

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



**BYSTRUKTURENS FORUTSETNING FOR BYLIV –
Bergens historiske og fremtidige utvikling
diskutert gjennom Space Syntax.**

**THE URBAN STRUCTURE'S PREMISE FOR CITY LIFE –
Bergen's historical and futuristic development
discussed through Space Syntax.**

**Masteroppgave (30 studiepoeng) i By- og regionplanlegging ved
Universitetet for miljø- og biovitenskap,
Institutt for landskapsplanlegging.**

Våren 2010

Jan Espen Vik

Sammendrag

Oppgaven er bygget opp som fire deler. Del I tar for seg en introduksjon av problemstillingen, og en presentasjon og forklaring på den anvendte analysemetoden Space Syntax. Det vises til teoriene som finnes omkring temaet *byliv*, og det gjøres enkle vurderinger av denne opp mot hva man kan forvente av analysemetodene oppgaven skal vise.

Del II er en gjennomgang av Bergen bys historie satt i lys av Space Syntax og aksiale analyser. Sammenhengen mellom byens liv og handelsvirksomhet, og det som jeg kaller den urbane fysiske strukturen, belyses gjennom den historiske utviklingen. Resultatet viser en god koherens i påstand og funn. Mer detaljerte analysekart viser også metodens ulike muligheter og forsterker teorien om en klar sammenheng mellom fysisk struktur og byliv.

Del III viser hvordan metoden kan anvendes i planlegging. Det gjøres analyser av blant annet Bybanen og Ringveg vests påvirkning på bystrukturen. Resultatene viser til dels store og uventede funn.

Del IV inneholder oppgavens konklusjon og vurderinger av nytteverdien av Space Syntax som planleggingsverktøy. Denne anses som svært god sammen med andre tradisjonelle analysemetoder innen byplanleggingen, i det at den gir andre funn, eller forsterker troverdigheten i de funn som belyses på andre måter.

Summary

This thesis consists of four parts. Part I is an introduction of the topic, and a presentation and explanation of the applied analysis method Space Syntax. Some of the theories existing on city life are shortly referred to, and a simple review of what one can expect from the task analysis methods to display is done.

Part II is a review of Bergen city's historical development through Space Syntax and axial analysis. The coherence between city life and commerce, and what I refer to as the urban physical structure, is revealed through the historical development of Bergen. The result shows a good coherence in contention and discoveries. More detailed analysis maps also shows the methods possibilities, and reinforces the theory of an obvious connection between urban physical structure and city life.

Part III shows how the method can be applied in planning. The analysis includes Bybanen and Ringveg Vest's impact on the urban structure. The results show somewhat large and unexpected findings.

Part IV contains the paper's conclusions and assessments of the value of Space Syntax as a planning tool. This is considered very high as a contribution with the traditional methods of analysis in urban planning, in that it gives other discoveries or enhances the credibility of the findings highlighted in other ways.

Forord

Denne besvarelsen er en avsluttende masteroppgave i profesjonsstudiet By- og regionplanlegging ved ILP, UMB våren 2010. Mine tre år på Ås har vært svært lærerike, og sammen med studiene fra andre høyskoler og universiteter blitt noen minneverdige år. Det er med blandede følelser jeg nå avslutter studietiden og starter på en spennende arbeidskarriere.

Ideen til oppgaven kom etter en inspirerende forelesning ved Akkelies van Nes på UMB høsten 2009. Forelesningen omhandlet Space Syntax. Jeg ble der introdusert for en analysemetode som skilte seg helt ut fra de tradisjonelle metodene studietiden hadde lært meg til da. Metoden er et komplekst analyseverktøy, men min fascinasjon kom av enkelheten i resultatene den frembringer og i resultatenes objektive og validerbare svar. Jeg har valgt å bruke Bergen som case i oppgaven ut i fra flere hensyn. Først og fremst på grunn av min egen begeistring for byen, min gode kjennskap til byens struktur og min store interesse for byens historie. Foruten dette hadde jeg ikke sett Space Syntax brukt på Bergens struktur før, slik som for eksempel er tilfelle for Oslo.

Veileder har vært professor og sivilarkitekt MNAL Elin Børrud. Jeg vil rette en stor takk til henne for de diskusjonene hun har tatt med meg om struktur og oppbygging, hennes faglige råd, og hennes gode og konstruktive innspill i arbeidet med oppgaven.

Jeg vil også takke familien, venner og medstudenter for både de faglige og ikke-faglige diskusjonene og andre bidrag dette halvåret, ”Radioresepsjonen” for underholdning som har steng ute omgivelsene på datasalen, og ikke minst en stor takk til Hilde som har lest oppgaven og gitt gode innspill.

