

Heikki Eeronheimo & Jari Ilmonen

## Metsähallituksen vastuulajien tila ja suojelutaso vuonna 2006

# Karvamaksaruoho

*Sedum villosum* L.

- Luonnonsuojeluasetus: erityisesti suojeltava, rauhoitettu
- Luontodirektiivi: —
- Uhanalaisuusluokka vuonna 2000: EN, erittäin uhanalainen  
(Rautiainen ym. 2002: CR, äärimmäisen uhanalainen)
- **Suojelutason kokonaisarvio vuonna 2006: epäsuotuisa riittämätön**



Kuva: Juha Ilkka



## Levinneisyysalue ja esiintyminen

Karvamaksaruohon levinneisyysalueen pinta-ala on 200 km<sup>2</sup>. Pinta-ala on määritetty niiden kahden 10x10 km:n esiintymisruudun yhteispinta-alana, joilla lajia esiintyy. Laji on kalkinsuosija ja sen tunnetut kasvupaikat sijaitsevat Enontekiön Annjaloanjilla sekä Muonion Olostunturilla. Näiden lisäksi lajista on epävarma vanha havainto Enontekiön Saanalta (Montell 1945), mistä lajia ei etsinnöistä huolimatta ole löydetty uudelleen (kuva 1).

Lajin levinneisyysalueen kehityssuunta on arvioitu vaakaaksi tarkastelujaksolla 1980–2006. Yhdenkään esiintymän ei tiedetä varmasti hävinneen. Enontekiön Annjaloanjin esiintymä löytyi vuonna 1999, mikä kaksinkertaisti tunnetun levinneisyysalueen. Esiintymä kuitenkin on todennäköisesti ollut olemassa jo tarkastelujakson alussa. Karvamaksaruohon levinneisyys tunnetaan hyvin, sillä lajin esiintymisalueiden kasvillisuutta on kartoitettu melko hyvin.

Karvamaksaruohon levinneisyysalueen tila on arvioitu suotuisaksi. Laji on luontaisesti harvinainen, ilmeisesti elinympäristöjen rajallisuuden takia.

