



Web-palveluiden hankinnat ja energiatehokkuuden vaatimukset käytännössä

Perttu Tolvanen 1.12.2021

A group of ten people, five men and five women, are posed on a mossy forest path. They are dressed in winter attire, including coats, scarves, and hats. The background features large, moss-covered rocks and several tall, thin trees. The scene is set in a natural, outdoor environment.

Digitaalisten ratkaisujen suunnittelija

North Patrol on digitaalisen viestinnän ja liiketoiminnan asiantuntija. Autamme kirkastamaan digiprojektin tavoitteet ja palvelukonseptin. Löydämme puolueettomasti oikeat vastaukset teknologia- ja arkkitehtuurikysymyksiin. Kilpailuttamisessa ja yhteistyökumppanin valinnassa varmistamme hankintaprosessin onnistumisen ja budjetin ennustettavuuden.

www.northpatrol.fi

North
Patrol

Asiat

1. Käytännön kokemuksia aiheesta, ongelmat vs. ratkaisut, perustuen North Patrolin konsultoiimiin hankintoihin
2. Hankintaesimerkkinä sivustojen nopeuden ja keveyden arviointi osana tavoitehintaostamista, case VTT.fi



Perttu

ONGELMAT

Negatiiviset trendit, jotka vaikuttavat energiatehokkuuteen ja kestävyYTEEN web-palveluiden alueella.

Palvelimet pyörivät turhaan

- Edelleen monilla on omaa palvelinkapasiteettia, jota varataan aina reilusti enemmän, ”kaiken varalta”
 - Mitä kriittisempi web-palvelu, sitä enemmän yleensä ylikapasiteettia varattuna
 - Ostajien päätöksenteossa energiatehokkuus ei ole merkittävä tekijä
-

Palvelimet pyörivät turhaan

- Edelleen monilla on omaa palvelinkapasiteettia, jota varataan aina reilusti enemmän, ”kaiken varalta”
 - Mitä kriittisempi web-palvelu, sitä enemmän yleensä ylikapasiteettia varattuna
 - Ostajien päätöksenteossa energiatehokkuus ei ole merkittävä tekijä
-

