



# RELATIV NÄRHET

## öppen mjukvara och crowdsourced data

2018-06-05



# Vem är jag

- Benny Jonsson, Systemarkitekt
- Nuvarande arbetsgivare
  - Lunds kommun, GIS, Digitalisering mm.
- Tidigare arbetsgivare
  - BIG Social media gmbh, Social media
  - Lund universitet, Prognos, planeringsverktyg för EU politik
  - Skogsstyrelsen, Geografiskt handläggarsöd
  - ...
  - Energy Opticon, Energioptimering
- Även egen företagare



# Frågor

- Jag utgår från att ni skall avbryta mig med frågor!

# I media

SYDSVENSKAN

LUND 6 november 2017

## Algoritm ska bestämma var Lunds barn ska gå i skolan

Snart är det dags för mängder av lundare att välja skola. Och 2018 kommer skolplatserna gå till de som har rätt i första gången att beslutas automatiskt om en skola.



Alexander Sjöström  
FÖLJ FÖRFATTAREN

<https://www.sydsvenskan.se/2017-11-06/algoritm-ska-bestamma-var-lunds-barn-ska-ga-i-skolan>

**FAKE NEWS**



# Urvalsprincip

- **15 §** En elev ska placeras vid den av kommunens skolenheter **där elevens vårdnadshavare önskar** att eleven ska gå. Om den önskade placeringen skulle medföra att en annan elevs berättigade krav på placering vid en skolenhet nära hemmet åsidosätts, ska dock kommunen placera eleven vid en annan skolenhet.
- Kommunen får annars frångå elevens vårdnadshavares önskemål endast om den önskade placeringen skulle ***medföra att betydande organisatoriska eller ekonomiska svårigheter uppstår för kommunen.***



# Placering Lund

- **Syskonförtur**
- **Vårdnadshavares önskemål**
- **Skolenhet nära hemmet**
  - Max 2km / SKOLSKJUTS
- **Relativ närhet**
- **Aktiva val prioriteras före icke-val**



# Säker skolväg

- Sträckan mellan hem och skola ska vara så kallad säker skolväg. Säker skolväg är en sträcka som i största möjliga mån har gång och cykelbanor som är skilda från övrig trafik, samt har bevakade eller markerade gång- och cykelöverfarter.

