

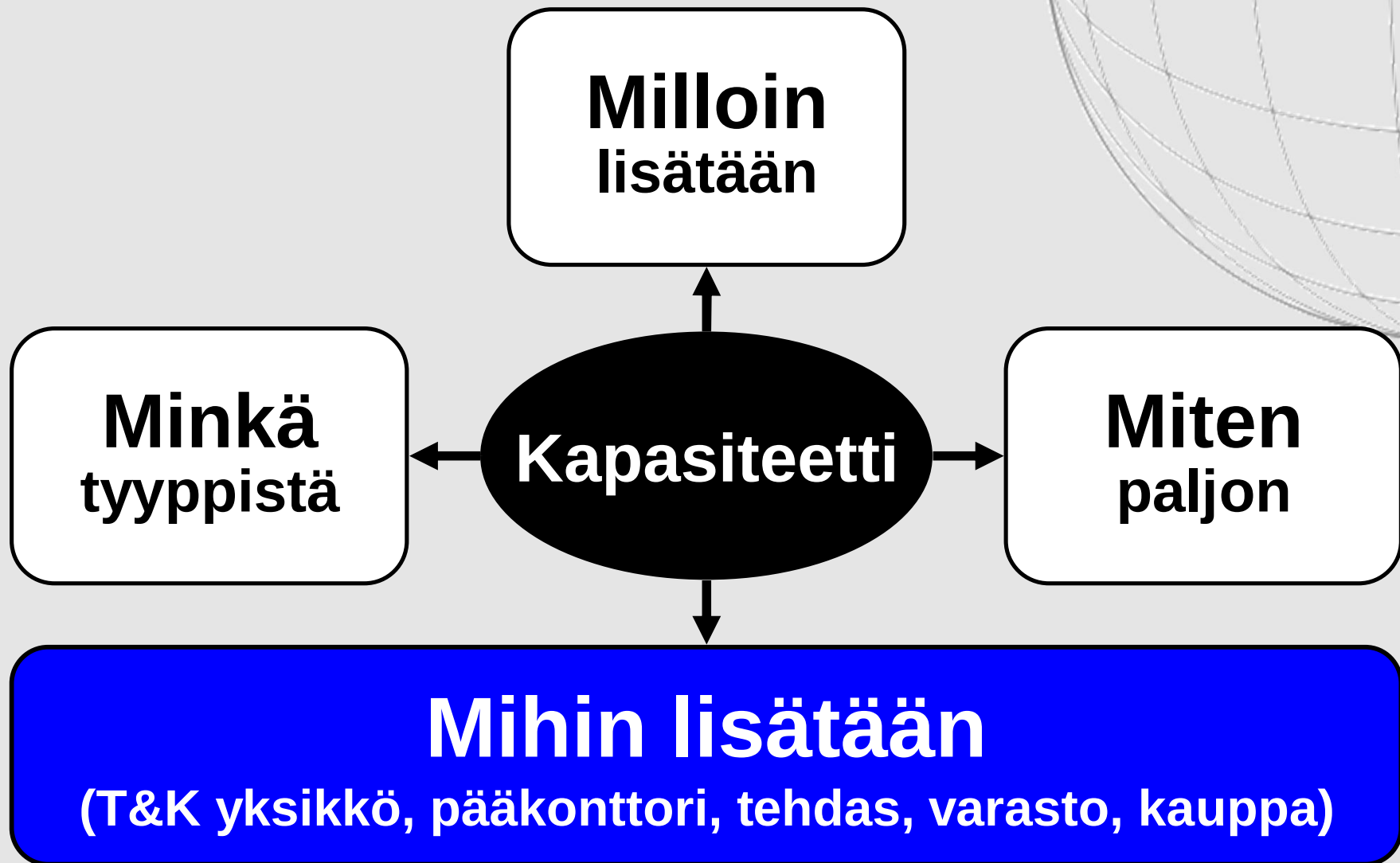
L u e n n o

Sijaintipäätökset

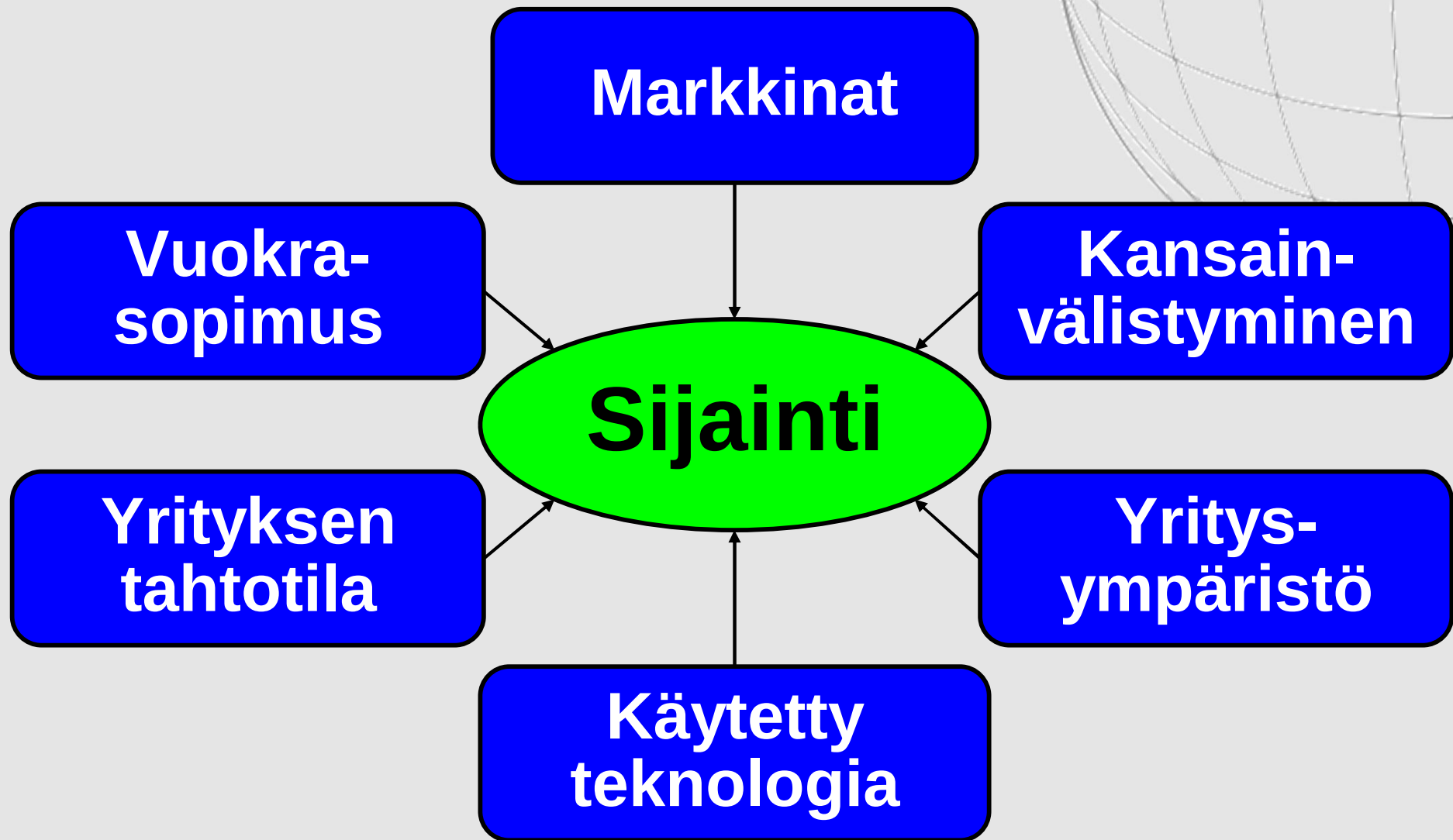
Luennon sisältö

- Sijaintipäätösteoriaa
- Sijaintipäätösprosessi
- Päätösmenetelmät
- Palveluiden sijainti

Sijaintipäätösten rooli



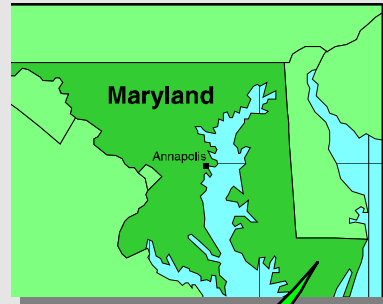
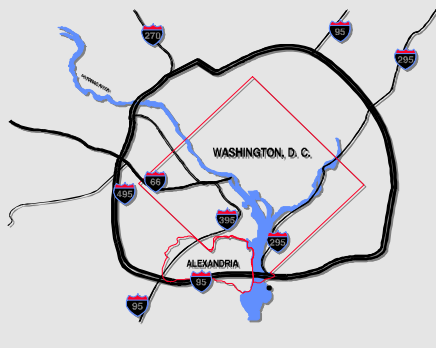
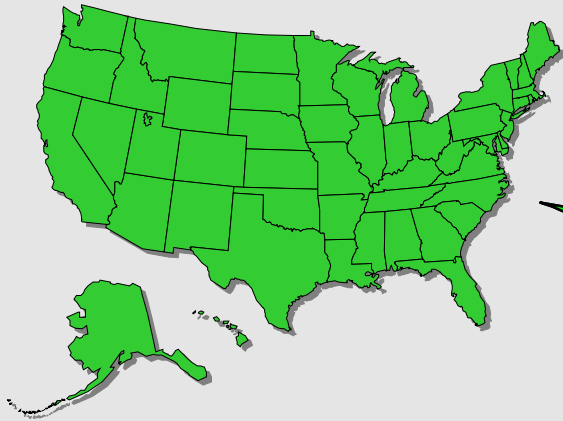
Monet syyt ajavat sijaintipäätöksiin



Miksi sijaintipäätökset ovat tärkeitä?

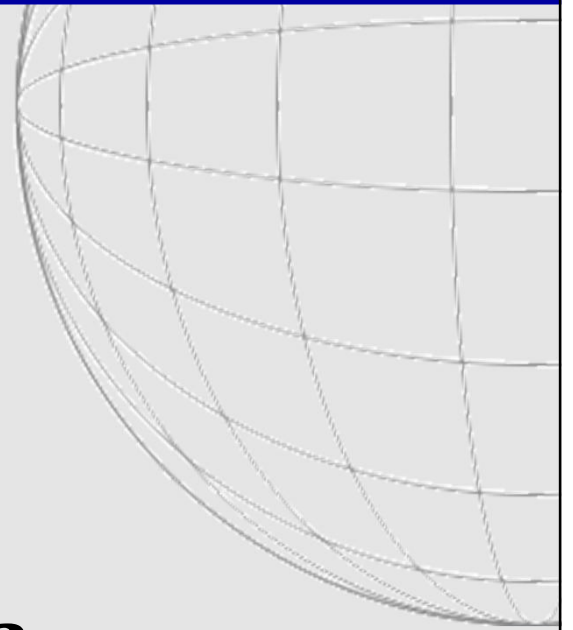
- **Merkittävä taloudellinen investointi**
 - usein pitkän ajan päätös ja vaikea perua
- **Suora vaikutus strategiaan ja kilpailuun**
 - “location, location, location”
 - kysyntä, asiakkaiden laatu, hintaprofiili jne.
 - vaikuttaa kustannusrakenteeseen, laatuun, toimitusten nopeuteen, yrityksen joustavuuteen, innovaatioon, palvelutasoon jne.
 - vaikuttaa yritystoiminnan riskeihin (esim. keskitys vs. hajautus)
- **Suora vaikutus toimintatapaan**
 - organisaatorakenne ja sisäinen kommunikaationtarve
 - esim. kuinka itsenäisiä eri toimipaikat ovat
 - arkipäivän kompleksisuus, toiminnan organisointi ja johtaminen
 - esim. mitä hotellin johtaminen vaatii Venäjällä
 - uuden teknologian käyttöönottomahdollisuudet

Sijaintipäätösten käytännön hankaluus



- **Varsin monitasoinen päätöksentekotilanne**
 - maanosa, maa, kaupunki, kortteli
- **Yleensä monitavoitteinen päätöksenteko-ongelma**
 - strateginen, markkinoinnillinen, tuotannollinen ja logistinen aspekti
 - käytännössä kompleksi ongelma
- **Monimuotoisuutta lisää verkostonäkökulma**
 - ei aina vain yksi toimipiste, huomioitava sijaintien vertikaalinen ja horisontaalinen verkosto

Sijaintipäätösteoriaa



Sijaintiteorioissa erilaisia painotuksia

Valmistuskustannukset
Pääomakustannukset
Verot
Logistiikkakustannukset
Tullimaksut

