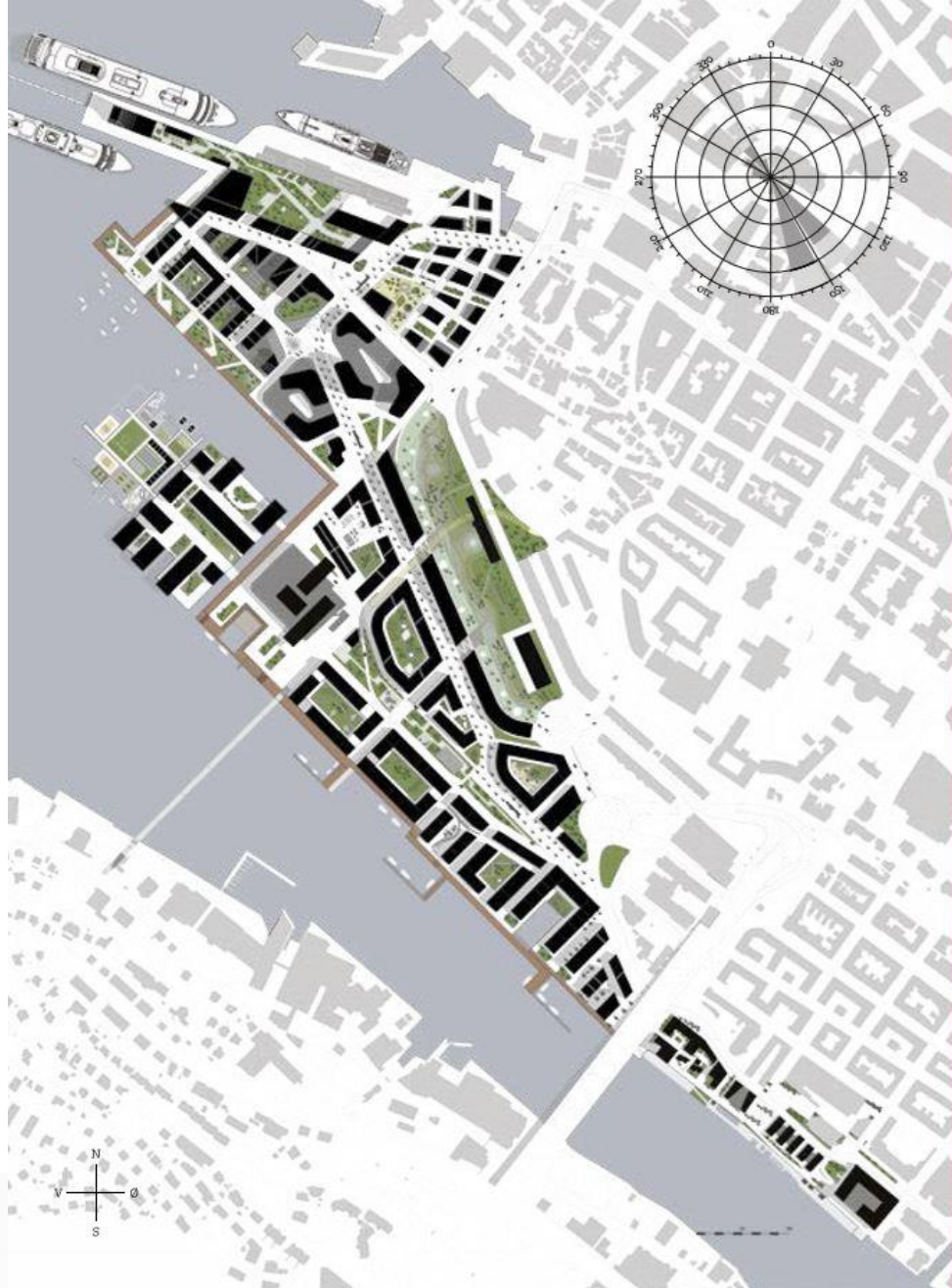


Modellering av gangtrafikk med sentralitetsanalyse

Marianne Lindau Langhelle





PROSJEKT

Illustrasjonsplan

490 000 M² BRA

areal bygninger totalt

50/50

*fordeling
bolig / andre formål*



3 500

boliger



5 000

mennesker



8 000

arbeidsplasser



500

*elevplasser
i barneskole*



200

*barnehage-
plasser*

Modellér framtidens byliv med sentralitetsanalyse

De gatene med høy sentralitetsverdi har potensial til å være viktige handlegater med mye folkeliv.

