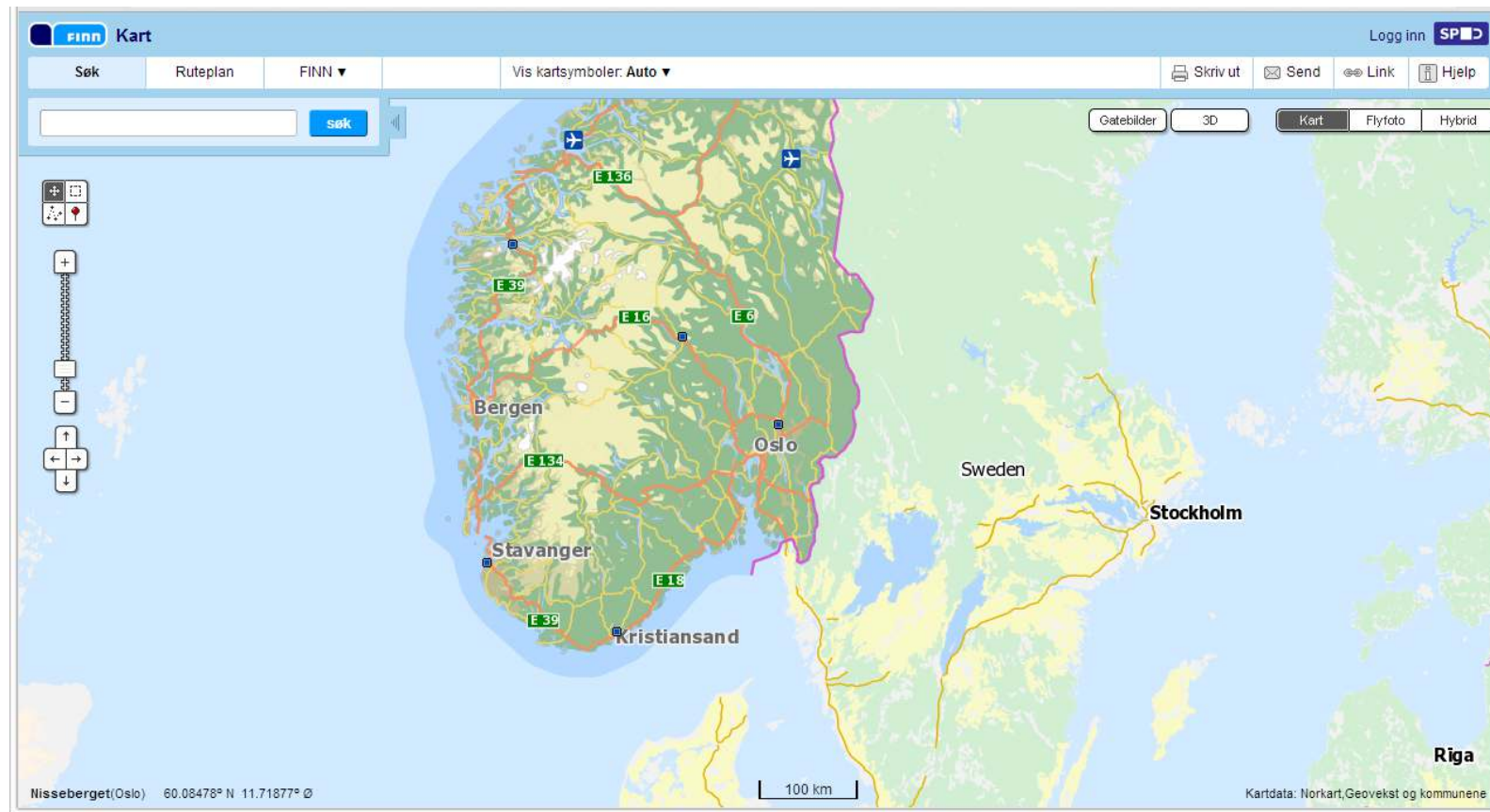


Henning Spjelkavik  
[henning.spjelkavik@finn.no](mailto:henning.spjelkavik@finn.no)  
**FOSS4G-NOR**

# Historien om en “En ledende norsk karttjeneste”

## 1.halvår 2014 – flere unike brukere enn det er innbyggere



Traue keiner Statistik, die Du nicht selber gefälscht hast



# FINN.no

- Agenda
  - Idag!
  - Historien - fra statisk til levende
  - Integrerte rubrikkannonser med morsomme algoritmer
  - Kort om fremtiden

Henning Spjelkavik

**@spjelkavik**

henning.spjelkavik@finn.no





# Ordliste

ad / annonse / objekt

⇒ rubrikkannonse

merkevare/banner-reklame er noe annet





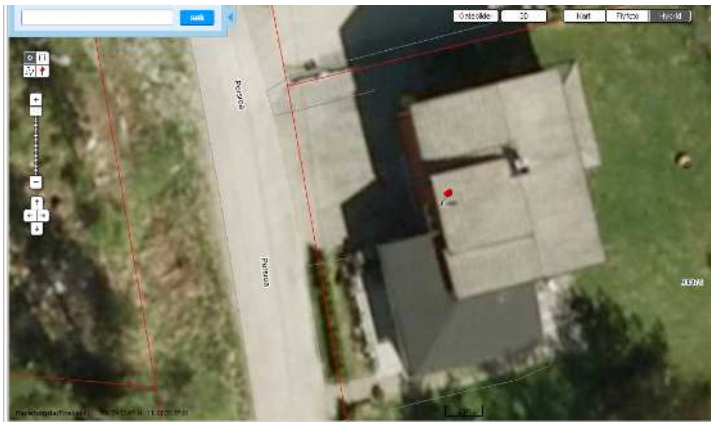


Dagens funksjonalitet på tradisjonell (stor) skjerm



# FINN.no – Demo 1


- finn.no/eiendom
- objektside
- Ruter integrasjon & RiksTV – ca 1% CTR
- level 21 – detaljer i orto og vektor
- <http://www.finn.no/finn/realestate/homes/object?finnkode=49126328>
- <http://www.finn.no/finn/realstate/leisure/sale/object?finnkode=49054190>



Bolig til salgs - FINN eiend...

www.finn.no/finn/realestate/homes/browse1


Google






# Visningshelg!

Se over 1000 boliger over store deler av landet

SE  
BOLIGENE  
HER






Logg inn SP   Sett inn annonse



FINN.no / Eiendom / Bolig til salgs

## Boliger til salgs (24 099)

 Vis i kart  Avansert søk  Nye i dag (538)


Søk

### Velg by

Oslo (2 584)	Bergen (897)	Kristiansand (575)
Trondheim (1 064)	Stavanger (742)	Tromsø (321)
		Bodø (166)

### Velg fylke


Rogaland (2 949)	Vest-Agder (1 216)	Telemark (759)
Akershus (2 585)	Østfold (1 188)	Oppland (729)
Oslo (2 584)	Buskerud (1 087)	Nord-Trøndelag (650)
Hordaland (2 016)	Aust-Agder (1 074)	Troms (600)
Sør-Trøndelag (1 614)	Hedmark (933)	Sogn og Fjordane (366)
Vestfold (1 326)	Nordland (849)	Finnmark (260)
Møre og Romsdal (1 313)		



### Sammenlign boliglån

Prøv gratis tjenesten Penger.no og se hvor mye du kan spare på boliglånet eller finansieringsbeviset ditt!


Sammenlign her



### Finn riktig nabolag!

Finn et passende nabolag for deg basert på livsfase, kvaliteter, boligstrøk og pris

Nabolag.no




### Trenger du en håndverker?

Legg inn jobben gratis og få hjelp fra flinke fagfolk.  
Elektriker Rørlegger Snekker  
Mer...