Jan Espen Vik

Oslo, 10. mai 2010

Innholdsliste

DEL I - TEORI OG METODE	10
1. Innledning	11
1.1. Problemstilling	11
1.2. Bakgrunn	12
1.3. Grunnlag.....	13
2. Teorigrunnlag	16
2.1. Betrakningsperspektiver om bystrukturer	16
2.2. Betrakningsperspektiv av gatas forutsetninger for byliv	18
2.3. Andre analysemetoder.....	20
2.4. Oppsummering	21
3. Analysemetoden	22
3.1. Space Syntax	22
3.1.1. Begrepsavklaringer for Space Syntax	23
3.1.2. Fordeler med metoden.....	26
3.1.3. Innvendinger mot metoden.....	27
3.1.4. Aksial integrasjon.....	29
3.1.5. Romlig integrasjon (Konvekse rom).....	32
4. Fremgangsmåte	33
4.1. Oppgavens undersøkelser.....	33
4.2. Analysekartene i denne oppgaven.....	33

forts.

DEL II - HISTORISK GRUNNLAG _____ 36

5. Bergen som case _____ 38

- 5.1. Urbanitet og bybegrepet 38
- 5.2. Urbanisering i Norge 38
 - 5.2.1. Middelalder 39
 - 5.2.2. Fremvekst 40
 - 5.2.3. I dag 41
- 5.3. Bergen 42

6. Analyser av byens struktur og utvikling _____ 44

- 6.1. Sammendrag 44
- 6.2. Middelalderen – De første urbane trekk 46
- 6.3. 1600-tallet – *Byen* Bergen tar form 53
- 6.4. 1700-tallet – Byen under den langsomme vekst 61
- 6.5. 1800-tallet – Byen etter den langsomme vekst 65
- 6.6. Starten av 1900-tallet – Byen etter ekspansjonstidens tiår 67
- 6.7. Midten av 1900-tallet – Byen etter etterkrigstidens vekst 72
- 6.8. Slutten av 1900-tallet og i dag 77
- 6.9. Lokal integrasjon siste 100 år 83

7. Tematisk bruk av Space Syntax _____ 88

- 7.1. Sammenheng mellom integrasjon og butikkfasader 88
- 7.2. Konsekvenser av Nordnesplanen 95

DEL III - PRAKTISK BRUK OG FUNN _____ 101

8. Metodebruk _____ 103

- 8.1. Hvordan Space Syntax kan brukes i planlegging 103
- 8.2. Møhlenpris 104
- 8.3. Ringveg vest og Bybanen til Flesland 108
 - 8.3.1. Virkninger av bybanen 1. byggetrinn 112
 - 8.3.2. Virkninger av bybanen til Lagunen 2. byggetrinn 119

8.3.3.	Virkninger av Ringvei vest 1. byggetrinn	122
8.3.4.	Virkninger av Bybanen til Flesland 3. byggetrinn	124
8.3.5.	Virkninger av Ringvei vest 3. byggetrinn	126

DEL IV - DISKUSJON AV FUNN _____ 129

9. Konklusjon _____ 130

9.1.	Funn.....	130
9.2.	”Det nye byliv”.....	132
9.3.	Bystrukturens veier og gater	135
9.4.	Byens typologi.....	139
9.5.	Oppsummering	143

10. Lister og kilder _____ 145

10.1.	Liste over analysekart.....	145
10.2.	Litteraturhenvisning.....	146
10.3.	URL-henvisning	147
10.4.	Figurliste med henvisning	148
10.5.	Bideliste med henvisning	150
10.6.	Tabellhenvisning	151