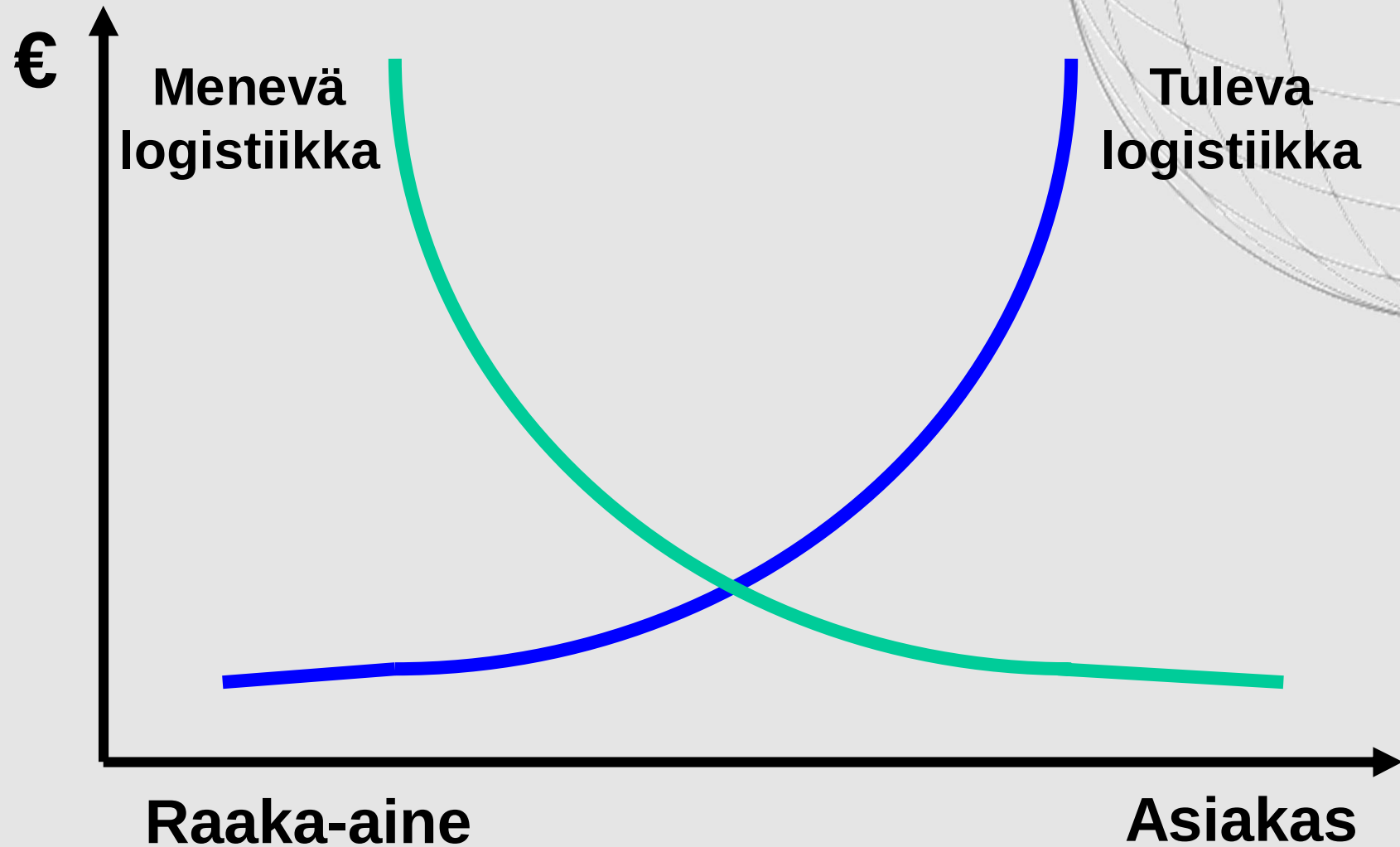
Parempi asiakaspalvelu
Valuuttariskin minimointi
Vaihtoehtoiset hankintapaikat
Kilpailutasapaino