FINN oppdrag

### En søknad om boliglån

Si ja om du kan få bedre



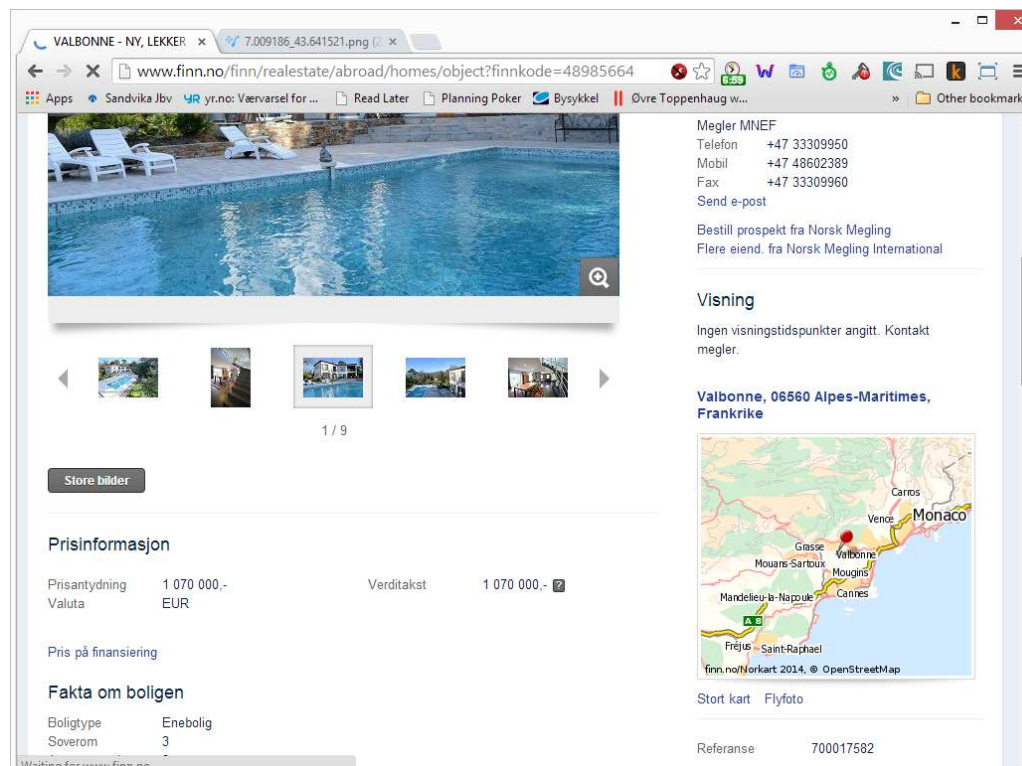
### Vi gir deg et trygt alternativ til depositum.



# FINN.no – Demo 1b

## Kombinasjoner av kartdata

- OpenStreetMap and Google
  - <http://www.finn.no/finn/realestate/abroad/homes/object?finnkode=48985664>



VALBONNE - NV, LEKKER x 7.009186\_43.641521.png x

www.finn.no/finn/realestate/abroad/homes/object?finnkode=48985664

Apps Sandvika Jbv yr.no: Værvarsel for ... Read Later Planning Poker Bysyssel Øvre Toppenghaug w... Other bookmarks

Megler MNEF  
Telefon +47 33309950  
Mobil +47 48602389  
Fax +47 33309960  
Send e-post

Bestill prospekt fra Norsk Megling  
Flere eiend. fra Norsk Megling International

Visning  
Ingen visningstidspunkter angitt. Kontakt megler.

Valbonne, 06560 Alpes-Maritimes, Frankrike

Stort kart Flyfoto

Referanse 700017582

Prisinformasjon

Prisantydning	1 070 000.-	Verditakst	1 070 000.-
Valuta	EUR		

Pris på finansiering

Fakta om boligen

Boligtype	Enebolig
Soverom	3





# VALBONNE - NY, LEKKER OG MODERNE VILLA MED BASSENG OG UTSIKT 881/BK



Prisantydning 1 070 000,- EUR

Primærrom 200 m<sup>2</sup>

Pris på finansiering

**Bjørn Kjeseth**

Megler MNEF

Telefon +47 33309950

Mobil +47 48602389

Fax +47 33309960

Send e-post

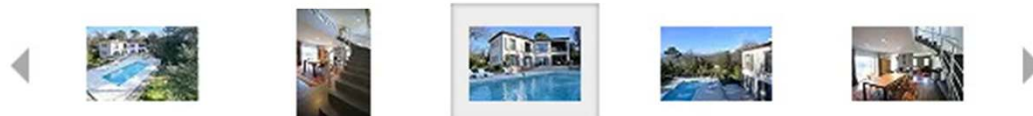
Bestill prospekt fra Norsk Megling

Flere eiend. fra Norsk Megling International

## Visning

Ingen visningstidspunkter angitt. Kontakt megler.

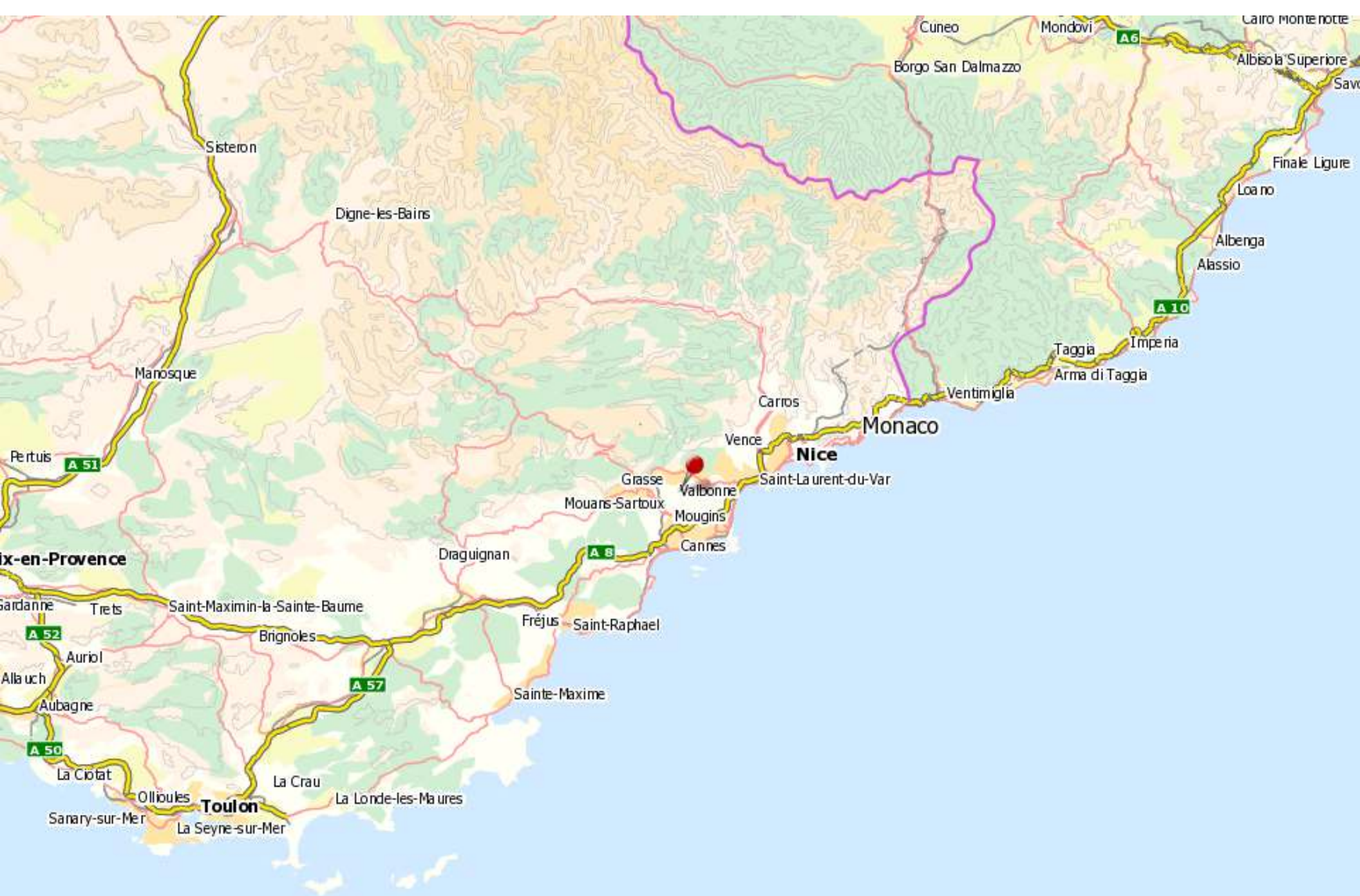
**Valbonne, 06560 Alpes-Maritimes, Frankrike**



