



Hiukkavaaran keskus *Kestävä pohjoinen talvikaupunki*

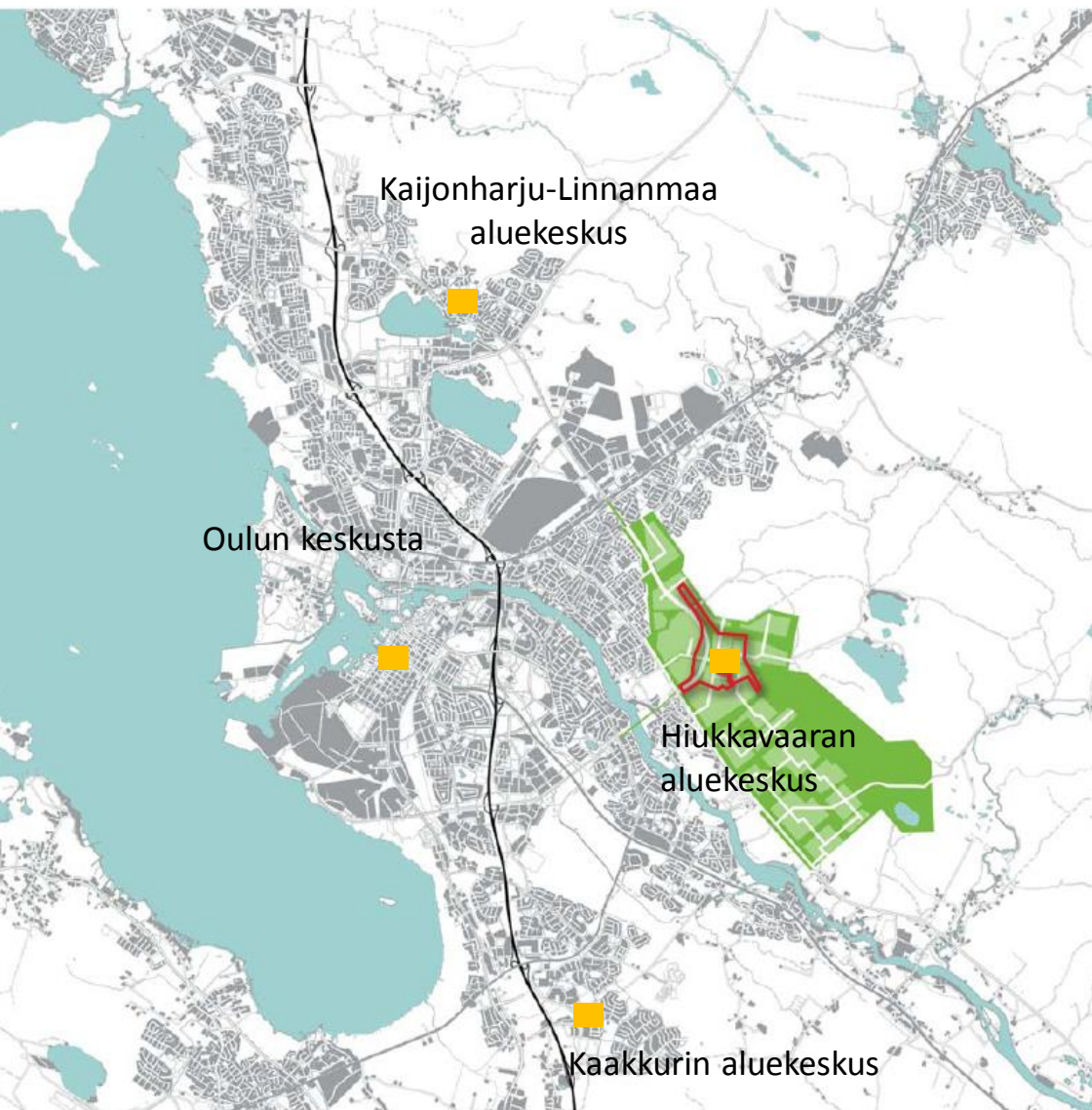
Oulu Capital
of Northern
Scandinavia 

Talvikaupungin suunnitteluohjeita ja niiden huomioiminen kaavoituksessa

Kuntatekniikan päivät 22.5.2015
kaavoitusarkkitehti Leena Kallioniemi



Pohjois-Suomen suurin uusi kaupunginosa



— Hiukkavaaran keskus, asemakaavan ehdotus nähtävillä 22.5-22.6.2015

OULU *Hiukkavaara*

Hiukkavaara on Oulun kaupungin merkittävin tulevaisuuden rakentamisen ja investointien kohde.

Hiukkavaaran kaavarungon on kaupunginvaltuusto hyväksynyt 21.4.2008 ohjeellisenä noudatettavaksi asemakaavatyössä.

Alueen laajuus on n. 1 500 ha

n. 20 000 asukkaalle

n. 10 000 asunnolle

n. 1 800 työpaikalle

Oulun kolmas aluekeskus

n. 40 000 asukkaalle

laajat ja monipuoliset kunnalliset, kaupalliset ja yksityiset palvelut sekä työpaikkoja

Alle 7 km Oulun ydinkeskustasta.

Maanomistus pääosin Oulun kaupunki.

