Drosera rotundifolia		1	1,0	<1	<1	0,06	1	<1	<1	<1	0,06	0	0,0	0,00
metsäkorte Equisetum sylvaticum		5	1,4	<1	3	0,41	2	3,0	<1	5	0,35	-3	1,6	-0,06
hilla Rubus chamaemorus		13	3,7	<1	18	2,82	13	2,5	<1	11	1,91	0	-1,2	-0,91
<b>HEINÄT JA SARAT</b>														
veisara Carex aquatilis		1	1,0	1	1	0,06	1	2,0	2	2	0,12	0	1,0	0,06
jouhisara Carex lasiocarpa		4	1,3	<1	2	0,29	4	1,0	<1	1	0,24	0	-0,3	-0,05
riippasara Carex magellanica		3	4,0	1	10	0,71	3	<1	<1	<1	0,18	0	-3,0	-0,53
rahkasara Carex pauciflora		10	1,0	<1	1	0,59	11	1,0	<1	1	0,65	1	0,0	0,06
pulosara Carex rostrata							1	<1	<1	<1	0,06			
tupasvilla Eriophorum vaginatum		14	7,1	<1	15	5,88	15	18,7	2	35	16,47	1	11,6	10,59
<b>PENSASKERROS</b>														
vaivaiskoivu Betula nana		14	2,0	<1	4	1,65	13	1,9	<1	4	1,47	-1	-0,1	-0,18
<b>PUUSTO</b>														
hieskoivu Betula pubescens		1	15,0	15	15	0,88	0	0,0	0	0	0,00	-1	-15,0	-0,88
hieskoivu, runko ei ruudulla Betula pubescens							1	20,0	20	20	1,18			
kuusi, runko ei ruudulla Picea abies		1	1,0	<1	<1	0,06	1	1,0	1	1	0,06	0	0,0	0,00
mänty (taimi) Pinus sylvestris		1	1,0	<1	<1	0,06	3	<1	<1	<1	0,18	2	0,0	0,12
kuollut pystypuu (mänty)							1	10,0	10	10	0,59			
kelo, latvus							1	15,0	15	15	0,88			