

HÅLLBARHETSPROGRAM FÖR BESÖKSCENTRET METEORIA SÖDERFJÄRDEN – uppdateringar i maj 2023 och i december 2024 för fortsatt föregångarstatus i Visit Finlands STF-program – Sustainable Travel Finland

Meteorian godkändes år 2021 att delta i Visit Finlands STF-process – Sustainable Travel Finland - med sikte på certifiering för hållbar turism. Centret erhöll STF-certifiering som en grön föregångare våren 2022, då grunden i detta hållbarhetsprogram utarbetades. Programmet uppdaterades i maj 2023 och än en gång i december 2024, då fortsatt STF-status som föregångare förlängdes till 25 september 2026.



Presentation of Visitor Centre Meteorior Söderfjärden for international visitors:

You can meet an impressive natural-historical rarity – the meteorite crater Söderfjärden - in the visitor centre Meteorior Söderfjärden located in the middle of the crater.

Find fascinating and educational experiences at this professional visitor's centre in the middle of a world unique meteorite impact crater - 520 million years old - one of 200 meteorite craters on Earth. Meteorior with exhibitions, an astronomical observatory, a bird-watching tower and production of renewable energy is located 10 km south of the city center in Vaasa.

WOW! - an outstanding place on the west coast of Finland
- one of ~200 meteorite impact craters on our planet



a magnificent meteorite crater in Vaasa

Near where the city of Vaasa is located today, more than 520 million years ago, a celestial fireworks took place, when a large asteroid with boom and rumbling plunged into the ground and created a meteorite crater - today known as Söderfjärden.

The impact took place on the continent of Baltica in the southern hemisphere. In the crash a giant crater bowl emerged several kilometers wide and down to half a kilometer deep. In millions of years the crater bowl was filled with sediments and moved slowly to north with the continent. The crater today it is one of the best preserved impact craters on Earth - a flat field with a wreath of low mountains and hills all around.

You can meet this impressive natural-historical rarity in the visitor centre Meteorior in the middle of the crater.

For curious visitors of all ages there is a lot to explore.



The Meteorior

- is a global attraction with over 10,000 visitors annually
- is a forerunner in sustainable development
- was awarded Sustainable Travel Finland STF certificate by Visit Finland in 2022

Besökscentret Meteoria Söderfjärden - Vierailukeskus Söderfjärdenin Meteoriihi - har sedan starten 2008 konsekvent drivit en hållbar verksamhet med förnybar, klimatvänlig energiproduktion OffGrid och nollutsläpp i alla avseenden.

Meteorian belönades 2011 med det nordiska miljöpriset *Nordens Gröna Bälte*. I motiveringarna för priset noterades Meteorians hållbara helhetslösning och kombination med exklusiva och ekologiska element, bl.a. egen förnybar el-produktion med vind och sol samt som backup en biodieselgenerator.

Meteorian fick i december 2022 försäkringsbolaget LokalTapiolas miljöstipendium som erkänsla för hållbarhetsarbetet.

Meteoria Söderfjärden - Söderfjärdenin Meteoriihi



0 Vindkraftverk Tuulivoimala	4 Expo av meteoriter och kraterstenar + auditorium Meteoriihtien ja törmäyskivien näyttely	8 Solpaneler Aurinkopanelit
1 Utställning av jordbruksmaskiner Maatalouskoneiden näyttely	5 Energikällare - Energiakellari	9 Tidslinjen TellusTimeLine - balansbom Aikajana TellusTimeLine - tasapainopuomi
2 Minnesmärke över torrläggningen av Söderfjärden Kuivauksen muistomerkki	6 Huvudutställning + observatorium Päänäyttely ja observatorio	10 Modell av vårt solsystem > Diskviksvägen Aurinkokunnan malli > Loisketien varella
3 Modell av meteoritkratern Söderfjärden Söderfjärdenin kraatterimalli 1:500	7 Fågeltorn Lintutorni	

SUNDOM BYGDEFÖRENING rf
www.meteoria.fi YOUTUBE - <https://yt.meteoria.fi> Tfn/puh. 050 556 5199