1 / 9

Store bilder







# FINN.no – Demo 2

- Søk via kart
  - <http://bit.ly/1uTVhOQ>
  - Clustering
  - Popup
  - Filter, fritekst, pris
  - Jobber i nærheten?
    - <http://www.finn.no/finn/job/fulltime/object?finnkode=48621351>
    - Vanlig problem – unøyaktige koordinater (zip code)
- “Hvilket skrot skal nabo’n bli kvitt”





Søk

Ruteplan

Eiendom ▾

Vis kartsymboler: Auto ▾

Skriv ut

Send

Link

Hjelp



## FINN eiendom på kart

Bolig til salgs ▾

## Ord i annonsen

## Pris

 - ☐ Inkludert fellesgjeld

## Størrelse (kvm)

 - 

## Tomtestørrelse (kvm)

 - 

## Soverom

Velg antall ▾

## Byggeår

## Boligtype

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Leilighet      | <input type="checkbox"/> Enebolig          |
| <input type="checkbox"/> Rekkehus       | <input type="checkbox"/> Tomannsbolig      |
| <input type="checkbox"/> Flermannsbolig | <input type="checkbox"/> Gårdsbruk/Småbruk |

## Visningsdato

## Etasje

## Eieform

## Fasiliteter

## Selger



Gatebilder

3D

Kart

Flyfoto

Hybrid



Brattberget(Ringsaker) 60.22371° N 3.33952° Ø

100 km

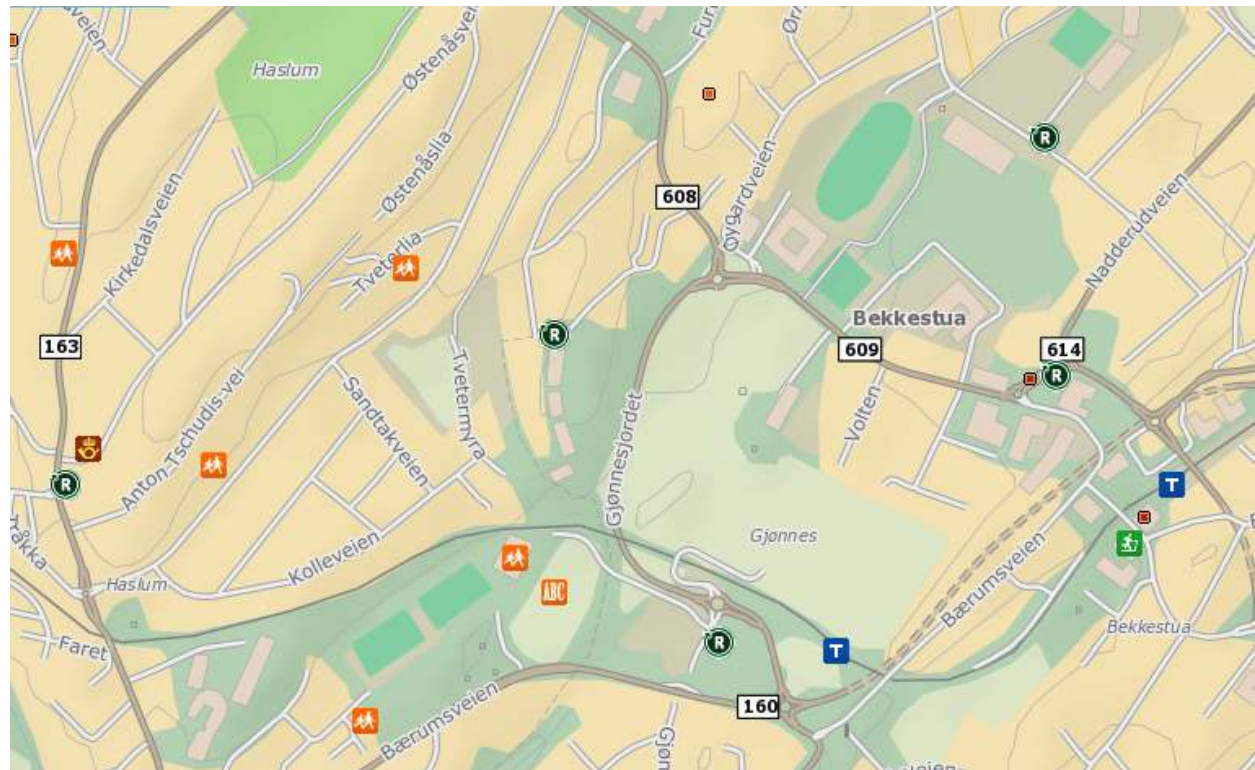
Kartdata: Norkart, Geovekst og kommunene





# FINN.no – Demo 3

- Interessepunkter (POI)
- <http://bit.ly/1iIYIMf>
- Dekkmann
- FINN
- Sortere
- Trains (Lysaker – routing)



Søk

Ruteplan

FINN ▼

Historiske ▼

Vis kartsymboler: Auto ▼

Skriv ut

Send

Link

Hjelp

søk

Gatebilder

3D

Kart

Flyfoto

Hybrid



## Restplasser

13/06	Kreta	995,-	>
15/06	Tyrkia	1 295,-	>
16/06	Almería	995,-	>
16/06	Madeira	1 295,-	>
20/06	Kreta	3 195,-	>
22/06	Tyrkia	3 395,-	>
23/06	Almería	2 995,-	>
23/06	Madeira	3 495,-	>
27/06	Kreta	5 495,-	>
29/06	Tyrkia	3 495,-	>
30/06	Almería	3 995,-	>
30/06	Madeira	4 295,-	>
06/07	Kreta	6 495,-	>

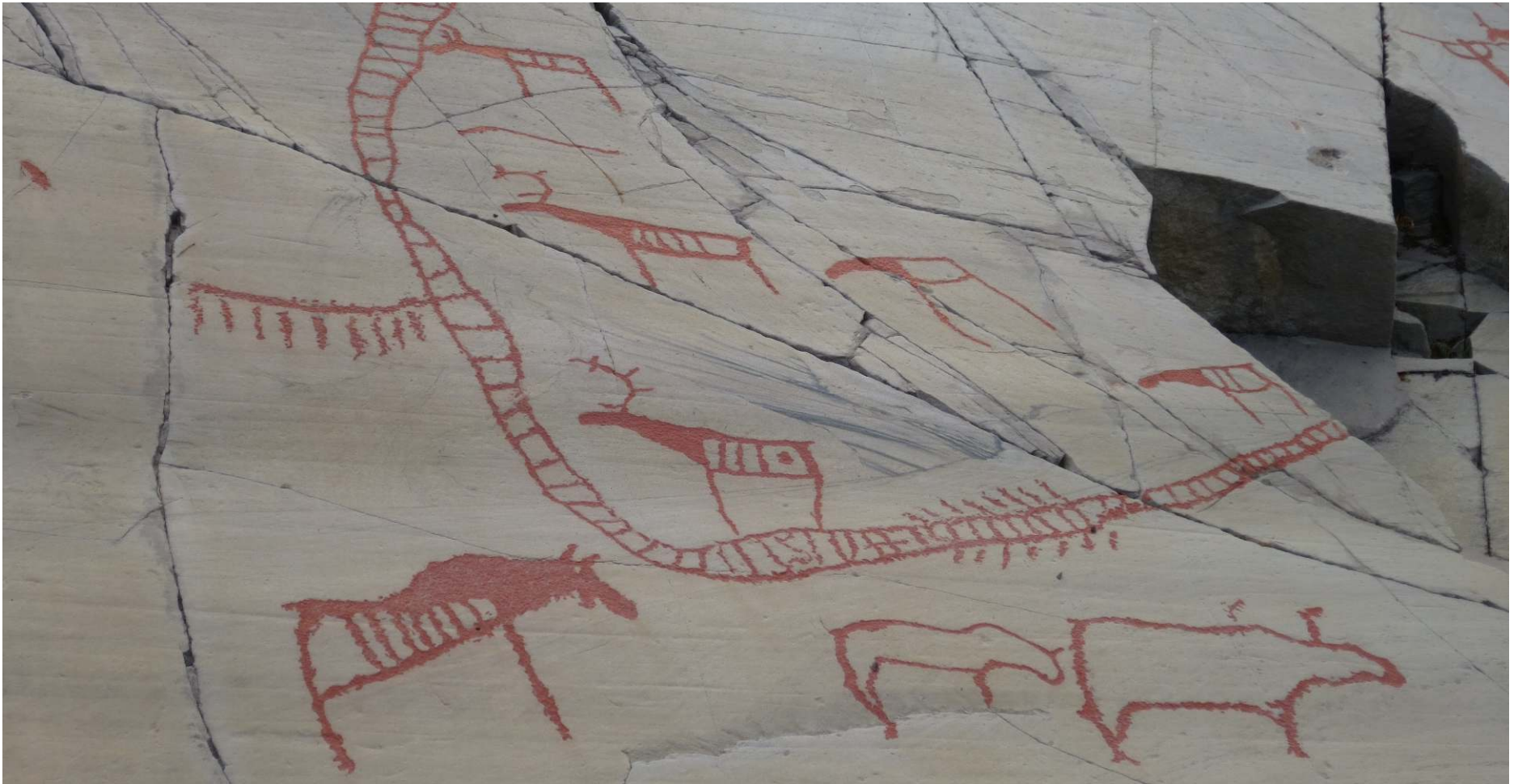
Pris med bosted pr pers. 2 i følge 1 uke  
uspes. hotell. Avreiser Oslo.