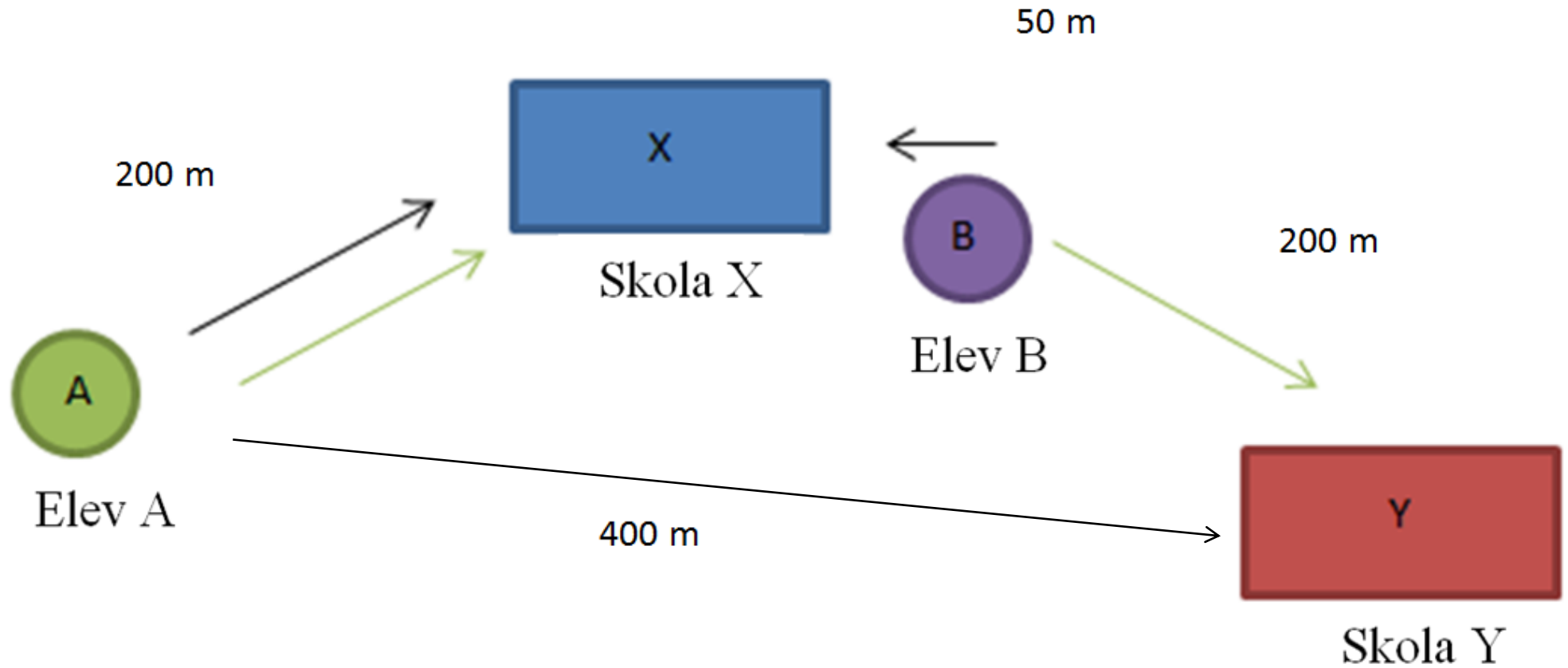


# Bakgrund

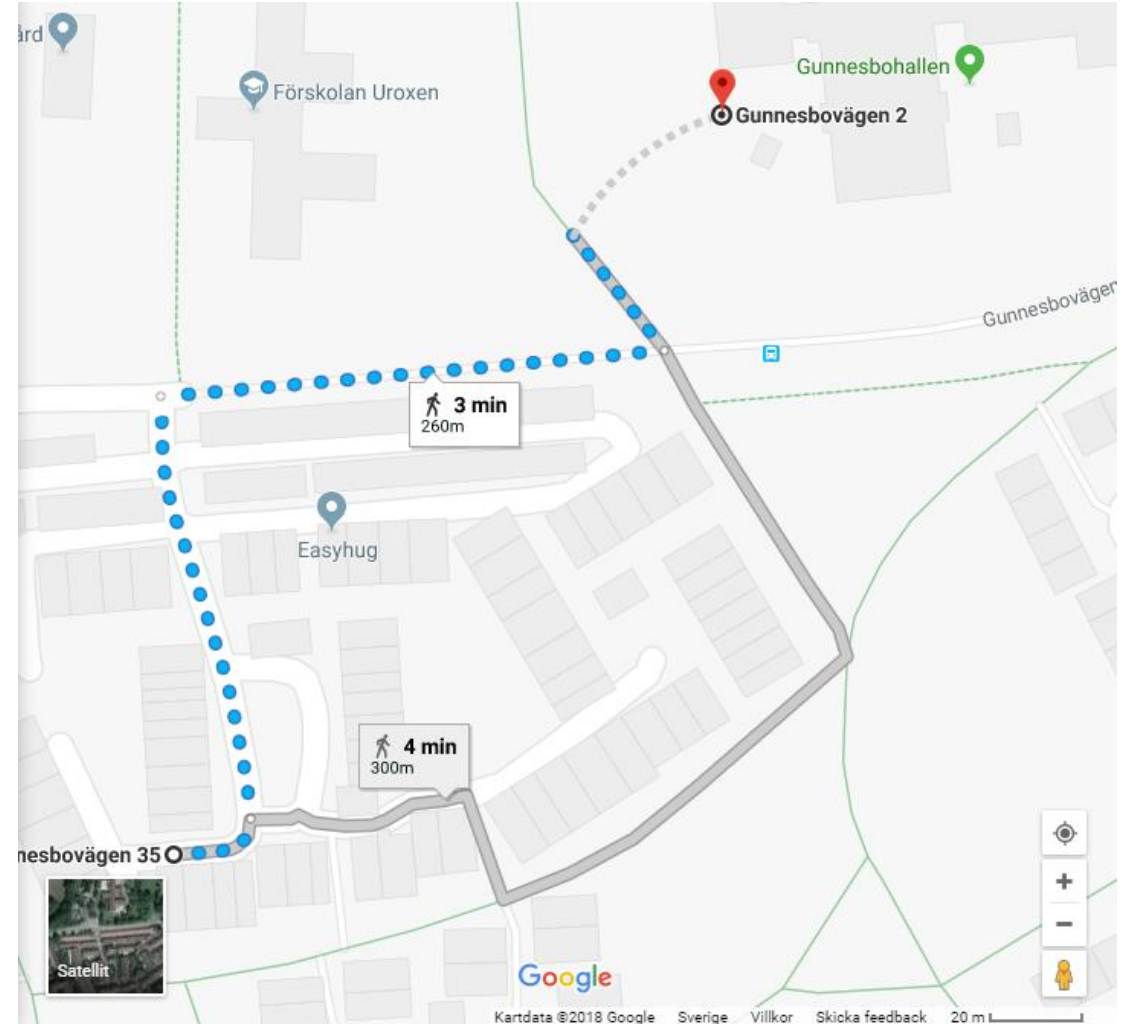
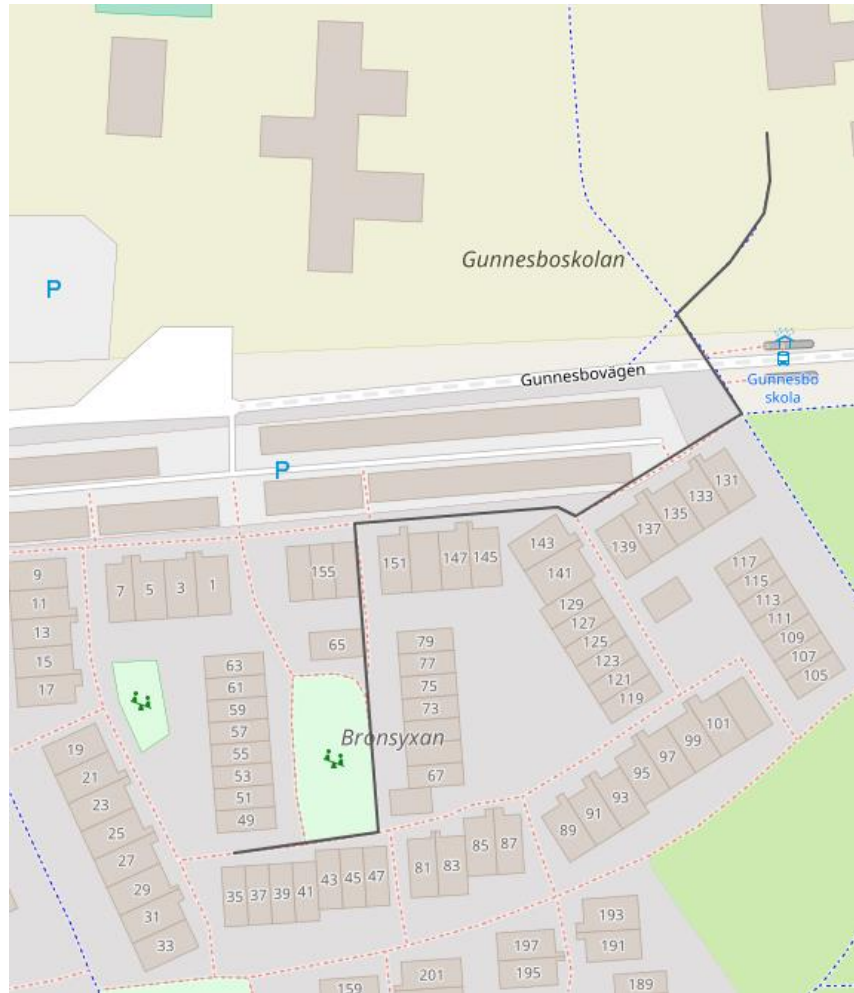
- 2017 beräknades avstånd för hand.
  - Visserligen på digitala kartor



# Vad är relativ närhet



# OSM vs Google maps





# Problem?

- När man har mycket "exakt" och transparent information så blir det lättare att peka ner på detaljer.