Hiukkavaara uusia asukkaita väestösuunnite:

vuonna 2013 1 535

vuonna 2018 5 970

vuonna 2023 12 173

Väestökehitys kaavarungon mukaisesti / asukkaita:

vuonna 2030 16 600

vuonna 2035 20 000

Hiukkavaaran keskus - Kestävä pohjoinen talvikaupunki Integroivan kaupunkikehittämisen elinkaarimalli - INURDECO



TEKES / EAKR PPL -rahoitteinen yhteishanke, jossa ovat mukana:

- Oulun kaupunki (koordinoi yhteistyötä)
- Oulun yliopisto (arkkitehtuurin tiedekunta, taloustieteen tiedekunnan johtamisen ja kansainvälisen liiketoiminnan laitos sekä lämpö- ja diffuusiotekniikan laitos)
- Skanska Talonrakennus Oy
- Hartela-Forum Oy
- Sonell
- Oulun Energia (rahoittaja)

Hankkeen rahoitustiedot:

Rahoittaja: TEKES / EAKR PPL (Euroopan alueellinen kehitysrahasto, Pohjois- Pohjanmaan liitto)

Hankkeen kokonaisbudjetti: n. 2 050 000 €

Oulun kaupunki: 320 000 €, josta TEKES tukea 139 000 € ja kaupungin rahoitus 181 000 €

Oulun yliopisto: 864 000 €, josta EAKR tuki 777 600

Sonell: 157 000 €, josta TEKES tuki 78 500 € ja omarahoitus 78 500 €

Skanska: 247 322 €, josta TEKES tuki 86 500 € ja omarahoitus 160 822 €

Hartela: 461 925 €, josta TEKES tuki 161 000 € ja omarahoitus 300 925 €

Oulun Energia: 50 000 € tukea yliopistolle

Hankkeen toteutusaika:

Oulun kaupunki ja Hartela-Forum Oy: 06.11.2012-28.2.2015

Oulun yliopisto: 6.11.2012-30.6.2014

Skanska Talonrakennus Oy ja Sonell : 6.11.2012-30.9.2014

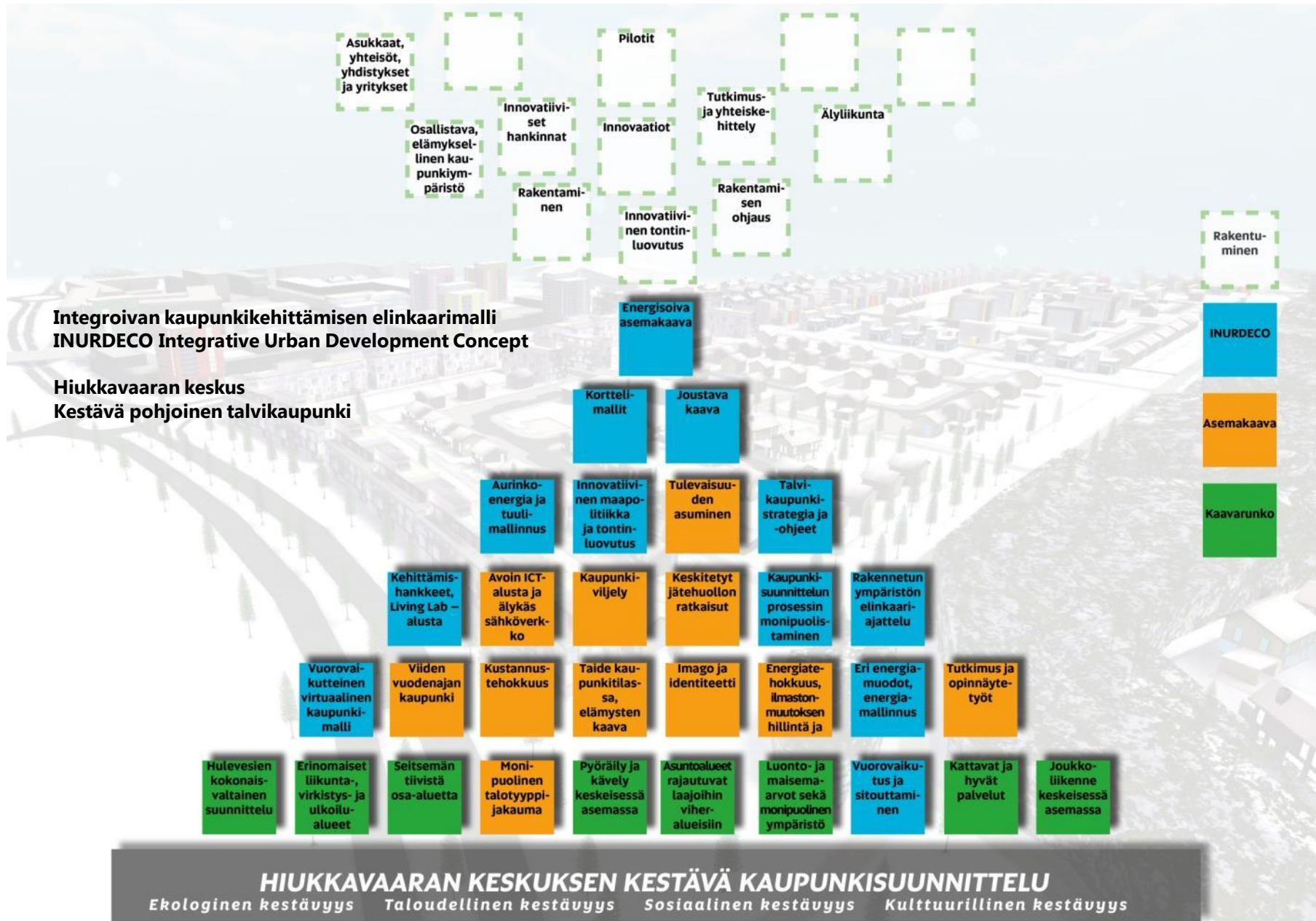
**YHTEISTYÖLLÄ ASEMAKAAVOITUKSEN ALUSTA YHÄ PAREMMIN LOPPUKÄYTTÄJÄÄ
PALVELEVA KAUPUNKI**