Mer ferie for pengene med  
**Solia Restplass**

Ring 810 67 700 eller besøk [www.solia.no](http://www.solia.no)



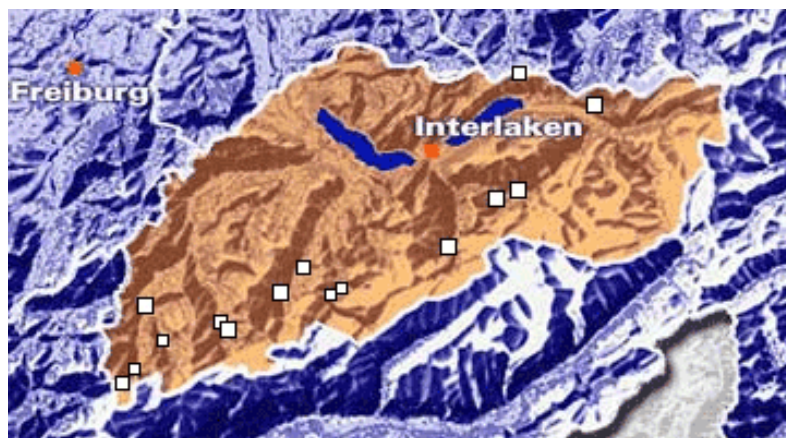


Historie



# Skissen – ca 1999/2000

- Billig
- Oversikt
- Ikke egnet til å booke strandhotell







# Tidslinje

- Første kartløsning ca 1999/2000
  - Flexim (/Infowiz)
- 2003
  - Geodata, ArcIMS
- 2006
  - ArcGIS Server 9.1(?) – Slippy map
- 2007
  - OpenLayers.
  - Norkart WMS
- 2011
  - Mobilstøtte
- 2012
  - Native mobil

# Kart på [www.finn.no](http://www.finn.no)

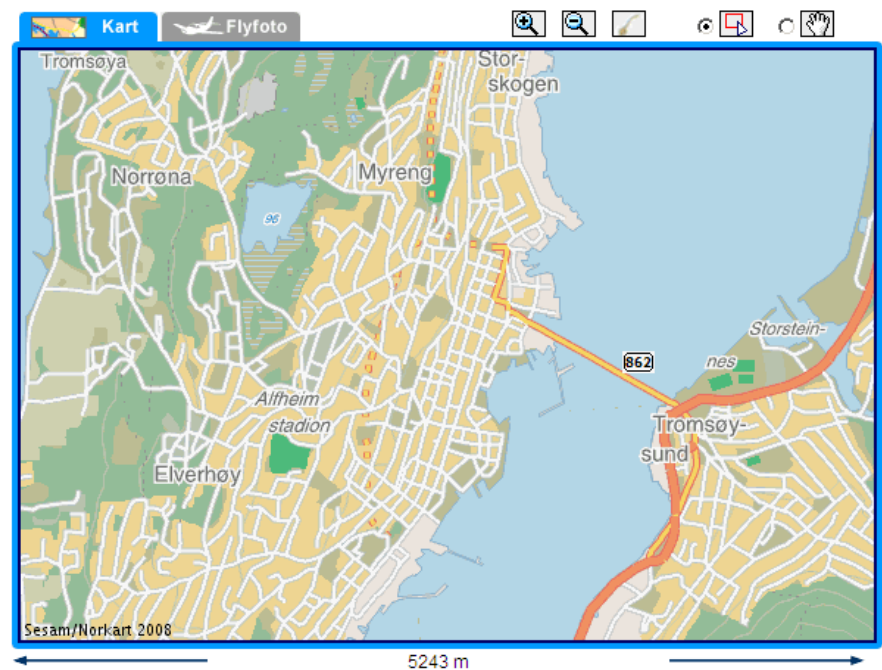
2000  
Flexim  
CGI

2003  
ArcIMS  
CGI

2006  
ArcGIS 9.2  
Javascript

2007  
Norkart WMS  
OpenLayers 2

TROMSØ SENTRUM



# Kart på [www.finn.no](http://www.finn.no) og mobil

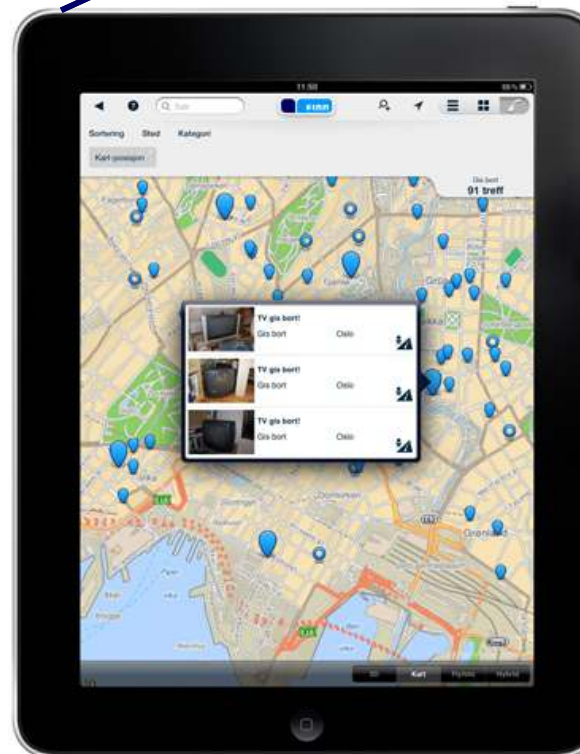
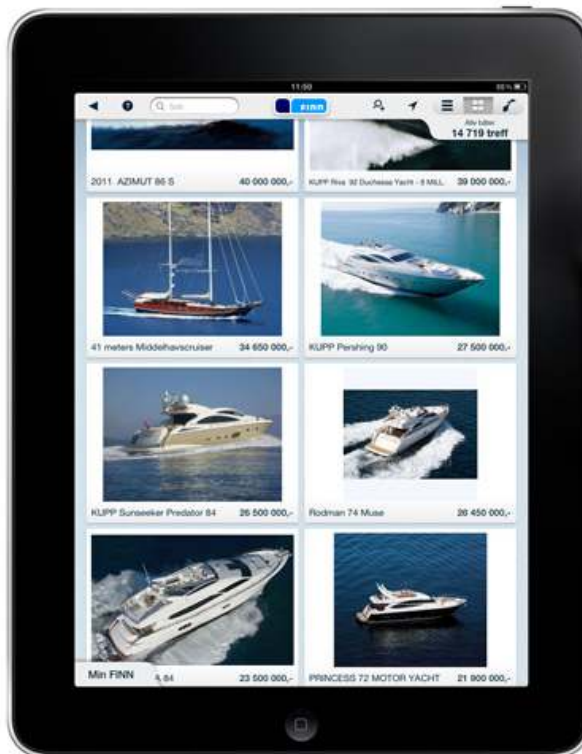
2008  
3D-kart