Markkinaoppiminen
Tuotekehitysoppiminen
Rekrytointi

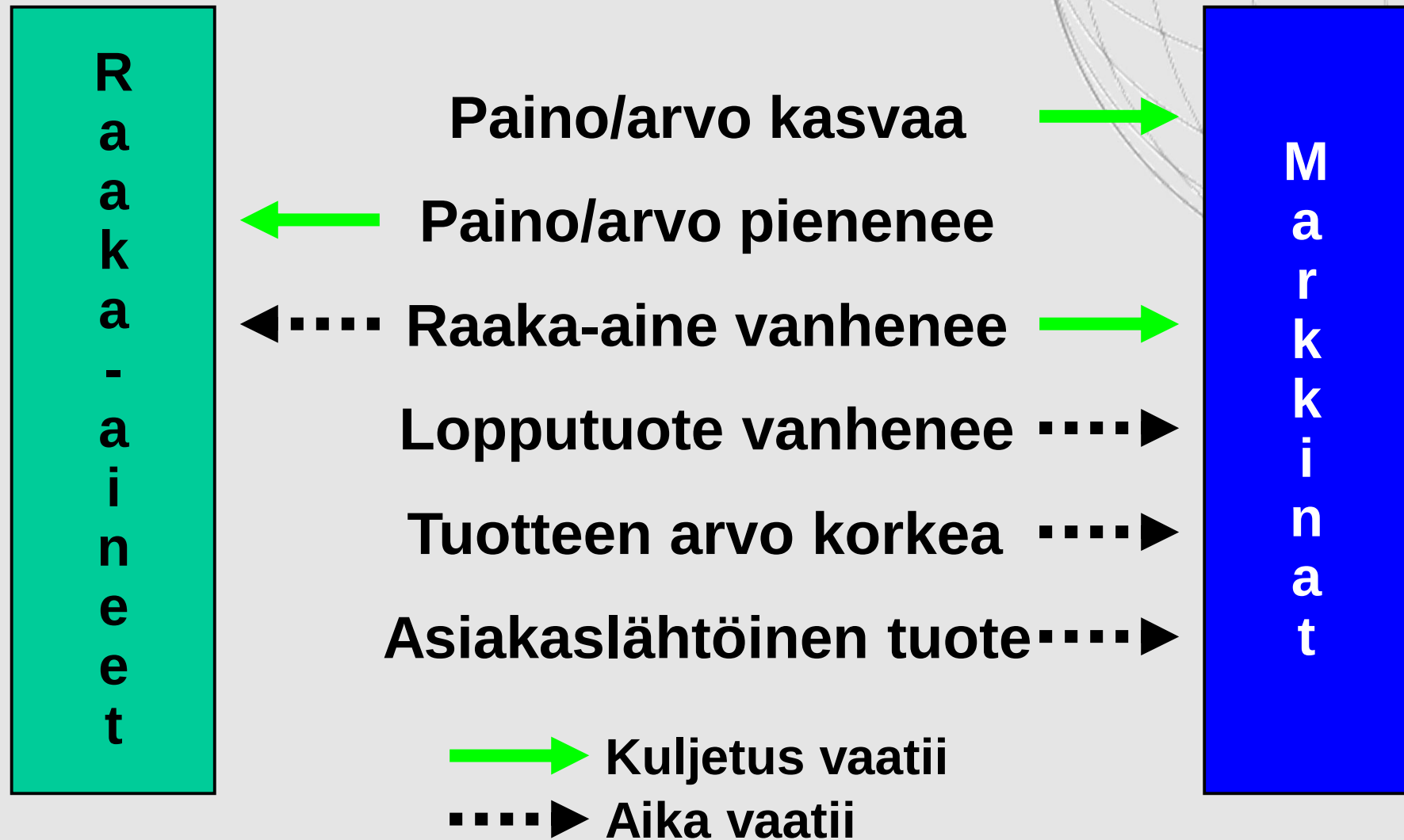
Konkreettiset
muuttujat

Aineeton
painotus

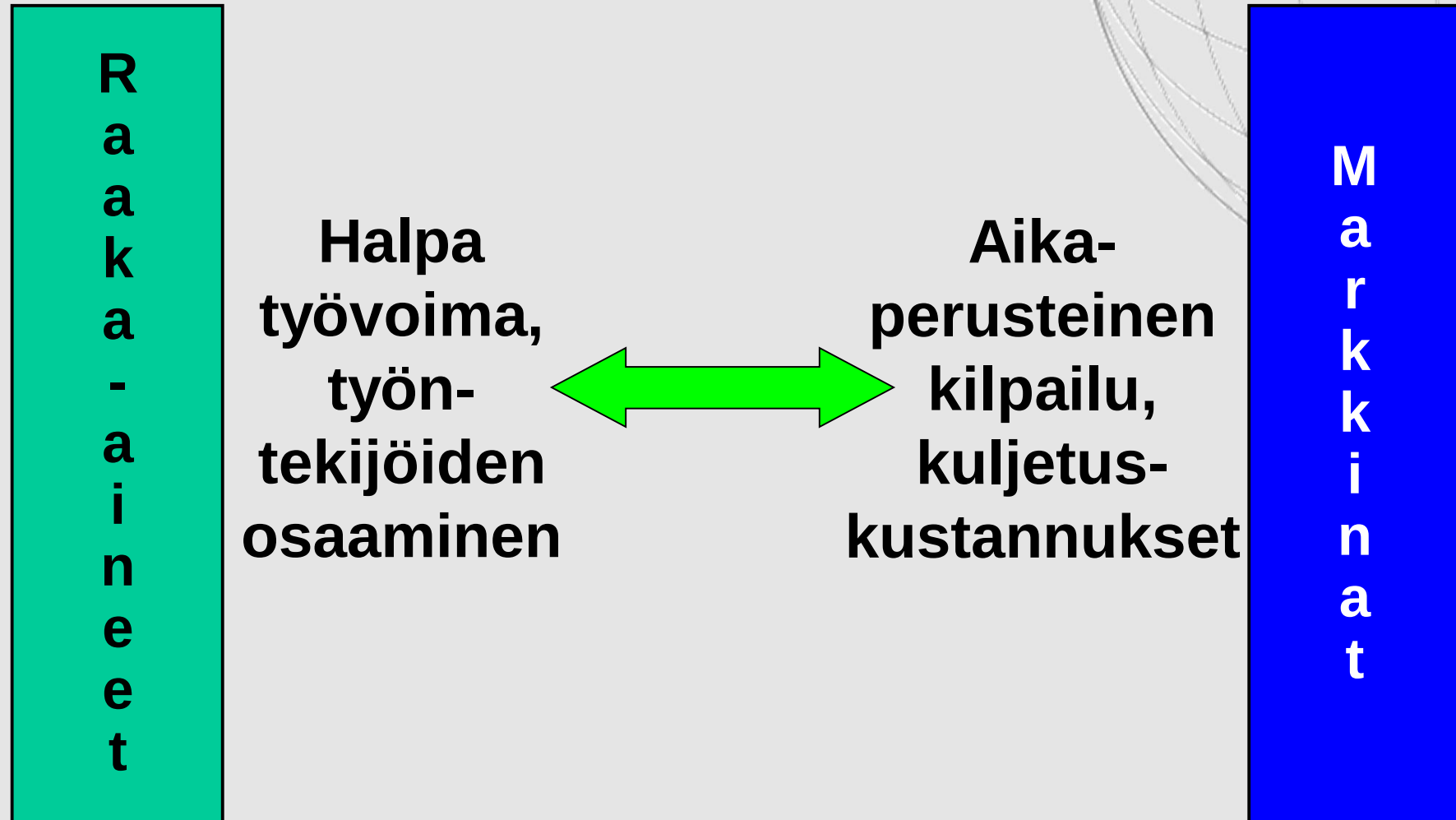
Sijainti kuljetuskustannusten mukaan



Sijainti tuoteominaisuuksien mukaan

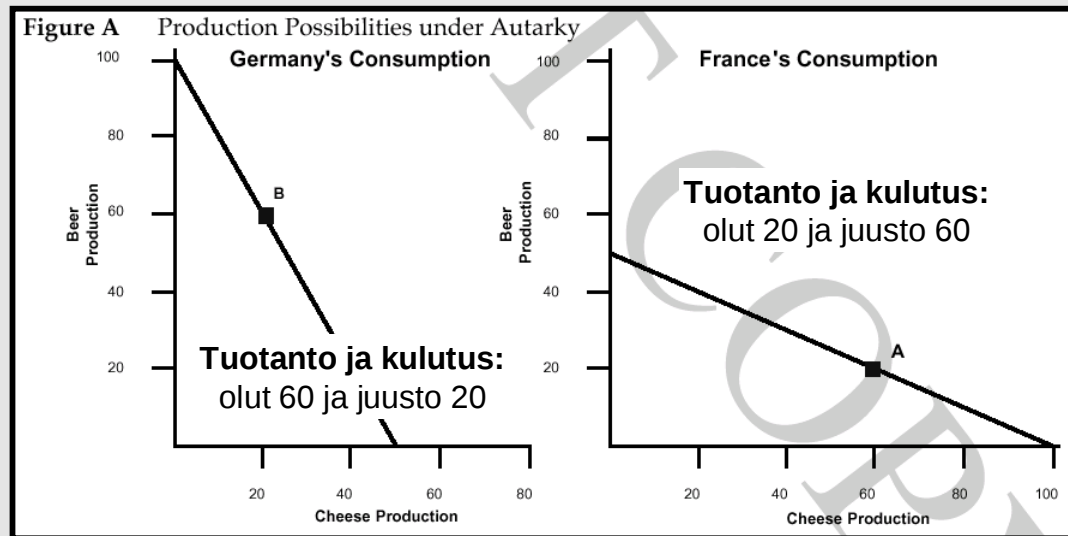


Sijainti kilpailustrategian mukaan

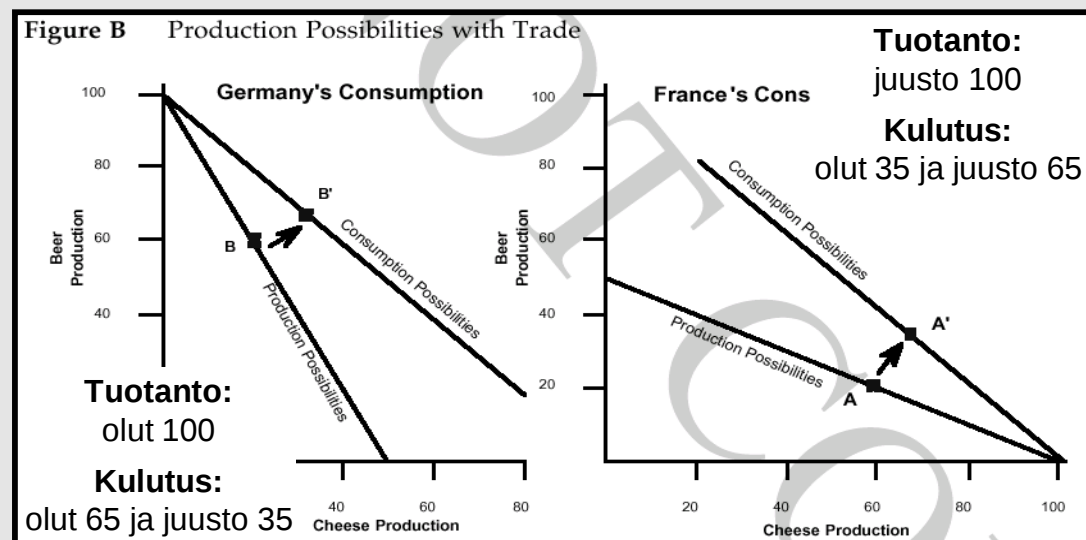


Tuottavuusteoriat vanhoja ja toimivia

- case komparatiivinen etu -



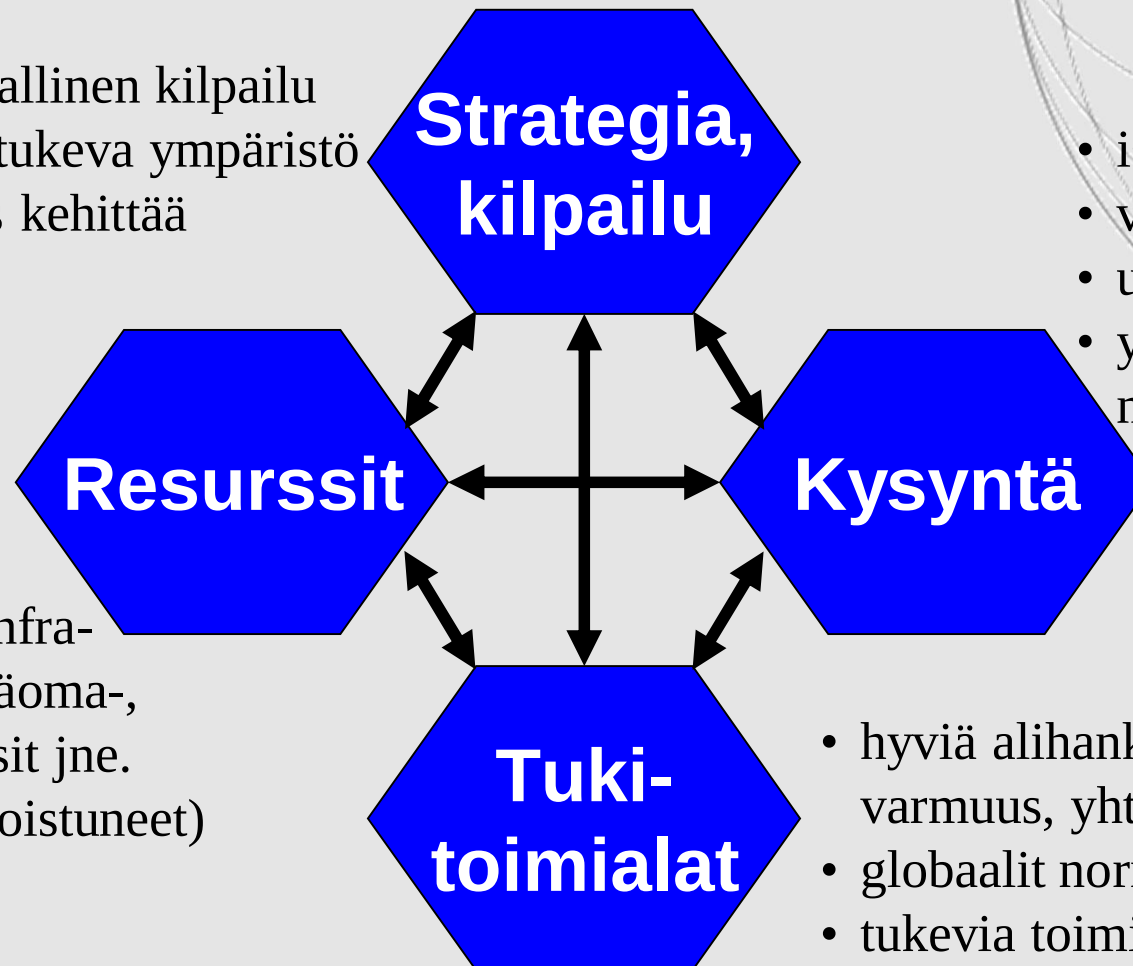
**“Principles of
Political Economy”**
(David Ricardo, 1817)



Sijaintipäätökset ja toimintaympäristö

- Porterin timanttimalli -

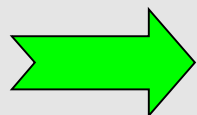
- kova paikallinen kilpailu
- kehitystä tukeva ympäristö
- halukkuus kehittää



- isot markkinat
- vaativia asiakkaita
- useita segmenttejä
- yhtäläisyys muualle maailmaan

- Raaka-aine-, infra-struktuuri-, pääoma-, osaamisresurssit jne. (yleiset ja erikoistuneet)

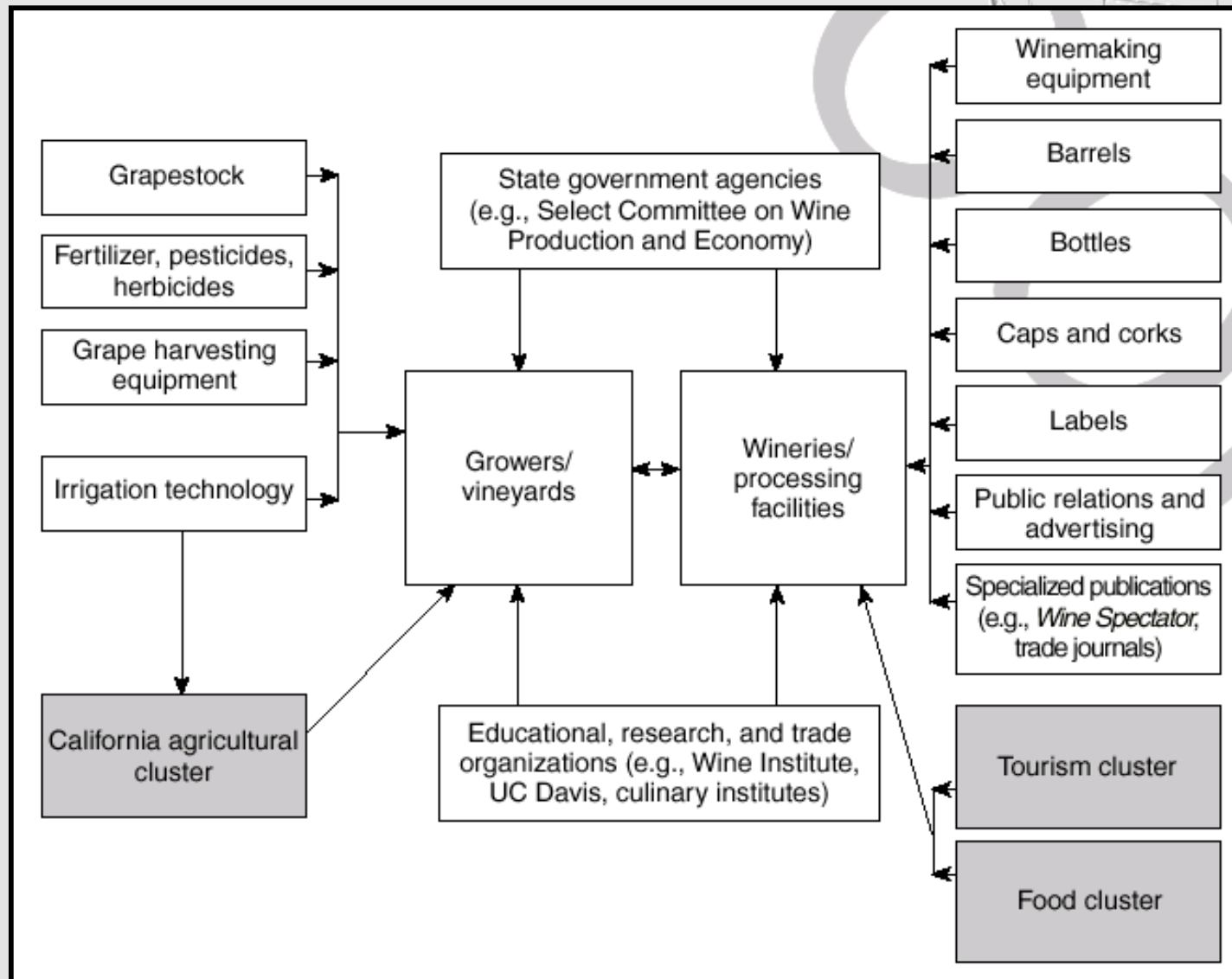
- hyviä alihankkijoita (hinta, varmuus, yhteistyöhalukkuus)
- globaalit normit
- tukevia toimialoja

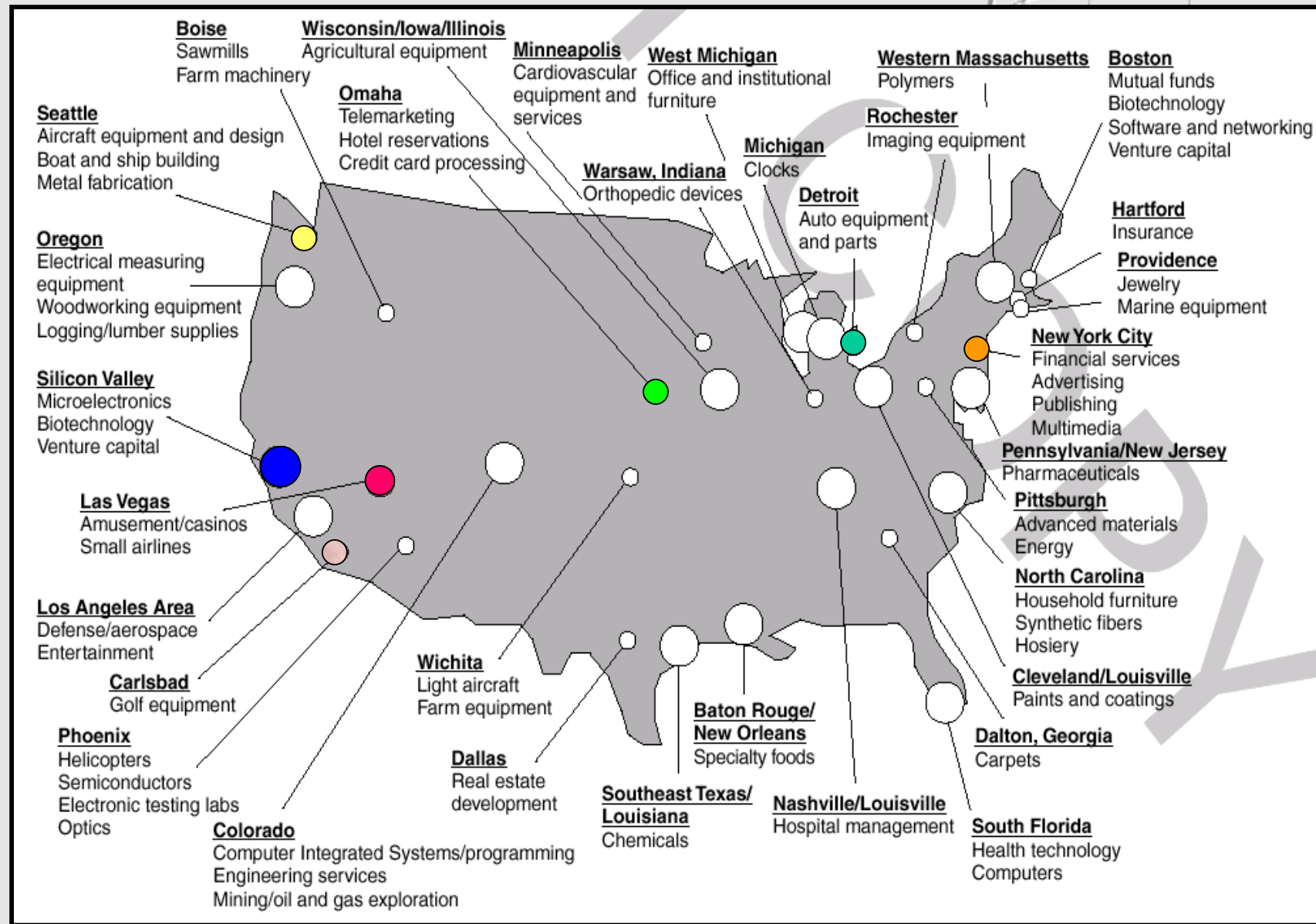


Paine, kyvykkyys ja kannusteet innovoida sekä kehittää toimintaa

“The Competitive Advantage of Nations”
(Michael Porter, 1990)