Översiktsbild av Meteoria-området

METEORIAN MILJÖMILSTOLPAR

- I. Aktiva i Meteoria-sektionen inom Sundom bygdeförening rf har från starten slagit vakt om platsens unika natur- och kulturarv – inkluderande meteoritkratern, kraterkantens geologiska och arkeologiska fynd, odlingslandskapet och fågellivet.
- II. Frivilliga talkokrafter i Meteoria-sektionen har i samarbete med universitet, högskolor, forskningsinstitutioner och lokala organisationer handhaft Meteorians drift och dynamiska och hållbara utveckling.
- III. Hållbar utveckling har från starten varit ett övergripande mål för centrets uppbyggnad och skötsel. Alla byggnader är träkonstruktioner av lokalt virke, huvudbyggnaden är en återanvänd, gammal ria av timmer som flyttats till platsen. Anläggningens miljöprofil markeras av slutna eko/torrtoaletter, infiltrering av

gråvatten och ordnad avfallshantering samt rening av regnvatten till bruksvatten. För servering används i huvudsak second hand servis och bestick som erhållits genom donationer eller inköp på loppis. Rejäl handels kaffe/te och närproducerade kraterbullar är centrets standardutbud.

- IV. I samarbete med Yrkeshögskolan Novia kan centrets väderförhållanden, energiproduktion och energianvändning följas i realtid via ett digitalt IoT-system. Se Meteorologiwebbens startside: <https://www.meteorologi.fi>
- V. Meteorians utbud av anläggningar och attraktioner har kontinuerligt utökats genom åren. De senaste stora utbyggnaderna skedde 2022 och 2023, då en utvidgning av utställningsutrymmen och en innovativ uppdatering av energiproduktionen och energilagringen genomfördes. Detta möjliggör praktiskt taget året om verksamhet i centret som årligen lockar tiotusentals besökare från när och fjärran, bl.a. många skolgrupper.
- VI. Sedan Meteorian erhöll STF-certifiering som en grön föregångare, innehåller den årliga guideutbildningen även avsnitt om hållbar utveckling. Centrets guider bär även en pins för FN:s Agenda 2030.

Social och kulturell hållbarhet

I Meteorians verksamhet är social och kulturell hållbarhet en given utgångspunkt. I all aktivitet främjar vi FN:s globala hållbarhetsmål för mänskliga rättigheter, allas lika värde, jämställdhet, jämlikhet och social rättvisa.

Vi möter besökare med vänlighet och respekt. Våra guider och platsvärdar kommunicerar på det språk gästerna väljer: alltid finska, svenska eller engelska och ibland även andra språk eller österbottniska dialekter om guiden behärskar dem. Vår strävan är att föra en jämbördig dialog med de besökande. I samtalet föds ofta berikande aspekter, då besökare bidrar med sina insikter och erfarenheter kring de teman som presenteras i utställningarna.

Då frivilligarbete är en väsentlig del i Meteorians skötsel och utveckling, betyder återkommande föreningsmöten och talkotillfällen (de årliga talkotimmarna har många år stigit över ettusen) samhörighet och berikande social samvaro för tiotals deltagare. Tillit och social kompetens stärks i lokalsamhället, då beslut fattas gemensamt och då den samfälliga insatsen ger synliga resultat.

Kontinuerlig information till och tankeutbyte med invånarna i närområdet om vår verksamhet och om centrets framtidsplaner är viktigt. Årligen inbjuds allmänheten till en höstmarknad och öppet-hus-dag som hålls i samarbete med områdets jordbruks- och andra organisationer. Meteorologi-sektionen informerar regelbundet om centrets aktiviteter via egen webb och sociala media, press, radio och lokal-TV samt bygdeföreningens årliga lokalpublikation "Murmursunds Allehanda."

Meteorians populariserade utbud i utställningar och anläggningar bygger på forskning och vedertagen kunskap. Därför är centrets mångsidiga samarbete med universitet, högskolor, forskningsinstitutioner, museer och besökscentra i hemlandet och utomlands av stor vikt. Men även samverkan med lokala och regionala aktörer är ytterst betydelsefull – föreningar, Visit Vasa, turistföretagare, enskilda jordbrukare i byarna vid Söderfjärden, kommunala och statliga instanser.

Våra expon och guidningar bygger på fakta om jordens och platsens historia, traditioner miljö och prognoser för framtiden. Utbudet utvecklas kontinuerligt utgående från framväxande ny kunskap och med hänsyn till andra aktörers intressen.

