

Lapin ELY-keskus
Kirjaamo
PL 8060, 96101 Rovaniemi

Patrick Degerman – Broken Shield Retkikunta

Laki Etelämantereen ympäristönsuojelusta (1996/28) 5§:n mukainen lupahakemus

Hakija:	Patrick Degerman Oy Degerman D-Group Ab Tiilimäki 8 A, 00330 HELSINKI
Toiminta	Broken Shield -retkikunnan jäsenet (nimi, kansalaisuus, kotipaikka): 1 Patrick Degerman, Suomen kansalainen, Helsinki 2 Pekka Holma, Suomen kansalainen, Tuusula 3 Tommi Juusela, Suomen kansalainen, Helsinki 4 Johannes Kärkkäinen, Suomen kansalainen, Helsinki 5 Timo Tammisto, Suomen kansalainen, Espoo Retkikunnan johtajana toimii Patrick Degerman
Toiminnan aloitus aika ja kesto	Retkikunnan toiminta toteutetaan Etelämantereen kesän tammikuun 2026 ja helmikuun 2026 välisenä aikana. Lähtö Kap Kaupungista lentokoneella Etelämanneralueelle Kuningatar Maudin maalle lentokoneella White Desert Ltd:n (United Kingdom Company Number: 5655519 jäljempänä ”White Desert”) toimesta Wolf’s Fang leirin kiitorataa käyttäen 5. tammikuuta 2026 ja paluu samaa reittiä lentokoneella Kap Kaupunkiin 4. helmikuuta 2026. White Desert on IAATON jäsen ja toimii koko retkikunnan osalta logistiikkakumppanina.
Toiminnan luonne	Retkikunta on tieteellinen retkikunta. Retkikunta toimii ja pystyttää kaksi Oulun yliopiston/Sodankylän geofysiikan observatorion (”SGO”) omistamaa revontulikameraa Kuningatar Maudin maalle, Fenrikskjeftenin alueella 71° 32’ 00” S 8° 50’ 00” E. Retkikunta ei toimi erityissuojelualueilla (ASMA), erityishallintoalueilla (ASPA) eikä Important Bird Area (IBA)-alueilla. Etelämantereelle asennettavat revontulikamerat tulevat toteuttamaan Oulun yliopiston/SGOn Aurora Australis – projektia, joka tuottaa tietoa revontulista eteläisellä pallonpuoliskolla. SGO:lla on pohjoisella pallonpuoliskolla laaja revontulikameraverkosto, joka on toteutettu mm. Revot hankkeessa. SKY-i revontulikamerat alkavat mittaamaan tulevan talven aikana. Revontulia on tutkittu Sodankylässä jo yli 100 vuotta ja ensimmäiset revontulikuvat ovat vuodelta 1927. Broken Shield -retkikunnan toimittavat kamerat avaavat uuden ulottuvuuden SGO:lla tehtävään tutkimukseen kuvaamalla samaa luonnonilmiötä, revontulia, eteläisellä pallonpuoliskolla. Tieteellisesti tämä on hyvin merkittävää sekä