Merk spesielt effekten av en ny broforbindelse fra Dokken til Laksevåg (over Puddefjorden i vest). Den vil føre til at gamle Laksevåg sentrum igjen blir et sentralt område i byen. En utbygging på Dokken flytter "byen" nærmere sjøen igjen.

Høy sentralitet

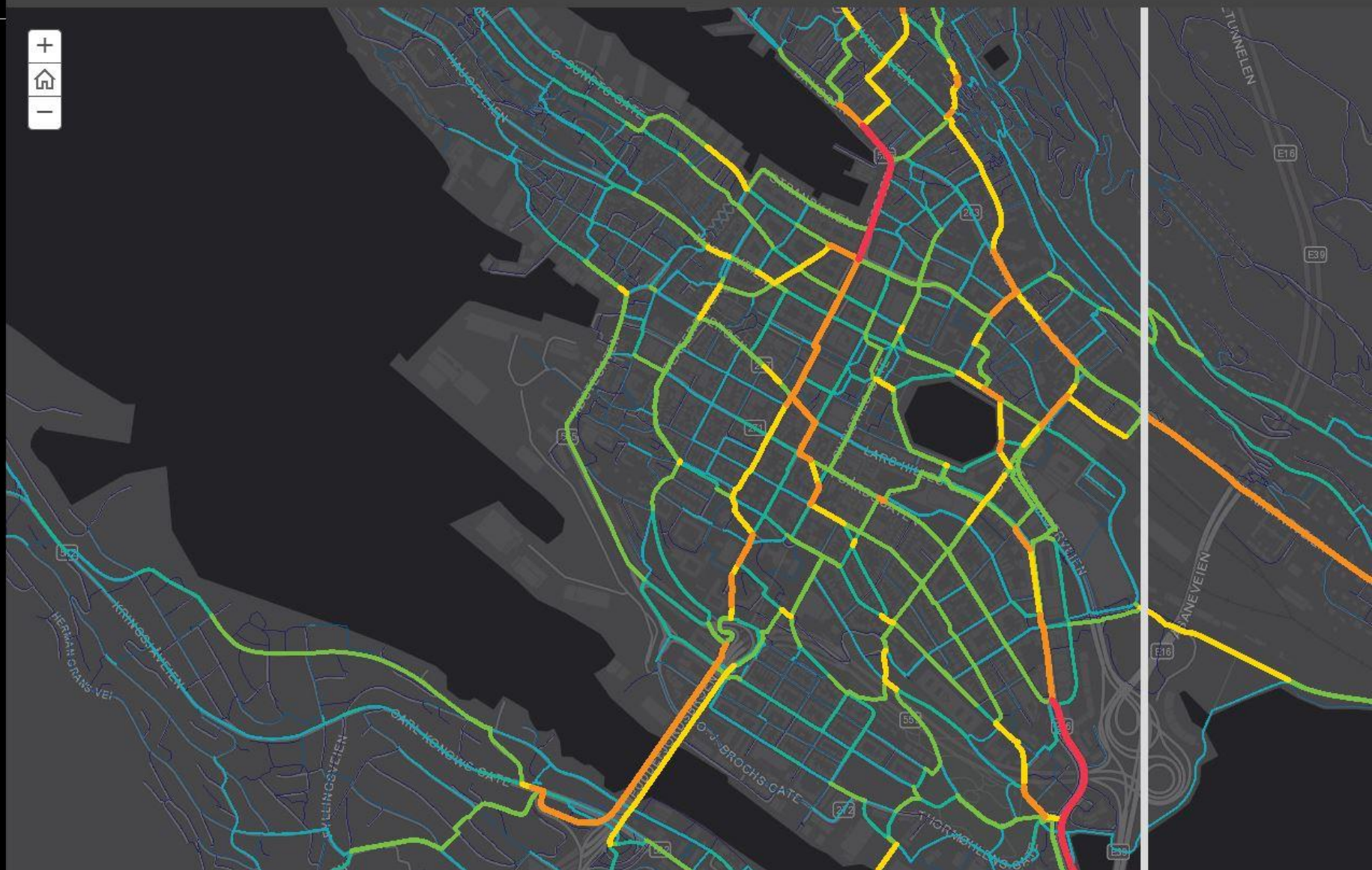


Lav sentralitet

Rødt og de varme fargene viser gater med høy sentralitet. Dette betyr at de tenderer til å tiltrekke seg mye gjennomgangstrafikk og aktivitet. De blå og kalde fargene viser gater med lav sentralitet, og som dermed tenderer til å ha mindre gjennomgangstrafikk.

Effekten av designutkastet "Visjon Dokken" - 3000m radius

Betweenness-analyse med 3000m søkeradius på gang- og sykkelvegnettet



Modellér framtidens byliv med sentralitetsanalyse

De gatene med høy sentralitetsverdi har potensial til å være viktige handlegater med mye folkeliv.