Information om Meteorians STF-status: med en stor banderoll på Meteorians altan, info på centrets webb och Facebook, i lokala och regionala media och medverkan i en österbottnisk roadtrip i hållbarhet – en videofilm gjordes vintern 2023 i samarbete med VASEK (Vasaregionens närings och utvecklingsbolag) och Sustainable travel Finland, STF – ett nationellt program för hållbar turism – se video 14 minuter:

https://drive.google.com/file/d/1qm5g85C3_rZyCYRZ5NWL_Y8shBV4R5cd/view?usp=share_link

Ekologisk hållbarhet

Miljömässig hållbarhet har från Meteorians öppnande varit en inskriven ledstjärna för centret. Egen förnybar energiproduktion har byggts ut efter ökande behov av elkraft. Idag har vi solpaneler, ett vindkraftverk och batterier för energilagring som ger en trygg försörjning under 9-10 månader av året. Med backup av en biodieseldriven generator och temperaturregleringar har enstaka evenemang varit möjliga även under årets mörkaste och kallaste månader i den uppvärmbara utställningsdelen.

Ett möjligt energitillägg kan även fås genom omladdning av den biomeiler, d.v.s. en stor kompost av färsk flis och hästdynga, som användes 2020-21.

Lågenergilampor och energisparande styrning av installationer används genomgående.

För att trygga energiförsörjningen för de behov av året runt verksamhet som föreligger, har den egna förnybara energiproduktionen utökats. År 2023 monterades nya solpaneler vertikalt på centrets fågeltorn. De vertikala panelerna mot sydost och sydväst producerar energi även vid låg sol vintertid. Energilagringen förstörades med en batteribank av litiumbatterier i en utvidgad energikällare.

Hösten 2023 kunde ett nytt större vindkraftverk installeras tack vare försäkringsersättning för den gamla vindmöllan som hade blåst omkull.

Tidskrävande talkoinsater har krävts för att få Meteorians nya vindkraftverk att fungera. Detta har visats i två TV-reportage i svenska YLE:

- hösten 2023 om Meteorians hållbara energiproduktion:

<https://svenska.yle.fi/a/7-10044466>

- hösten 2024 en kort nyhetsvideo och ett radioinslag som sändes i VEGA:

<https://yle.fi/a/7-10066169>

Meteorians åskådliga energiproduktion presenteras också i vårt besöksprogram.

Anläggningen kan således vara en förebild för småskalig utbyggnad av grön energi.

Speciellt har besökande skolgrupper genom åren fått och får framöver lättfattliga lektioner i hållbar energialstring.

Se projektet "*Learning Hub Meteor*" under rubriken ÅTGÄRDSPLAN 2025-2026.

Meteorians småskaliga energisystem utgör en "living lab" för studerande vid universitet och högskolor i Vasa.

Kring Meteorians energiförsörjning har genomförts och pågår flera forskningsprojekt i samarbete med yrkeshögskolan Novia, Vasa universitet och Åbo Akademi.

Exempel på en forskningsrapport i tidskriften Heliyon, en artikel publicerad i november 2023 "*Development of a nano-size off-grid energy system using renewables and IoT technologies at the Meteor* visitor center: A Finnish case study"

- se: [https://authors.elsevier.com/sd/article/S2405-8440\(23\)08681-4](https://authors.elsevier.com/sd/article/S2405-8440(23)08681-4)

För närvarande är två studerande från Åbo Akademi involverade för diplomarbeten i energiteknik och datateknik för energistyrning. En studerande vid yrkeshögskolan Novia i Vasa gör för sin magistersexamen en studie: *"Ai för minimering av förbrukningen av biodiesel vid besökscentret Meteorica Söderfjärden"*. Forskningsprojektet utgår från de två närmaste dygnens väderprognoser och centrets gruppbokningar samt behov av temperatur i expon. Målet är att minimera generatoranvändningen och bränsleåtgången

I anslutning till den kontinuerligt pågående energiutbyggnaden kommer även satsningar att göras på att ytterligare förbättra den pedagogiska presentationen av hela energiprocessen, bl.a. med bildskärmar.

Se även projektet *"Learning Hub Meteorica"* under rubriken ÅTGÄRDSPLAN 2025-2026.

I den varma meteorit- och kraterexpo/föreläsningsbyggnaden år 2023 som utvidgades med 42 m² (nr 4 på översiktsbilden) finns utöver en ny kraterexpo även en sluten komposterande eko-inne-toalett och ett litet kök. Tvätt- och diskvatten går via en gråvattensfiltrerare till en infiltreringsbädd i marken. Hela Meteorica-centret har således nollutsläpp. Hushållsvatten fås genom rening av regnvatten.

Besökare kan här få uppslag för egna hållbara, klimatsmarta anläggningar.

Miljömärkta rengöringsmedel används.