OULU

Hiukkavaara

INURDECO; INtegrated URban DEvelopment COnccept

Integroivan kaupunkikehittämisen työkaluja : Energisoiva asemakaava



Integroiva kaupunkikehittäminen ja energisoiva asemakaava

Talvikaupunkistrategia ja Talvikaupunkisuunnittelu

Monikanavainen vuorovaikutus ja digitaaliset työkalut

Joustava asemakaava

Elämysten kaava

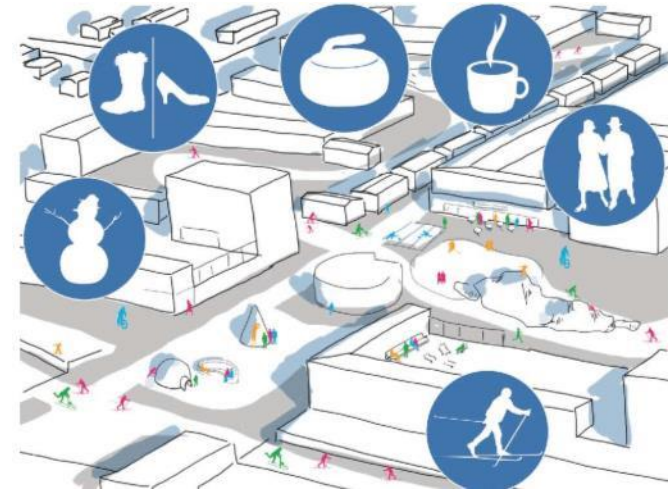
Tulevaisuuden asuminen

Korttelimallit

Energiatavoitteet

Innovatiivinen maapolitiikka ja tontinluovutus

Living Lab -sopimukset, -käytännöt ja -mallit



Talvikaupunkiin liittyviä selvityksiä

OULU
TEKNINEN
KESKUS

HIUKKAVAARA

Kokemukset ja lähtökohdat
Identiteetin ja imagon ainekset
Konsepti ja strategiset valinnat

Loppuraportti
15.4.2011

Movense Oy
Kimmo Rönkä & Kirsten Salnio

MOVENSE

TALVI KAUPUNGISSA

- vuodessa kaupunkisuunnittelun lähtökohteen talvikaupunkitilaa kohti toteutettava

Diplomityö
Oulun yliopisto, arkkitehtuurin osasto

Valvoja: professori TAT Milla-Liisa Merilä
Ohjaaja: ruokajohdon TAT Emilia Koski

Oulu 27.11.2013

Essi Oksanen

Talvikaupunkistrategia

Hiukkavaaran keskus
- kestävä pohjoinen talvikaupunki
15.5.2014

OULU Hiukkavaara Inurdeco MOVE^{ENSE} Tekes

Näkökulmia talvikaupungin suunnitteluun

- esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus

OULU Hiukkavaara **INURDECO** Tekes

Oulu Cityplan
Oulun kaupunkisuunnittelu

Aktiivisen ja passiivisen aurinkoenergian huomioon ottaminen asemakaavoitus- ja rakennussuunnitteluvaiheissa Oulun kaupungin alueella