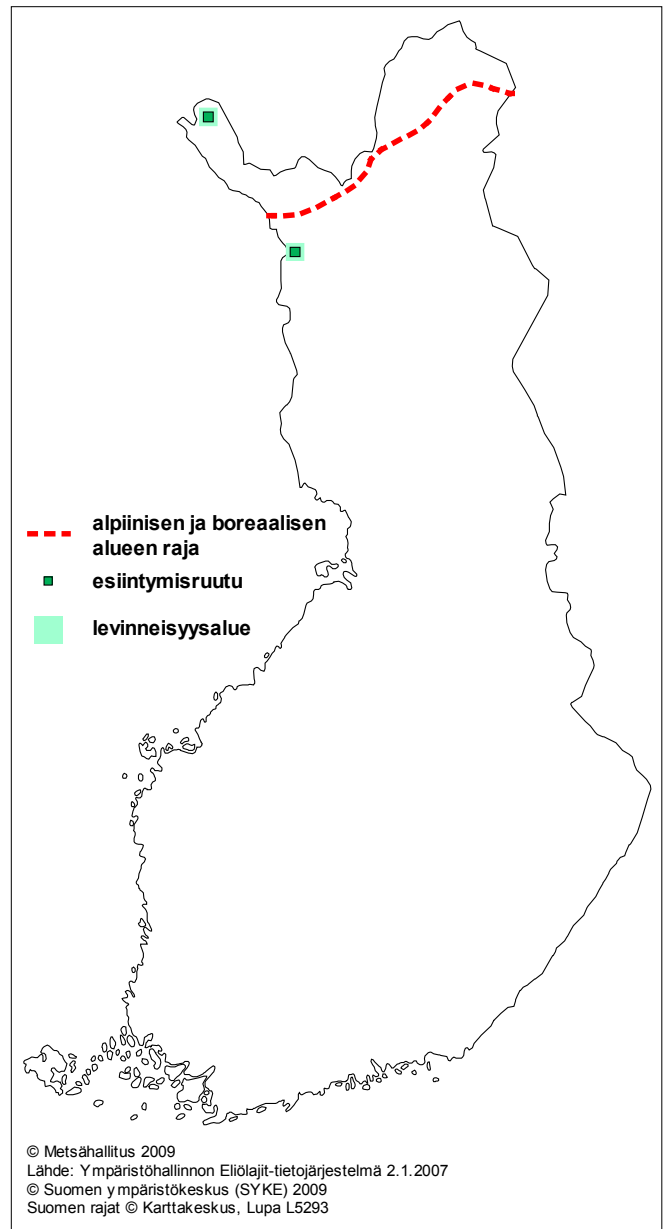
## Populaatiokoko

Karvamaksaruohon kukkivien yksilöiden määrässä on suurta vuosittaista vaihtelua. Vuosien 2000–2006 seurannoissa määrä on ollut Olostunturilla 240–1 240 ja Annjaloanjilla 2–21 keskiarvon ollessa Olostunturilla 752 ja Annjaloanjilla 14 (taulukko 1, kuvat 2 ja 3). Laji voi kukkia jo toisena kasvukautenaan, mutta verso voi säilyä kukkimattomana ruusukkeena useitakin vuosia. Kukinnan jälkeen yksilöt kuolevat lähes aina. Joskus mahdolliset verson tyvelle syntyneet sivuruusukkeet voivat jäädä eloon, mutta niiden elossa säilymisestä ei ole kattavaa seurantatietoa. Seurannoissa tehtyjen havaintojen mukaan sivuruusukkeista kehittyneet versot voivat joskus kukkia myöhempinä vuosina. Kasvustojen pinta-ala on määritetty vain seurantajakson lopusta. Vuosina 2002–2004 Olostunturilla pinta-ala on vähentynyt 10,5 m<sup>2</sup>:stä 6,9 m<sup>2</sup>:iin, keskiarvon ollessa 8,8 m<sup>2</sup>. Annjalo-

Taulukko 1. Karvamaksaruohon populaatiokoko.

	Suomessa yhteensä	Borealisella alueella	Alpiinisella alueella
Kukkivia yksilöitä	770	*	*
Kasvustojen ala, m <sup>2</sup>	8,9	*	*
Havaintopaikkoja	2	*	*
1x1 km-ruutuja	2	*	*

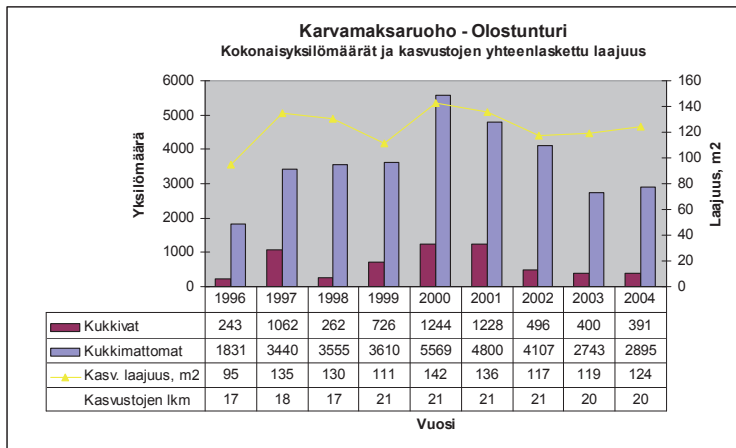
\* populaatiokokoa ei ole arvioitu osa-alueittain



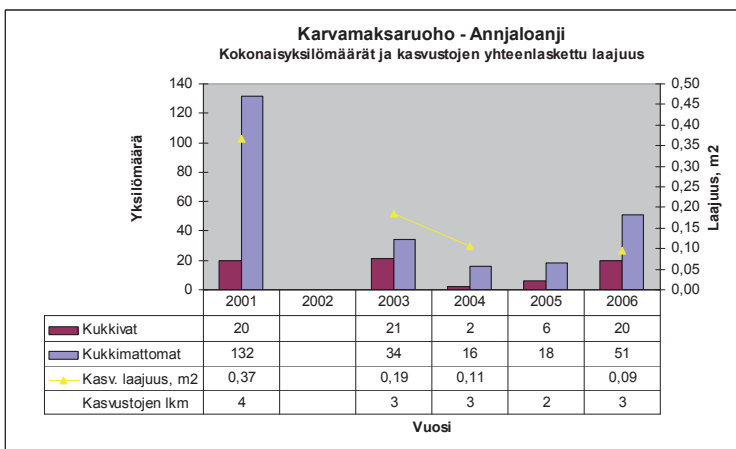
Kuva 1. Karvamaksaruohon levinneisyys.

anjilla kasvustojen ala on hyvin pieni, korkeintaan 0,1 m<sup>2</sup>. Kasvustojen laajuus on määritetty kasvuston pituutena ja siitä kohtisuoraan mitattuna leveytenä. Vuosien 2000–2004 keskiarvo on ollut Olostunturilla 120 m<sup>2</sup>, vaihteluväli 95–142 m<sup>2</sup>. Annjaloanjilla laajuus on hyvin pieni (noin 0,1 m<sup>2</sup>).