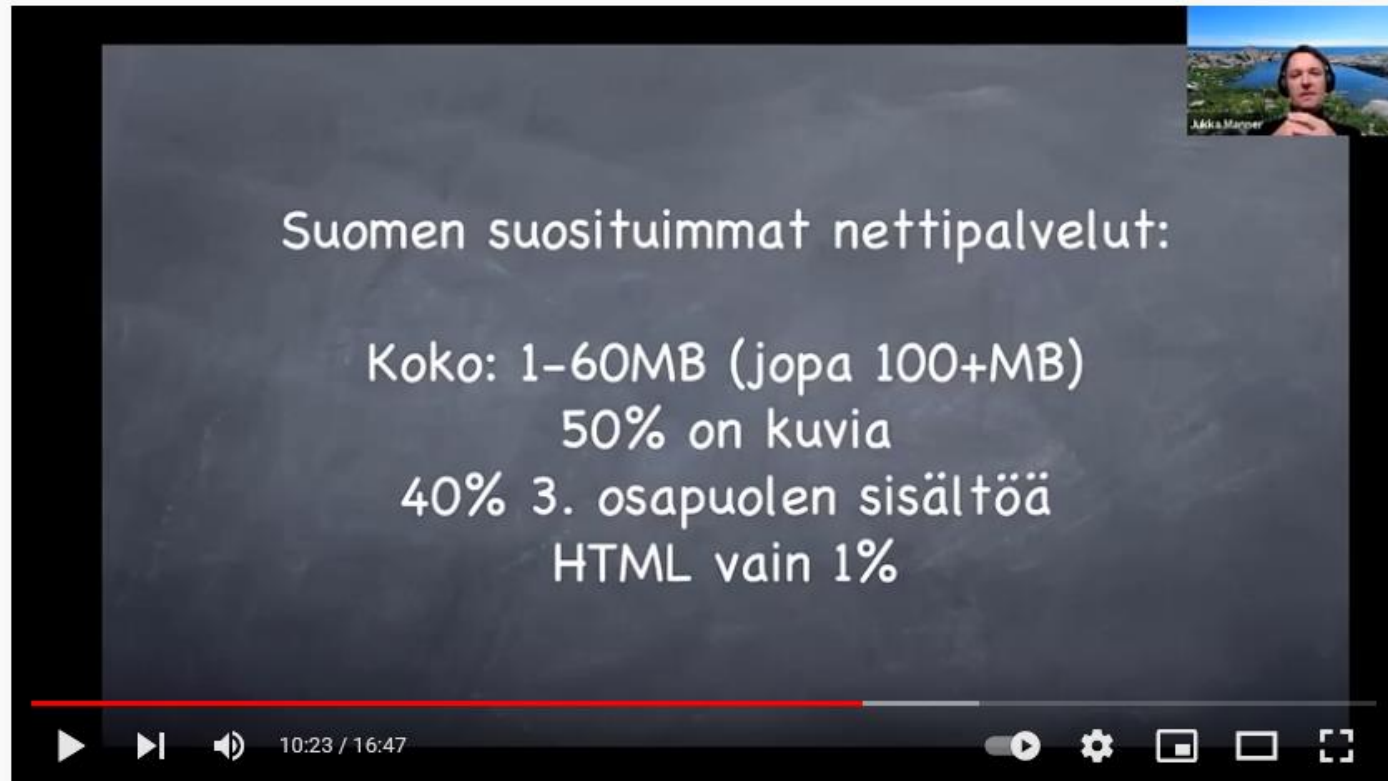
Sivustot ovat raskaita ladata

- Kuvat ja videot ovat kasvaneet koko ajan, ja edelleen on paljon vaihtelua siinä, miten niitä optimoidaan sivustoille
 - Nopeat ja halvat tietoliikenneyhteydet Suomessa eivät kannusta optimointiin, joten sisällöntuottajat eivät välitä
 - Markkinointi laittaa raskaita trackkereita saiteille jopa omatoimisesti välittämättä niiden raskaudesta
-

Sivustot ovat kasvaneet valtavasti, ja kasvu vain jatkuu...

Jukka Mannerin esityksessä referoitiin hyvin Aallossa kesällä 2021 tehtyä selvitystä, jonka mukaan verkkosivustojen käyttämä tietoliikennekapasiteetti on kasvanut tasaisesti 2000-luvulla.

<https://www.youtube.com/watch?v=xbISK-IISZo>



Digitaalisten palvelujen ympäristövaikutukset

22 views • Nov 19, 2021

1 LIKE DISLIKE SHARE SAVE ...



TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry
359 subscribers

SUBSCRIBE

Jukka Manner, Aalto
AamuAreena 19.11.2021
TIEKE

0 Comments SORT BY

Palvelimet pyörivät turhaan

- Edelleen monilla on omaa palvelinkapasiteettia, jota varataan aina reilusti enemmän, ”kaiken varalta”
- Mitä kriittisempi web-palvelu, sitä enemmän yleensä ylikapasiteettia varattuna
- Ostajien päätöksenteossa energiatehokkuus ei ole merkittävä tekijä

Web-sivustot kuormittavat yhä enemmän päätelaitteita

- Web-kehityksessä on siirrytty monella alueella menetelmiin, jotka vaativat käyttäjän selaimelta paljon töitä → tämä lisää energiankulutusta päätelaitteilla ja vaatii myös moderneja kännyköitä ja läppäreitä
- Tähän aiheeseen ei ole juurikaan mittareita, eikä tähän yleensä kiinnitetä mitään huomiota
- Ohjelmoijien näkökulmasta tämä on jopa ihanteellista, kun ei tarvitse huolehtia siitä, että kestääkö palvelin, kun voidaan siirtää laskentaa käyttäjälle

Sivustot ovat raskaita ladata

- Kuvat ja videot ovat kasvaneet koko ajan, ja edelleen on paljon vaihtelua siinä, miten niitä optimoidaan sivustoille
- Nopeat ja halvat tietoliikenneyhteydet Suomessa eivät kannusta optimointiin, joten sisällöntuottajat eivät välitä
- Markkinointi laittaa raskaita trackkereita saiteille jopa omatoimisesti välittämättä niiden raskaudesta

Palvelimet pyörivät turhaan

- Edelleen monilla on omaa palvelinkapasiteettia, jota varataan aina reilusti enemmän, ”kaiken varalta”
- Mitä kriittisempi web-palvelu, sitä enemmän yleensä ylikapasiteettia varattuna
- Ostajien päätöksenteossa energiatehokkuus ei ole merkittävä tekijä