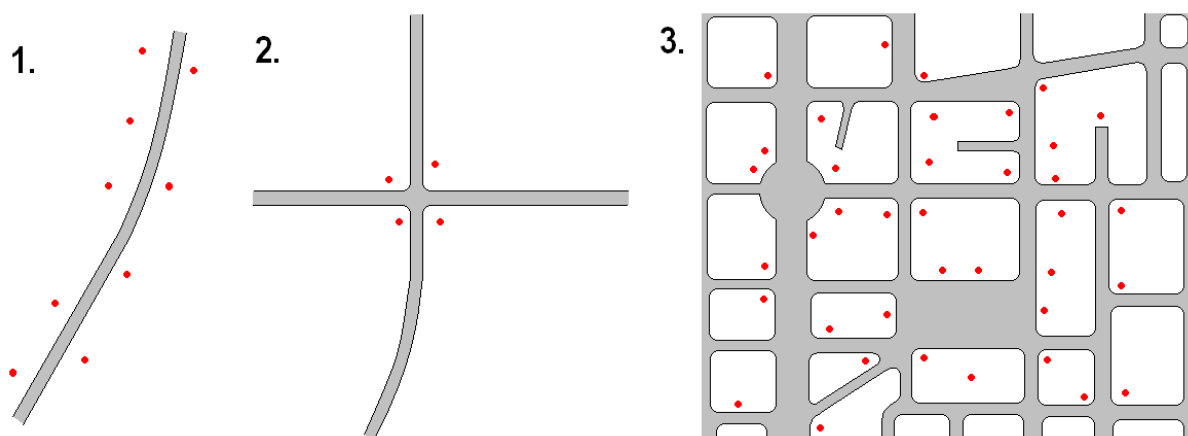
DEL I - TEORI OG METODE

1. Innledning

1.1. Problemstilling

Finnes det en metode som kan forutse hvilke forutsetninger som skal til for å skape byliv? Kan man finne en plausibel forklaring på hvorfor noen steder i bystrukturen gir bedre forutsetning for byliv og handel enn andre? Finnes det en gjensidig avhengighet mellom fysisk struktur og byliv som da kan forutses?

Tenkt at du skal etablere en butikk. Det vil være grunnleggende å plassere den der hvor forutsetningene for kunder er tilstede, altså det stedet hvor det er flest folk. Figur 1 eksemplifiserer dette under. I eksempel nr. 1 finnes ingen slike fysiske ulikheter i strukturen, og derfor heller ingen åpenbar lokalisering for butikken. I nr 2 er det åpenbart at man vil plassere butikken i krysset mellom de to veiene; dermed oppnår man at butikken ses fra begge veiene. I nr 3 er strukturen blitt mer kompleks. Det er her ingen åpenbar best egnet lokalisering for butikken slik som i nr 2, men kriteriet om å få flest mulig til å finne butikken, er like gjeldende. Altså vil en metode som kan analysere strukturen og finne det best egnede stedet være nyttig når strukturene blir for komplekse til å gi åpenbare løsninger.



Figur 1: Hvordan finne beste plassering av en butikk (rød prikk)? 1. Ingen fysiske ulikheter som gir bedre stedlig egnethet enn andre. 2. Åpenbar beste egnede plassering. 3. Fysiske ulikheter i strukturen, men ingen åpenbar beste plassering.

Space Syntax er en metode som *måler* forholdet mellom gatesegmenter (rom) og omgivelsene (alt annet) (van Nes 2009:3). "Urban space is mostly linear" (van Nes 2009:19). Urbane rom

kan sies for det meste å bestå av gater, veier, alleer, stier osv. – felles for disse strukturene er at de kan brytes ned til lineære strukturer. Lineære strukturer forstås som *akser*, og det er disse aksene som kan analyseres i en Space Syntax-analyse.

Bystrukturen er altså den grunnleggende faktoren for byliv og handelsvirksomhet. Bylivet oppstår der de fysiske forutsetningene og rammene gir grunnlag for det; folk søker til et sted eller gjennom et sted, etter hvordan den fysiske strukturen leder dem. Handel oppstår og overlever der grunnlaget for handel er til stede. Grunnlaget er folk, og på samme måte som byliv oppstår, oppstår varer og handel.

Besvarelsen er en analyse av Bergens struktur fra grunnleggelsen av byen og frem til i dag ved hjelp av analyser etter Space Syntax-metoden. Oppgaven undersøker den sosio-romlige dialektikkens sammenheng med den fysiske strukturen, med Bergen som case. Videre diskuteres anvendbarheten av metoden som et planleggingsredskap og metodens gyldighet gitt i den historiske undersøkelsen. Herunder også ligger også en undersøkelse av anvendbarheten for en planlegger med begrenset kunnskap om Space Syntax som metode, og dens muligheter.

Forståelsen av fenomenet Space Syntax er utflytende. Er det en teknikk, metode eller teori? Det er litt av alt, og begrepene brukes om hverandre. Jeg har valgt å holde meg til å omtale Space Syntax som en *metode* til å gjøre Space Syntax-analyser. Den rent praktiske bruken av Space Syntax gjennom ulike analyser, forstår og omtaler jeg som analyser under ”paraplybetegnelsen”. For eksempel omtales *aksiale analyser* som en av flere Space Syntax-analyser. Aksiale analyser omtales også som en metode, og er da en ”undermetode” eller én av metodene til Space Syntax-metoden.