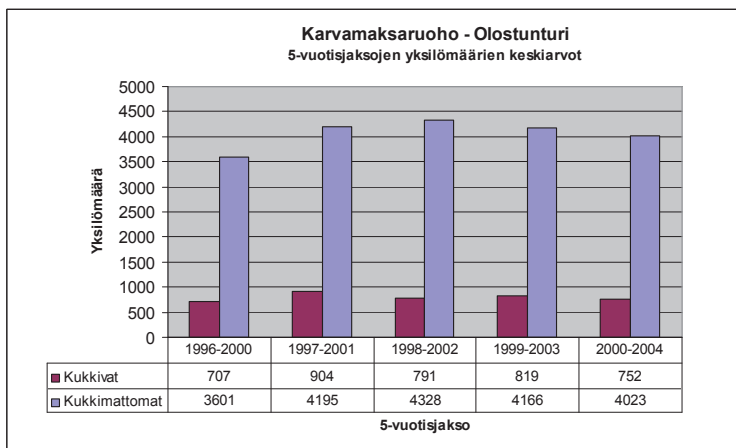
Lajin havaintopaikkoja on kaksi ja ne sijoittuvat kahdelle erilliselle 1x1 km:n ruudulle. Kasvustojen lukumäärä oli Olostunturilla vuonna 2004 yhteensä 20 ja Annjaloanjilla vuonna 2006 kolme. Kasvustojen lukumäärässä on kuitenkin vuosittaista vaihtelua, sillä kasvustolaikkuja häviää ja uusia syntyy. Olostunturilta löytyi seurantajakson aikana viisi uutta kasvustoa ja hävisi kaksi, lisäksi laji palasi yhteen kasvustoon. Annjaloanjilta löytyi yksi uusi kasvusto ja kaksi hävisi.



**Kuva 2.** Karvamaksaruohon kokonaisyksilömäärä ja kasvustojen yhteenlaskettu laajuus Olostunturilla vuosina 1996–2004.



**Kuva 3.** Karvamaksaruohon kokonaisyksilömäärä ja kasvustojen yhteenlaskettu laajuus Annjaloanjiilla vuosina 2001–2006.



**Kuva 4.** Karvamaksaruohon yksilömäärien viiden vuoden keskiarvot Olostunturilla vuosina 1996–2004.

Karvamaksaruohon populaation kehityssuunta on arvioitu vakaaksi tarkastelujaksolla 1996–2006. Vertailukelpoista tietoa on käytettävissä vain tältä ajanjaksolta. Seurantatietojen perusteella näyttää siltä, että karvamaksaruohon populaatiokokoo vaihtelee luontaisesti sääolojen mukaan. Selvää kehityssuuntaa ei ole havaittavissa, kun

käytetään 5 vuoden keskiarvoja, ja keskimäärin populaatiot ovat vakaita (kuva 4). Jo löytövuonna (1927) Olostunturin esiintymä on kuvauksen perusteella ollut nykyisen laajuinen (yli 1 000 kukkivaa yksilöä havaittu useissa lähekkäisissä paikoissa) (Montell 1927). Lajin tunnetut esiintymät ovat luonnontilaisia ja vaihtelut johtuvat luontaisista syistä, lähinnä kesäajan kosteusoloista. Suuri vuosittainen vaihtelu vaikeuttaa mahdollisten muutossuuntien havaitsemista. Aivan viime vuosina (2002–2004) Olostunturilla on havaittu pienenemistä sekä kokonaisversomäärässä että kasvustojen pinta-alasakin. Kasvustojen lukumäärä ja laajuus ovat pysyneet kuitenkin suhteellisen vakaina, ja sääolosuhteiden ollessa suotuisimmat kasvustot vahvistunevat. Tiedossa olevien havaintopaikkojen määrä on kasvanut tarkastelujaksolla, kun vuonna 1999 Annjaloanjiilta löytyi uusi esiintymä. Se on kuitenkin pieni, eikä sillä ole vaikutusta kokonaisyksilömääriin. Esiintymä on hyvin todennäköisesti ollut olemassa myös tarkastelujakson alussa. Karvamaksaruohon populaatiokokoo tunnetaan hyvin, sillä sen esiintymät on tutkittu tarkasti ja useita kertoja.