SELVITYS

Asiantuntijayhteistyö: Erimo Yhteydet Oy 2014

Oulun kaupunkisuunnittelu - A212
1000/2017-0304

OULU HIUKKAVAARA Tekes RESCA

OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU

Taavi Tervala

PYÖRÄILYN JA JALANKULUN EDISTÄMINEN TALVIKAUPUNGISSA - ESIMERKKIKOHTENA HIUKKAVAARAN KESKUS

OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU

Mika Venetvaara

LUMITILOJEN MITOITUS

Esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus

OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Mia Käntö

TALVIKAUPUNGIN YLEISTEN ALUEIDEN SUUNNITTELUOHJE

Esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus

Huhtikuu 2015

Oulu Cityplan
Oulun kaupunkisuunnittelu

OULU Hiukkavaara

Haitasta hyödyksi

Talvinen
kaupunkielämä

Talvisuunnittelu

Talven talous

Talven tarina



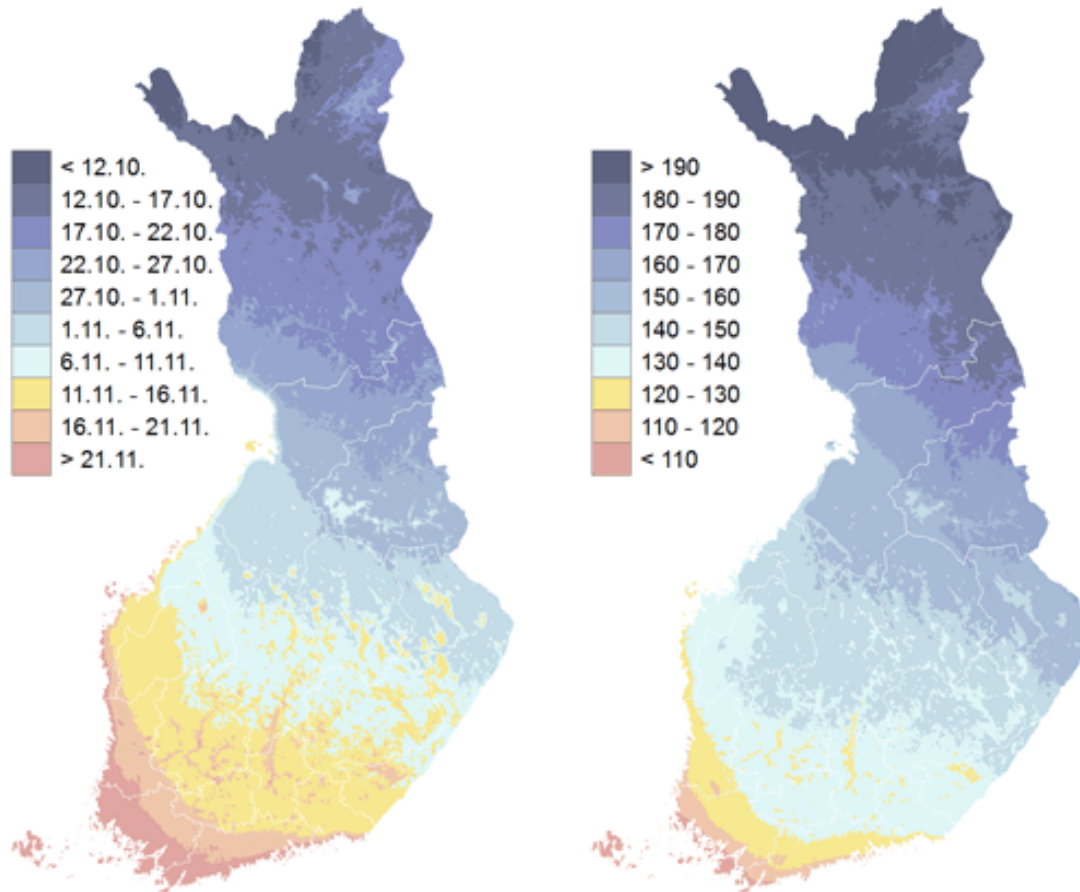
TALVIKAUPUNKISTRATEGIA VIISI TOIMENPIDETTÄ

1. Viestintä – talven tarina
2. Ihminen – talvielämää pohjoisessa talvikaupungissa
3. Talven suunnittelu, toteutus, käyttö, ylläpito, energia ja energiatehokkuus
4. Talvitapahtumat ja –elämykset / matkailu
5. Talvi elinvoimaistajana / liiketoiminta



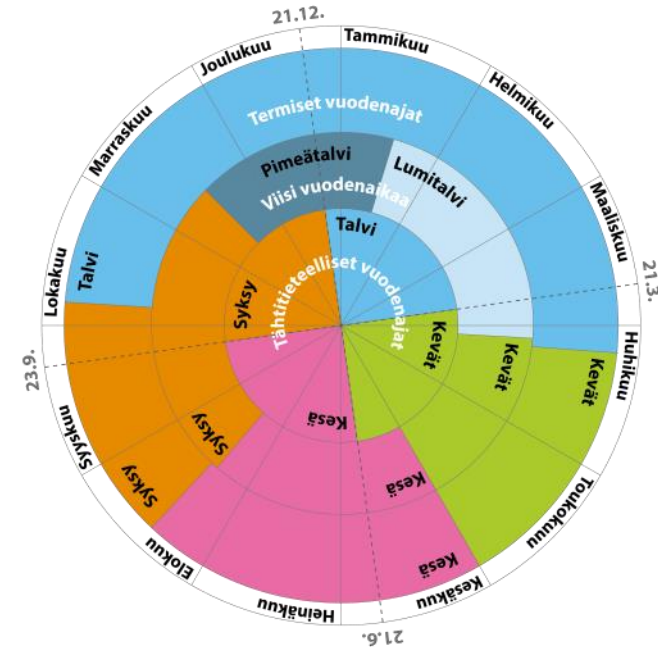
Talvi Suomessa

Suomessa terminen talvi on vuodenajoista pisin. Termiset vuodenaajat määritellään vuorokauden keskilämpötilojen perusteella. Talvi alkaa kun ilman lämpötila laskee pysyvästi 0 °C. Oulun korkeudella talvi kestää keskimäärin 150-160 vuorokautta.



Termisen talven pituus

Keskimääräinen lumipeitteen paksuus



Vuodenaikakiekkoo Oulussa

Talvikaupunki on neljän vuodenaajan kaupunki

Näkökulmia talvikaupungin suunnitteluun

Tarjoaa ideoita ja ajatuksia kaupunkisuunnitteluun pohjoisen olosuhteissa.

Tavoitteena on herättää suunnittelija ottamaan huomioon talviolosuhteet osana kokonaisvaltaista suunnittelua. Suunnitteluohjeisto voi siis toimia innoittajana ja ideapankkina.

Tavoitteena on ollut koota mahdollisimman kattavasti eri lähteissä esitettyjä ajatuksia samojen kansien väliin.



Oulun kaupunkisuunnittelu. Sarja A 215
ISSN 0357-8194
25.2.2015

Sisällysluettelo

1. Johdanto

- 1.1. Johdanto
- 1.2. Miksi talvi?

2. Ilmastolähtöisen suunnittelun käsitteistöä ja lähtökohtia

- 2.1. Mikro- ja makroilmasto
- 2.2. Bioklimaattinen suunnittelu
- 2.3. Talvi Suomessa

3. Yleisiä ohjeita

3.1. Aurinko-olosuhteet

3.1.1. Aurinkoenergian hyödyntäminen Oulussa

3.2. Tuuliolosuhteet

3.3. Kasvillisuus ja istutukset

3.4. Talvikunnossapito

3.5. Rakennetut suojat

3.6. Värit ja materiaalit

3.7. Valaistus

4. Ohjeita suunnittelukohteittain

- 4.1. Suunnittelutyökalut
- 4.2. Rakennemallit
- 4.3. Aluesuunnitelma
- 4.4. Korttelit
- 4.5. Pihat
- 4.6. Rakennukset
- 4.7. Kadut
- 4.8. Kävely ja pyöräily
- 4.9. Pysäköintialueet
- 4.10. Puistot
- 4.11. Aukiot
- 4.12. Liikunta- ja virkistysalueet

5. Erytisteemat

- 5.1. Leikkialueet ja talvi
- 5.2. Esteettömyys ja talvi
- 5.3. Talvipyöräily
- 5.4. Taide ja kaupunkikulttuuri talvikaupungissa

Mikroilmasto on pienen alueen tai ympäristön vallitseva ilmasto. Mikroilmasto on paikallinen ja alueittain vaihteleva, mm:

- paikan korkeus merenpinnasta
- paikan tuuliolosuhteet, johon paikan tasaisuus tai avoimuus vaikuttavat
- auringon lämpösäteilyn määrä
- paikan topografia

Makroilmasto tai suurilmasto on suuren alueen tai ympäristön vallitseva ilmasto.