	Suomelle, mutta myös kansainväliselle revontulitutkimukselle. Etelämantereen kameroiden tuottama data tukee merkittävästi SGO:lla tehtävää revontulitutkimusta ja avaa mahdollisuuden uudelle tutkimukselle vertailevan revontulitutkimuksen parissa. Retkikunta majoittuu sekä Etelämanner-sopimusalueelle tultaessa että lähdettäessä noin kolme päivää kummassakin päässä White Desertin majoituksiin Wolf's Fang -leirissä. Tästä leiristä retkikunta siirtyy joko lentokoneella tai muilla moottoroiduilla kulkuvälineillä kohdealueelle. Valittava kulkuväline riippuu vallitsevista jää- ja sääolosuhteista sekä saatavilla olevasta kalustosta. Tämän jälkeen retkikunta majoittuu itsenäisesti kohdealueella teltoissa. Retkikunnalla on mukanaan tarvittavat leiriytymis- ja hätävarusteet sekä muonitus varamuonineen koko retkikunnan ajaksi. Takaisin Wolf's Fang leiriin palataan olosuhdearvion perusteella edellä mainittuja kulkuvälineitä käyttäen. Revontulikamerat kiinnitetään kallioon yhdellä irrotettavalla porapultilla ja tuetaan oikeaan asentoon kolmella haruksella, jotka kiinnitetään kallioon irrotettavilla porapulteilla. Revontulikamerat asennetaan tilapäisesti Etelämanneralueelle, ja ne noudetaan pois tieteellisen informaationkeruun päätyttyä tai kunnes laite ei enää toimi. Nouto tapahtuu viimeistään vuonna 2033. Logistiikka tullaan silloin hoitamaan jälleen White Desertin kautta. Mikäli kuitenkin White Desert tai muu operaattori ei enää silloin toimi kyseisellä alueella, vaihtoehtoisesti alueelle voidaan päästä muun operaattorin, esimerkiksi Antarctic Logistics & Expeditions LLC:n tai Ultima Antarctic Expeditionsin kautta.
Tiedot toimenpiteistä ja laitteista, joilla toiminnan vaikutuksia ympäristöön rajoitetaan, ehkäistään ja seurataan	Broken shield -retkikunnan toiminta Etelämanneralueella rajoittuu liikkumiseen suksilla edellä mainitulla alueella, pystyttäen kaksi revontulikameraa. Kuljetukset toiminta-alueelle järjestetään White Desert -palveluntarjoajan kautta. Broken Shield -retkikunnan omassa toiminnassa vaikutukset ympäristöön ovat vähäisiä. Etelämannersopimusalueen logistiikassa nojaututaan White Desertin järjestelyihin. Itsenäisesti kohdealueella toimittaessa liikkuminen tapahtuu suksin, joten ympäristöönnettomuuden riskit liittyvät lähinnä retkikeitinten ja aggregaattien polttoainetäydennyksiin. Toimintaan osallistuva henkilöstö koulutetaan kaluston asianmukaiseen käyttämiseen ja toimintaan mahdollisissa poikkeuksellisissa tilanteissa ennen retkikunnan aloitusajankohtaa. Retkikunnan sähköä tarvitsevien laitteiden lataus suoritetaan pääasiassa aurinkopaneeleilla. Vaikka retkikunnalla on mukana polttomoottorikäyttöinen aggregaatti, se on vain varajärjestelmä aurinkopaneeleille. Näin saadaan vähennettyä tarvittavan polttoaineen tarvetta merkittävästi ja vähennettyä mahdollisen ylitäytön riskiä. Polttoainetankkauksissa ja retkikeittimien tankkauksessa käytetään vuototyynyjä, joilla mahdollinen ylivuotanut polttoaine imeytetään. Lisäksi retkikeitinten kanssa käytetään metallisia keitinlaatikoita, jotka estävät mahdolliset vuodot keittimistä ympäristöön. Kunkin tankkauksen ja

	keittimien käytön jälkeen suoritetaan silmämääräinen tarkastus mahdollisten vuotojen osalta. Jätteiden määrää pyritään vähentämään käyttämällä mahdollisimman paljon yhteen pussiin pakattuja valmisruokia kullakin aterialla. Muut mahdolliset roskat voidaan puristaa näiden valmisruokapakkausten sisään. Tarkemmat tiedot jätteiden käsittelystä on liitteenä olevassa jätehuoltosuunnitelma. Broken Shield -retkikunta pitää päiväkirjaa, johon kirjataan myös seurantatiedot mahdollisista ympäristöön kohdistuvista merkittävistä toiminnan vaikutuksista. Päiväkirjan pitämisestä vastaa retkikunnan johtaja.
Liitteet:	1) Selvitys toimenpiteistä ympäristöonnettomuuksien ehkäisemiseksi ja torjuntavalmiuden ylläpitämiseksi; 2) 35 a §:ssä tarkoitettu torjuntasuunnitelma ja varautumissuunnitelma; 3) selvitys 35 a §:ssä tarkoitetusta vakuutuksesta tai muusta taloudellisesta vakuudesta; 4) toimintaa koskeva 11 §:ssä tarkoitettu arviointiselostus tai sen luonnos; sekä 5) Kohdealueen kartta 6) Sopimus D-Groupin ja Oulun yliopiston Sodankylän geofysiikan observatorion työajaosta ml. tieteellinen suunnitelma.