Kalifornian viiniklusteri



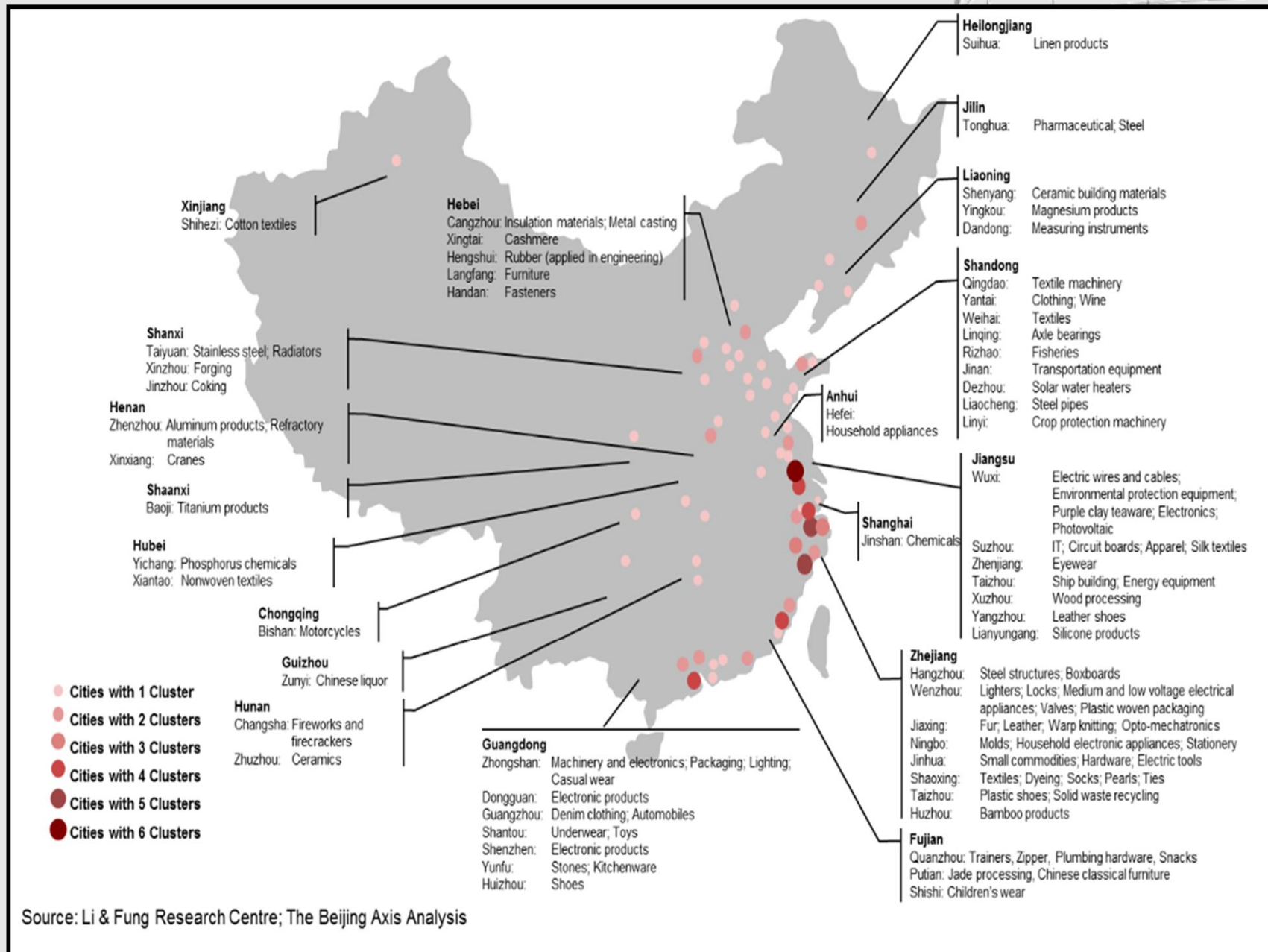


MAJOR EMPLOYERS

Manufacturing Technology		Product Service	Employees
→	Callaway	Golf Equipment	2,500
	Invitrogen	Research & Development	960
→	Taylor Made/Adidas Golf	Golf Equipment	727
→	Acushnet (Cobra Golf, Titleist, Footjoy)	Golf Equipment	540
	Gemological Institute of America	Gemological School/Mfr	500
	ViaSat Satellite	Communications	465
	Software of the Month Club (SOMC Group)	Software Distribution	380
→	Ashworth	Golf Apparel	350
	Modern Postcard/The Iris Group Inc	Software Development	320
	Isis Pharmaceuticals	Pharmaceuticals	300
Non-Manufacturing		Product Service	Employees
	Legoland	Amusement Park	1,100
	Four Seasons Resort Aviara	Resort	1,100
	Carlsbad Unified School Dist.	School District	875
	La Costa Resort & Spa	Resort	650
	City of Carlsbad	Government	603
	24-Hour Fitness, USA	Corporate Offices	450
	Wells Fargo Mortgage Resources	Mortgage Banking	325
	Grand Pacific Resorts	Resort	300

+ Orlimar, Aldila, lukematon määrä pieniä alihankkijoita jne..





Klusterityöryhmät

Kukin työryhmä keskittyi seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitkä tekijät vaikuttavat klusterin kehitykseen 10 -15 vuoden aikajänteellä?
 2. Missä klusterin osissa on kasvupotentiaalia työllistäville (pk-)yrityksille/muille organisaatioille/kolmannella?
 3. Mitkä ovat klusterin kriittiset osaamistarpeet ja näihin liittyvät oppimisstrategiat?
- Mistä osaava henkilöstö rekrytoidaan?

Klusteriryhmät:

A. Tietotekniikkaklusteri

ryhmän vetäjät: professori *Martti M Kaila* (ma), TKK,
johtava konsultti *Markku Salimäki* (ti), INC Oy

B. Kulttuuriklusteri (sisältöteollisuus)

ryhmän vetäjä: professori *Arja Puurula*, HY

C. Metalliklusteri

ryhmän vetäjä: konsultti *Erkki Petäjä*, Solutum Oy

D. Rakennusklusteri

ryhmän vetäjä: erikoistutkija *Timo Sneek*, VTT

E. Hyvinvointiklusteri (hoitoala)

ryhmän vetäjä: tutkija *Jari Metsämuuronen*, OPH

F. Palveluklusteri (yksityiset palvelut)

ryhmän vetäjä projektikoordinaattori *Ari Hyyryläinen*, Jyväskylän aikuiskoulutus

työryhmän tuloksia

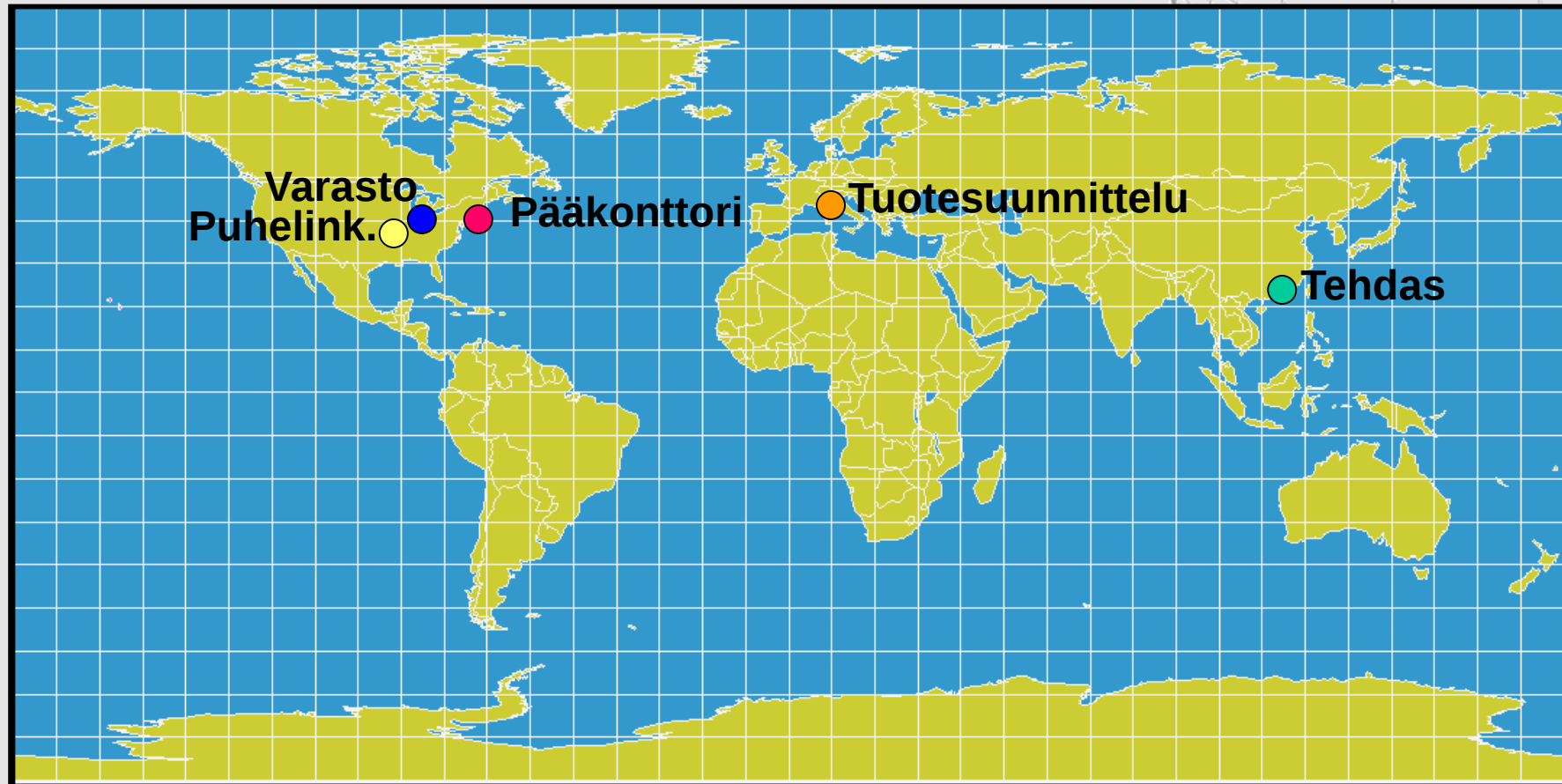
työryhmän tuloksia

työryhmän tuloksia

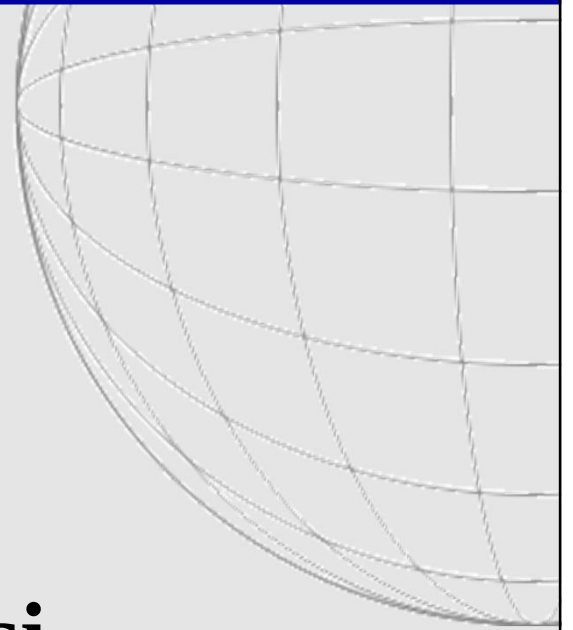
työryhmän tuloksia

Sijaintipäätökset ja arvoketjun sijoittelu

- case muotivaateyritys -



Sijaintipäätösprosessi



Sijaintipäätösprosessi varsin looginen

- Toteutettavuus- ja kustannus-hyötyanalyysi, tulevaisuuden tarpeiden määrittäminen
- Sijaintiryhmän nimittäminen
- Tavoitteista ja päätöksentekokriteereistä sopiminen
- Laaja, yleispätevä, alueanalyysi
- Syvällinen analyysi sopivimmista alueista
- Yksityiskohtainen analyysi mahdollisista rakennuspaikoista
- Päätöksenteko

Päätöksenteossa paljon eri muuttujia

- markkina- ja tuotantomuuttujat -

- **Markkinoiden sijainti**

- keskeisimpien asiakkaiden sijainti nyt ja tulevaisuudessa
 - toimialan asettamat vaatimukset
- nykyisten asiakkaiden tyytyväisyyden varmistaminen
 - “follow the customer” -vaatimukset

- **Tuotannolliset tekijät**

- ”raaka-aineiden” olemassa olo (läheisyys) ja hinta
- perustamis-, tuotanto- ja kuljetuskustannukset
- työntekijöiden tarjonta, palkkataso, tuottavuus ja osaaminen
 - huomioitava myös mm. työetiikka, laatutaso, poissaolot
- kilpailijoiden, alihankkijoiden ja korjauspalvelu olemassaolo
 - esim. pankkien ja kuljetuspalveluiden tarjonta

Yritysten ryntäys Kiinaan on ohi?