# Påpekande från förälder

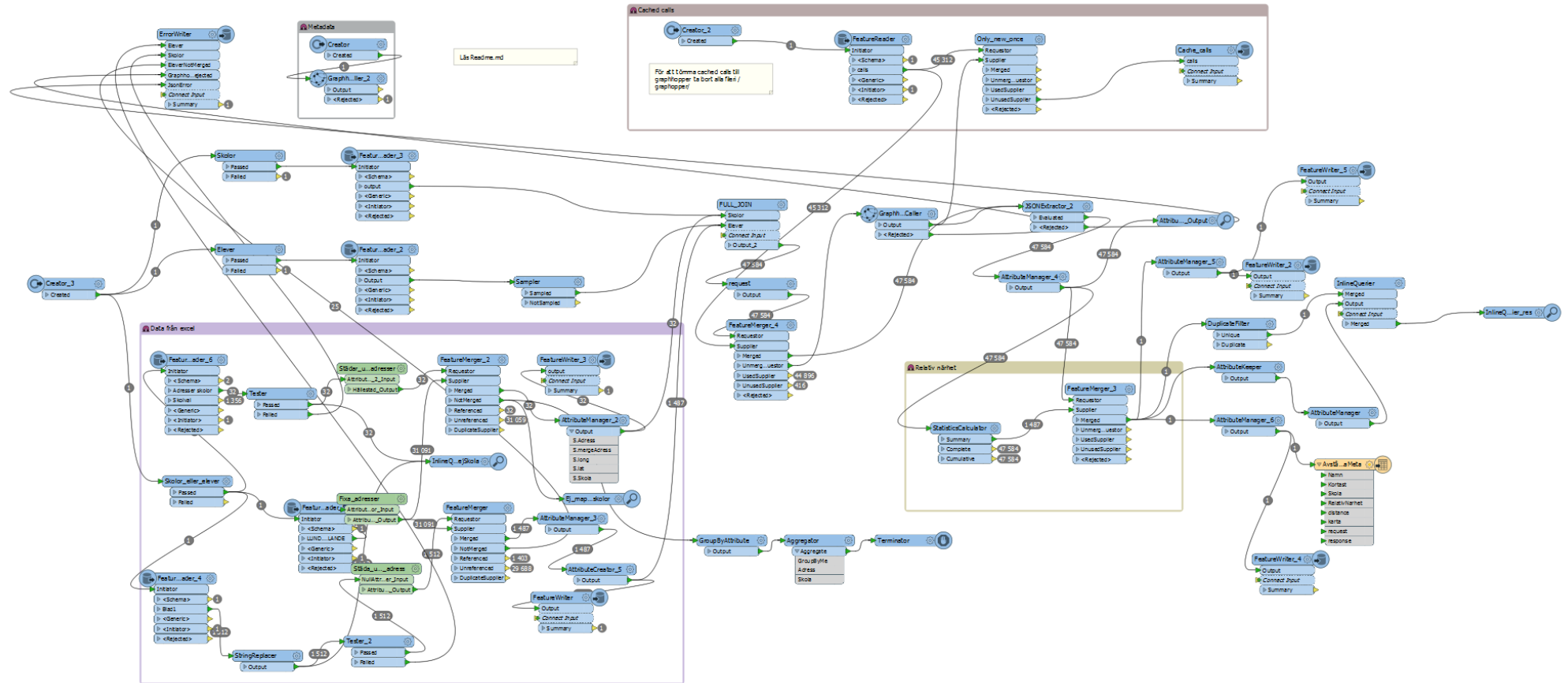




# Vad svara man?

- Alla behandlas lika

# FME-Safe (Lund)





# Utan fme

- Det kommer en version som går att köras utan FME
  - <https://github.com/lundopendata/relativnarhet>