Oulussa toukokuun 23 päivänä 2025

Oy Degerman D-Group Ab

Patrick Degerman
Retkikunnan johtaja

Liite 1 - Selvitys toimenpiteistä ympäristöönnettomuuksien ehkäisemiseksi ja torjuntavalmiuden ylläpitämiseksi

Broken Shield -retkikunnan omassa toiminnassa mahdollisuus ympäristöönnettomuuteen on hyvin vähäinen, koska Etelämannersopimusalueen logistiikassa nojaututaan White Dessertin logistiikkajärjestelyihin. White Desert toimii alueella omalla Etelämannerluvallaan. Itsenäisesti kohdealueella toimittaessa liikkuminen tapahtuu suksin, joten ympäristöönnettomuuden riskit liittyvät lähinnä retkikeitinten ja aggregaattien polttoainetäydennyksiin sekä jätehuollon toteuttamiseen. Toimintaan osallistuva henkilöstö koulutetaan kaluston asianmukaiseen käyttämiseen, jätehuoltoon ja toimintaan poikkeuksellisissa tilanteissa ennen retkikunnan aloitusajankohtaa.

Ympäristölle aiheutuvia vaikutuksia pyritään huomioimaan ennaltaehkäisevästi jo toiminnan suunnitteluvaiheessa yhteispohjoismaisen Etelämantereen ympäristönsuojeluohjeiston ja Etelämantereen ympäristönsuojelusta asetetun lain (18.10.1996/28 v.1998) ja Etelämantereen ympäristönsuojelusta annetun asetuksen (13.2.1998/122) vaatimusten mukaisesti.

Retkikunta ei toimi erityissuojelualueilla (ASMA), erityishallintoalueilla (ASP) eikä Important Bird Area (IBA)-alueilla. Retkikunta tulee huomioimaan alkuperäisen lajiston, erityisesti suojeltavat lajit, vieraslajit sekä historialliset paikat ja muistomerkit (*HSM, Historical Sites and Monuments*) sekä määritellyt tärkeät linnustoalueet (*IBA, Important Bird Area*) erityisesti reitin suunnittelussa sekä retkikunnan liikkumisessa Etelämanneralueella siten, että toiminnasta aiheutuu eliöstölle ja ekosysteemeille mahdollisimman vähäistä häiriötä eikä toiminta vahingoita historiallisia paikkoja tai muistomerkkejä. Retkikunta noudattaa vieraslajien torjunnassa CEP:n (Committee for Environmental Protection) ohjeistusta "Non-Native Species Manual" (Revision 2017, CEP, Secretariat of the Antarctic Treaty).

Retkikunnan sähköä tarvitsevien laitteiden lataus suoritetaan pääasiassa aurinkopaneeleilla. Vaikka retkikunnalla on mukana polttomoottorikäyttöinen aggregaatti, se on vain varajärjestelmä aurinkopaneeleille. Näin saadaan vähennettyä tarvittavan polttoaineen tarvetta merkittävästi ja vähennettyä mahdollisen ylitäytön riskejä. Polttoainetankkauksissa ja retkikeittimien tankkauksessa käytetään vuototyynyjä, joilla mahdollinen ylivuotanut polttoaine imeytetään. Lisäksi retkikeitinten kanssa käytetään metallisia keitinlaatikoita, jotka estävät mahdolliset vuodot keittimistä ympäristöön. Kunkin tankkauksen ja keittimien käytön jälkeen suoritetaan silmämääräinen tarkastus mahdollisten vuotojen osalta.

Jätteiden määrää pyritään vähentämään käyttämällä mahdollisimman paljon yhteen pussiin pakattuja valmisruokia kullakin aterialla. Muut mahdolliset roskat voidaan puristaa näiden valmisruokapakkausten sisään. Tarkemmat tiedot jätteiden käsittelystä on liitteenä olevassa jätehuoltosuunnitelma.