Yritysten kiinnostus siirtää tuotteiden valmistusta Suomesta halpatyömaihin on hiipumassa, arvioi varatoimitusjohtaja Jyrki Ali-Yrkkö elinkeinoelämää tutkivasta Etlatiedosta.

Syitä ovat muun muassa kustannusten nousu ja välimatkojen tuomat ongelmat.

- Kultaryntäyksen aika Kiinaan tai muihin edullisten kustannusten maihin näyttää olevan osittain ohi, hän sanoo.

Eniten tuotantoa Suomeen ovat palauttaneet kulutustavaroita valmistavat yritykset. Viime viikolla uutisoitiin, että urheilumerkki Karhun suksia aletaan valmistaa taas Kiteellä.

Päätöksenteossa paljon eri muuttujia

- yritys ympäristömuuttujat -

- **Poliittinen ympäristö**

- ennustettavuus, byrokratia
- lait, yleinen säännöstely, tulojen kotiutus, korruptio
- yrittäjäystävällisyys
- suorat ja epäsuorat tullit

- **Sosiaalinen ympäristö**

- alueen, kulttuurin ja kielen tuntemus (kansainvälist.)
- elämän laatu (sää, vapaa-aika, terveys, koulutus jne.)
- suhtautuminen ulkomaalaisiin

- **Taloudelliset tekijät**

- kasvu, inflaatio, valuutta-asiat
- verotus, tukiaiset, apurahat
- rahoituksen saatavuus

- **Teknologiset tekijät**

- perusinfrastrukturi: sähkö/vesi ym., telekommunikaatio, liikenne
 - kehitysaste ja kustannustaso
- koulutus ja osaaminen
 - yliopistot, teknologiapuistot...

Foxconn says prepared to move Apple production out of China if necessary

The trade war between the United States and China could bring more pain to Apple with the US president threatening Beijing with imposing new tariffs on about \$300 billion worth of Chinese goods, including Foxconn-built iPhones and iPads.

The US already imposed tariffs on some of the accessories Apple sells, but those hardly have a significant impact on its bottom line. The iPhone is a whole different story of course and any extra tariffs will either result in a spike of the price for end users or a big hit in Apple's profit.

In response to that a senior executive at the Taiwanese manufacturer Foxconn has said that his company can move the production of iDevices for the US market outside of China, if needed.



Päätöksenteossa paljon eri muuttujia

- ”muut merkittävät tekijät” -

- **Toimialan alueellinen keskittyminen**
- **Oppimisaspekti** (investointi tulevaisuuteen)
- **Omien vanhojen toimintojen sijainti** (läheisyys)
- **Tuotannon siirtämiskustannukset** (ei ilmaista)
- **Tilojen vapaana olo ja toimintojen laajennusmahdollisuudet** (esim. Helsingin keskusta)
- **Läheiset palvelut**
- **Sijainnin imagolliset vaikutukset** (Itä-Helsinki?)
- **Henkilökohtaiset preferenssit**

Sijaintipäätösprosessi

- case Mercedes-Benz ja luksus-katumaasturi -

- **Sijainti USAssa toivottavaa**

- kustannusten minimointi (työ, osat, kuljetus)
- toimitusten nopeus (läheisyys)
- valuuttariskin pienentäminen



- **Analyysissä 100 eri paikkaa 35 osavaltioista**

- keskeisenä arviointikriteerinä kuljetuskustannukset
 - maantie, raide, vesi
- alueiden työntekijöiden taidot puntarissa (tarve 1500 henk.)

- **Alabama ja Carolinat kolme parasta aluetta**

- tarkempi kokonaiskustannus, koulutustarve, ilmapiiri jne. analyysi

- **Alabama valittiin koska mm. "halusi eniten"**

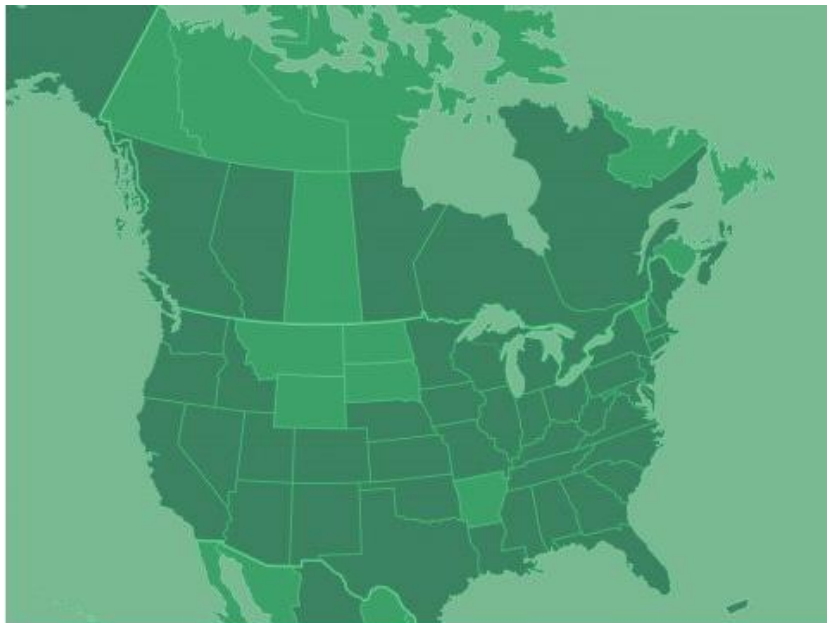
- antoi \$250 miljoonaa verohelpotuksina ja muina tukina
 - "sai" 700" investoinnit, 10.000 työpaikkaa, 300" vuosipalkat, imagoa

- **Alabaman puiden vihreys muistutti Saksasta**

Sijaintipäätösprosessi - case Amazon ja HQ2 -



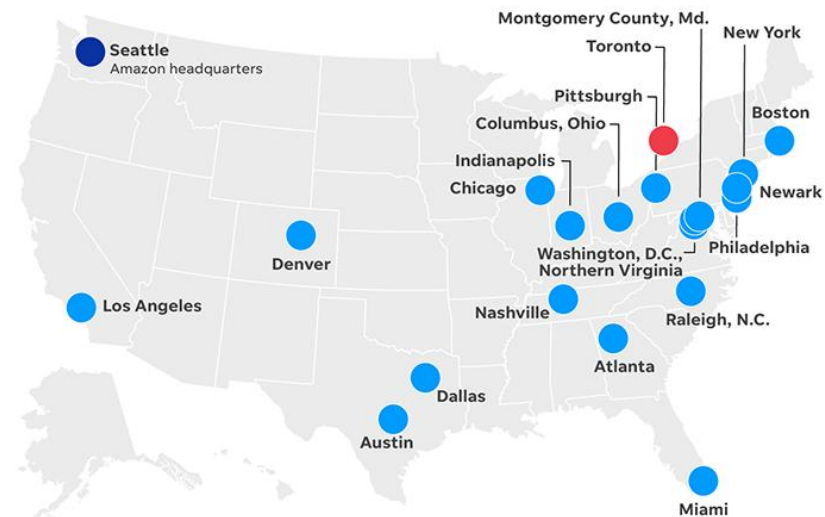
IT'S OFFICIAL: 238 cities and regions are duking it out to be the site of Amazon's new \$5 billion headquarters



A map of the states and provinces that submitted a bid to Amazon.

- Metropolitan areas with a population of over 1 million
- A stable and business-friendly environment
- Within 30 miles of a population center
- Within 45 minutes of an international airport
- Proximity to major highways and arterial roads 1–3 miles
- Access to mass transit routes
- Up to 8 million square feet office space for future expansion

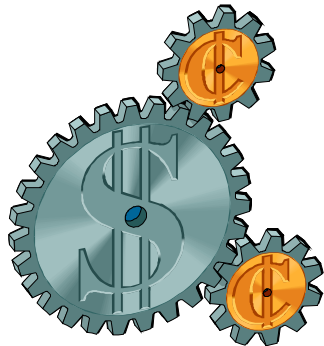
Amazon narrows HQ2 cities list to 19 American cities, 1 Canadian



Toiminnan luonne vaikuttaa painotuksiin

Teollisuus

- **Kustannuspainotteinen päätöksenteko**
 - "vaikutukset myyntiin pienet"
- **Sijainti merkittävä kustannusajuri**
 - vaikuttaa mm. tuotanto- ja kuljetuskustannuksiin



Palvelut

- **Liikevaihtopainotteinen päätöksenteko**
 - "kustannuserot vähäiset"
- **Sijainnilla merkittävä myyntivaikutus**
 - vaikuttaa asiakasmääriin ja toiminnan laajuuteen



Yksikön luonne vaikuttaa painotuksiin

Bulkkiteollisuus

- raaka-aine-lähteet
- kuljetus-kustannukset

Raskasteollisuus

- palkkataso, liitot
- osaaminen, tuot-tavuus, moraali
- politiikka

High-tech

- työntekijät
- yliopistot
- lentokenttä
- elämän laatu

Teollisuus

- markkinat
- laajennusmahd.
- utilities ja kustan.
- verot ja hallinto

Varastot

- markkinat
- kuljetuspalvelut
- palkkataso

HQ ja R&D

- työntekijät
- elämän laatu
- rekrytointi ja koulutus kust.

Hankalat tapaukset (vankilat, ydinvoima, jätelaitokset, vieroitusyksiköt...)

- turvallisuus, pienimmät “välirahat”

Ei meidän nurkille

Nimby inhoaa uusia teitä, yömajoja ja vuokrataloja. Niitä tarvitaan, mutta ne voisi rakentaa jonnekin muualle.



Nimby inhoaa uusia teitä, yömajoja ja vuokrataloja. Niitä tarvitaan, mutta ne voisi rakentaa jonnekin muualle.

Ei kaatopaikkoja, ei vuokra-asuntoja, ei ensisuoja eikä etenkaan vastaanottokoteja. Ei edes uusia kovan rahan kerrostaloja. Ne peittäisivät kuitenkin jonkun näköalan.

Pääkaupunkiseudun kaavoitusuutiset ovat yksitoikkoista luettavaa. Helsinkiläiset ja espoolaiset tuntuvat sanovan ensimmäiseksi ei jokaiselle suunnitelmalle, joka uhkaa muuttaa juuri heidän lähiympäristöään. Kaupunkilaisuuteen perinteisesti liittynyt rinnakkainelo ja puolikyllästynyt suvaitsevaisuus ovat unohtumassa.

Uusitsekkäisiin asukkaisiin tuskastuneet yhdyskuntasuunnittelijat keksivät jo parikymmentä vuotta sitten ilmiölle nimen: nimby. Not In My Backyard, ei minun takapihalleni. Vuosien mittaan asennetta kuvaavasta sanasta on tullut yleisnimi ihmiselle, joka kyllä ymmärtää moottoriteiden, satamien ja korkeajännitejohtojen hyödyllisyyden ja turvakotien, mielisairaaloiden ja yömajojen tarpeellisuuden, mutta ei halua niitä oman asuntonsa lähelle.

Kun nimby on yksilöllinen sooloilija, lulu (Locally Unwanted Land Use) on ryhmäräksyttävä, usein asukas- tai kaupunginosayhdistys, joka uupumatta kirjelmöi ei-toivottua maankäyttöä vastaan.

"Ein sanominen menee välillä ylettömyyksiin. Suunnittelun demokratisoituminen ja ihmisten itsekkyyks ovat saaneet sen aikaan", yhdyskuntasuunnittelun professori **Pekka V. Virtanen** sanoo.

Viime vuosisadan alussa kaavoitus oli suurten maestrojen työtä. Meurmanit ja Saariset suunnittelivat, eikä kukaan suutansa avannut. Jos porvaristo piti kaupunkiin tullutta teollisuutta epämiellyttävänä, se muutti vähin äänin kauemmaksi, uusiin puutarhakaupunkeihin.