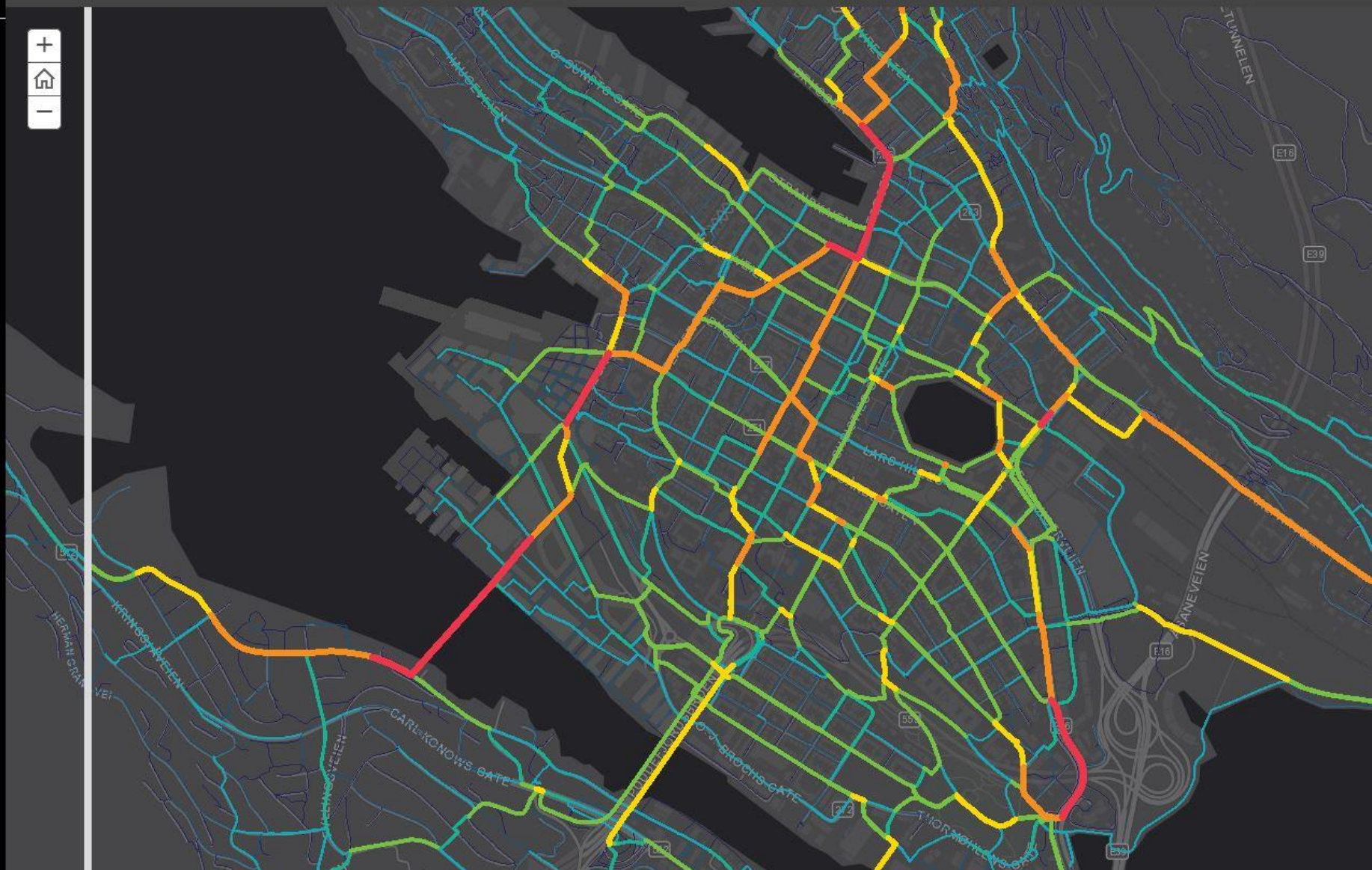
Merk spesielt effekten av en ny broforbindelse fra Dokken til Laksevåg (over Puddefjorden i vest). Den vil føre til at gamle Laksevåg sentrum igjen blir et sentralt område i byen. En utbygging på Dokken flytter "byen" nærmere sjøen igjen.