Broken Shield -retkikunta pitää päiväkirjaa, johon kirjataan myös seurantatiedot mahdollisista ympäristöön kohdistuvista merkittävistä toiminnan vaikutuksista. Päiväkirjan pitämisestä vastaa retkikunnan johtaja.

LUONNOLLE HAITALLISET TOIMINNOT	TOIMINTA	VAARA	EHKÄISY
Bensiinkeittimen käyttö	Bensiinkeittimen polttoaineen täyttäminen	Polttoaineen vuotaminen luontoon	Polttoaine kuljetetaan 1 litran metalliastioissa jotka suljetaan vesitiiviiseen muovipussiin. Tällä ehkäistään vaara että isompi (esim. 10 litran säiliö) hajoaa, ja sisältö vuotaa maastoon. Pullojen täytön yhteydessä käytetään vuototyynyjä joilla mahdollinen ylivuotanut polttoaine imeytetään. Saastunut vuototyyppi kuljetetaan suljetussa muovipussissa takaisin Eteläafrikkaan.
	Bensiinkeittimen käyttö	Hiukkaspäästöt	Vuorokaudessa retkikunta käyttää keskimäärin 2 dl puhdistettua bensiiniä MSR XGK keittimissä. Puhdistettu bensiini (White Gas) ei sisällä autobensiinin myrkyllisiä lisäaineita
Jätehuolto	Sekajäte - Koodi Oranssi	Luonnon saastuttaminen	Kaikki jäte kuljetetaan pois takaisin Eteläafrikkaan
	Virtsa - Koodi ruskea	Luonnon saastuttaminen	Poiskuljetettava muoviasiioissa Eteläafrikkaan
	Uloste - Koodi musta	Luonnon saastuttaminen	Poiskuljetettava muoviasiioissa Eteläafrikkaan
	Biojäte - Koodi Musta	Luonnon saastuttaminen	Poiskuljetettava muoviasiioissa Eteläafrikkaan
Kameroiden akkujen ja paristoiden käyttäminen	Akkujen ja paristoiden käyttö	Luonnon saastuttaminen	Kaikki akut ja paristot kuljetetaan takaisin Eteläafrikkaan

Vuototyynyn esimerkki:



Keitinlaatikon esimerkki:



Liite 2 - 35 a §:ssä tarkoitettu torjuntasuunnitelma ja varautumissuunnitelma**Torjuntasuunnitelma:****Ympäristökuormitus ja sen rajoittaminen**

Retkikunnan merkittävimmät vaikutukset ympäristöön syntyvät lentokuljetuksista, toteutettavasta maakuljetuksesta ja retkikunnan tuottamasta jätteestä. Ympäristölle aiheutuvia vaikutuksia pyritään huomioimaan ennaltaehkäisevästi jo toiminnan suunnitteluvaiheessa yhteispohjoismaisen Etelämantereen ympäristönsuojeluohjeiston ja Etelämantereen ympäristönsuojelusta asetetun lain (18.10.1996/28 v.1998) ja Etelämantereen ympäristönsuojelusta annetun asetuksen (13.2.1998/122) vaatimusten mukaisesti.

Retkikunnan aikana kuljetukset hoidetaan White Desertin lentokoneilla tai moottorikelkoilla. White Desert toimii alueella omalla Etelämantereluvallaan. Kuljetuksista syntyy pakokaasuja ja mahdollisesti vähäisiä öljyvuotoja. Kuljetusten aiheuttamat haitat pyritään pitämään mahdollisimman vähäisinä käyttämällä samoja kulkureittejä. Polttoainetankkauksissa ja retkikeittimien tankkauksessa käytetään vuototyynyjä, joilla mahdollinen ylivuotanut polttoaine imeytetään. Vuotavista polttoaineastioista polttoaine siirretään pumppaamalla ehjiin astioihin. Polttoaineen ja öljyn saastuttama lumi ja maan aines kerätään ja kuljetetaan pois Etelämantereelta. Liikkumista kulkuneuvoilla pyritään välttämään muualla kuin lumella ja jäällä.

Toiminnan vaikutukset ympäristöön

Retkikunnan toiminnan vaikutukset Etelämantereen ympäristöön ovat väliaikaisia ja vähäisiä. Retkikunta ei toimi erityissuojelualueilla (ASMA), erityishallintoalueilla (ASPA) eikä Important Bird Area (IBA)-alueilla.