1950-luvulla kuntien omat virkamiehet ryhtyivät hoitamaan kaavoitusta, seuraavalla vuosikymmenellä päätösvaltaa alkoivat käyttää luottamusmiehet, 1970-luvulla aktivoituivat kuntalaiset. Sen jälkeen mukaan tuli liike-elämä. Byrokraattinen kaavoitus- ja suunnittelutyö muuttui neuvottelevaksi, kun osallisten määrä kasvoi.

Muutama vuosi sitten uudistettu rakennuslaki edellyttää, että asukkaita kuullaan ja informoidaan. Samalla alkoi kirjelmädemokratia.

"Rakennuslaki on kärjistänyt nimby-ilmiötä, kun ei ole viranomaista, jolla olisi kokonaisnäkemys", tutkija **Liisa Knuuti** sanoo. "Nyt valta on juristeilla, ja kiistat ratkaistaan korkeimmassa hallinto-oikeudessa. Ennen sentään ympäristöministeriöllä oli veto-oikeus."

Asukas-yhdistykset ovat melkoisia lulupesäkkeitä, Pekka V. Virtanen on huomannut. Eläkkeellä ollessaan hänellä on aikaa seurata yleistä keskustelua. Virtanen toimii oman kaupunginosansa asukas-yhdistyksessä ja muistuttaa aika ajoin monipuolisesta ajattelusta. Toisarvoisia asioita ei kannattaisi laukoa mielipiteitä, aina ei pidä valittaa, pitäisi muistaa myös tulevaisuus . . .

Mitä prosessista pitäisi saada ulos?

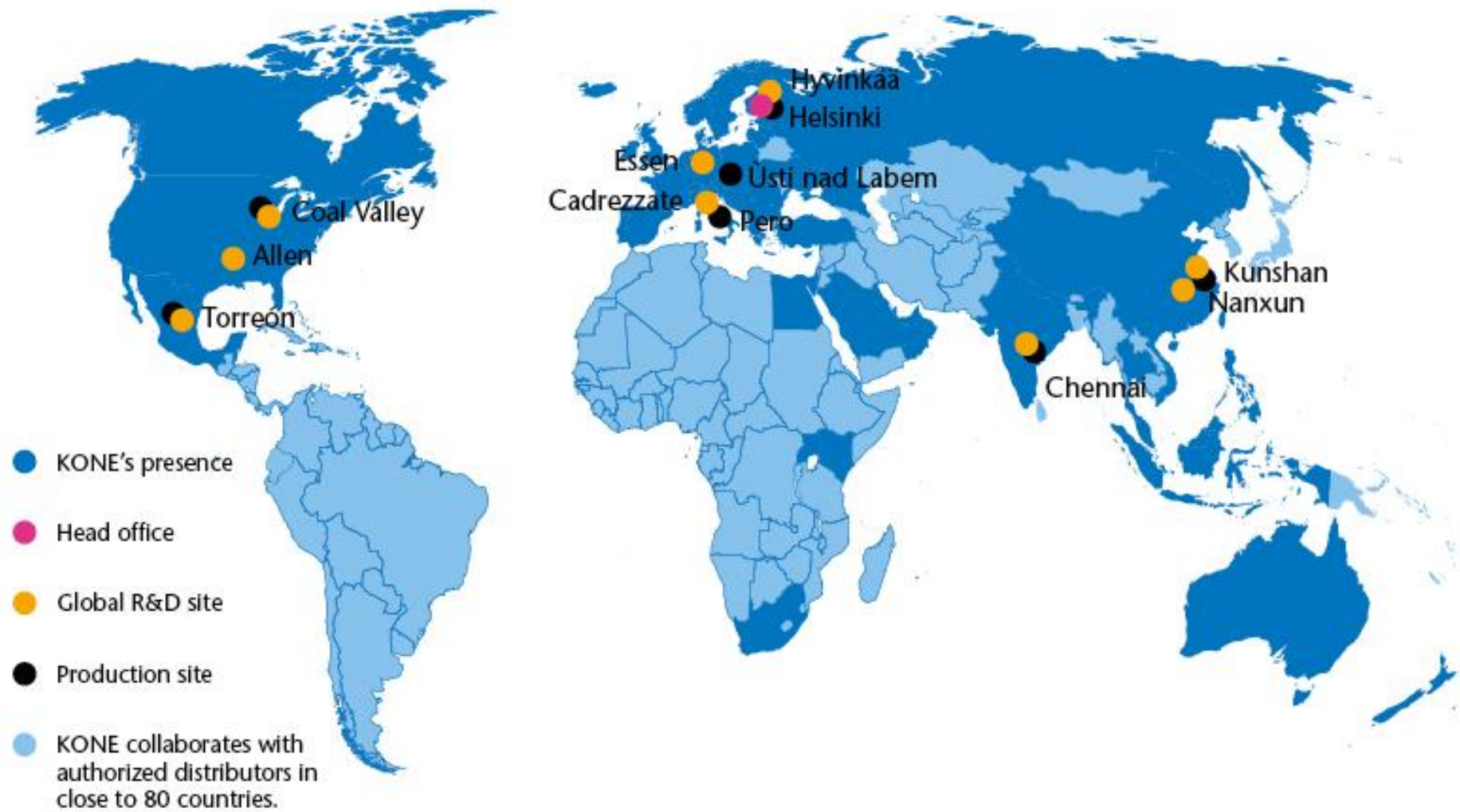
”Perusmuuttujat”

- Yksikköjen määrä
- Yksikköjen sijainti
- Yksikköjen koko
- Yksikköjen rakennus-/sulkemisaikataulu

”Erityismuuttujat”

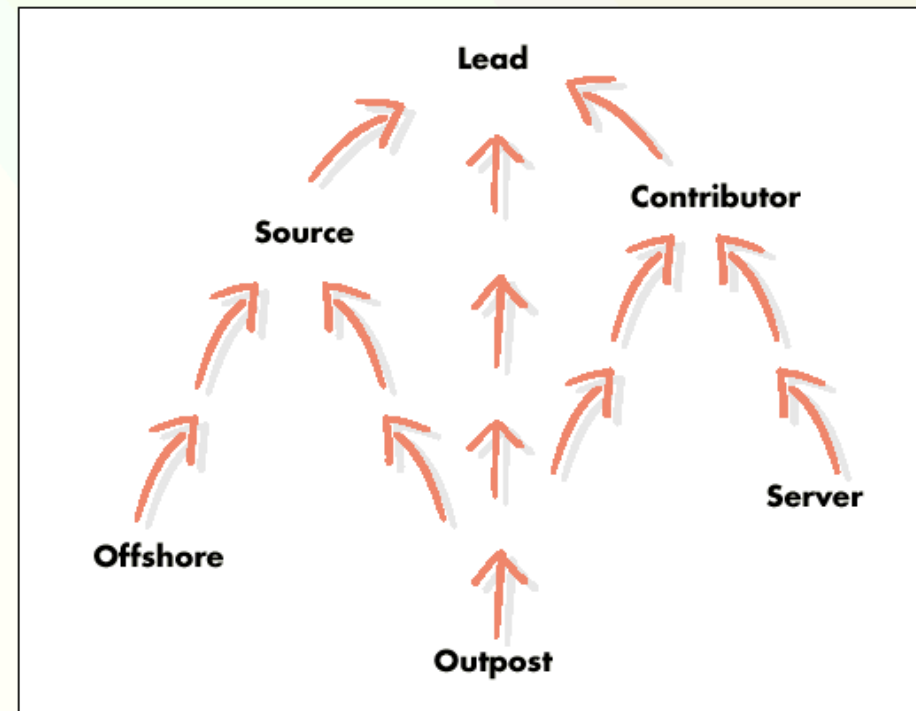
- Yksikön tuotantotyytit
 - verstaas vs. erä- vs. linjatuotanto
 - vanha vs. uusi teknologia
- Yksikön tuotevalikoima
 - laaja vs. suppea valikoima
 - alueellisia vs. globaaleja tuotteita
- Yksikön toimitusalue
 - maa vs. maanosa vs. maailma
- Yksikön rooli ja hallinta verkostossa
 - esim. autonomian aste
- Tuotannon allokointi
 - sisäiset siirrot
 - joustavuus (tuotteiden vaihdot)

KONE worldwide



Yksiköiden rooleissa paljonkin eroja

Paths to Higher Strategic Roles



Access to low-cost production

Access to skills and knowledge

Proximity to market

Primary Strategic Reason for the Site

Talous - Tiistaina 12. lokakuuta 1999

HP avaa Suomeen wap-kehitysyksikön

*from Server
to Contributor?*

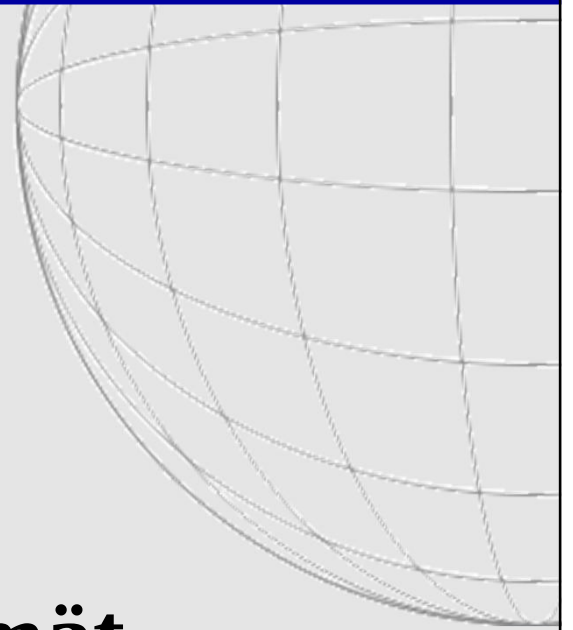
GENEVE-Hewlett-Packard perustaa Suomen tytäryhtiönsä yhteyteen yksikön, jonka tarkoituksena on kehittää langattomissa wap-palveluissa tarvittavaa tekniikkaa.

HP:n pääjohtaja **Carly Fiorina** julkisti asian maanantaina Telecom 99 -messuilla Genevessä.

HP avaa myöhemmin vastaavanlaiset yksiköt Yhdysvaltoihin ja Aasiaan. Fiorinan mukaan aloitus tapahtuu Suomesta, josta on tullut "matkapuhelinten piilaakso".

Suomen yksikköön rekrytoidaan aluksi viitisen työntekijää.

Sijaintipäätös menetelmät



Pisteytysmenetelmä

- **Kvalitatiivisten muuttujien arviointimenetelmä**
 - kaikkea ei voida ilmaista numeroin $\Rightarrow$ siis yleisin käytetty tapa J
- **Määritellään keskeiset päätösmuuttujat, niiden painot ja eri vaihtoehtojen pisteytys**
 - muuttujia voi olla helposti kymmeniä, jopa satoja
 - painotus riippuu paljon alasta ja yrityksestä (ja painottajasta!)
- **Tulos helposti manipuloitavissa**
 - toisaalta menetelmähän on vain päätöksenteon apuväline
- **Menetelmässä pari keskeistä oletusta**
 - painoarvojen ja pisteytysten asteikko on suhteellinen
 - yhden muuttujan hyvä arvo korvaa toisen muuttujan huonon

Pisteytysmenetelmä esimerkki

Aineen kanta	Paino	Vaihtoehto		
		A	B	C
Työtilat	25	2	5	1
Opetustilat	25	1	5	0
Tavoitettavuus	15	1	5	2
Kirjasto	10	1	3	4
Muut palvelut	10	2	4	3
Laitoksen läheisyys	5	0	2	4
Ruokala	10	0	4	2
Painotettu ka.		1,20	4,45	1,65

Pisteytysmenetelmä

- **Kvalitatiivisten muuttujien arviointimenetelmä**
 - kaikkea ei voida ilmaista numeroin – siis yleisin käytetty tapa J
- **Määritellään keskeiset päätösmuuttujat, niiden painot ja eri vaihtoehtojen pisteytys**
 - muuttujia voi olla helposti kymmeniä, jopa satoja
 - painotus riippuu paljon alasta ja yrityksestä (ja painottajasta!)
- **Tulos helposti manipuloitavissa**
 - toisaalta menetelmähän on vain päätöksenteon apuväline
- **Menetelmässä pari keskeistä oletusta**
 - painoarvojen ja pisteytysten asteikko on suhteellinen
 - yhden muuttujan hyvä arvo korvaa toisen muuttujan huonon

Pisteytysmenetelmä esimerkki

Aineen kanta	Paino	Vaihtoehto		
		A	B	C
Työtilat	25	2	5	1
Opetustilat	25	1	5	0
Tavoitettavuus	15	1	5	2
Kirjasto	10	1	3	4
Muut palvelut	10	2	4	3
Laitoksen läheisyys	5	0	2	4
Ruokala	10	0	4	2
Painotettu ka.		1,20	4,45	1,65

Koulun kanta	Paino	Vaihtoehto		
		A	B	C
Työtilat	10	2	4	4
Opetustilat	10	2	4	4
Tavoitettavuus	10	2	4	4
Kirjasto	10	2	1	5
Muut palvelut	10	2	5	5
Laitoksen läheisyys	45	2	2	5
Ruokala	5	2	3	3
Painotettu ka.		2,00	2,85	4,60

KAUPUNKIEN VERTAILU

	HANKO	HELSINKI	KOTKA- HAMINA	OULU	PORI- TAMPERE	RAUMA	TURKU	UUSI- KAUPUNKI	VAASA
AKTIIVISUUS	II	II	II	II	II	II	II	II	I
TEHTAAN SIJOITUSPAIKKA	I	II	I	III	II	I	III	III	I
LOGISTIIKKA	I	I	I	III	II	II	II	I	II*
ENERGIARATKAISUT	II	II	II	II	II	II	II	II	II
TYÖVOIMAN SAATAVUUS	III	I	II	II	II	III	III	III	II
TYÖVOIMA- KUSTANNUS	II	III	II	II	II	II	II	II	II
KORKEAKOULU- JÄRJESTELMÄ	III	I	I	I	I	III	I	III	I

Taulukko 1: Sijoituspaikkavaihtoehtojen vertailu eri kriteerein.