1.2. Bakgrunn

Bergen er inne i en spennende tid hvor en rekke store prosjekter er under realisering og planlegging. Bergen kommune satser stort, og har blant annet laget en forseggjort informasjonsfilm om de offentlige prosjektene for sentrum de kommende årene. Filmen heter ”Det skjer i sentrum”¹, og presenterer de største sentrumsprosjektene under slagordet ”Et attraktivt sentrum – viktig for et attraktivt næringsliv”. Altså ligger det et ønske om å

¹ Filmen er tilgjengelig på: <http://www.youtube.com/watch?v=VX-dNousWAg> (2. mai 2010)

tilrettelegge for næringslivet gjennom å øke attraktiviteten i sentrum. Det største prosjektet er Bybanen. Bybanen kan medføre ikke bare store endringer i Bergens fysiske struktur, men også den sosiale siden av det urbane Bergen. Ringvirkningene vil også nå langt utenfor bysentrumet. Hvordan kan disse ringvirkningenes ukjente dimensjoner og stor betydning forutses på en god måte? Kan disse virkningene forutses bedre, eller på en ny måte ved hjelp av denne oppgavens analyser?

Kan det på tilsvarende måte gi bekreftelse på historiske beretninger? Forfatter Edvard Hoff beskriver sine barndomsår i Bergen med blant annet: ”Bortsett fra bakerbutikkene som var spredt omkring i byen, (...) og noen spredte høkerbutikker², var det omtrent utelukkende i Strandgaten innenfor Nykirken og på Torget at butikkene fantes.” (Hoff 2005:67) Det var altså her butikkene fantes, og her bylivet var på sitt livligste i 1850. I Bergen i dag er det fortsatt butikker i Strandgaten innenfor Nykirken og på Torget, men byens handelssentrum har for en stor del, foruten på Torgallmenningen, forrykket seg siden 1850. Bergen storsenter på Bystasjonen er i like stor grad byens handelssentrum i dag. Og i middelalderens Bergen var handelssentrumet konsentrert rundt det som i dag heter Bryggen og senere omkring Vågsbunnen.

1.3. Grunnlag

Forutsetningen for handel og byliv ligger altså i byens fysiske forutsetninger for bevegelse. I praksis vil dette si en gate eller vei. Forskjellen mellom *gate* og *vei* er i beste fall utflytende i norsk planlegging og forståelsen av begrepene – i de fleste tilfeller er skillet ikke-eksisterende. Professor og arkitekt Einar Lilleby gjør i sin doktoravhandling fra 2002 rede for denne forskjellen, ved siden av å undersøke hva som skaper byliv i en gate. Hans redegjørelse peker på at en gate er mer allsidig enn en vei, og at dette må tas større hensyn til ved forståelsen og planleggingen av en gate.

² høker, i eldre tid en småhandler som solgte varer (særlig husholdningsvarer) i et lite, uanselig lokale (snl.no). Høkeren var et typisk forstedsfenomen i tidligere tider og deres handel var begrenset til detaljhandel i dette nærmiljøet.

If the road is classified as a transport arena and a generator of urban form, the street has additional functions such as being:

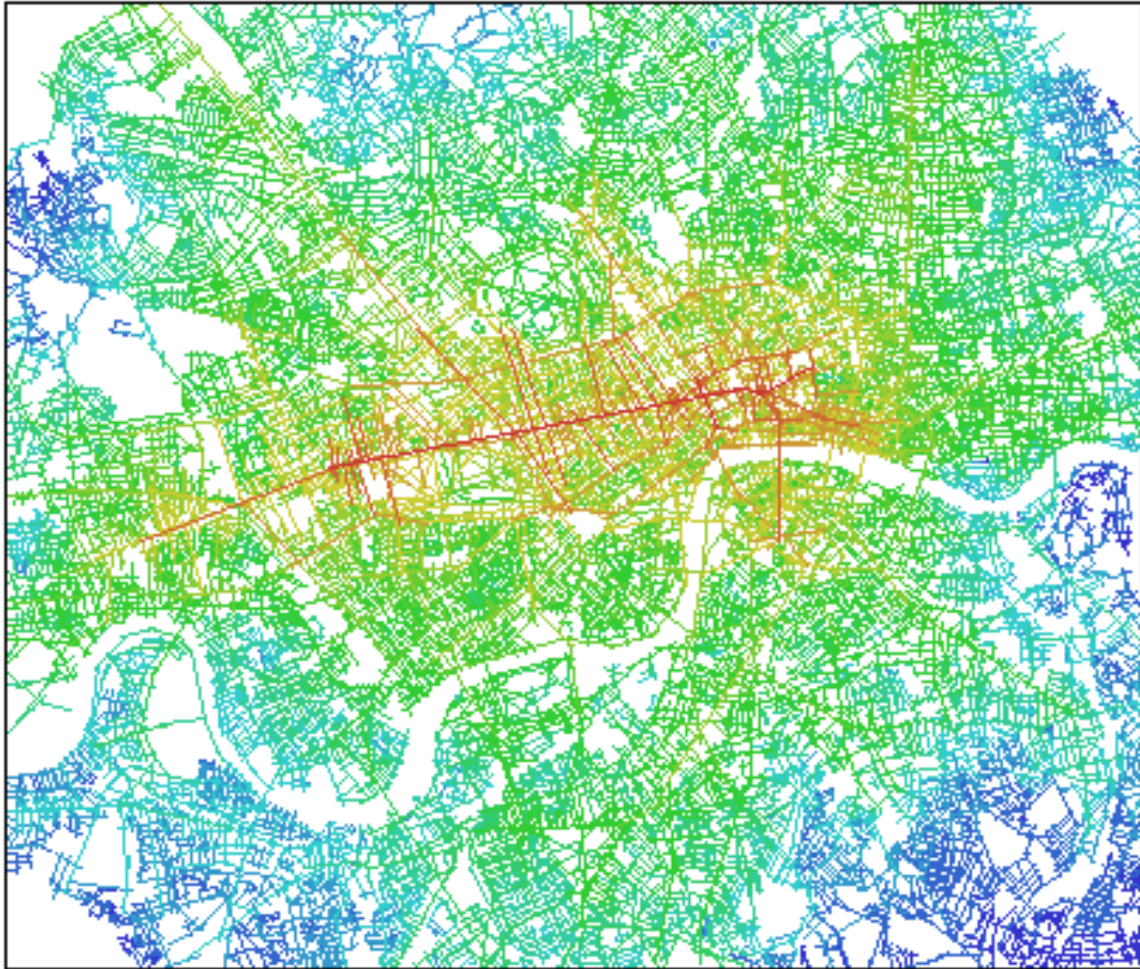
- *An element of urban form,*
- *A commercial arena*
- *A cultural arena*
- *A social arena*

(Lillebye 2002:X)

Altså er en gate en arena for byliv. Men hva skaper bylivet? Er det attraksjoner? Er det tilrettelegging for gående på bekostning av motorisert trafikk? Eller er det estetikk? Den grunnleggende forutsetningen er selvsagt at folk må søke dit, men hvordan foregår dette?

En by er et dynamisk fenomen som endrer seg over tid, og også Bergens "sentrum" har forflyttet seg gjennom byens nesten tusenårige historie. Denne forflytningen er ikke tilfeldig – men skjer av erfaringer som gjøres av kjøpmennene og byens borgere. Der de beste forutsetningene for å drive handel finnes erfares dette, og handelen slår rot, gror og vokser seg stor. Der grunnlaget er dårlig, visner og dør handelen. Selvsagt er det slik, men kan det forutses hvor grunnlaget er godt og hvor det er dårlig? Ja, det kan det. Ut i fra faktorer som befolkningsgrunnlag, økonomiske forhold, offentlig styring etc. Men, den mest grunnleggende faktoren er likevel de fysiske forutsetningene og de fysiske rammene.

As so often with spatial structures in grown cities, there appears to be no obvious geometric order, (...) In fact it has a powerful interior logic, which is brought to light by analysing the system (...) as (unweighed) elements, and asking simple topological questions about their interrelationships. (Hillier 1998)



Figur 2: Global integrasjon for London (Hillier 1998)

Hillier har beviselig funnet denne sammenhengen i Londons struktur³ hvor verdens travleste handlegate Oxford Street har høyest score kun ut i fra fysisk enkle beregninger (Figur 2). På samme måte som diskusjonen over (Figur 1) om hvor du bør plassere butikken din i en kompleks bystruktur, er dette vist i analysen av London i det at den sammenfaller med faktiske fysiske forhold. På samme måte er det en grunn til at butikkene i 1850 lå i Strandgaten og på Torget, og det er en grunn til at butikkene på Bergen storsenter ikke går konkurs – og det er en grunn til at det ikke blomstrer av butikker på Møhlenpris og i Skuteviken. Det skyldes fysiske forutsetninger. Det kan forklares av tilgjengeligheten til områdene, og denne sammenhengen mellom byliv og fysiske rammer kan påvises med målbare analyser av bystrukturen.