Web-sivustot kuormittavat yhä enemmän päätelaitteita

- Web-kehityksessä on siirrytty monella alueella menetelmiin, jotka vaativat käyttäjän selaimelta paljon töitä → tämä lisää energiankulutusta päätelaitteilla ja vaatii myös moderneja kännyköitä ja läppäreitä
- Tähän aiheeseen ei ole juurikaan mittareita, eikä tähän yleensä kiinnitetä mitään huomiota
- Ohjelmoijien näkökulmasta tämä on jopa ihanteellista, kun ei tarvitse huolehtia siitä, että kestääkö palvelin, kun voidaan siirtää laskentaa käyttäjälle

Sivustot ovat raskaita ladata

- Kuvat ja videot ovat kasvaneet koko ajan, ja edelleen on paljon vaihtelua siinä, miten niitä optimoidaan sivustoille
- Nopeat ja halvat tietoliikenneyhteydet Suomessa eivät kannusta optimointiin, joten sisällöntuottajat eivät välitä
- Markkinointi laittaa raskaita trackkereita saiteille jopa omatoimisesti välittämättä niiden raskaudesta

Monet uudet teknologiat eivät ole energiatehokkaampia kuin edelliset

- Webin koodauksessa on siirrytty Javascriptiin pitkälti, joka on ajon aikana tulkittava, varsin hidas ohjelmointikieli
- Ohjelmistokehityksessä on myös trendinä käyttää valmiita kirjastoja ja palikoita, jotka usein tuovat ylimääräistä kuormaa ladattavaksi (myös avoimen koodin yhteisöt kärsivät tästä)
- Personointi, tekoälypohjaiset listaukset ja monet muut uudet asiat lisäävät palvelinten kuormitusta jopa merkittävästi

RATKAISUJA

Asioita, joita jo tehdään, ja jotka mahdollisia.

Palvelimet

- Virtualisointiratkaisut tuovat joustavuutta, hosting-ratkaisujen kannattaisi perustua aina joustaviin malleihin, ei kiinteään kapasiteettiin
 - Turhaa kahdentamista tulisi välttää, onko 99,99% uptime välttämätöntä?
 - Osa hosting-tarjoajista jo käyttää uusiutuvaa energiaa, tätä voisi jo vaatia
-

Palvelimet

- Virtualisointiratkaisut tuovat joustavuutta, hosting-ratkaisujen kannattaisi perustua aina joustaviin malleihin, ei kiinteään kapasiteettiin
- Turhaa kahdentamista tulisi välttää, onko 99,99% uptime välttämätöntä?
- Osa hosting-tarjoajista jo käyttää uusiutuvaa energiaa, tätä voisi jo vaatia

Tiedonsiirto ja sisällöt

- Moni julkaisujärjestelmä osaa optimoida kuvia, jos konfiguroitu oikein
- Videot kannattaa yleensä jaella erikoistuneiden palveluiden avulla esim. Vimeo
- Sisällöntuottajia pitää kouluttaa, ja korostaa, että esim. Google arvostaa kevyitä sisältöjä
- Sivuston nopeutta voidaan mitata monilla työkaluilla (esim. Google Lighthouse)
- Oman sivuston kevyttä ja laatua voidaan tarkkailla myös jatkuvasti, esim. Siteimprove käytössä monilla Suomessakin

Palvelimet

- Virtualisointiratkaisut tuovat joustavuutta, hosting-ratkaisujen kannattaisi perustua aina joustaviin malleihin, ei kiinteään kapasiteettiin
- Turhaa kahdentamista tulisi välttää, onko 99,99% uptime välttämätöntä?
- Osa hosting-tarjoajista jo käyttää uusiutuvaa energiaa, tätä voisi jo vaatia

Päätelaitteet

- Tähän ei tiedossa järkeviä mittauskeinoja.
- Tosin esim. iPhoneen hiilijalanjäljestä alle 20% tulee elinkaaren aikana tapahtuvasta käytöstä, joten huomion pitäisi kohdistua siihen, että puhelinten elinkaari olisi mahdollisimman pitkä.