*Vaasan logistiikka vaatii toimiakseen dedikoidun ratkaisun

Taulukon lukuohje



Hyvät lähtökohdat arvioitavan kategorian kohdalla

Kohtuullinen tilanne, mutta vaatii lisätoimenpiteitä

Rajoittavia tekijöitä arvioitavan kategorian kohdalla

TESLA



Pisteytysmenetelmä



- **Kvalitatiivisten muuttujien arviointimenetelmä**
 - kaikkea ei voida ilmaista numeroin – siis yleisin käytetty tapa J
- **Määritellään keskeiset päätösmuuttujat, niiden painot ja eri vaihtoehtojen pisteytys**
 - muuttujia voi olla helposti kymmeniä, jopa satoja
 - painotus riippuu paljon alasta ja yrityksestä (ja painottajasta!)
- **Tulos helposti manipuloitavissa**
 - toisaalta menetelmähän on vain päätöksenteon apuväline
- **Menetelmässä pari keskeistä oletusta**
 - painoarvojen ja pisteytysten asteikko on suhteellinen
 - yhden muuttujan hyvä arvo korvaa toisen muuttujan huonon

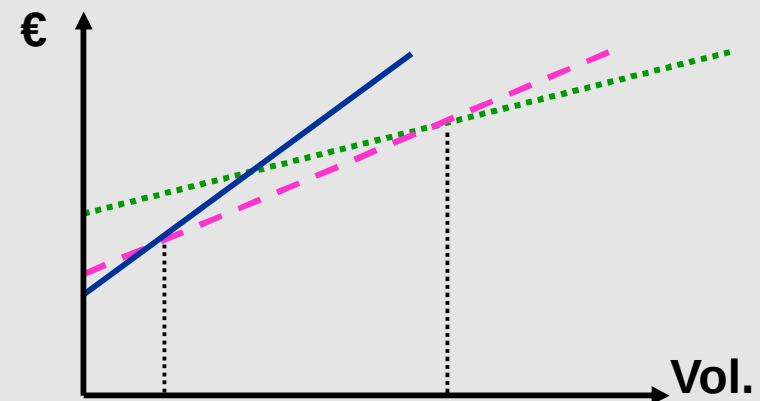
**When you realize
he's a fuckboy,
but he's hot as fuck!**



Can I kiss you before I kill you?

Tuottolaskelmat

- **Sijaintipäätös perustuen erilaisiin taloudellisiin laskelmiin**
 - toimipisteen perustamiskustannukset (eli investointi)
 - toiminnan kiinteät ja muuttuvat kustannukset
 - kustannus-volyymi ajattelu keskeisenä oletuksena
 - julkiset avustukset, lainat, verohelpotukset, koulutustuet jne.
 - tukien jatkuvuus vs. kertaluonteisuus?
 - toimipisteen vaikutus myyntimääriin ja -hintoihin (eli liikevaihto)
 - toimipisteen "voitto"
- **Usein käytetty kvalitatiivisempien menetelmien tukena**



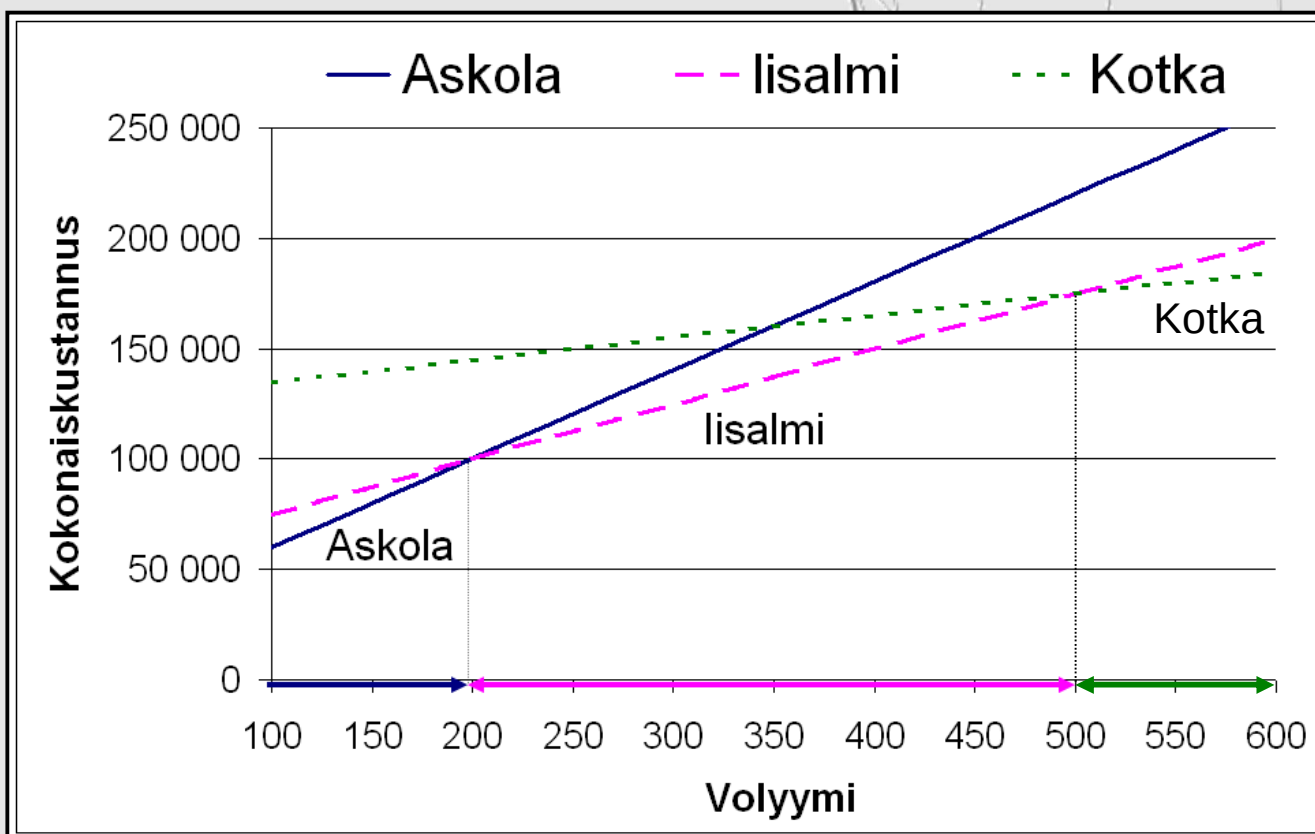
Kustannus-volyymi tuottolaskelma esimerkki

BREAK-EVENS:

Askola ja lisalmi - 200 kpl
 $(20000 + 400x = 50000 + 250x)$

Askola ja Kotka - 350 kpl
 $(20000 + 400x = 125000 + 100x)$

lisalmi ja Kotka - 500 kpl
 $(50000 + 250x = 125000 + 100x)$



	Kustannus		Volyymi				
	Kiinteä	Muuttuva	100	200	350	500	600
Askola	20 000	400	60 000	100 000	160 000	220 000	260 000
lisalmi	50 000	250	75 000	100 000	137 500	175 000	200 000
Kotka	125 000	100	135 000	145 000	160 000	175 000	185 000

Pistemenetelmät

- **Menetelmien idea minimoida etäisyydet/matkat**

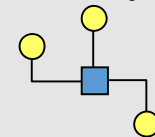
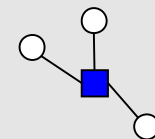
- asiakkaiden etäisyys myyntipisteistä, varastojen etäisyys tuotantoyksiköistä, tuotantoyksiköiden etäisyys raaka-aineista jne.

- **Sijaintia voidaan määrittää...**

- center of gravityllä (ns. "painopiste")
 - käytännössä minimoi "kysyntä" * euklidinen etäisyys² Id-scoren
- euklidisten eli linnuntie-etäisyyksien avulla
 - kahden pisteen välimatka lasketaan Pythagoraan lauseella
 - $d_{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$
- rektilineaaristen eli "korttelietäisyyksien" avulla (kaupunkiympäristö)
 - kahden pisteen välimatka lasketaan 90° käännöksillä
 - $d_{AB} = |x_A - x_B| + |y_A - y_B|$
- etäisyyksiä painotetaan yleensä määrillä ja kustannuksilla (à load-distance)

$$x^* = \frac{\sum_i l_i x_i}{\sum_i l_i} \quad y^* = \frac{\sum_i l_i y_i}{\sum_i l_i}$$

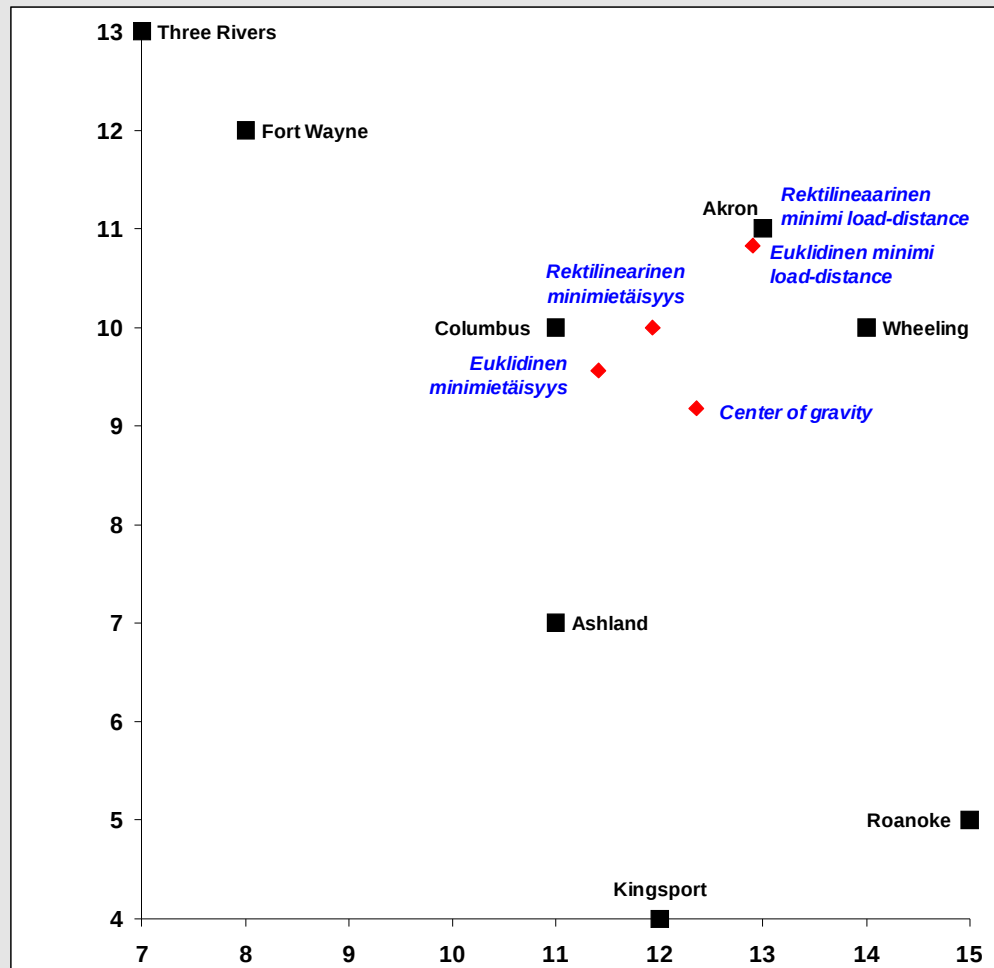
IRL liikkumisetäisyys
ei potensissa J



- **Tulos usein vain analyysin lähtökohta**

- ei vapaita tiloja, kallis vuokra, muiden toimipaikkojen sijainti jne.
- pitääkö olla lähellä nykyistä vai tulevaa asiakasta?