Olostunturilla vuosina 1996–2004 tehdyissä seurannoissa selvitettiin myös lajin populaation rakennetta ja toimintaa. Seurantojen perusteella kukkivien ja kukkimattomien yksilöiden välinen suhde on noin 1:5. Kukkimattomien yksilöiden määrään tuo eniten vaihtelua pienten taimien (korkeintaan 4-lehtinen yksilö) määrän vaihtelu: osin tähän vaikuttavat erot seurannan tekijöiden välillä. Taimien osuus kaikista kukkimattomista yksilöistä on vaihdellut 20:n ja 50 %:n välillä.

Yksilöissä olevien kukkien lukumäärä vaihtelee vuosittain: vuosittaiset keskiarvot ovat 1,3–2,7 kukkaa/yksilö. Mitä suuremmaksi kukkimaton ruusuke on kasvanut, sitä enemmän siihen kehittyy myös kukkia. Yhden yksilön muodostamassa ruusukkeessa voi olla myös useita kukkivia versoja, jos ruusukkeeseen on muodostunut sivuruusukkeita. Seurantojen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella ruusukkeet kasvavat suuriksi ja sivuruusukkeita muodostuu runsaasti erityisesti kosteina kesinä. Kukkien yhteenlaskettu määrä on vaihdellut 650:n ja 3 090:n välillä ollen keskimäärin noin 1 500.

Tehtyjen havaintojen mukaan lähes kaikki kukat tuottavat hedelmän. Pienestä otoksesta tehtyjen laskelmien mukaan yhdessä hedelmässä on keskimäärin noin 40 siementä. Siementen itämistä tapahtuu läpi kesän, kunhan kosteusolosuhteet ovat sopivat. Myös lämmöllä saattaa olla vaikutusta itämiseen. Siemenpankin olemassaolosta ja siementen itävyydestä ei ole tietoa. Havaintojen perusteella itämisessä ei ole ongelmia.

Suvuttomasta leviämisestä ei ole havaintoja. Kukki-mattomiin ruusukkeisiin voi kosteina kesinä muodostua sivuruusukkeita, mutta ne säilyttävät yleensä yhteyden emoyksilöön. Joskus ruusukkeet voivat myös irrota emoyksilöstä, ja kulkeutua veden mukana lyhyitä matkoja kasvustolaikun sisällä, mutta uudelleenjuurtumista ei ole ainakaan havaittu. Suvuttomalla lisääntymisellä ei liene merkitystä lajin säilymisen kannalta.

Karvamaksaruoho kuolee yleensä kukinnan jälkeen. Mikäli yksilöön on muodostunut sivuruusukkeita, ne voivat säilyä hengissä ja kukkia myöhemmin. Tapahtu-ma on todennettu vain kahdella yksilöllä 157 seuratusta kukkineesta, eli sitä tapahtuu melko harvoin. Kukkimat-tomien yksilöiden vuosittainen kuolleisuus on ollut vuosien 1996–2000 seurannoissa 21–70 %, ollen suurinta kuivina kesinä. Taimet ja pienet ruusukkeet kuolevat suurempia ruusukkeita helpommin. Neljän eletyn kesän jälkeen näytealoilta seuratuista yksilöistä oli keskimäärin hengissä vielä 16 % eli ne elivät ainakin 3-vuotiaiksi. Tieto perustuu kuitenkin vain kahden itämisvuoden (1997 ja 1998) aineistoihin.

Karvamaksaruohon populaation tilan on arvioitu olevan epäsuotuisa riittämätön. Etenkin Annjaloanjin populaatio on hyvin pieni ja altis säätekijöiden vaikutuk-sille. Seurantojen perusteella populaatioiden rakenne ja toiminta vaikuttavat toimivilta. Luontaista vaihtelua on runsaasti. Populaatiokoko saattaa pienentyä merkittävästi, jos sattuu useita poikkeuksellisen kuivia kesii peräk-kin.