Tiedonsiirto ja sisällöt

- Moni julkaisujärjestelmä osaa optimoida kuvia, jos konfiguroitu oikein
- Videot kannattaa yleensä jaella erikoistuneiden palveluiden avulla esim. Vimeo
- Sisällöntuottajia pitää kouluttaa, ja korostaa, että esim. Google arvostaa kevyitä sisältöjä
- Sivuston nopeutta voidaan mitata monilla työkaluilla (esim. Google Lighthouse)
- Oman sivuston kevyttä ja laatua voidaan tarkkailla myös jatkuvasti, esim. Siteimprove käytössä monilla Suomessakin

Palvelimet

- Virtualisointiratkaisut tuovat joustavuutta, hosting-ratkaisujen kannattaisi perustua aina joustaviin malleihin, ei kiinteään kapasiteettiin
- Turhaa kahdentamista tulisi välttää, onko 99,99% uptime välttämätöntä?
- Osa hosting-tarjoajista jo käyttää uusiutuvaa energiaa, tätä voisi jo vaatia

Päätelaitteet

- Tähän ei tiedossa järkeviä mittauskeinoja.
- Tosin esim. iPhoneen hiilijalanjäljestä alle 20% tulee elinkaaren aikana tapahtuvasta käytöstä, joten huomion pitäisi kohdistua siihen, että puhelinten elinkaari olisi mahdollisimman pitkä.

Tiedonsiirto ja sisällöt

- Moni julkaisujärjestelmä osaa optimoida kuvia, jos konfiguroitu oikein
- Videot kannattaa yleensä jaella erikoistuneiden palveluiden avulla esim. Vimeo
- Sisällöntuottajia pitää kouluttaa, ja korostaa, että esim. Google arvostaa kevyitä sisältöjä
- Sivuston nopeutta voidaan mitata monilla työkaluilla (esim. Google Lighthouse)
- Oman sivuston kevyttä ja laatua voidaan tarkkailla myös jatkuvasti, esim. Siteimprove käytössä monilla Suomessakin

Ohjelmistojen elinkaarikestävyys

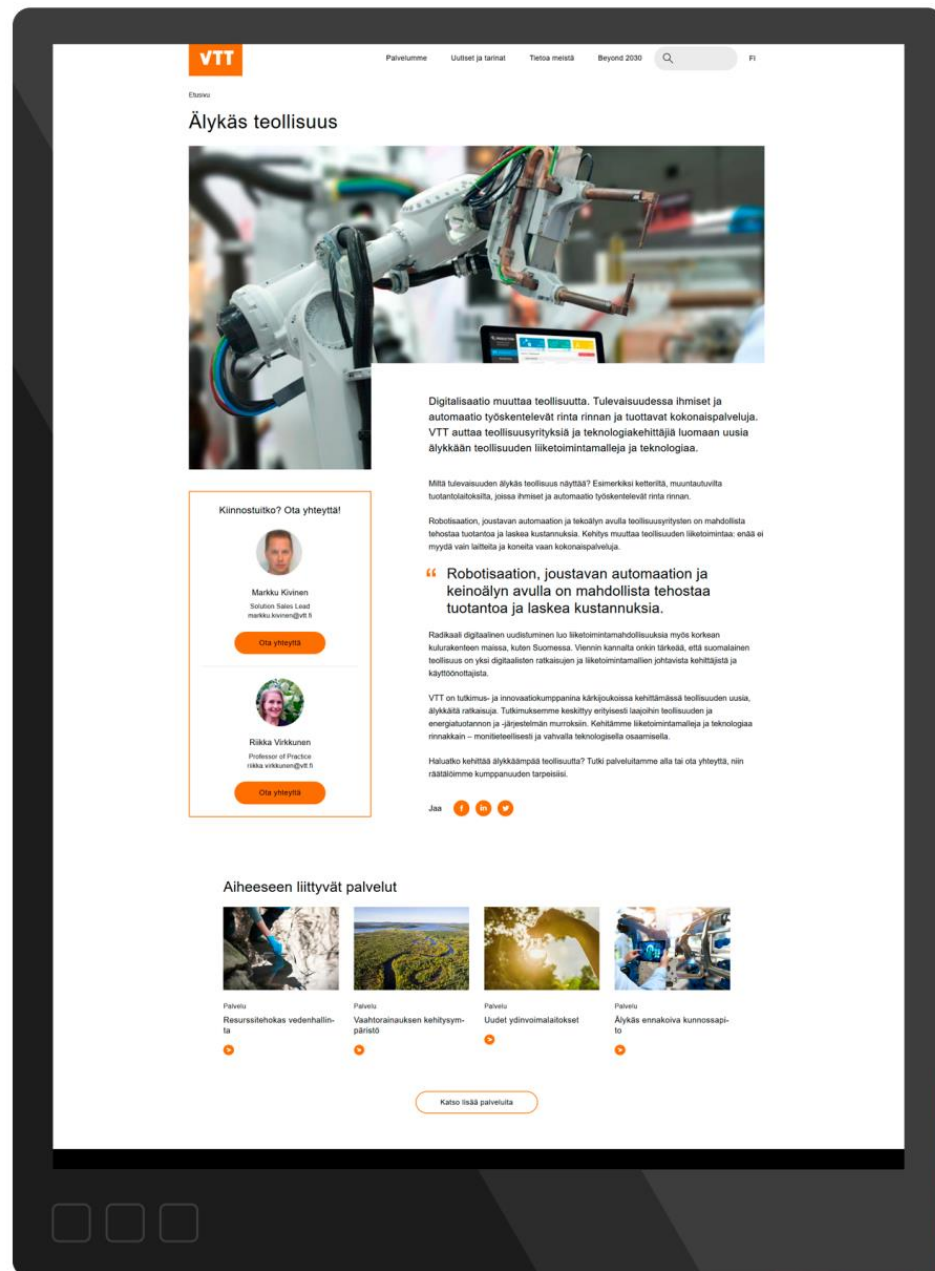
- Teknologiaavalinnat enemmän asiakkaiden omiin käsiin. Toimittajat eivät valitse pääteknologioita, koska toimittajat optimoivat aina rakentamista, eivät elinkaarta.