Retkikunta tulee huomioimaan alkuperäisen lajiston, erityisesti suojeltavat lajit, vieraslajit sekä historialliset paikat ja muistomerkit (*HSM, Historical Sites and Monuments*) sekä määritellyt tärkeät linnustoalueet (*IBA, Important Bird Area*) erityisesti reitin suunnittelussa sekä retkikunnan liikkumisessa Etelämanteralueella siten, että toiminnasta aiheutuu eliöstölle ja ekosysteemeille mahdollisimman vähäistä häiriötä eikä toiminta vahingoita historiallisia paikkoja tai muistomerkkejä. Retkikunta noudattaa vieraslajien torjunnassa CEP:n (Committee for Environmental Protection) ohjeistusta "Non-Native Species Manual" (Revision 2017, CEP, Secretariat of the Antarctic Treaty).

Revontulikamerat eivät tuota itsessään mitään hiukkaspäästöjä tai muuta jätettä. Revontulikamerat kiinnitetään kallioon yhdellä irrotettavalla porapultilla ja tuetaan oikeaan asentoon kolmella haruksella, jotka kiinnitetään kallioon irrotettavilla porapulteilla. Revontulikamerat toimivat tuulivoimalla. Revontulikamerat asennetaan tilapäisesti Etelämanteralueelle, ja ne noudetaan pois tieteellisen informaationkeruun päätyttyä tai kunnes laite ei enää toimi. Nouto tapahtuu viimeistään vuonna 2033. Logistiikka tullaan silloin hoitamaan jälleen White Desertin kautta. Mikäli kuitenkin White Desert tai muu operaattori ei enää silloin toimi kyseisellä alueella, vaihtoehtoisesti alueelle voidaan päästä muun operaattorin, esimerkiksi Antarctic Logistics & Expeditions LLC:n tai Ultima Antarctic Expeditionsin kautta.

Liikkuminen ja moottoriajoneuvot

Retkikunta matkustaa Etelämantereelle Kapkaupungista lentäen. Kapkaupungista retkikunnan kuljetuksista vastaa White Desert, jolle toimivaltainen viranomainen on myöntänyt luvan lentotoimintaan ja operoimiseen Etelämannersopimusalueella. Toiminta-alueelle retkikunta kuljetetaan White Desertin toimesta lentokoneella tai moottorikelkoilla ja toiminta-alueella retkikunta liikkuu hiihtäen ja kävellen. Etelämanner-sopimusalueella oletetaan, että retkikunta lentää noin 4 tuntia tai käyttää moottorikelkkoja noin 15 tuntia.

Hiukkaspäästöt

Retkikunnan vähäisten sähkölaitteiden (pääasiassa kamera- ja äänityskalusto, tietokoneet ja puhelimet) lataus suoritetaan pääosin aurinkopaneelein ja tarpeen vaatiessa aggregaatilla. Käytettävän polttoaineen määrä on 10-20 litraa vuorokaudessa. Hiukkaspäästöjä ja polttoainetta pyritään vähentämään käyttämällä pääasiallisesti aurinkopaneeleita ja vasta toissijaisesti aggregaattia.

Jätehuoltosuunnitelma

Arvio retkikunnan jätemääristä perustuu aikaisempien vastaavanlaisten retkikuntien suunnittelemiin jätemääriin.

Jätteenkäsittelyssä noudatetaan huolellisuutta ja jätteet pakataan niin että ne eivät pääse leviämään ympäröivään luontoon.

Retkikunnan vähäiset sekajätteet (pääosin muonapakkausten päällysmateriaalia, värikoodi oranssi) tuodaan maastosta pois ja luovutetaan White Desert yhtiölle kuljetettavaksi pois Etelämanner-alueelta. Vähäinen määrä haitallista jätteitä kuten uudelleenladattavia akkuparistoja, tuodaan takaisin Suomeen muun matkatavaran mukana. Retkikunta ei tuota muuta ongelmajätettä, lasi- eikä metallijätettä.