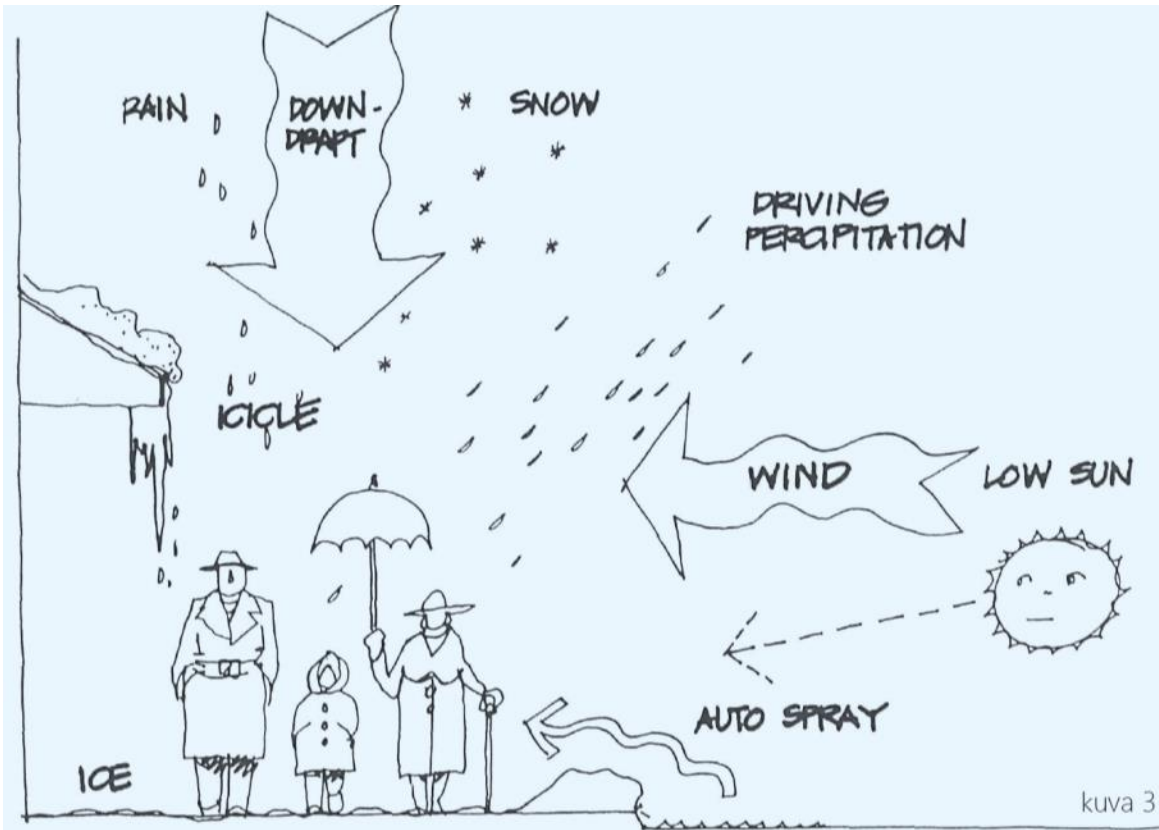
Mekanismit ovat moniulotteisia, mm:

- ilmavirtaukset
- merivirtaukset
- topografia
- auringon lämpöolosuhteet

Miten ilmasto-olosuhteita voidaan ottaa huomioon rakennetun ympäristön suunnittelussa?

YMPÄRISTÖ	AURINKO	TUULI	VESI	KASVILLISUUS	GEOMORFOLOGIA
katuverkko	suuntautuminen leveys	suuntautuminen muodot	kosteus sumu jää, lumi	sijainti tuuheus	korkeudet jyrkkyys sopeutuminen
luonnon alueet	suuntautuminen valo / varjostus	suuntautuminen maaston muodot	kosteus vesireitit	tyyppi, laatu tuuheus biodiversiteetti	maaperän laatu maisematyyppi
kortteli	suuntautuminen aurinkokulma tehokkuus	suuntautuminen rak. volyymi tiiveys	vesiaiheet	oleva kasvillisuus suojelutarve	korkeuskäyrät sopeutuminen
tontti	aurinkoisuus tehokkuus	avoimuus rak. korkeudet tiiveys	pohjavesi läpäisevyys	oleva kasvillisuus uudet biotoopit	korkeuskäyrät sopeutuminen
rakennus	aurinkotunnit aurinkolämmitys suojaus	avoimuus suojaus tuuletus tuulikanavat	kierrätys	viherjulkisivu	-

Bioklimaattinen suunnittelu luo käyttäjälle mikroilmaston näkökulmasta miellyttävää elinympäristöä. Huomioimalla aurinko-, tuuli- ja lumiolosuhteet talvesta voidaan nauttia myös ulkona.



1. Ilmaston analyysi

- Tuuliolosuhteet
- Lämpötila
- Ilmankosteus, sadekanta
- Aurinko-olosuhteet, varjoiset alueet
- Ilmastollisesti miellyttävät ja epämiellyttävät paikat
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset

2. Luonnon ympäristön analyysi

- Maastonmuodot, mikroilmaston rajat
- Kasvillisuus, tuulelta suojaavat viheralueet
- Eläimistö
- Ekosysteemi, ilmastonmuutoksen vaikutus kasvillisuuteen
- Ilmansaasteet
- Esteettiset elementit
- Rakennettavien alueiden kartoittaminen