# Graphhopper (ubuntu, VirtualBox)

```
benny@ubuntu:~/graphhopper$ ./graphhopper.sh web sweden-latest.osm.pbf
## using java from
## using existing osm file sweden-latest.osm.pbf
## existing jar found tools/target/graphhopper-tools-0.10-SNAPSHOT-jar-with-dependencies.jar
## now web. JAVA_OPTS=-Xmx1000m -Xms1000m -server
2018-03-19 09:28:37,852 [main] INFO com.graphhopper.http.CmdArgsModule - jsonp disabled
2018-03-19 09:28:53,757 [main] INFO com.graphhopper.http.GraphHopperModule$1 - version 0.10|2017-06-01T10:20:20Z (5,14,4,3,3,2)
2018-03-19 09:28:53,782 [main] INFO com.graphhopper.http.GraphHopperModule$1 - graph CHIfoot|RAM_STORE|3D|NoExt|5,14,4,3,3, details:edges:2 268 645(70MB), nodes:1 735 649(27MB), name:(4MB), geo:23 878 689(92MB), bounds:10.139341879025293,25.196558055204704,53.896499139737315,69.08127447399366,-19.0,564.0, CHGraph|shortest|foot, shortcuts:1 937 225, nodesCH:(14MB), CHGraph|fastest|foot, shortcuts:1 835 397, nodesCH:(14MB)
2018-03-19 09:28:53,783 [main] INFO com.graphhopper.http.GraphHopperModule - loaded graph at:sweden-latest.osm-gh, data_reader_file:sweden-latest.osm.pbf, flag_encoders:foot, edges:2 268 645(70MB), nodes:1 735 649(27MB), name:(4MB), geo:23 878 689(92MB), bounds:10.139341879025293,25.196558055204704,53.896499139737315,69.08127447399366,-19.0,564.0, CHGraph|shortest|foot, shortcuts:1 937 225, nodesCH:(14MB), CHGraph|fastest|foot, shortcuts:1 835 397, nodesCH:(14MB)
2018-03-19 09:28:54,050 [main] INFO com.graphhopper.http.GHServer - Started server at HTTP :8989
```





# Ny infrastruktur på G

- Vi håller på att få en lokal server på Lunds kommun för att göra beräkningar
- Funderar även på att sätta upp en FME "portal" där man kan ladda upp Excel listor och köra sina egna beräkningar utan inblandning av Kart & Gis



# Andra användningsområde

- Rätt till skolskjuts
- Äldres avstånd till busshållplats
- Beräkning av preliminära beslut i e-tjänster (får jag skolskjuts?)



# Anrop

[http://localhost:8989/route?point=55.6914894313717%2C13.1779499414306&point=55.725333068802%2C13.4631451462903&vehicle=foot&locale=sv\\_SE&points\\_encoded=false&instructions=false&weighting=shortest&key=6b8d9672-0c8d-4145-bb4e-b4d15f466be0](http://localhost:8989/route?point=55.6914894313717%2C13.1779499414306&point=55.725333068802%2C13.4631451462903&vehicle=foot&locale=sv_SE&points_encoded=false&instructions=false&weighting=shortest&key=6b8d9672-0c8d-4145-bb4e-b4d15f466be0)

# Svar

- {"hints":{"visited\_nodes.average":"48.0","visited\_nodes.sum":"48"},"paths":[{"descend":4.0,"ascend":2.5,"distance":**535.011**,"transfers":0,"bbox":[13.414905,55.676923,13.421022,55.677879],"legs":[],"weight":535.009563,"time":385199,"points\_encoded":false,"points":{"coordinates":**[[13.416339,55.676923],[13.415713,55.677032],[13.415129,55.677266],[13.414905,55.677406],[13.415218,55.677465],[13.417728,55.677879],[13.418135,55.677782],[13.419251,55.677556],[13.41928,55.677613],[13.419638,55.677535],[13.419875,55.677525],[13.419895,55.677666],[13.420253,55.677651],[13.42072,55.677605],[13.420786,55.677615],[13.420931,55.677714],[13.421012,55.677731],[13.421022,55.677702]]**},"snapped\_waypoints":{"coordinates":**[[13.416339,55.676923],[13.421022,55.677702]]**},"type":"LineString"},"info":{"took":1,"copyrights":["GraphHopper","OpenStreetMap contributors"]}}