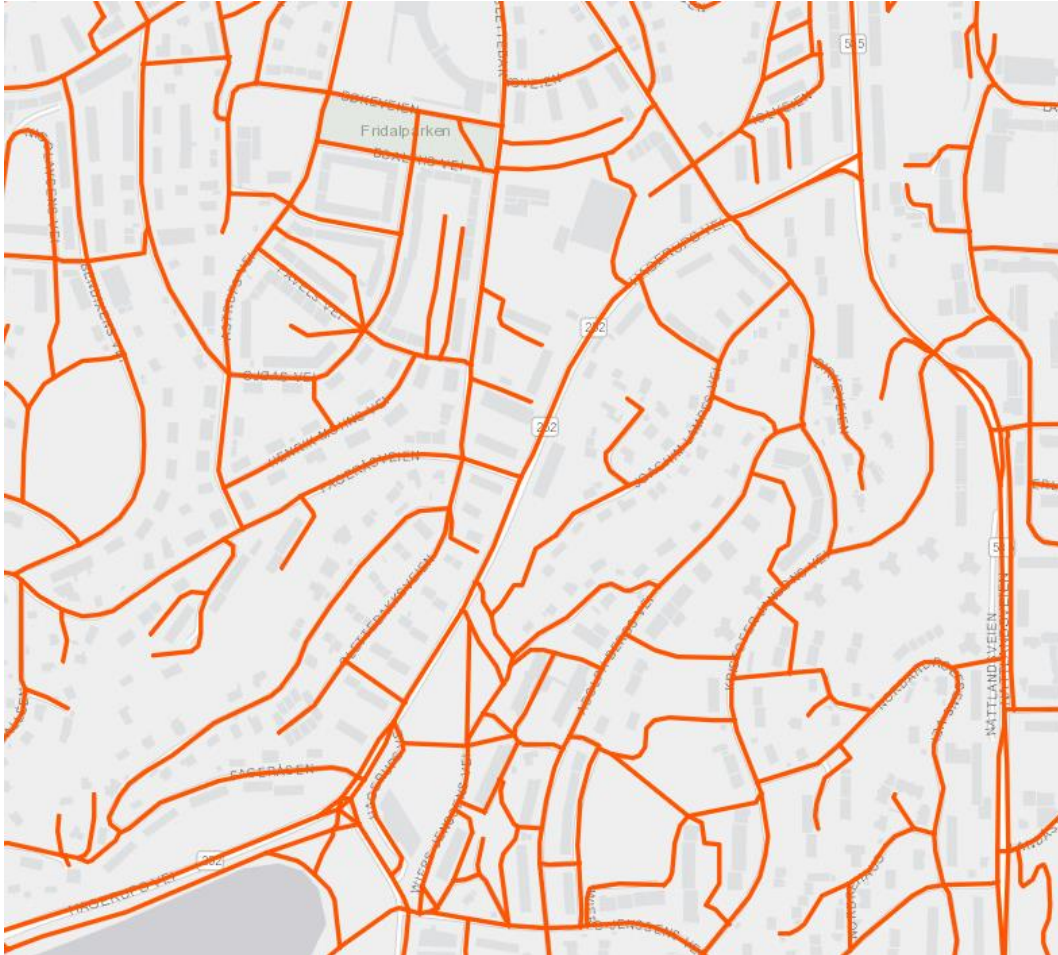


Rødt og de varme fargene viser gater med høy sentralitet. Dette betyr at de tenderer til å tiltrekke seg mye gjennomgangstrafikk og aktivitet. De blå og kalde fargene viser gater med lav sentralitet, og som dermed tenderer til å ha mindre gjennomgangstrafikk.

Effekten av designutkastet "Visjon Dokken" - 3000m radius

Betweenness-analyse med 3000m søkeradius på gang- og sykkelvegnettet





Sentralitetsanalyse

Betweenness-analyse

Betweenness-analyse i sin enkleste form

- Grunnleggende logikk: reiser foregår fra ALLE til ALLE steder i nettverket.
- Definisjon: «The betweenness of a link, in simple terms, is a structural flow model obtained by summing the number of shortest paths from everywhere to everywhere that pass through that link.» (Freeman 1977)
- For å modellere gangtrafikk avgrenser man analysen til en max radius som samsvarer med vanlige gangavstander. Dvs. at reiseruter som er lengre enn max radius ikke tas med i analysen.
- Dette gir en indikasjon på hvordan gatenettets geometri og topologiske sammenheng påvirker bevegelsesmønstre i et område.