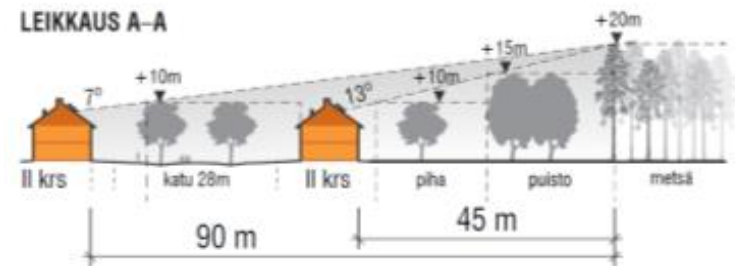
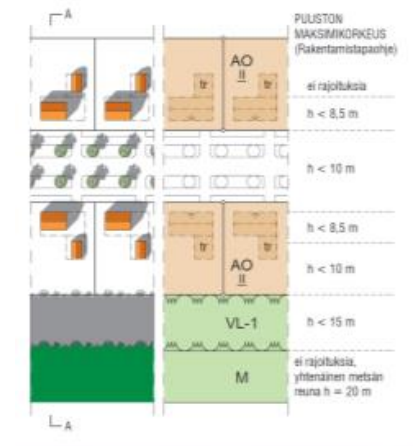
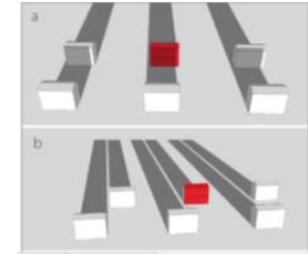
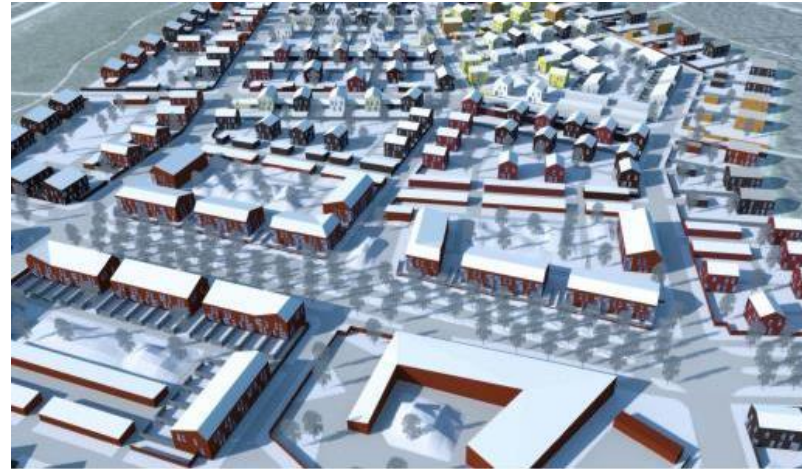
3. Rakennetun ympäristön analyysi

- Rakennetut elementit, niiden vaikutus paikallisiin tuuli- ja aurinko-olosuhteisiin
- Toiminnot, kuinka herkkiä ne ovat säätilojen ja ilmaston muutoksille
- Liikenne, saavutettavuus
- Esteettiset elementit, kaupunkirakenne ja sen vaikutus ilmastoon

(Kuismanen 2008)

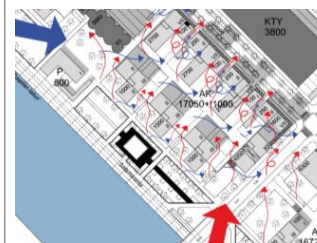
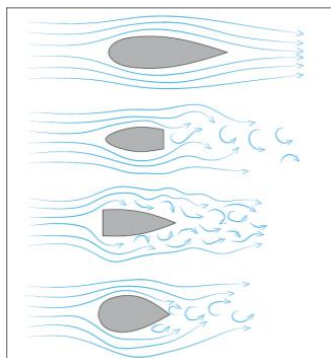
Aurinko

Talvikaupunkisuunnittelussa pohjoisen valon erityispiirteet tulee ottaa huomioon kaikilla osa-alueilla. Vähäisen luonnonvalon hyödyntäminen sisä- ja ulkotiloissa sekä energian tuotannossa vaatii erityisosaamista.



Tuuliolosuhteet

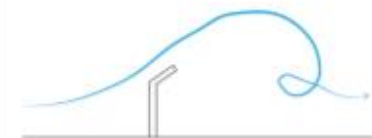
Tuulen huomioiminen talvikaupunkisuunnittelussa on tärkeää, koska se vaikuttaa lämpöviihtyvyyteen olennaisesti. Tuuli vaikuttaa myös lumen siirtymiin ja talvikunnossapitoon.



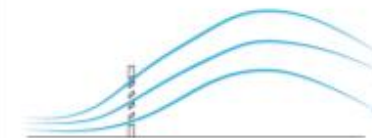
Tuulta voidaan hallita erilaisilla rakennelmilla ja suojauksilla. Esimerkiksi "tuuliportit" ohjaavat ja hajottavat tuulen virtauksia. (City of Sault Ste. Marie)



Tuuli aiheuttaa voimakkaan ilmavirtauksen umpinaisen seinämän taakse.

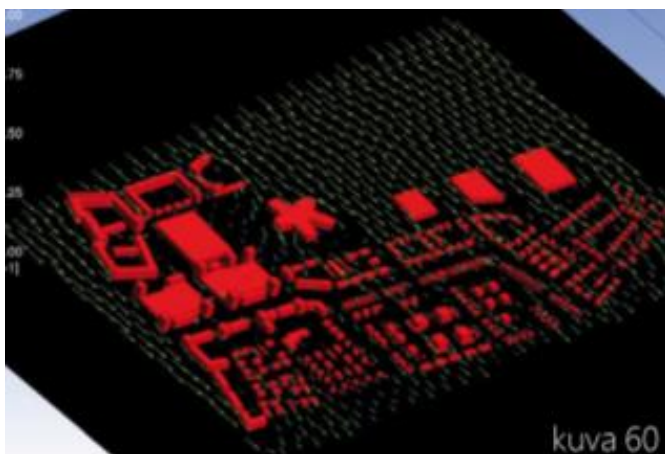
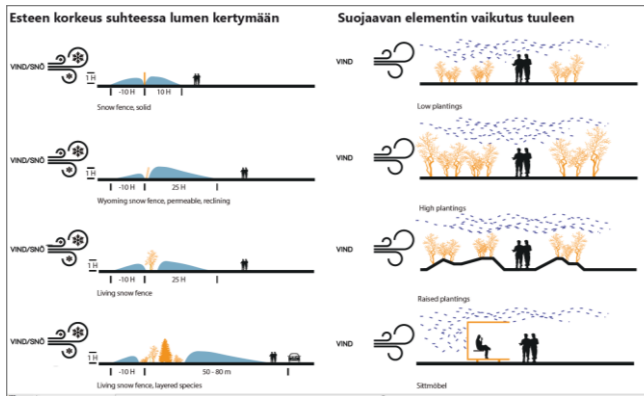


Seinämän taakse jäävän suojaisen tilan kokoa voidaan kasvattaa ohjaamalla tuulen suuta ylöspäin.