³ For videre lesing: <http://www.spacesyntax.org/publications/commonlang.html>

2. Teorigrunnlag

2.1. Betraktningperspektiver om bystrukturer

Christoffer Alexander skrev i 1965 en premiert og anerkjent artikkel om temaet bystruktur og dens oppbygging. Alexander sonderer mellom det han kaller ”natural and artificial cities”, eller som man på norsk fint kan oversette til ”naturlige og kunstige” byer. Naturlige byer, sier Alexander i sin artikkel, er byer som har vokst frem over mange år på en mer eller mindre tilfeldig måte, ofte etter eiendomsforhold – kunstige byer er byer eller bydeler som er fullstendig designet av planleggere. Av eksempler Alexander fremhever som kunstige byer, er først og fremst sin samtids funksjonalistiske byplanleggingsidealer, men også romerske byer som var bygd på samme prinsipp som militærleirer. Alexanders påstand er at de kunstige byene mangler essensielle bestanddeler, og at forsøk på å skape slike byer er fullstendig mislykket sett fra et menneskelig ståsted. Altså har han en oppfatning om at det ikke lar seg gjøre å skape samhandling mellom fysiske rammer og sosialt byliv; sammenhengene er for komplekse til å kunne tolke og gjenskape dem. Hans oppfatning av byrom er at det må være ”selvgrodd” om det i det hele tatt skal fungere. Det handler altså om det samme som Hillier og Vaughan påpeker – en kompleks sammenheng mellom sosialt byliv og fysiske rammer, men i motsetning til Alexanders syn, mener Hillier og Vaughan det er mulig å gjenskape.

Aldo Rossi har en litt annen innfallsvinkel mot det samme temaet. Han mener at en bys historie kan studeres ut i fra to synspunkt. Den første er hvordan politiske, økonomiske og sosiale prosesser påvirker utviklingen; den andre er hvordan arkitektoniske og geografiske strukturer påvirker den urbane utviklingen. (van Nes 2002:41) Disse fysiske strukturene bryter Rossi ned til *artifacts* (bestanddeler av bystrukturen), hvor han igjen definerer *primære elementer* innenfor disse bestanddelene. Primære elementer forstås som fysiske elementer som er permanente i en by over tid. Herunder inkluderer Rossi også butikker⁴ og offentlige bygninger som genererer det han kaller ”Fixed activities”.⁵ (Rossi 1982:86) Disse primære elementene er de som kan generere og akselerere urbane prosesser.

⁴ Butikker må her forstås som fysisk element uavhengig av det programmatisk innholdet.

⁵ Definisjonen på ”Fixed activities” er her ikke uttømmende..

But primary elements are not only monuments, just as they are not only fixed activities; in a general sense they are those elements capable of accelerating the process of urbanization in a city, and they also characterize the processes of spatial transformation in an area larger than the city. Often they act as catalysts. (Rossi 1982:87)

Der Alexanders teori peker på hvor planleggere kommer til kort i sine helhetlige byplaner, mener Hillier og Vaughan at koherensen mellom den sosiale og fysiske byen kan måles uavhengig av hvordan byen er planlagt. Space Syntax er en metode som viser og validerer sammenhengen mellom den sosiale og fysiske byen – og som også da kan etterprøve Alexanders teori til en viss grad.

Urbanisme blir av blant annet av Françoise Choay beskrevet som en praksis for byplanlegging. Denne praksisen har to retninger som enten søker en "... idealby inspirert av en visjon om sosiale progress og nye løsninger..." eller "... er tilbakeskuende og inspirert av en visjon om et samfunn bygget på kulturelle verdier hvor løsninger i allerede bygde omgivelser gir retningslinjer også for fremtidens behov." (Børrud 2009:2) Også i denne måten å tenke struktur og byliv på vil Space Syntax-metoden gi resultater uavhengig av hvilken retning man kan knytte utviklingen til.

Denne oppgaven vil være en analyse av Bergens fysiske endringer over tid, og en undersøkelse av sammenhengen mellom byens liv og handel og de fysiske rammene. De metodiske rammene baserer seg på samme som Hillier benyttet ved sin analyse av London, og van Nes om Oslo og ringveienes betydning for byens liv. Er sammenhengen mellom det som historiske kilder forteller oss, og det vi kan lese ut fra byens struktur påfallende likt, kan Space Syntax-metoden brukes til å forklare en bys utvikling. Den kan også brukes til å forutse hvilke endringer som kan ventes, og til å styre denne endringen slik man ønsker utviklingen.

Sammenhengen mellom den fysiske byen og den sosiale byen er prisgitt hverandre og er et komplekst system av menneskelige aktiviteter og fysiske rammer. "... spatial form needs to be understood as a contributing factor in forming patterns of integration and segregation in cities." (Hillier, Vaughan 2007). Hillier og Vaughan skiller her mellom den fysiske byen som er en samling bygninger forbundet av rom, og den sosiale byen som det komplekse systemet av menneskelig aktivitet forbundet av samhandling.