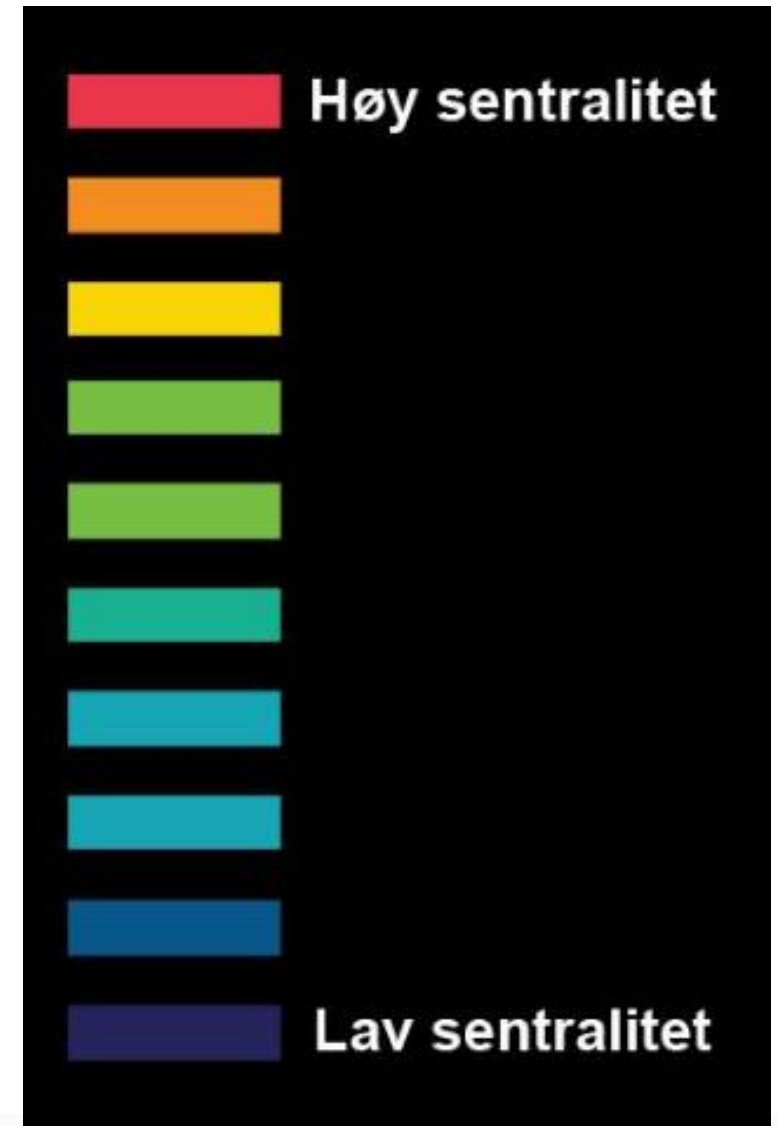
gangelner vs. soner
langt høyere finmaskethet

Input til modellen som gir større kompleksitet:

- Vekting på bruksareal (BRA) i byggene langs gatelenken
- Vekting av arealtype i byggene
- Terrengstigning
- Vekting av avstand. Maks lengder for reiseruter.
- Hybrid avstandsparameter som kombinerer Euclidsk distanse med effekten av retningsendringer.
- Gatelenkens attraktivitet.
- Kalibrering på reelle trafikkmålinger.

Vi har til nå kun brukt analysen på et ganske grunnleggende nivå for å gi indikasjoner på fordeling av gangtrafikk og aktivitet i byrommene.

Analyseverktøyet har imidlertid allerede godt utviklet funksjonalitet for langt mer nøyaktig modellering av detaljerte trafikk tall på lenkene.