## Lajin elinympäristöt

Karvamaksaruohon elinympäristöä ovat valuetiset, kalk-kivaikutteiset kalliuseinämät, -paljastumat ja rapautumis-soraikot avoimessa tunturimaastossa etelän puoleisilla rinteillä. Olostunturin esiintymä sijaitsee tunturin laella aivan metsänrajan tuntumassa valuetisillä kalliopaljastu-malaikuilla, joiden välissä on soistunutta harvapuustoista tunturikangasta. Annjaloanjin esiintymä on valuvesi-putouksen kostuttamalla kalliuseinämän hyllyillä. Lajin kasvupaikoilla on hyvin vähän muuta kasvillisuutta. Karvamaksaruohon kasvustot ovat Olostunturilla 58 aarin ja Annjaloanjilla 0,1 aarin alueella. Elinympäristön pinta-ala on kasvustojen välitön lähiympäristö mukaan lukien Olostunturilla noin 100 aaria ja Annjaloanjilla noin 1 aari eli yhteensä noin 0,01 km<sup>2</sup>.

Lajin elinympäristön kehityssuunta on arvioitu va-kaaksi tarkastelujaksolla 1980–2006. Tarkemmalla seu-rantajaksolla (1996–2006) ei ole havaittu muutoksia, ja myös löytövuoden 1926 kuvauksen perusteella Olostun-turin tilanne vaikuttaa olevan ennallaan. Olostunturilla

ei ole muita lajille soveliaaksi tulkittavia paikkoja, joten muualla tunturin laella tapahtunut rakentaminen ei to-dennäköisesti ole hävittänyt tai heikentänyt lajille sopi-vaa elinympäristöä. Enontekiön tunturiylängöllä sopiviin kasvupaikkoihin ei ole kohdistunut heikentäviä toimen-piteitä. Lajin elinympäristön tila tunnetaan hyvin.

Karvamaksaruohon elinympäristön tila on arvioitu suotuisaksi. Nykyisten esiintymien elinympäristön laatu on hyvä, mutta potentiaalista elinympäristöä on niukasti.

## Lajiin vaikuttaneet ja vaikuttavat tekijät sekä tulevaisuuden ennuste

Historiallisia karvamaksaruohon esiintymiin haitallisesti vaikuttaneita tekijöitä ei ole tiedossa.

Merkittävimmät tulevaisuuden uhkatekijät liittyvät lajin pieneen populaatiokokoon ja esiintymien vähäi-seen määrään. Enontekiön populaatio on erittäin pieni ja voi hävitä satunnaisista luontaisista syistä. Olostuntu-rin esiintymä sijaitsee matkailu- ja tuulivoimakäytössä olevalla tunturilla. Lajin kasvupaikalla rakentaminen on nykyään estetty ja kulumista pyritään ehkäisemään pe-rustetun suojelualueen määräyksillä ja rakenteilla. Paikal-le on rakennettu luontopolku opastamaan retkeilijöitä. Tästä ei ole kuitenkaan havaittu aiheutuneen kulumista tai yksilöiden keruuta, ja suojelukohteen säädökset kiel-tävät liikkumisen polun ulkopuolella. Pitkällä aikavälillä ilmastonmuutos on potentiaalinen uhkatekijä. Ilmaston lämpenemisen seurauksena Olostunturin laki toden-näköisesti metsitty ja muuttuu lajille sopimattomaksi. Esiintymä sijaitsee aivan metsänrajalla eikä lajilla ole mahdollisuutta levittäytyä tällä tunturilla muualle.

Lajin tulevaisuuden ennusteen arvioidaan olevan epä-suotuisa riittämätön. Annjaloanjin esiintymä voi hävitä satunnaisten luontaisten syiden vuoksi ja pidemmällä aikavälillä Olostunturin kasvupaikka tulee muuttumaan lajille soveltumattomaksi.

## Suojelutilanne ja hoitotoimet

Molemmat tunnetut karvamaksaruohon esiintymät sijaitsevat suojelualueilla (taulukko 2), joilla vapaa liik-kuminen on kielletty. Olostunturin esiintymä suojeltiin luonnonsuojelulain nojalla Metsähallituksen omalla päätöksellä vuonna 2000. Annjaloanjin alue perustettiin erityiseksi luonnonsuojelualueeksi vuonna 1988. Karva-maksaruoho on ollut rauhoitettu vuodesta 1933 lähtien.

Lajin kasvupaikoilla ei ole tehty hoitotoimenpiteitä.

**Taulukko 2.** Karvamaksaruohon olemassa olevien havaintopaikkojen jakautuminen suojelualueille (sis. erämaaa-alueet), suojeluohjelma-alueille ja niiden ulkopuolelle sekä Metsähallituksen alueille. Lähde: ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmä 2.1.2007.