2009  
Gatebilder

2011  
Responsive

2012  
Kart i native  
app

2014  
Retina/HD-  
tiles



# State of the art 2003

Dårlig responstid

Gammeldags Javascript

Skrekkelig skalerbarhet

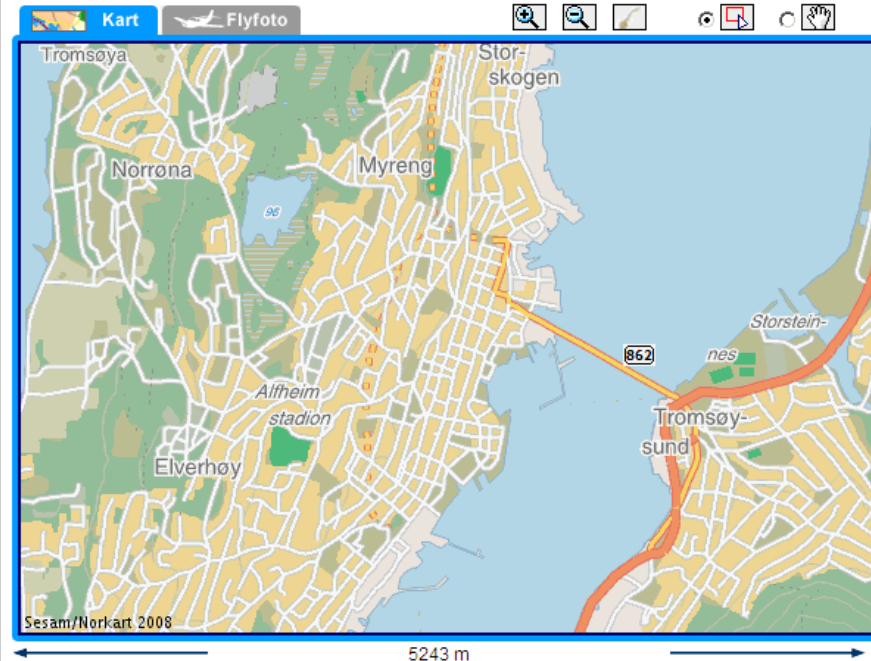
Proprietær kartserver

Lisens og kartlisenskostnader

Søk på kart i hele Norge

Gate-/veinavn    Nr    Postnr    Knr    Gnr    Bnr    **Søk**

TROMSØ SENTRUM



Byer på kart

<a href="#">Alta</a>	<a href="#">Førde</a>	<a href="#">Horten</a>	<a href="#">Lillehammer</a>	<a href="#">Sandefjord</a>	<a href="#">Trondheim</a>
<a href="#">Arendal</a>	<a href="#">Gløvik</a>	<a href="#">Hønefoss</a>	<a href="#">Lillestrøm</a>	<a href="#">Sandnes</a>	<a href="#">Tønsberg</a>
<a href="#">Bergen</a>	<a href="#">Grimstad</a>	<a href="#">Kongsberg</a>	<a href="#">Molde</a>	<a href="#">Sarpsborg</a>	<a href="#">Ålesund</a>
<a href="#">Bodø</a>	<a href="#">Halden</a>	<a href="#">Kristiansand S</a>	<a href="#">Moss</a>	<a href="#">Skien</a>	
<a href="#">Drammen</a>	<a href="#">Hamar</a>	<a href="#">Kristiansund N</a>	<a href="#">Narvik</a>	<a href="#">Stavanger</a>	
<a href="#">Flora</a>	<a href="#">Harstad</a>	<a href="#">Larvik</a>	<a href="#">Oslo</a>	<a href="#">Steinkjer</a>	
<a href="#">Fredrikstad</a>	<a href="#">Haugesund</a>	<a href="#">Levanger</a>	<a href="#">Porsgrunn</a>	<a href="#">Tromsø</a>	





# Designforslag 2006

FINN

kart

til forsiden

dine annonser

kartsøk

mobil

Søk på kart

Tilbake til Verden Europa Norge

Tast inn f.eks: Jernbaneveien 16

FLATEBYGD 27

Vis på kart

eller

Lag reiserute

Avansert søk

FLATEBYGD 27, 4735 Evje

Kart

Zoom Zoom inn Zoom ut Panorer

Bykart

Reise

Nærmiljø

I nærmiljøet rundt Flatebygd 27, 4735 Evje

Velg hva du vil se

☐ ting og tang

☐ ting og tang

☐ ting og tang

☐ ting og tang

☒ ting og tang

☐ ting og tang

Oppdater kart

SONY

Er du sulten?

Du har en restaurant på dashbordet

NAV-U

# Kart i utlandet, 2006


**HRS.com**

**Bestill til  
superpriser i hele verden.**


**HRS HOTEL  
RESERVATION  
SERVICE**


**FINN**

**reise**

[til forsiden](#)
[dine annonser](#)
[kartsøk](#)
[mobil](#)

**reise**

Hvor vil du dra?  
Flybilletter  
Overnatting  
Leiebil  
Reise i Norge  
Reiseforslag  
Nyttig  
Vær, kart, valuta...  
Reiseguiden

e-post:  
  
passord:  
  
☐ husk meg  
**Logg inn**  
[Glemt passord](#)  
[Ny bruker?](#)  
[Partner logg inn](#)

Dine bilannonser  
**Sammenlign**  
**Lagre**

**Informasjon**  
[Om FINN.no](#)  
[Sikkerhet](#)

**Ivor vil du dra?**

**reisemål**

**Paris**

[Andre treff på "Paris"](#)



100 NOK = 12,52 EUR  
Lokal tid: 10:40  
Været i Paris: ☀ 9.2°C  
Verdensdel: Europa  
Land: Frankrike  
Område:  
[Hovedstadsområdet](#)

**Bestill**  
 [Fly hit](#)  
 [Overnatt her](#)  
 [Leiebil her](#)  
 [Reiseforslag](#)

**Informasjon**  
[Camping i Paris](#)  
[Fritidsboliger fra FINN eiendom](#)  
[Guider og artikler](#)  
[Reisemedisin](#)  
[Reiseforsikring](#)



[Se større kart](#)  
**Lag reiserute**  
[Til Paris](#)  
[Fra Paris](#)

**Flyreiser**  
Oslo - Paris  
Nonwegian  
Fra **1210,-**  
[Vis flere flyavganger](#)  
Flyreiser gjelder kun 1 voksen tur/retur  
Alle priser er billigste pris basert på andre brukers søk  
Ekstra avgifter kan forekomme

**Siste reiseforslag i Frankrike**  
[Bordeaux & Cognac](#)  
[Provence fra sykkelsetet!](#)  
[Sardinia og Corsica](#)  
[Bordeaux & Cognac](#)  
[Korsika: Skjønnhetens øy](#)  
[Vis alle](#)

**Annonse**  
[Søk etter reisebøker om Paris](#)

**Reiseforsikring**  
[Giensidige Forsikring](#)  
[Europeiske Reiseforsikring](#)


**Opplev Paris**  
reis fra  
**Oslo**  
4 ganger i uken  
**242,-**  
[norwegian.no](#)

**GOTOGATE**


# Annonsert i kart, 2006

Nye boligprosjekter

3D-visning på nett


**Block Watne**  
Hus det er godt å komme hjem til

Ny bolig fra Byggholt AS


eiendom

til forsiden
dine annonser
kartsøk
mobil

eiendom

Sett inn annonse
Bolig til salgs
Nye boliger
Tomter
Fritidsbolig salg
Fritidsboliger
Fritidstomter
Fritidsbolig leie
Leiemarked
Til leie
Ønskes leid
Utlånet
Til salgs
Til leie
Selge bolig?