Retkikunta sulattaa käyttövetensä lumesta ja jäädästä sekä käyttää mahdollisia sinisen jään alueiden sulamisvesiä. Vedenkulutus päivässä on keskimäärin 15 litraa. Jätevettä ei synny merkittäviä määriä, sillä retkikunnalla ei ole käytössään astioita, vaan ruokailu tapahtuu suoraan kertakäyttöisistä ruokapusseista. Ihmisten hygienian hoidetaan kertakäyttökosteuspyyhkeillä. Ihmisperäinen jäte, virtsa ja uloste, toimitetaan muoviasioissa Wolf's Fang leiriin mistä White Desert kuljettaa astiat Etelä-Afrikkaan.

Arvio syntyvien jätteiden määrästä ja laadusta

Jätenimike	Värikoodi/nimeäminen	Määrä
Sekajäte	Oranssi	40 dm ³
Virtsa	Ruskea	250 dm ³
Uloste	Musta	120 dm ³
Lasi	Vihreä	0
Metallijäte	Sininen	0
Akut		0
Jäteöljy		0
Öljyiset materiaalit (kiinteä)		0
Biojäte, poiskuljetettava	Musta	1 dm ³
Polttotuhka		0

Varautumissuunnitelma:

Turvallisuus on kriittinen tekijä koko retkikunnan suunnittelussa ja toteutuksessa. Erityistä huomiota kiinnitetään osallistujien kouluttamiseen retkikunnan mahdollisista turvallisuusongelmista ja riskien vähentämisestä. Tämä tapahtuu harjoituksissa ennen lähtöä ja kenttäharjoituksissa Lapissa ja Etelä-Suomessa. Erityisesti huomiota kiinnitetään liikkumiseen jäätiköllä ja mahdollisiin pelastustilanteisiin. Kaikki retkikunnalle osallistuvat ovat kokeneita luonnossaliikkujia erityisesti korkeilla leveysasteilla.

Retkikunnalla on mukanaan kolme Iridium satelliittipuhelinta, kaksi inReach Personal Locator Beacon -laitetta (PLB), VHF-radiot sekä lentokonetaajuudella toimiva radio yhteydenpitoa White Desert operaatioiden kanssa. White Desert suorittaa päivittäisen sääennusteen ja tarkistuspuhelun retkikunnan turvallisuuden takaamiseksi. Retkikunnalla on mukana oma lääkäri ja White Desertillä on myös lääkäri ja sairaanhoitokalustoa saatavilla hätätilanteita varten. Retkikunnalla on mukanaan laaja ensiapuvälineistö sekä hätäensiapuun, ensihoitoon ja kuljetukseen liittyvä kalusto. Kaikki retkikunnan jäsenet ovat ensiapukoulutettuja.

Etsintä-, pelastus- ja evakuointitoimenpiteistä onnettomuuksien varalta turvaudutaan White Desertin järjestelyihin. Heillä on 24/7 avustuspalvelu onnettomuuden varalta.

Liite 3 - Selvitys 35 a §:ssä tarkoitetusta vakuutuksesta tai muusta taloudellisesta vakuudesta

D-Group tulee järjestämään toiminnan laatu ja laajuus huomioon ottaen riittävän vakuutuksen tai muun hyväksyttävän taloudellinen vakuuden Laki Etelämantereen ympäristönsuojelusta (1996/28) 35 c §:n 1 momentissa tarkoitetun taloudellisen vastuun kattamiseksi 35 e §:ssä asetettuihin rajoihin saakka. Toiminnanharjoittaja tulee lisäksi toiminnan laatu ja laajuus huomioon ottaen järjestämään riittävän vakuutuksen tai muun järjestelyn, joka kattaa kaikki etsintään, pelastamiseen, lääketieteelliseen hoitoon ja evakuointiin liittyvät kustannukset.

Liite 4 - Toimintaa koskeva 11 §:ssä tarkoitettu arviointiselostus tai sen luonnos

Etelämantereen ympäristön suojelusta annetun lain (28/1998) 8 §:ssä tarkoitettua ympäristövaikutusten alustavaa arviointia koskevassa selostuksessa on tarpeellisessa määrin esitettävä:

- 1) tiedot lain 3 §:n 3 kohdassa määritellyistä toiminnoista sekä sen tarkoituksesta, sijoituksesta, kestosta ja intensiivisyydestä; sekä
- 2) toiminnan toteuttamisvaihtoehdot ja niiden vaikutukset.