Omistaja	Natura	Luonnon-suojelualue	Luonnon-suojeluohjelma	Naturan tuoma lisäys	Suojelu yhteensä	Ei suojeltu	Kaikki yhteensä
Mh	1	2	–	–	2	–	2
muu	–	–	–	–	–	–	–
<b>Yhteensä</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	–	–	<b>2</b>	–	<b>2</b>

## Suojelu-, hoito- ja tiedonkeruutarve

Mahdolliset suojelukohteiden ulkopuolelta löydettävät karvamaksaruohon esiintymät tulee suojella tarpeellisin säädöksin. Nykyisillä kasvupaikoilla ei ole välitöntä hoitotarvetta.

Annjaloanjin pahta-alueen kaikki karvamaksaruoholle soveltuvat paikat tulisi kartoittaa seuraavien seurantakäyntien yhteydessä. Enontekiön tunturialueella lajia tulee pitää silmällä mahdollisilla sovelialla kasvupaikoilla muun kartoitustyön yhteydessä.

## Kirjallisuutta

Eeronheimo, H. 2007: Metsähallituksen vastuulajien tila 2006 -arviointi. Karvamaksaruoho. – Julkaisematon raportti (asianumero 4915/41/2007), Metsähallitus, Vantaa, 21.12.2007. 11 s.

Eeronheimo, H. & Erävuori, L. 1999: Karvamaksaruohon (*Sedum villosum* L.) biologia ja suojelu. – Julkaisematon käsikirjoitus, Metsähallitus, Perä-Pohjolan luontopalvelut, Rovaniemi, 29.8.1999. 13 s.

Eeronheimo, H. & Keränen, S. 2002: Karvamaksaruohon (*Sedum villosum*) esiintymän kartoitus, Annjaloanjin luonnonsuojelualue, Enontekiö, 17.–18.7.2001. – Julkaisematon raportti, Metsähallitus, Perä-Pohjolan luontopalvelut, Rovaniemi ja Ylä-Lapin luonnonhoitoalue, Ivalo, 16.1.2002. 8 s.

Olostunturin esiintymällä on seurattava luontopolun käytön vaikutuksia, lähinnä kulumista ja keräilyä. Esiintymien seuranta tulisi toistaa vähintään 5 vuoden välein. Mikäli taantumista epäillään, seurantajakson tulisi suurten vuosittaisten vaihtelujen vuoksi olla 3 vuotta. Seuraava seurantakäynti on viimeistään vuonna 2009. Seurannassa lasketaan kukkivat ja kukkimattomat yksilöt, arvoidaan taimien määrä, mitataan kasvustojen pinta-ala ja laajuus sekä lasketaan kasvustolaikkujen määrä.

Montell, J. 1927: *Sedum villosum* L., ny för Finlands flora. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 1: 14–15.

Montell, J. 1945: *Sedum villosum* L. på Olostunturi. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 21: 83–84.

Rautiainen, V.-P., Rytteri, T., Kurtto, A. & Väre, H. (toim.) 2002: Putkilokasvien uhanalaisuuden arviointi-lajikohtaiset perustelut. – Suomen ympäristö 593: 1–194.

Laine, U. 1997: Karvamaksaruoho – klibbig fetknopp. – Teoksessa: Rytteri, T. & Kettunen T. (toim.), Uhanalaiset kasvimme. Suomen ympäristökeskus ja Kirjayhtymä, Helsinki. S. 244.

Metsähallituksen vastuulajien tilan ja suojelutason arviointi on tehty luontodirektiivin vuosia 2001–2006 koskevan raportoinnin yhteydessä. Suojelutaso ja sen osatekijät (levinneysalue, populaatio, lajin elinympäristö, ennuste lajin tulevaisuudesta) arvioitiin luokituksella suotuisa – epäsuotuisa riittämätön – epäsuotuisa huono. Heikki Eeronheimo on vastannut arvioinnista ja Jari Ilmonen on toimittanut tämän lomakkeen arviointimateriaalin pohjalta.

Suosittelava viittaus: Eeronheimo, H. & Ilmonen, J. 2009: Metsähallituksen vastuulajien tila ja suojelutaso vuonna 2006. Karvamaksaruoho-*Sedum villosum* L. – Tietolomake, lajit. Metsähallitus, 5 s. <[http://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/pdf/luo/karvamaksaruoho\\_2006.pdf](http://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/pdf/luo/karvamaksaruoho_2006.pdf)>

Ulkoasu ja taitto Marianne Katainen, kansikuva Juha Ilkka, kartta Heikki Eeronheimo

© Metsähallitus 2009