Många besökare kommer till Meteorica med egen bil. Detta utgör förstärkt miljöbelastning. Cykel är ett mera klimatvänligt resesätt från närregionen, speciellt skulle många kunna cykla en dryg mil från Vasas centrum, varifrån trygga cykelvägar leder ut till Söderfjärden. För att öka cykelbesökarna lyfter Meteorica-sektionen fram klimatsmarta anvisningar och kartor i samarbete med VisitVaasa, Vasek och Vasa stad.

Från år 2022 har Meteorica erbjudit den som kommer till Meteorica med cykel eller till fots rabatt på inträdesavgiften - vi vill uppmuntra till insatser för miljö och klimat, då Visit Finland beviljat Meteorica Sustainable Travel Finland certifikat och status som föregångare för hållbar utveckling.

Många besökare har hittills cyklat eller sprungit/promenerat till Meteorica och fått utlovad rabatt.

Ett insekthotell byggdes och sattes upp på Meteoricabyggnaden sommaren 2022.

Sedan tidigare finns fågelholkar och möjliga boplatser för fåglar på centrets byggnader.

Ekonomisk hållbarhet

Miljöförbättrande åtgärder genomförs enligt tillgängliga resurser.

Hållbar utveckling noteras framöver i större utsträckning i Meteoricas marknadsföring - betona centrets tydliga miljöprofil för att öka besökarantalet – med skolor, hemlandet och Västerbotten som prioriterade målområden.

Vid alla anskaffningar prövas varor och tjänster utgående från hållbarhetskriterier. Detta har varit utgångspunkten vid anskaffningar för utbyggnadsarbetena 2022-23. T.ex. har begagnade kärl och annan utrustning skaffats till köket i kraterexpon.

ÅTGÄRDSPLAN 2025-2026

- Fortsatt systematiskt infoutbyte om hållbarhet med media, invånare och föreningar i närområdet samt med Visit Vasa och Vasa stad – förbättra kommunikationen utåt om de konkreta åtgärder som görs vid Meteorian för hållbar utveckling
- Genomgång av hållbarhetsprogrammet med tyngdpunkt på nyheter i samband med årliga guideutbildningar – inkludera säkerhetstänk och första hjälp i guidernas fortbildning
- Uppdatera centrets webb med fokusering på hållbarhet och tillgänglighet och publicera en populär marknadsföringsversion av hållbarhetsprogrammet vid uppdatering av webbsidorna 2025 – alla välkomna till Meteorian
- Genomföra "Learning Hub Meteorian"- leaderprojektets hållbarhetsplaner i samarbete med Centret för livslångt lärande vid Åbo Akademi fram till mars 2026. Projektets mål är bl.a. att stärka kunskaper kring hållbarhet och främja miljöinlärning hos besökare, genom att bl.a. utveckla en fysisk test- & learning hub, vilken konkret åskådliggör grön energiproduktion och ger ökade insikter kring Meteorians förnybara energikällor – exempelvis: för avläsbar elproduktion byggs fasta trampcyklar med en generator, som kopplas till energisystemets off-grid batterier. Trampande besökare laddar således batterierna och detta blir en ny liten, förnybar energikälla tillsammans med Meteorians solpaneler och vindkraftverk. Upplägget ska vara informativt/lärande så att tramparen direkt kan avläsa hur mycket energi hen själv producerar jämfört med sol och vindenergi.
Klimatförändringens effekter är också i fokus, främst stigande havsnivåer, som åskådligt kan visas vid Meteorian, mitt ute på den torrlagda havsfjärden Söderfjärden. Projektets primära målgrupp är besöksgrupper (föreningar, företag, skolor, turister). Sekundär målgrupp är Vasanejdens guider.
- Räkna ut centrets koldioxidavtryck med målet att kontinuerlig minska avtrycket
- Fortsatta satsningar på utökad energilagring 2025-2026 – följa innovationer inom energiforskningen för Meteorians långsiktiga energiplanering
- Utökas möjligheter för publiken att följa centrets förnybara energiproduktion och lagring via skärmar på plats och via webben
- Åtgärder för minimerat avfall, förbättrad avfallshantering och för genomgående bruk av miljövänliga rengöringsmedel – målsättning att minska det ekologiska fotavtrycket



Ansvariga för åtgärderna: Meteorian-sektionen inom Sundom bygdeförening

Mål att genomföra hållbarhetsprogrammets klimatsmarta åtgärder och att medvetandegöra, centrets aktiva och besökare om dessa och om de globala målen för hållbar utveckling

Budget för hållbar utveckling: integrerad del av centrets drifts- och investeringsbudget samt fortsatt omfattande talkoinsatser

Rapportering årligen i verksamhetsberättelse och i samband med nya planer och åtgärder.