Retkikunnan ympäristövaikutukset

Retkikunnan toiminnan vaikutukset ovat väliaikaisia ja vähäisiä Etelämantereen ympäristöön. Arvion perusteena on käytetty retkikunnan alueelle vietävää vähäistä tarvikemäärää, joka ei sisällä ympäristölle haitallisia materiaaleja ja joka tuodaan takaisin Etelämannen-alueelta retkikunnan päätyttyä tai haetaan pois Etelämannen-alueelta tutkimustoiminnan päätyttyä. Broken Shields -retkikunnan toiminnasta ei voi aiheutua: (1) haitallisia vaikutuksia ilmastoon tai sääoloihin; (2) merkittäviä haitallisia vaikutuksia ilman tai veden laatuun; (3) merkittäviä muutoksia ilmakehässä taikka maa-, vesi-, jää- tai meriympäristössä; (4) haitallisia muutoksia eliölajien tai niiden populaatioiden levinneisyydessä, runsaudessa tai tuottavuudessa; (5) vaaraa uhanalaisille lajeille tai niiden populaatioille; (6) biologisesti, tieteellisesti, historiallisesti, esteettisesti tai koskemattomuutensa johdosta merkittävien alueiden tilan huonontumista; tai (7) muuta niihin rinnastuvaa Etelämannenalueen ympäristöön sekä siitä riippuviin ja siihen liittyviin ekosysteemeihin kohdistuvaa merkittävää haittaa.