sDNA toolbox plugin-programvare til ArcGIS

- Open source sDNA
- SDNA+ lisensbasert versjon

Spatial Design Network Analysis

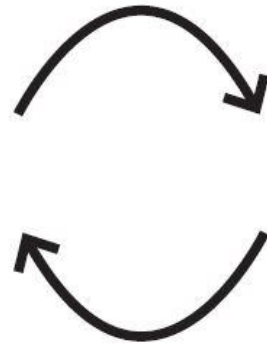
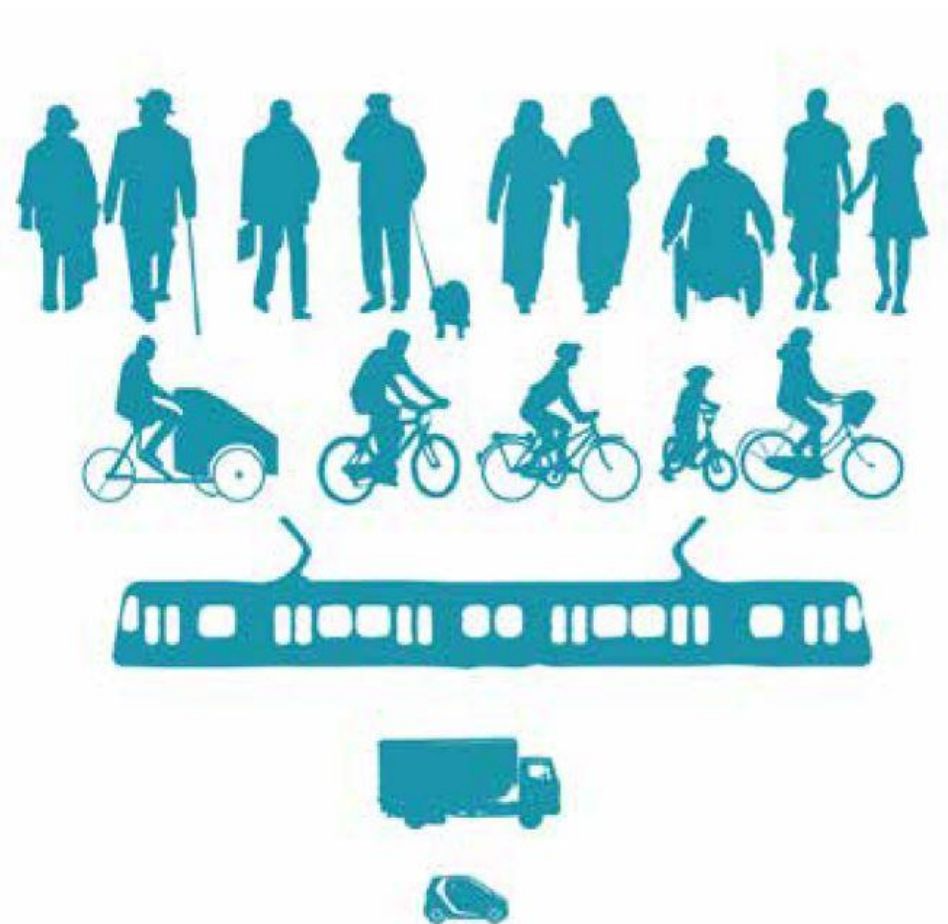
<https://sdna.cardiff.ac.uk/sdna/>

Også tilgjengelig for:

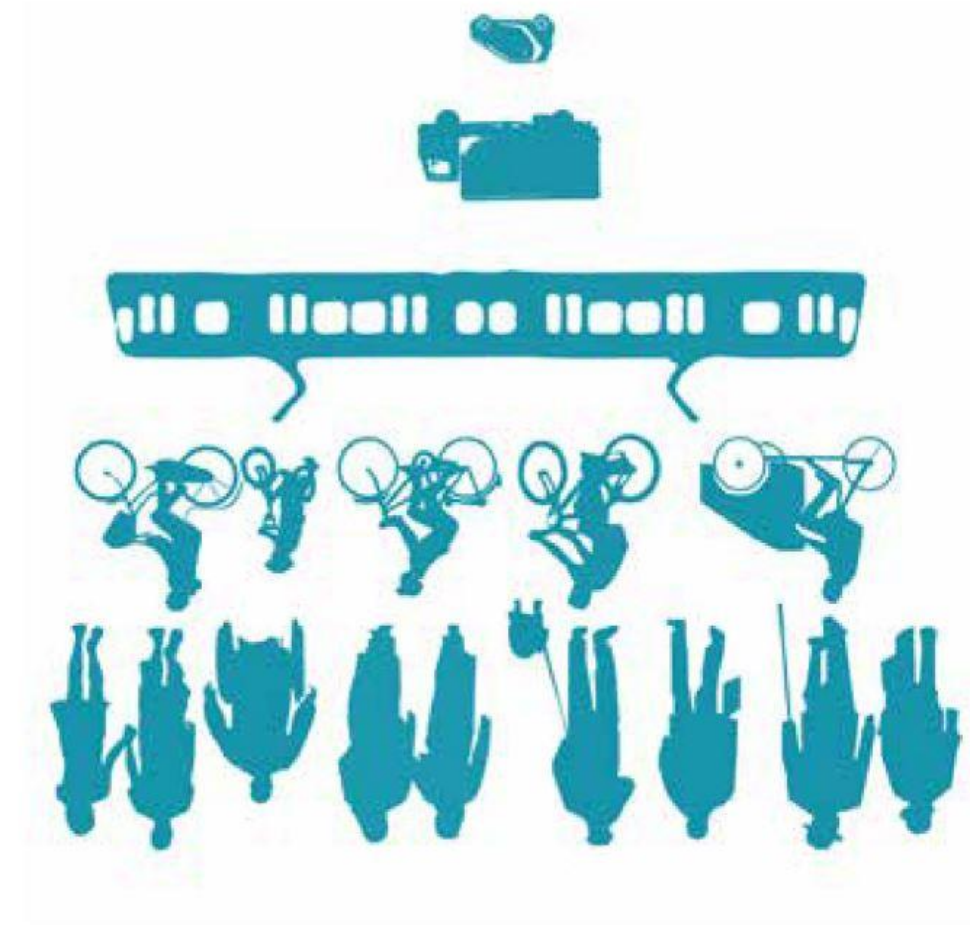
Autocad 2010+, ArcGIS 10.1+, QGIS 2.13+, Python API