Du søker:  
Område: Sagene - Torshov  
Type søk: bolig til salgs  
Skal FINN sende deg slike annonser?  
Ja takk!

e-post:

bolig til salgs

avansert søk

resultat

vis i kart

Prisområde fra - til  
☒ Alle (133)  
☐ 0 - 1.500.000 (53)  
☐ 1.000.000 - 2.500.000 (90)  
☐ 2.000.000 - 3.500.000 (40)  
☐ 3.000.000 - Ubegrenset (9)

Boligtype

☒ Alle  
☐ Leilighet  
☐ Enebolig  
☐ Rekkehus  
☐ Tomannsbolig

Sterrelse m<sup>2</sup>

min  maks

Soverom

min  maks


Fler valg  
oppdater


133 annonser - Sagene, Torshov


Nye i dag: 12

Kart
Flyfoto


Zoom
Zoom inn
Zoom ut
Panorer









Selge bolig  
i samme stil?





Nå starter salge



Nydelan Kvarter



# State of the art - 2004

[ [map.search.ch](http://map.search.ch) ]

Map: Switzerland

[Web search](#) [Phone book](#) [Map](#) [Real estate](#) [Weather](#) [News](#)

e.g. raemistr 9 zurich

Address:   [Neu: Single field entry](#)

- ☐ ☒ Traffic
- ☐ ☒ Gastronomy
- ☐ ☒ Entertainment
- ☐ ☒ Public Buildings
- ☐ ☒ Shopping/Service
- ☐ ☒ Geo/Weather
- ☐ ☒ Advertising

Interactive | [Static](#)

[Printable version](#)

[Send as e-mail](#)

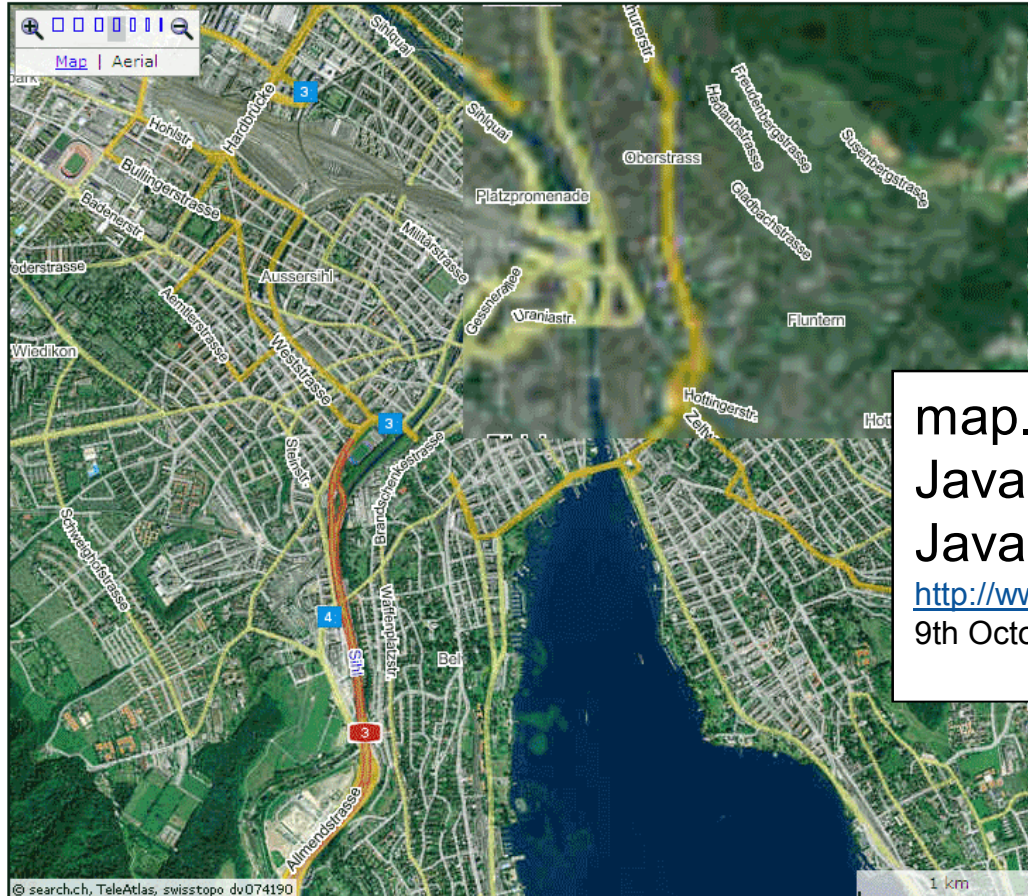
[Add bookmark](#)

[Full height](#)

[Draw on map](#)

[Embed map](#)

[Help](#)



map.search.ch is completely Javascript driven, there are no Java or Flash components.

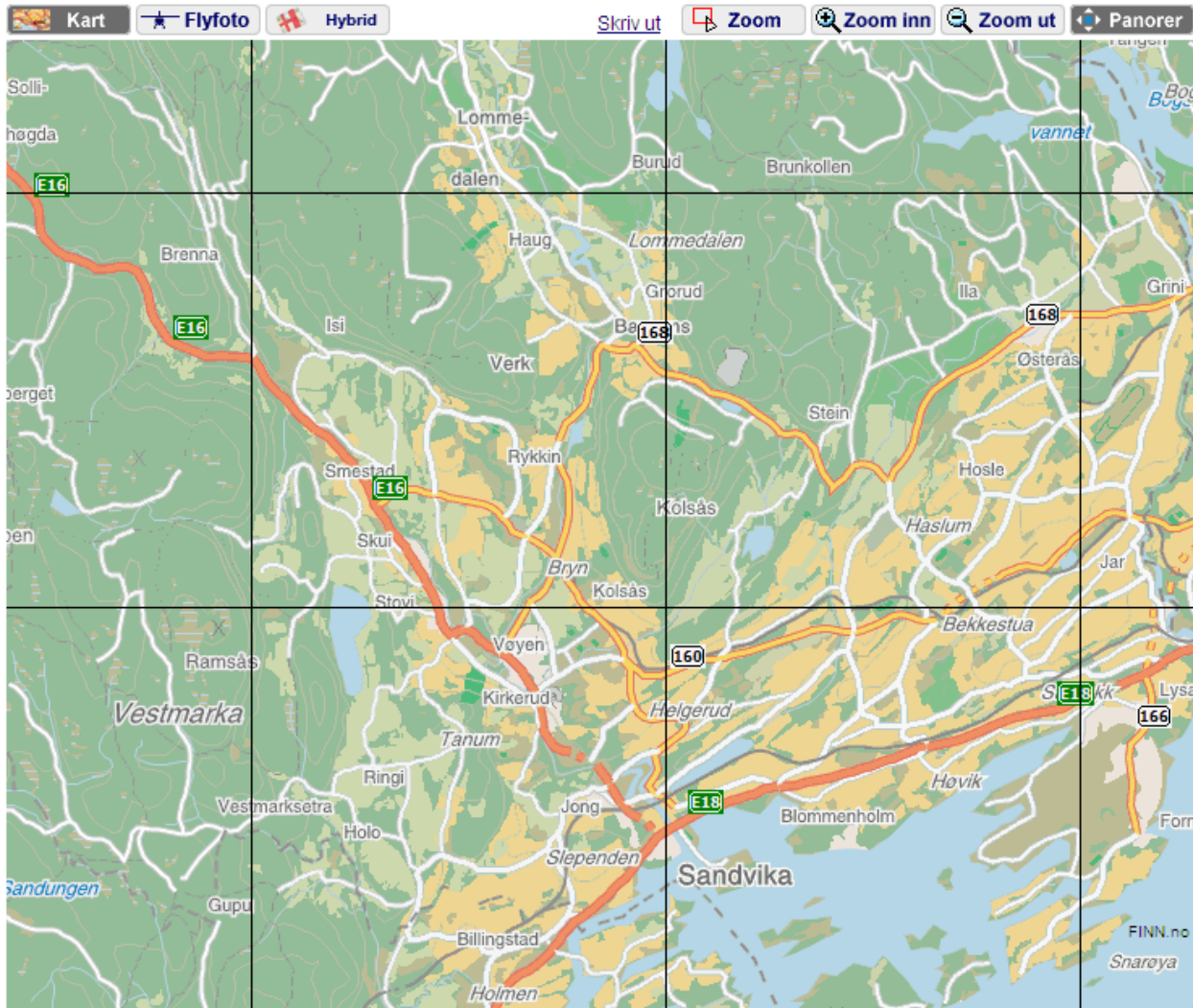
<http://www.bernhardseefeld.ch/archives/000099.html>