Urban fysisk struktur bør defineres nærmere. Professor og arkitekt MNAL Elin Børrud definerer *urbanitet* som "... den sosio-romlige dialektikken mellom mennesker og omgivelser. Byens liv, om man vil" (Børrud 2009:3) Hun refererer videre til Michael Dear og Jennifer Wolch som beskriver at byens liv kan være romlig konstituert, påtvunget eller meklet frem. Altså er sammenhengen mellom byens liv og de fysiske elementene grunnleggende. Urban fysisk struktur kan dermed forstås som rammen for urbanitet, altså rammen for bylivet.

2.2. Betraktningperspektiv av gatas forutsetninger for byliv

Kevin Lynch gjennomførte på 1960-tallet undersøkelser på dette feltet, og publiserte i sin "The image of the City" at mennesker oppfører seg konsekvent og forutsigbart i en by. Hans teori er at man skaper seg mentale kart ut i fra fem elementer: gater, kanter, distrikter, noder og landemerker. "The organization of behaviour and its setting in time and space is the essential contribution of a site plan. The plan begins with a diagram of the proposed location of activity and activity setting." (Lynch 1971:25) Lynch har i sin bok "Site Planning" sett på viktigheten av å forutse aktivitetene (bylivet) som en plan genererer. Han diskuterer videre hvordan man "Rather than concerning itself with flow, observation may be directed toward the total set of visible human behaviors in a place to see how they interact with the spatial setting as a whole." (Lynch 1971:104) Dette, som på 1960- og 1970-tallet i praksis bare lot seg gjøre av å studere menneskenes bevegelser i et eksisterende miljø, er noe av det essensielle som Space Syntax-metoden kan forutse i modellberegninger i dag; særlig deler av metoden (agents)⁶ er slående likt Kevin Lynch sine teorier. Lynch forsøkte likevel å eksperimentere med å simulere planer, og han skriver: "Thus there have been attempts to present respondents with simulated environments (...) in hope that their responses to the simulation will predict their response to their reality." (Lynch 1971:110-111) Selv om Lynch mener at utviklingen av nye metoder vil gå mot ytterligere bruk av psykologiske metoder i planleggingen, mener jeg han likevel er inne på noe av teorien om sammenheng mellom integrasjon og byliv når han mener at menneskene vil velge forutsigbart. "Many other techniques will undoubtedly be developing in the near future. The problem will for the designer will be to choose the ones most apt for his particular problem." (Lynch 1971:117)

⁶ Nærmere omtalt i kap 3.1.5.

Jan Gehl er en annen pioner på temaet byliv. Han deler utendørsaktivitetene i tre kategorier: nødvendige, valgfrie og sosiale aktiviteter. (Gehl 1996:7) I undersøkelser av sammenhengen mellom hvor man finner disse aktivitetene og hvordan de fysiske omgivelsene er, finner han i hovedsak at omgivelser av god kvalitet kun øker de *valgfrie* aktivitetene nevneverdig. Det er altså andre faktorer enn estetikk som er utslagsgivende for byliv. Da man under funksjonalismen planla drabantbyene og boligblokkene, endret man også gatestrukturen vesentlig fra slik man hadde planlagt fra renessansen av. De nye boligene lå spredt for å skape åpne og solfylte hjem, mellom dem lå svære gressplener. ”Perspektivtegningerne myldrede med liv og aktiviteter. Hvorvidt disse visionene om de grønne områders betydning som samlende element i bebyggelsesplaner var korrekte eller ej, blev ikke anfægtet eller undersøgt.” (Gehl 1996:42) Senere så man at plenen var tom. Avstanden mellom gatene var økt, det var færre av dem og de krysset hverandre i liten grad. De fysiske forutsetningene for byliv var endret. En Space Syntax-analyse av et slikt område, ville gitt en dårlig integrasjonsverdi – sammenfallende med de manglende aktivitetene man senere erfarte.

”Hvis byen fikk bestemme” er en bok med form som saksessay, og her skriver journalisten Jan E. Hansen også noe om disse sosiale byrommene. Om drabantbyene skriver han: ”Drabantbyene var opprinnelig ment som bosteder til vederkvegelse for moderne bymennesker, men denne ideen gikk tapt da man på et visst tidspunkt glemte at et såkalt friareal ikke nødvendigvis er det samme som et sosialt rom.” (Hansen 1995:77) I sin beskrivelse av bylivet i Oslo er Hansen også inne på det sentrale om at folk beveger seg der ”... visse sosiale funksjoner har sin faste adresse...” (Hansen 1995:76), og at byens levende torg ligger sentralt i bystrukturen. Sammenfattet peker dette indirekte på koherensen mellom byliv og integrasjon. Jeg mener at bokas tittel er det mest interessante og fengende i så måte at jeg i enda større grad enn Hansen mener at *Byen bestemmer*. Her kommer vi igjen tilbake til Rossis teori om de primære elementene som generatorer for de endringer som skjer i en by, og byen som en autonom i seg selv.