HANKINTA

Mitä voi ja kannattaa vaatia kilpailutusvaiheessa, jotta energiatehokkuus olisi parempi?

Case VTT.fi

Kilpailutuksen ensimmäinen osa oli tavoitehintainen (ns. MVP-vaihe), ja mikäli toimittaja alitti tavoitehinnan JA sivusto täytti sille asetetut nopeustavoitteet, palkittiin toimittaja rahallisella bonuksella.



Case VTT.fi

Kilpailutuksen ensimmäinen osa oli tavoitehintainen (ns. MVP-vaihe), ja mikäli toimittaja alitti tavoitehinnan JA sivusto täytti sille asetetut nopeustavoitteet, palkittiin toimittaja rahallisella bonuksella.

7.2. Suorituskyky ja vasteajat

VTT.fi-sivuston vasteajan on oltava riittävän lyhyt, jotta käyttäjä kokee palvelun toiminnan sujuvaksi. Lisäksi teknologian tutkimusta tekevänä organisaationa VTT on asettanut verkkopalvelunsa nopeuden yhdeksi tärkeäksi laatutekijäksi, jota uudistuksella tavoitellaan.

Verkkopalvelussa tulisi sivun ensimmäisenä näkyvien elementtien latautua alle kolmen sekunnin ("first meaningful paint"), ja tämä tavoite tullaan mittaamaan kaikilta päänavigaation pääsivuilta sekä palvelukatalogin kompetenssisivuilta.

Mittauksessa käytetään Googlen Lighthouse -palvelua ja Googlen suosittamia oletusarvoja (Google Nexus 5X ja 3G-verkkoyhteys).

Tämän tavoitteen lisäksi verkkopalvelun tulisi ylittää täyden latauksen tavoitteessa ("time to interactive") alle yhdeksän (9s) sekunnin arvoon. Tämä tavoite tullaan mittaamaan samoilta sivuilta kuin ensilatauksen tavoitteet.

Toteuttajakumppanin odotetaan ohjeistavan ja tukevan VTT:n sisällöntuottajia niissä osa-alueissa jotka voivat mahdollisesti vaikuttaa sivuston nopeuteen.

Jos tavoitehintaa vastaava kokonaistyömäärä ylittyy, toimittaja sitoutuu pudottamaan laskutuksen perusteena käytettäviä työn yksikköhintoja 30 %. Alennettu tuntihinta on voimassa, kunnes työmäärän ylityksen koko saavuttaa 30 % alkuperäisestä työmääräarviosta, minkä jälkeen toimittajalla ei ole enää laskutusoikeutta. Jos toimittaja saa projektin valmiiksi tavoitehintaa alhaisemmalla työmäärällä, aikataulussa ja asetetut tavoitteet täyttyvät, niin toimittajalle maksetaan bonuksena 50 % toimittajan toteutuneen laskutuksen ja tavoitehinnan erotuksesta.