9th October 2004





# Slippy map





# Krav til kartmotor

- Skulle ikke kreve plugin (ikke activex, flash, silverlight, macromedia)
- => Javascript
- OpenLayers 2, ka-map eller eget



# FINN.no – Målsetninger – Kart 2006/2007-

- Den beste karttjenesten for våre brukere => integrasjon
  - Få et overblikk over hvor objektene finnes
  - Mulighet til å se gode detaljer rundt objektene
- *Må absolutt ikke knekke den ordinære tjenesten*
  - Beta; egne servere og webapp, deployment når vi ønsket
  - Søk (tekst) begrenset antall pr sekund (QPS) (Fast...)
  - Løsning: Gjør det i minnet



# Hvordan søke etter et punkt – Spatial Algorithms

Rangesøk i databasen; where  $x > ?$  and  $x < ?$  and  $y > ?$  and  $y < ?$

Spatial extensions:

- Oracle, Sybase. SQL Server, siden 2008 inkludert

- Mysql.

- Postgresql med PostGIS

Klassiske algoritmer

- Hvis du trenger det nærmeste objektet – quad tree (quadrant, logarithmic performance)

- Hvis du trenger alt innenfor et område – R-tree – generisk

- Finnes gode biblioteker. Geotools i Java. Postgresql og Mysql har støtte

Geohash

- Kombinerer lengde- og breddegradsbit i en streng (base32)

- Et område har det samme prefix

- Ikke alltid presist – interessante edge cases

- Minner om Virtual earth adresseringen

- SOLR, MongoDB, Elastic Search

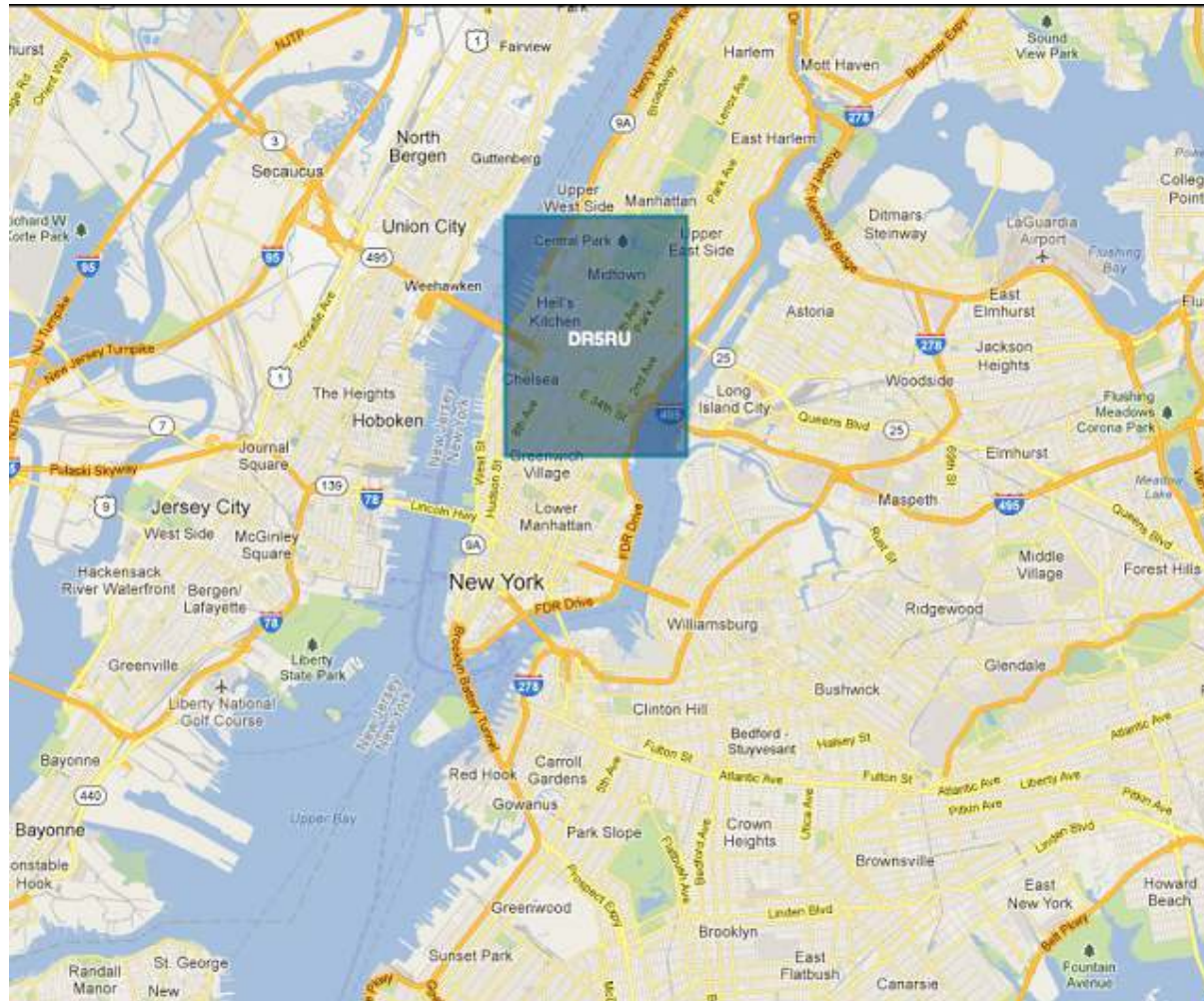
[1] <http://en.wikipedia.org/wiki/Geohash>



<http://www.bigdatamodeling.org/2013/01/intuitive-geohash.html>





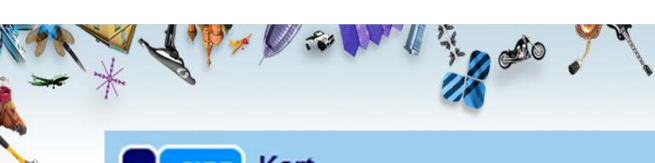




# FINN.no – Kart – Søkemotor

- På hvert flytt
  - R-tre
  - Filter
  - Cluster
  - custom json (neste gang - geojson)
- Idag: SOLR søk etter objekter (inkludert filtre), R-tre for POIer