Planleggingshierarkiet



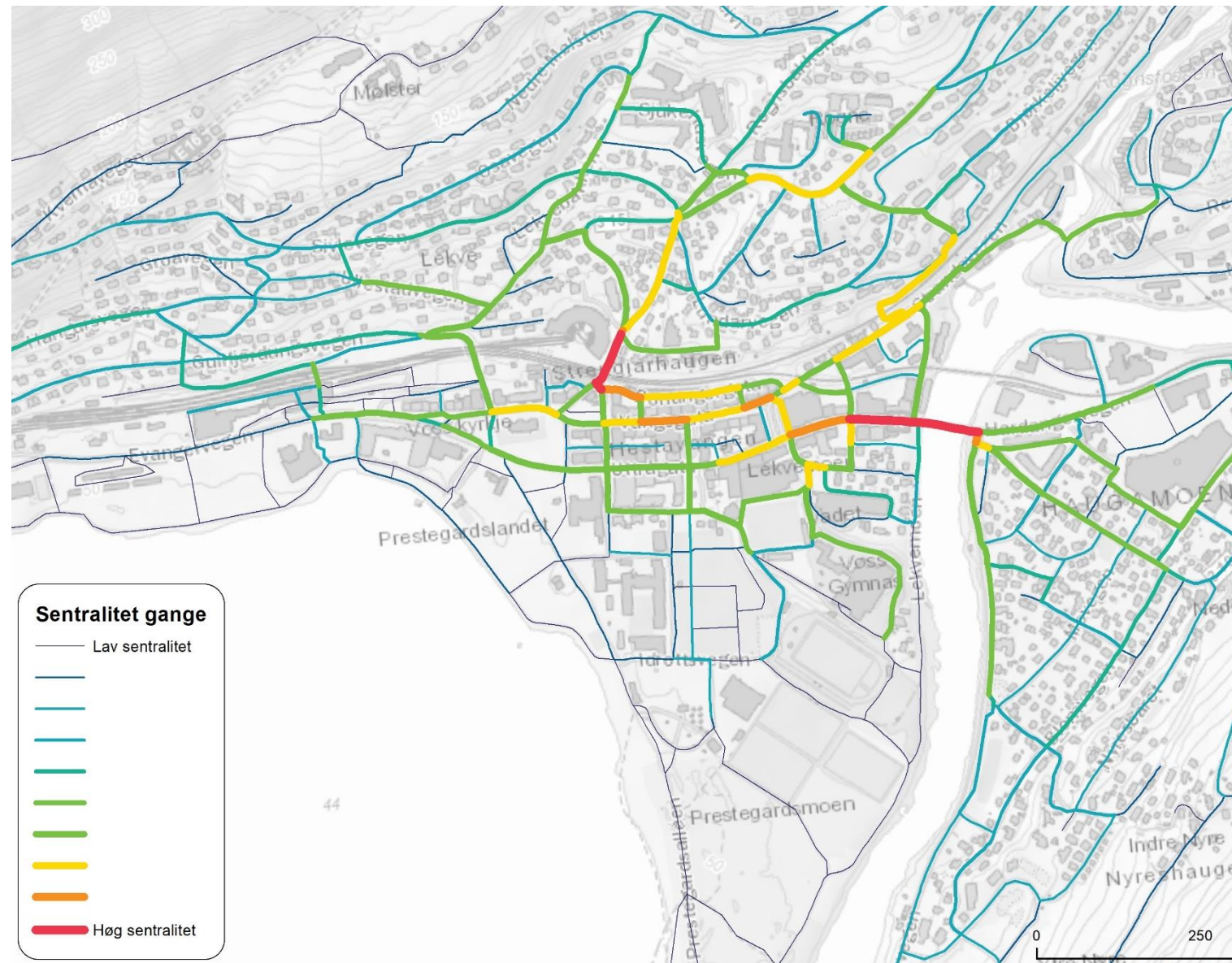
Kunnskaps- og metodehierarkiet



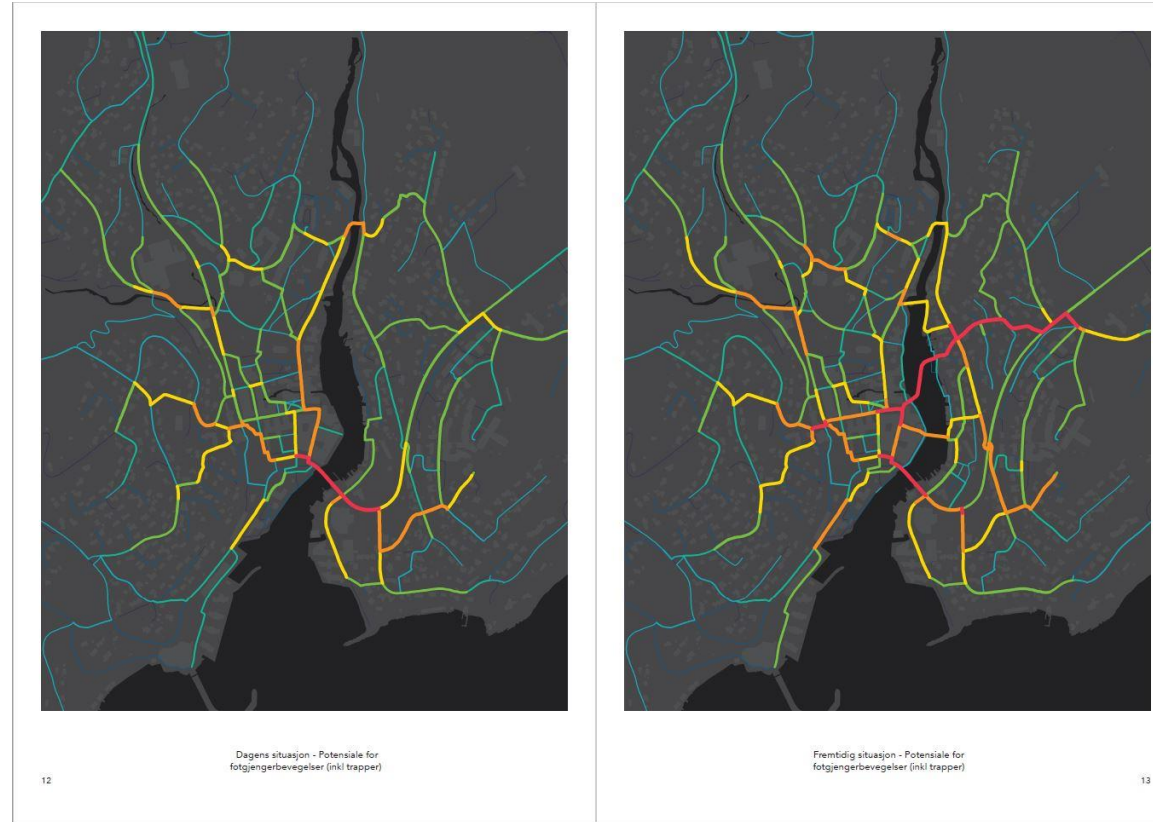
Det er vanskelig å i realiteten prioritere gående høyest i et byutviklingsprosjekt, der man på den ene siden har transportmodellen som sier at det vil bli en **ÅDT på 8000 biler**, og på den andre siden bare vet at «dette blir en **viktig** ferdselsåre for forgjengere».

Vi trenger en GÅDT.

Det er langt enklere å få fram
de gående som prioritert
trafikanthgruppe
når vi har kvantifisert dem og
kan visualisere dem i et
analysekart.



En særlig viktig styrke med analysen er muligheten til raskt å analysere ulike scenarier for utbygging. Og å teste designutkastet underveis i planleggingen.



**Vi trenger et nasjonalt nettverksdatasett
for gang- og sykkelvegnettet på samme
nivå som Elveg-datasettet.**

Per i dag går majoriteten av tiden til disse
analysene til å manuelt vaske og utbedre
nettverket før analysestart.

Til slutt

**Vi trenger et norsk fagmiljø for modellering av gangtrafikk
som etterhvert kan matche
fagmiljøet for trafikkmodellering av motoriserte kjøretøy.**

<https://sdna.cardiff.ac.uk/sdna/>

Cooper, C.H.V., Harvey, I., Orford, S. *et al.* Using multiple hybrid spatial design network analysis to predict longitudinal effect of a major city centre redevelopment on pedestrian flows. *Transportation* (2019).

<https://doi.org/10.1007/s11116-019-10072-0>

[Kartfortelling “Modeller framtidens byliv med sentralitetsanalyse”](#)