Case KKV.fi

- Tätä mallia on myös kopioitu tuon casen jälkeen. Tässä esimerkki KKV.fi:n kilpailutusmateriaaleista tältä vuodelta.
- North Patrol ei ollut mukana KKV.fi:n kilpailutuksessa.

8.2 Suorituskyky ja vasteajat

sivuston vasteajan on oltava riittävän lyhyt, jotta käyttäjä kokee palvelun toiminnan sujuvaksi. Mitauksessa käytetään Googlen Lighthouse -palvelua ja Googlen suosittelmia oletusarvoja. Tämä tavoite mitataan keskeisiltä asiointi- ja tietosivuilta sekä palvelujen etusivulta.

- Ensimmäisten näkyvien elementtien tulisi latautua alle kolmessa (3) sekunnissa (largest contentful paint) ja
- täyden latauksen tavoite (time to interactive) on alle viisi (5) sekuntia.

Valitun toimittajan odotetaan ohjeistavan ja tukevan ylläpitäjiä ja sisällöntuottajia niissä osa-alueissa, jotka voivat mahdollisesti vaikuttaa sivuston nopeuteen.

Jos Toimittaja saa projektin valmiiksi tavoitehintaa alhaisemmalla työmäärällä ja aikataulussa ja asetetut tavoitteet sivuston latautumisnopeudelle täyttyvät, niin Toimittajalle maksetaan bonuksena 50 % toteutuneiden kustannusten ja tavoitehinnan erotuksesta.

Vinkit hankintaan

Hostingin energiatehokkuus

01 Hosting-kapasiteetilta voi vaatia uusiutuvien energioiden käyttöä ja joustavuutta. Käytännössä aina kannattaa suosia virtualisoitua kapasiteettia, joka joustaa.

02 Omia hosting-vaatimuksia kannattaa tarkastella kriittisesti, onko se 99,99% uptime ehdoton vaatimus? Kuinka paljon energiatehokkuus paranisi, jos tuo vaatimus voisi joustaa?

Web-palvelun nopeus käyttäjän kannalta

03 Omalle palvelulle kannattaa aina asettaa nopeustavoitteet, esim. "Time to interactive" on hyvä mittari monelle palvelulle. Tälle yleinen hyvä tavoite on alle viisi (5) sekuntia.

04 Palvelun ensimmäiselle versiolle (ns. MVP-vaihe) kannattaa asettaa konkreettiset nopeustavoitteet (useille osioille) ja sitoa nämä toimittajan bonus-kriteereiksi.

Tulevaisuudessa myös: Pöytälaiteen prosessorikuormitus?

Yhteystiedot

Perttu Tolvanen

Web concept & technology expert, partner

050 368 5199

perttu.tolvanen@northpatrol.com

North Patrol Oy

Y-tunnus: 2493483-6

www.northpatrol.fi

North
Patrol

Perttu Tolvanen

KTM Perttu Tolvanen on verkkopalvelukonseptien ja web-teknologioiden asiantuntija. Perttu konsultoi asiakkaita hankkeiden valmistelussa ja vaatimusten määrittelyssä sekä tukee asiakkaita arkkitehtuurisuunnittelussa, teknologiavalinnoissa ja toteuttajakumppaneiden valinnassa. Hänen erityisalueitaan ovat mm. verkkokauppajärjestelmät ja mobiilisovellukset.

Pertulla on yli 15 vuoden kokemus web- ja intranet-projekteista mm. projektipäällikön ja konsultin rooleissa. Perttu on urallaan toiminut mm. tilaajana ja projektipäällikkönä suuressa mediayhtiössä, sisällönhallintajärjestelmien konsulttina suuressa IT-alan yrityksessä sekä itsenäisenä, riippumattomana konsulttina omassa yrityksessään. Hän on myös tunnettu seminaariesiintyjä ja bloggaaja. Perttu on päätoimittaja web-aiheisessa Vierityspalkki.fi-blogissa ja Intranet-ostajan opas -blogissa.