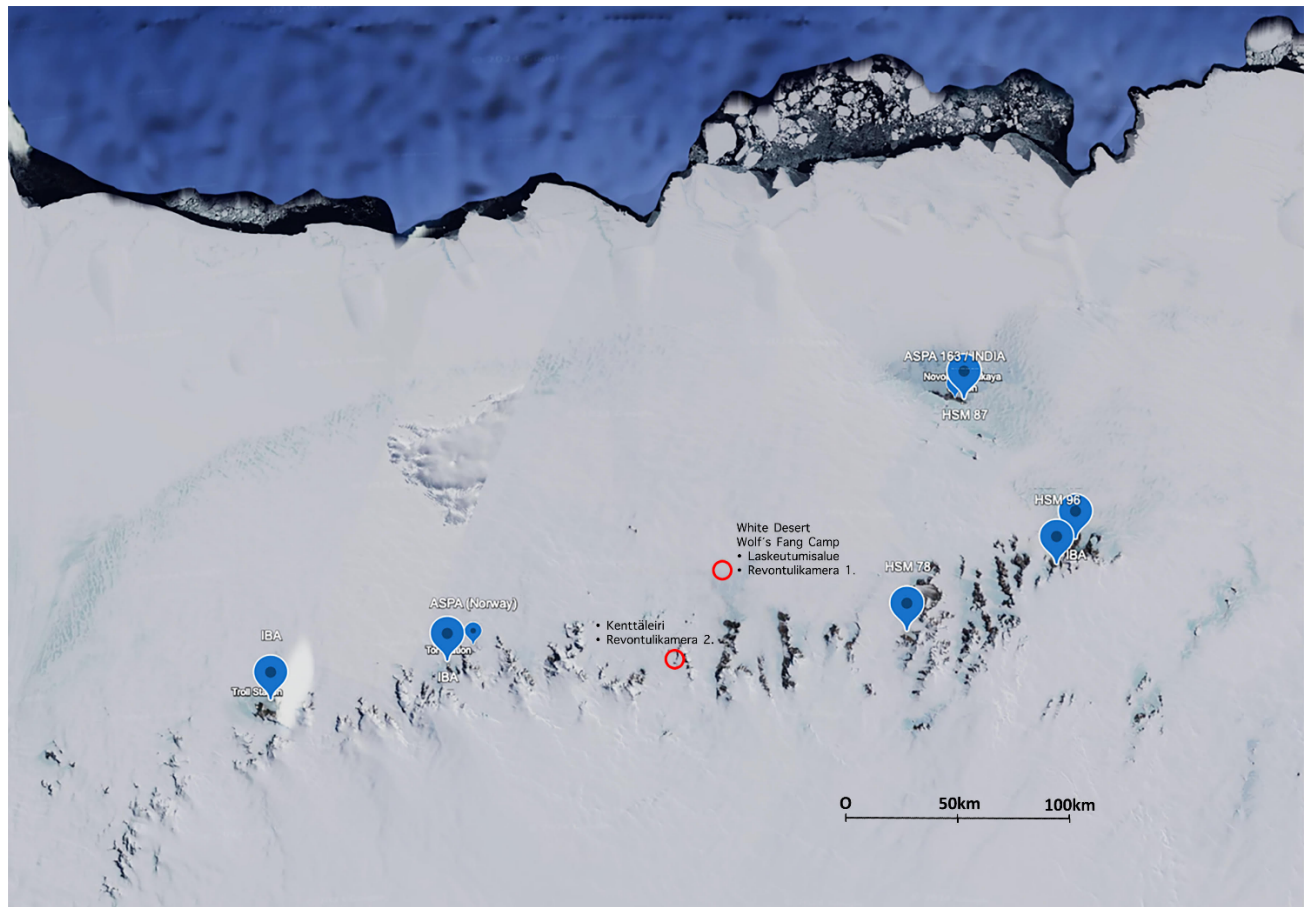
Toiminta

Retkikunnan toiminnan vaikutukset Etelämantereen ympäristöön ovat väliaikaisia ja vähäisiä. Retkikunta ei toimi erityissuojelualueilla (ASMA), erityishallintoalueilla (ASPA) eikä Important Bird Area (IBA)-alueilla.

Retkikunta tulee huomioimaan alkuperäisen lajiston, erityisesti suojeltavat lajit, vieraslajit sekä historialliset paikat ja muistomerkit (*HSM, Historical Sites and Monuments*) sekä määritellyt tärkeät linnustoalueet (*IBA, Important Bird Area*) erityisesti reitin suunnittelussa sekä retkikunnan liikkumisessa Etelämannenalueella siten, että toiminnasta aiheutuu eliöstölle ja ekosysteemeille mahdollisimman vähäistä häiriötä eikä toiminta vahingoita historiallisia paikkoja tai muistomerkkejä. Retkikunta noudattaa vieraslajien torjunnassa CEP:n (Committee for Environmental Protection) ohjeistusta "Non-Native Species Manual" (Revision 2017, CEP, Secretariat of the Antarctic Treaty).

Revontulikamerat eivät tuota itsessään mitään hiukkaspäästöjä tai muuta jätettä. Ne toimivat tuulienergialla. Revontulikamerat kiinnitetään kallioon yhdellä irrotettavalla porapultilla ja tuetaan oikeaan asentoon kolmella haruksella, jotka kiinnitetään kallioon irrotettavilla porapulteilla. Revontulikamerat toimivat tuulivoimalla. Revontulikamerat asennetaan tilapäisesti Etelämannenalueelle, ja ne noudetaan pois tieteellisen informaationkeruun päätyttyä tai kunnes laite ei enää toimi. Nouto tapahtuu viimeistään vuonna 2033. Logistiikka tullaan silloin hoitamaan jälleen White Desertin kautta. Mikäli kuitenkin White Desert tai muu operaattori ei enää silloin toimi kyseisellä alueella, vaihtoehtoisesti alueelle voidaan päästä muun operaattorin, esimerkiksi Antarctic Logistics & Expeditions LLC:n tai Ultima Antarctic Expeditionsin kautta.

Liite 5 - Kohdealueen kartta



Tämä dokumentti on allekirjoitettu sähköisesti UniOulu Sign-järjestelmällä
This document has been electronically signed using UniOulu Sign

Päiväys / Date: 23.05.2025 20:47:46 (UTC +0300)

Oy Degerman D-Group Ab
Patrick Degerman

Kaksiosainen henkilötunnistus (Sähköposti- ja puhelintunnistus)
Two-factor person identification (E-mail and SMS identification)
SMS PIN [+358***04]