Rei'itetty seinäke hajottaa ja vähentää ilmavirtauksia. Aukkojen viistoamat ohjaavat virtausten suunnan ylöspäin.

kuva 17

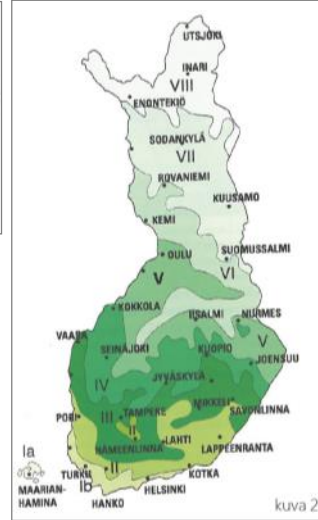
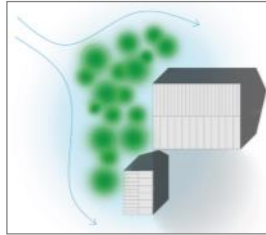


kuva 60

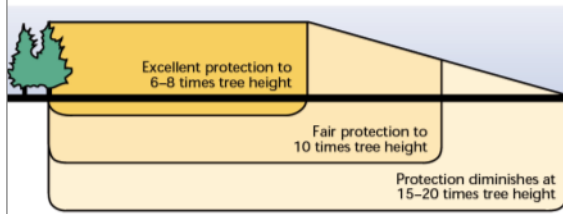
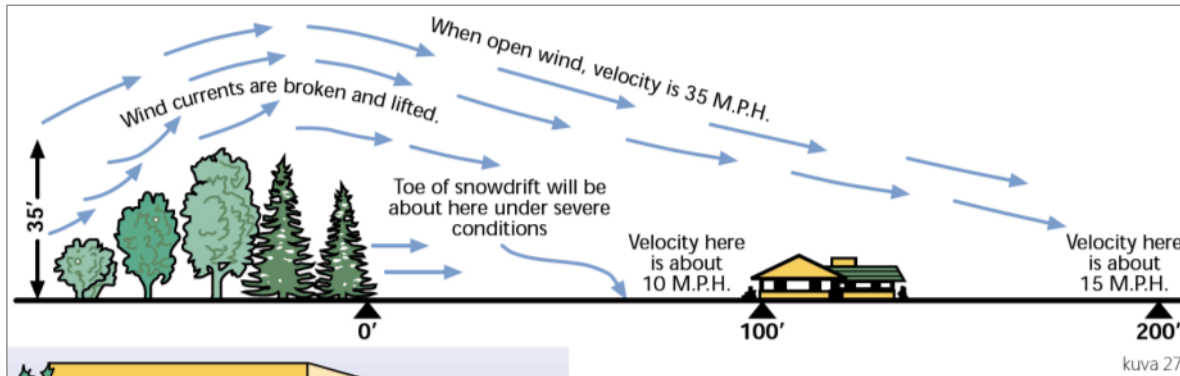


Kasvillisuus ja istutukset

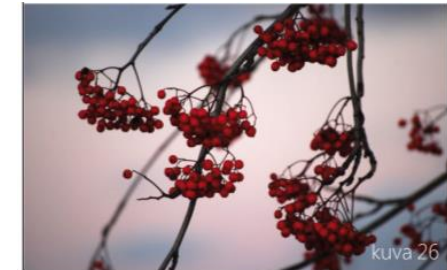
Kasvillisuus on esteettisesti tärkeä elementti talvikaupungissa, mutta se on tärkeä myös miellyttävän mikroilmaston aikaansaamiseksi. Vihervyöhykkeistä nauttivat ihmisten lisäksi myös monen eläimet ja organismit.



Tiheät vihermassat suojaavat tuulilta ja luovat miellyttävän mikroilmaston. Ikkivhreät puut ja havupuut seinäminä suojaavat tehokkaasti pohjoistuulilta. Vihermassa tulee sijoittaa pohjoistuulilta suojaaviksi yhtenäisiksi vyöhykkeiksi. (City of Marquette 2003) Myös puiden sijoittaminen saarekkeiksi tai ryhmiksi rivien sijaan auttaa niitä kestämaan tuulta ja tien suolausta. (Fort. St. John. 2000)



Puuston sijoittelulla ja korkeudella voidaan vaikuttaa tuuliolosuhteisiin. Puuston tuulelta suojaavan alueen koko on verrannollinen puiden korkeuteen. Kun etäisyys puusta on 6-8-kertainen puun korkeuteen verrattuna, suoja on erinomainen.

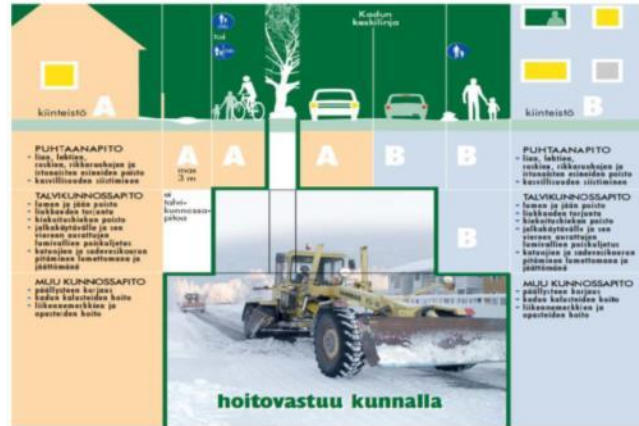


Talvikunnossapito ja mitoitus

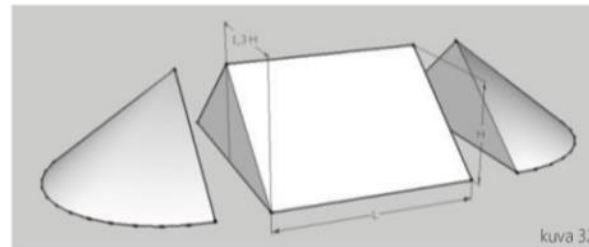
Talvikunnossapidon keskeisenä tavoitteen on taata liikenteen turvallisuus ja toimivuus. Myös sulamisvesien käsittely on keskeinen kysymys talvikunnossapidolle.