Eri menetelmillä melko samanlaisia tuloksia



Kaupunki	Volyymi	X	Y
Akron	227 000	13	11
Roanoke	153 000	15	5
Fort Wayne	92 000	8	12
Columbus	70 000	11	10
Ashland	35 000	11	7
Wheeling	16 000	14	10
Kingsport	9 000	12	4
Three Rivers	5 000	7	13

	X	Y
Center of gravity	12,36	9,18
Euklidinen minimietäisyys	11,42	9,56
Euklidinen minimi load-distance	12,90	10,82
Rektilineaarinen minimietäisyys	11,94	10,00
Rektilineaarinen minimi load-distance	13,00	11,00

Strategisessä päätöksenteossa käytetyn pistemenetelmän merkitys melko pieni

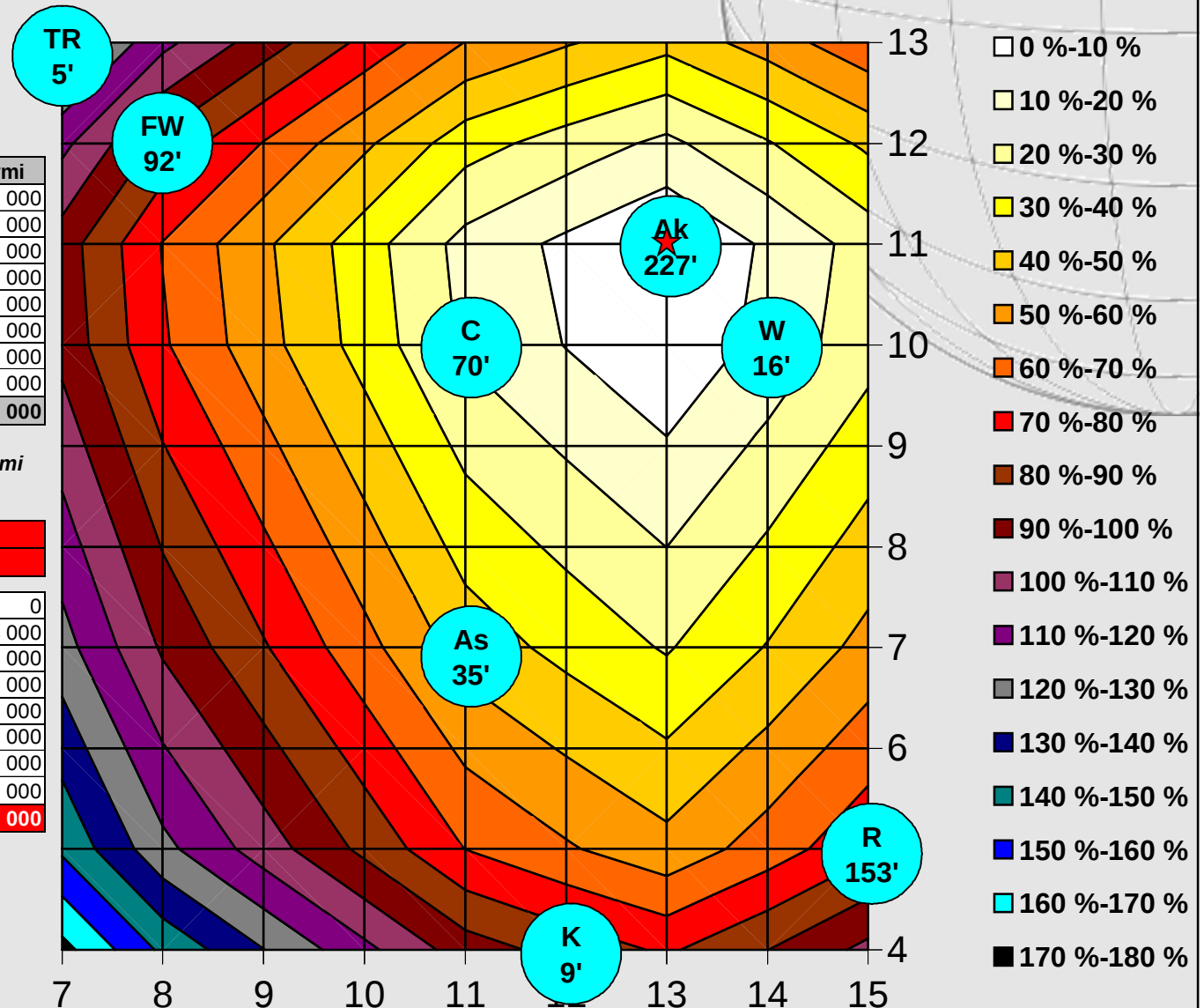
Samakustannuskäyrillä herkkyys esiin

Kaupunki	X	Y	Volyymi
Akron	13	11	227 000
Roanoke	15	5	153 000
Fort Wayne	8	12	92 000
Columbus	11	10	70 000
Ashland	11	7	35 000
Wheeling	14	10	16 000
Kingsport	12	4	9 000
Three Rivers	7	13	5 000
			607 000

Rektilineaarisilla etäisyyksillä laskettuna minimi
load-distance scoren koordinaatit ja arvo

X-koordinaatti (optimoitu)	13
Y-koordinaatti (optimoitu)	11

Akron	0
Roanoke	1 224 000
Fort Wayne	552 000
Columbus	210 000
Ashland	210 000
Wheeling	32 000
Kingsport	72 000
Three Rivers	$(7-13 + 13-11)*5000=$ 40 000
Total	2 340 000



Kuljetuskustannusmenetelmä

- **Analyysin tavoitteena allokoida tuotanto tehokkaasti yrityksen toimintaverkostossa**
 - eli miten paljon missäkin tuotetaan ja mihin se kuljetetaan
- **Tyypillinen lineaarinen optimointitilanne**
 - valmistus- ja kuljetuskustannusten minimointi
 - rajoitteina tehtaiden tuotantokapasiteetti ja asiakkaiden kysyntä
 - tarjonta voi luonnollisesti olla myös esim. varastojen tavaramääriä
 - voidaan ratkaista myös ilman tietokonetta
 - Vogel'n approksimaatio ei takaa aina ihan optimaalista allokaatiota
- **Voidaan käyttää myös laajentamis- ja supistamispäätöksissä**
 - esim. tyyliin miten verkoston allokation muuttuminen vaikuttaisi koko toiminnan kustannuksiin?

Miten kuljetukset kannattaisi allokoida?

	Varasto A	Varasto B	Varasto C	Varasto D	Varasto E	Tarjonta
Tehdas 1	1€	3€	3€	5€	6€	50
Tehdas 2	2€	2€	1€	4€	5€	80
Tehdas 3	1€	5€	1€	3€	1€	80
Tehdas 4	5€	2€	4€	5€	4€	40
Kysyntä	45	30	30	35	50	250 190

Käsinratkaisuohteet *Menetelmaluento B - Sijainti.xlsx* -tiedostossa ja kurssisivuilla

Miten kuljetukset kannattaisi allokoida?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	Total		RHS	
1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2	Kysyntä A	1					1					1					1					45	=	45	
3	Kysyntä B		1					1					1					1				30	=	30	
4	Kysyntä C			1					1					1					1			30	=	30	
5	Kysyntä D				1					1					1					1		35	=	35	
6	Kysyntä E					1					1					1					1	50	=	50	
7	Tarjonta 1	1	1	1	1	1																45	<=	50	
8	Tarjonta 2						1	1	1	1	1											65	<=	80	
9	Tarjonta 3											1	1	1	1	1						80	<=	80	
10	Tarjonta 4																1	1	1	1	1	0	<=	40	
11	=SUMPRODUCT(B10:U10;\$B\$14:\$U\$14)																								
12																									
13	Kustannus	1	3	3	5	6	2	2	1	4	5	1	5	1	3	1	5	2	4	5	4	Kustannus			
14	Määrä	45	0	0	0	0	0	30	30	5	0	0	0	0	30	50	0	0	0	0	0	295			
15	=SUMPRODUCT(B13:U13;B14:U14)																								
16																									
17	Sama taulukomuodossa:																								
18		A	B	C	D	E																			
19	Tehdas 1	45	0	0	0	0																45			
20	Tehdas 2	0	30	30	5	0																65			
21	Tehdas 3	0	0	0	30	50																80			
22	Tehdas 4	0	0	0	0	0																0			
23		45	30	30	35	50																			
24																									

Solver Parameters

Set Objective:

SV\$14

To:

☐ Max

☒ Min

☐ Value Of:

0

By Changing Variable Cells:

SB\$14:SU\$14

Subject to the Constraints:

SV\$7:SV\$10 <= SX\$7: SX\$10

SV\$2:SV\$6 = SX\$2: SX\$6

Add

Solver Parameters

Set Objective:

\$V\$14

↑

To:

☐ Max
☒ Min
☐ Value Of:

0

By Changing Variable Cells:

\$B\$14:\$U\$14

↑

Subject to the Constraints:

SV\$7:SV\$10 <= SX\$7: SX\$10

SV\$2:SV\$6 = SX\$2: SX\$6

Add

Miten kuljetukset kannattaisi allokoida?

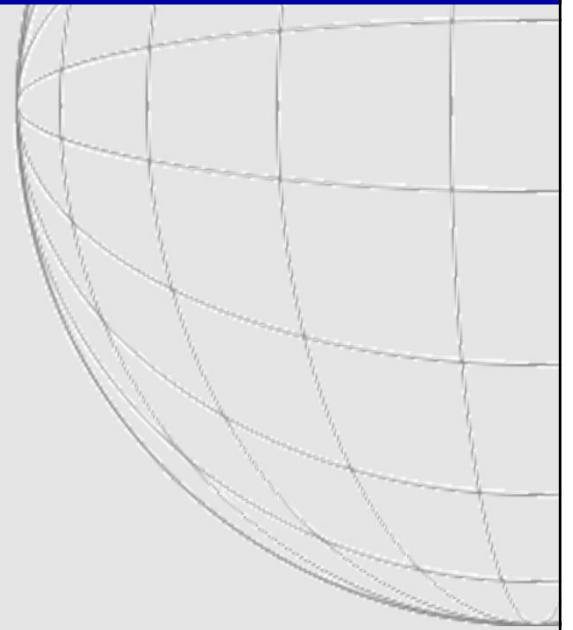
ohjenuorana
"suhteellinen"
halpuus!

	Varasto A	Varasto B	Varasto C	Varasto D	Varasto E	"Dummy"	Tarjonta
Tehdas 1	⁴ 1€ 30	³ 3€ 0	³ 3€ 0	⁵ 5€ 0	⁶ 6€ 0	³ 0€ 20	50
Tehdas 2	⁷ 2€ 15	⁵ 2€ 30	⁶ 1€ 30	⁹ 4€ 5	⁵ 5€ 0	⁰ 0€ 0	80
Tehdas 3	¹ 1€ 0	⁵ 5€ 0	¹ 1€ 0	⁸ 3€ 30	¹ 1€ 50	⁰ 0€ 0	80
Tehdas 4	⁵ 5€ 0	² 2€ 0	⁴ 4€ 0	⁵ 5€ 0	⁴ 4€ 0	² 0€ 40	40
Kysyntä	45	30	30	35	50	60 (=250-190)	250 250

Total:
310€

Huom! Vogelín approksimaatio ei anna aina optimaalista tulosta

Palveluiden sijainti



Palveluiden sijaintipäätösten ominaispiirteet

- **Markkinaorientoitunut analyysi** (liikevaihtopotentiali)
 - vaikutusalue, kilpailu, muut palvelut ja tukevat toimipisteet
 - periaatteessa samat päätösmenetelmät kuin tuotannossa
 - julkisella sektorilla usein “yleishyödyllisempi” analyysi (esim. Kela)
- **“Pikkuasioilla” suuri merkitys päätöksessä!**
 - saavutettavuus, näkyvyys, ympäristö, liikenne jne.
 - liiketoiminnasta riippuen omat tärkeät muuttujat
 - esim. jalankulkijat vs. parkkipaikat
- **Käytännössä usein usean pisteen ongelma**
 - horisontaalisesti esim. palolaitos, pankkiautomaatti, McDonald’s
- **Osa palveluista voidaan sijoittaa ”virtuaalisesti”**
 - esim. puhelin-/asiakaspalvelukeskukset, päivystystehtävät, postimyynti
- **Joillakin palveluilla vaaditaan liikkuvaa sijaintia**
 - esim. poliisi ja turvallisuuspalvelut

Palveluiden erikoisempia sijaintistrategioita



Palveluiden erikoisempia sijaintistrategioita

- **Saturaatiomarkkinointi** (paljon omia lähekkäin)
 - kilpailijoiden pitäminen pois markkinoilta, asiakkaalle löytämisen tekeminen helpoksi, mielikuvienhallinta...
 - esim. kahvilat, pikaruokapaikat, kioskit, vaatekauppaketjut
- **Kilpailullinen klusterointi** (lähelle kilpailijoita)
 - kumulatiivisen vetovoiman teoria
 - esim. auto- ja huonekalumyymälät
 - kilpailullisen uhan neutralisointi
 - esim. hotellit, kasinot
 - ”parasiittistrategia”
 - esim. kauppaketju Lidliä syytetty tästä strategiasta
- **Internet** (sähköiset kanavat)
 - monikanavamarkkinointi (bricks or omni-channel or clicks)
 - kivijalkakaupan mahdollisuudet eksklusiivisuus, palvelu, ratkaisut, elämykset?
 - “regulatory arbitrage”
 - pankkitili Tyynellemerelle, verot Barbadoselle ja data pohjoismaihin...