Søk

Ruteplan

FINN ▼

Vis kartsymboler: Auto ▼

Skriv ut

Send

Link

Hjelp

søk

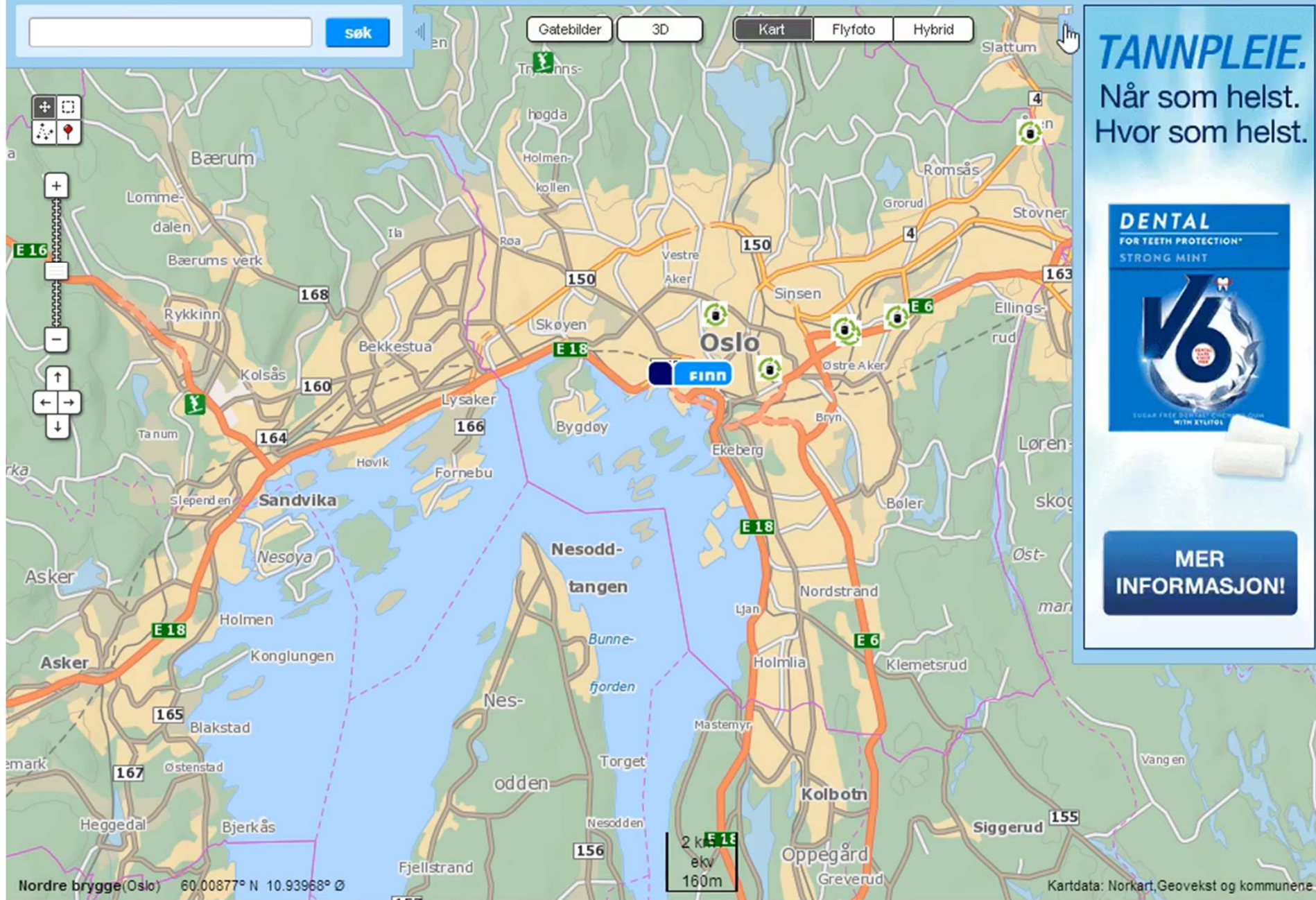
Gatebilder

3D

Kart

Flyfoto

Hybrid



**TANNPLEIE.**  
Når som helst.  
Hvor som helst.



**MER  
INFORMASJON!**



# Clustering

Perfekt?

eller... Godt nok?

*1000 punkter: 139 ms or 4 ms*

1 million punkter på 531 sekunder  
eller 0.148sekunder?

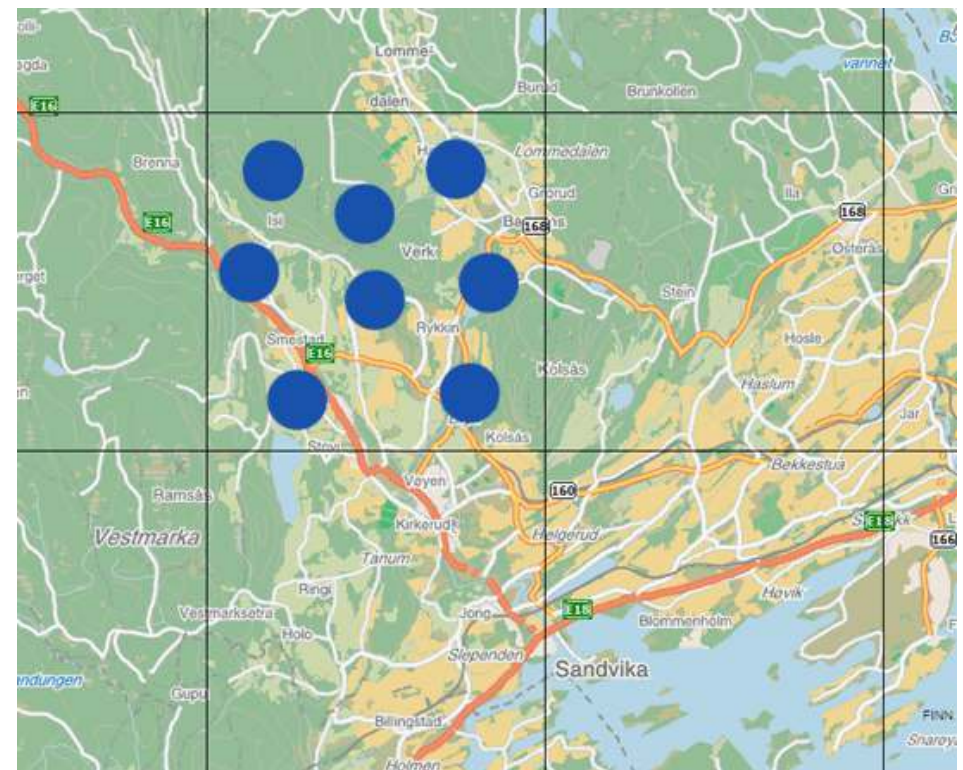


# Hurtig

Del verden inn i et rutenett  
Alt som havner på samme  
rute er i et cluster.

Perfekt senterpunkt eller  
vilkårlig?

Lager et bibliotek







# Hvordan vise?

- Bruke `<img>` tag?
- 2007 & IE: Mer enn 100 objekter => lås eller BSOD
- Transparent bilde
- `onMouseOver`
  - Google and maps.ch brukte mus x,y sniffing
  - Image maps! Skalerte utmerket på IE6
- Google gjør fortsatt dette for IE8

pizza - Google Maps - Windows Internet Explorer  
 https://maps.google.no/

Snagit  
 Favoritter Suggested Sites Web Slice-galleri Web Slice-galleri  
 pizza - Google Maps

Google pizza Sign in

Get directions My places

**Peppes Pizza - Nydalen**  
 Nydalsveien 36, 0484 Oslo  
 22 22 55 55 · peppes.no  
 3.4 ★★★★★ 7 reviews

**Pizza Pancetta Briskeby**  
 Eilert Sundts gate 13A, 0259 Oslo  
 24 11 82 44 · pancetta.no  
 4.9 ★★★★★ 8 reviews

**San Lorenzo Pizzeria Ristorante**  
 Haakon Vlls gate 10, 0161 Oslo  
 22 83 66 00 · sanlorenzo.no  
 3 reviews

**Olivia Aker Brygge**  
 Stranden 3, 0250 Oslo  
 23 11 54 70 · olivia.no  
 3.9 ★★★★★ 6 reviews

**Freestyle California**  
 Den nye pizzaserien med nye og spennende smaksopplevelser!  
 www.peppes.no/

1,414 results  
 Google 1 2 3 4 Next

Report a problem · Maps Labs · Help  
 Google Maps · ©2014 Google · Terms of Use · Privacy

Map data ©2014 Google · Edit in Google Map Maker · Report a problem

Fullført Internett | Beskyttet modus: Av 100 %



# Open Source

- OpenLayers
- Varnish
- SOLR
- Geotools
- Proj4(js)
- Postgresql og PostGIS
- jQuery
- YUI compressor
- Yammer metrics
- OpenStreetMap
- Geonames
- Kartverket





# Kart på mobil-app

- MyVR SDK med 3D-støtte (2012)
- Mapbox (2013 iOS)
- iOS SDK (2014 iOS)
- Android SDK (2013 Android)
- <http://kart.finn.no> skal fungere på moderne telefoner som iOS, Android og brukbart på Windows Phone.



# Tydelige trender

- Leaflet eller OpenLayers 3?
- Nokia Here – WebGL 3D
- Google Maps 2014 (WebGL)
- Vektor - generelt
- Lokasjon!
  - Zillow
  - Trulia
  - AirBnB





# Takk for oppmerksomheten!

Henning Spjelkavik, FINN.no

[henning.spjelkavik@finn.no](mailto:henning.spjelkavik@finn.no)

Twitter: @spjelkavik

LinkedIn

# Q?