[linkedin.com/in/perttutolvanen](https://www.linkedin.com/in/perttutolvanen)

A Great Gray Owl is perched on a tree branch in a snowy forest. The owl has a mottled pattern of gray, white, and brown feathers. Its eyes are yellow and it is looking towards the camera. The background is a soft-focus winter scene with snow-covered trees and branches.

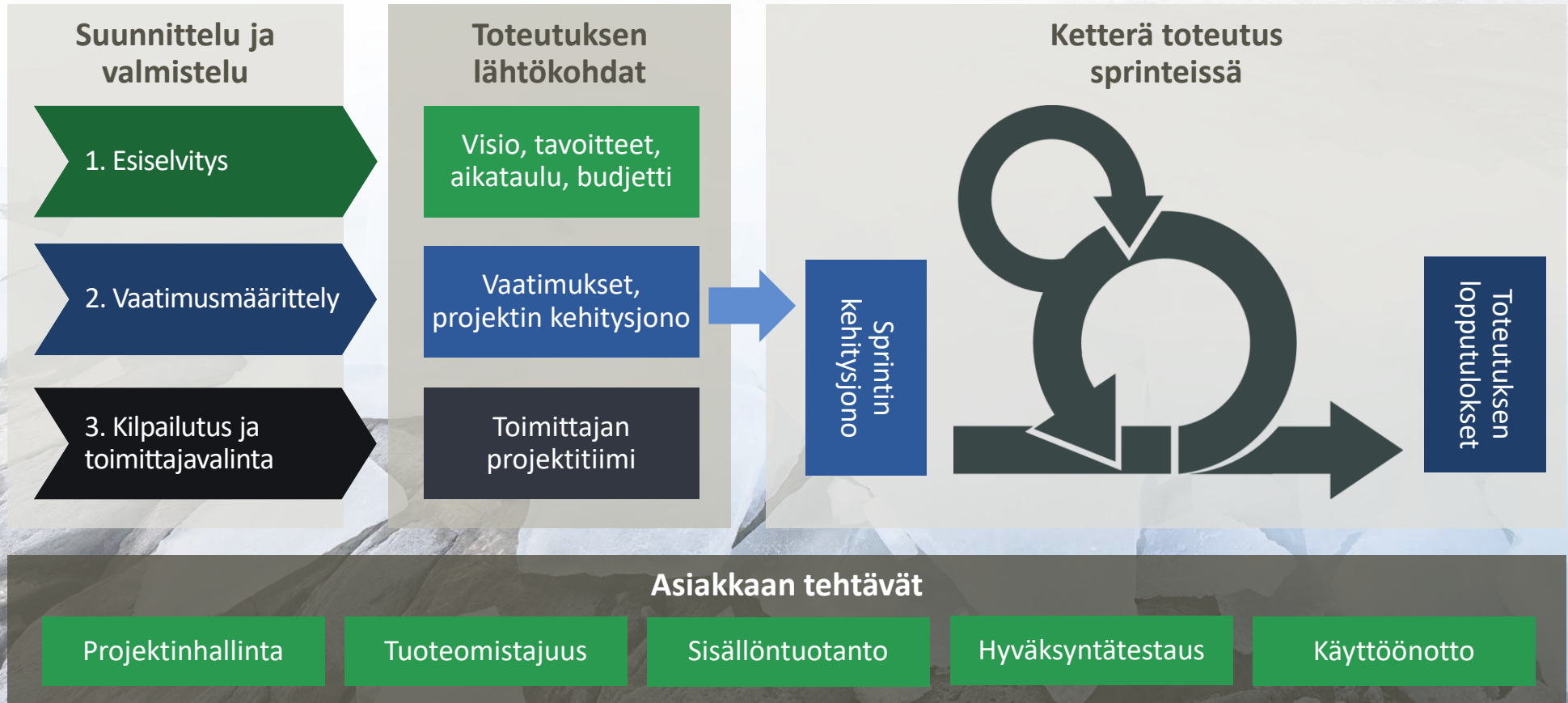
Viisautta vaativiin
verkkopalveluhankkeisiin
web-ostajanopas.fi

Bonus



North
Patrol

Projektin valmistelusta toteutukseen



Missä vaiheessa tehdään valintoja, joilla vaikutusta web-palveluiden energiatehokkuuteen?