# Ingen egen graphhopper

- Har man inte möjlighet att sätta upp en egen graphhopper kan man köpa den som molntjänst
  - <https://www.graphhopper.com/>
- Notera dock att molntjänsten inte är konfigurerad för shortest utan endast fastest för gång.



# Indata

- Excel

nummer	adress	ort	postnr	long	lat
1	Kallankavägen 3	MARIEHOLM	24172	13,14760781	55,86271979
2	Västerkortgatan 20 E	ESLÖV	24131	13,2996939	55,83929635
3	Vinslingan 71	ESLÖV	24135	13,27453633	55,84834332
4	Lönnebergavägen 26 A Lgh 1102	ESLÖV	24134	13,29848953	55,85339255
5	Gruslövsvägen 13	FLYINGE	24747	13,36055915	55,75522365
6	Vinslingan 71	ESLÖV	24135	13,27453	
7	Jasminavägen 69	FLYINGE	24747	13,36597	
8	Doktor Bröms Väg 8 M	ESLÖV	24137	13,29136	
9	Persikopsgatan 9	ESLÖV	24136	13,26727	

skola	adress	postnr	ort	long	lat
Nya Östra skolan	Verkstadsvägen 1	241 38	Eslöv	13,31865836	55,83889231
Sallerupskolan	Sockenvägen 8	241 37	Eslöv	13,28571311	55,82717503
Västra skolan	Skolgatan 16	241 32	Eslöv	13,29358469	55,8387065
Norrevångsskolan	Lapplandsvägen 23	241 34	Eslöv	13,30235912	55,8477421
Flyingeskolan	Pilevägen 9	247 47	Flyinge	13,36918566	55,75513637
Montessori	Solvägen 33	241 31	Eslöv	13,28931565	55,83281437
Harlösa skola	Karl-Axels väg 3	241 64	Harlösa	13,53015163	55,72066125
Stehagsskolan	Bygdegårdsvägen 4	241 74	Stehag	13,39127905	55,90256512



# Att tänka på

- Skolans "besöks" adress
  - Se till att skolans adress verkligen finns och att den har en koordinat
  - En adress per skola. Elevens klassrum kan ju flyttas över tid
- Elevens adress
  - Använd i första hand adress som eleven är skriven på
  - För andra adresser bör någon form av intyg om flytt eller liknande finnas



# Upphandling checklista

- Alla beräkningar med alla koordinater skall levereras
  - Kan bli stora kostnader om man försöker få tag på dem vid "överklagande"
- Hur beräknas vägen / hur har vi definierat att vägen skall beräknas?
  - Säker skolväg – objektivt?





# System

- Graphhopper API för avståndsberäkning
  - Lokalt installerad ( <https://github.com/graphhopper/graphhopper> ) gratis :-)
  - Eller i molnet ( <https://www.graphhopper.com/> ) kostar pengar ☹️
- OSM data (Open street map)
  - All avståndsberäkning bygger på data i OSM. Så kolla upp så att kvalitén är ok för din kommun.
- SAFE FME
  - Här krävs licens ☹️
  - Detta beroende kommer att tas bort. Någon gång under 2018 kommer ett kommandobaserat verktyg finnas istället.  
(<https://github.com/lundopendata/relativnarhet>)



# Menti

- Beslutsunderlag



# Frågor?!

[WWW.LUND.SE](http://WWW.LUND.SE)



---

Benny Jonsson

Benny.jonsson@lund.se

+46(0)463593644

WWW.**LUND**.SE