kuva 94



$$V_{lumitila} = 0,12m * A_{aurattava\ alue} + 0,12m * A_{lumitila}$$



kuva 32

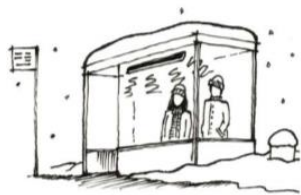


3 LUMITILAT SUUNNITTELUSSA

- 3.1 Lumen huomioiminen kaavoituksessa
- 3.2 Lumitilan huomioiminen katujen suunnittelussa
- 3.3 Talvikunnossapidon periaatteet
- 3.4 Lumen läjitys
 - 3.4.1 Lumitilan sijoittelu
 - 3.4.2 Lumivallit näkemäalueilla
 - 3.4.3 Kustannukset
 - 3.4.2 Ympäristövaikutukset
 - 3.4.5 Vastaanottoapaikat
- 3.5 Lumitaselaskelma
- 3.6 Kuivatuksen suunnittelu

Rakennetut suojat

Rakennetut suojat osaltaan mahdollistavat ympärivuotisen oleskelun ulkotiloissa. Ne voivat olla kaupunkilaisten kohtaamispaikkoja, näyttäviä kaupunkikuvallisia elementtejä, vaatimattomia rakenteita tai tilataideteoksia.



OULU

Hiukkavaara

Värit ja materiaalit

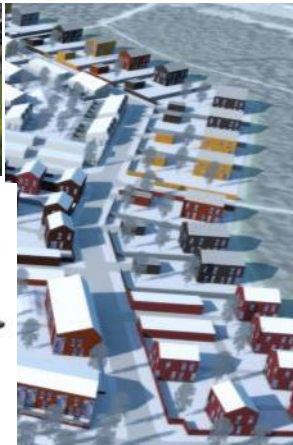
Värit ja materiaalit ovat tärkeä osa viihtyisää talvikaupunkia. Valitse värejä ja materiaaleja, jotka näyttävät ja tuntuvat miellyttäviltä kaikkina vuodenaikoina – myös talvella. Kestävyyks on tärkeää.



Aurinko lämmittää tiiliseinää ja kivilaattoja. Jää sulaa lämmön vaikutuksesta. Aita, seinä ja puut suojaavat tuulelta.

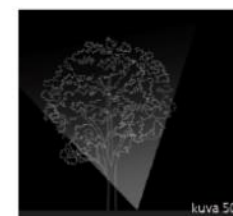
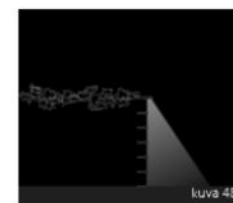
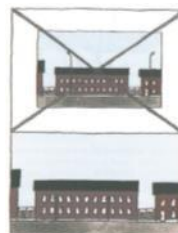
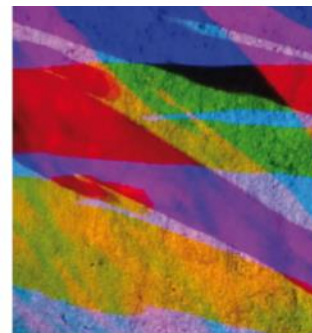


Etelään suuntaavalle aukiolle muodostuu tuulelta suojattu istuskelupaikka.



Valaistus

Valaistus luo turvallisen, viihtyisän ja tunnelmallisen ympäristön – etenkin talven pimeinä aikoina. Valon avulla voidaan korostaa ja jäsentää tilakokonaisuuksia, luoda tiloja, sekä luo identiteettiä ja luonnetta. Toisaalta myös varjot ja pimeys ovat talvikaupungin erityspiirre jolle tulee antaa tilaa.



Suunnittelulähtökohdat ovat aina sidottuja aikaan jolloin ne ovat syntyneet.

Toisaalta ne ovat sidottuja myös kulttuuriin, lainsäädäntöön, tapoihin ja käytänteisiin. Koska aika, paikka, kulttuuri ja käytänteet ovat ohjeiden syntysijoilla omanlaisensa, saattavat ohjeet olla hetkittäin jopa keskenään ristiriitaisia.

Tämän raportin laatiminen on ollut näiden näkökulmien viidakossa sukkuloimista. Keskeisenä tehtävänä on ollut arvioida ovatko talvisuunnitteluun liitetyt tavoitteet ja ihanteet muuttuneet viime vuosikymmenten aikana ja mitkä näkökulmat ovat tänä päivänä ajankohtaisia.

Toinen keskeinen haaste on liittynyt tiiviin ohjeistuksen tekemisen problematiikkaan: yksinkertaisten ohjeiden laatiminen vaatii joskus moniulotteisten ja monimutkaisten asioiden yksinkertaistamista.

Lopputuloksena voidaan todeta, että ilmastolähtöisen suunnittelun peruslähtökohdat ovat hyvin yksinkertaiset, mutta niiden taidokas ja kokonaisvaltaiseen hallinta haastaa suunnittelijoiden ammattitaidon.

Talvikaupunkien suunnittelun problematiikka ei siis ole vielä loppuun saakka ratkaistu.



Yhteistyöllä alkumetreiltä asti !

KIITOS



OULU

Hiukkavaara

<http://hiukkavaara3d.ouka.fi/>

OULU *Hiukkavaara*