M.R.G. Conzen har også gjort undersøkelser i forhold til urbane endringer, og van Nes har påpekt hvordan disse sammenfaller og faller utenfor Space Syntax-metoden. Conzens analyser baserer seg på historiske kart og han utpeker tre hovedelementer: gaten / gatestrukturen, tomter / eiendomsrettigheter og bygninger / program. ”His theory can single out where transformation processes occur, and it can indicate the social and cultural changes behind such transformation.” (van Nes 2002:44) Altså kan hans undersøkelser brukes på

samme måte som Space Syntax til å spore sosiale endringer, men "... it does not explain exactly how these processes come about in view of spatial changes." (ibid.) Space Syntax egner seg til å også ha en plausibel forklaring som ikke Conzens metode kan frembringe.

2.3. Andre analysemetoder

Det kan antas at Space Syntax-metoden bør anses som supplerende til andre analysemetoder for å gi et fullverdig bilde. Det vil derfor redegjøres kort om hvilke metoder som kan være supplerende der Space Syntax ikke har sin styrke som metode alene.

En av disse er kulturhistoriske stedsanalyser. "Interessen for byens historiske og kulturelle kvaliteter er økende og med det vokser også behovet for planlegging og forvaltning som betoner kulturarvens positive muligheter i by- og stedsutviklingen." (Reinar 2009:3) Slik innledes sammendraget for Riksantikvarens veileder for bruk av den såkalte DIVE-metoden til kulturhistoriske stedsanalyser. Analysemetoden anses som en tverrfaglig metode som kan benyttes selvstendig eller som underlag for andre analysemetoder. DIVE er en firetrinns metode, og består i å beskrive (Describe), fortolke (Interpret), vurdere (Valuate) og aktivere (Enable). Analysen er ment for å klarlegge "... hva som har vært og er sosialt, økonomisk, kulturelt og fysisk viktig for stedets utvikling..." (Reinar 2009:5), og som et hjelpemiddel for tverrfaglig samarbeid og medvirkning.

En annen og ofte svært hyppig anvendt metode er bymorfologiske stedsanalyser. Børrud argumenterer i sin artikkel "Bymorfologi som kunnskapsgrunnlag for planlegging og planforskning", publisert i 2009, for hvorfor bymorfologi er viktig å ha kunnskap om for dagens byplaneleggere. Byplanleggingen foregår i dag i større grad i den allerede eksisterende byen enn tidligere, påpeker Børrud. Derfor trengs et ikke-normativt teorigrunnlag. "Bymorfologi (...) gir oss et slikt grunnlag, et verktøy for byutviklingsprosesser, forståelse og kommunikasjon om strukturelle sammenhenger og romlige forutsetninger for byliv..." (Børrud 2009:1).

Bymorfologiske analyser grupperer bystrukturene etter typologi. Typologi kan være basert på struktur, sosial stabilitet eller fysisk stabilitet. Bymorfologiske analyser er analyser som tar utgangspunkt i faktiske forhold. Med dette menes hvordan planer og intensjoner faktisk realiseres som fysiske former i en by. Disse formene forstås igjen som bygninger, tomter,

gater, byrom og parker (Børrud 2009). Metoden baserer seg på fysiske og romlige strukturer, og klassifiserer disse. Her ligger essensen i ulikhetene mellom bymorfologiske analyser og Space Syntax-analyser. Space Syntax, slik metoden blir brukt i denne oppgaven, klassifiserer ikke strukturene, men gir en analyse av sammenhengene mellom disse. Dermed kan man si at de elementene som vektlegges mest i bymorfologiske analyser, ikke er elementer i de aksiale og romlige analysene som er brukt i denne oppgaven.

2.4. Oppsummering

Diskusjon om byliv og byform er som teorigrunnlaget viser, høyst reell. Det finnes ingen entydig enighet om hvordan elementene virker på hverandre og omgivelsene, heller ikke om hva som egentlig skaper byliv. Metoden som skal brukes videre til å undersøke dette i oppgaven, er kanskje heller ikke noen løsning på å forklare *hvordan*, men kanskje det kan bidra oppklarende til *hvorfor* bylivet oppstår der det faktisk gjør det.

3. Analysemetoden

3.1. Space Syntax

Space Syntax ble først utviklet av professor Bill Hillier og han kollegaer ved University College London (UCL) på slutten av 1970-tallet og begynnelsen av 1980-årene. Utgangspunktet var å gi arkitektstudentene ved UCL en bedre mulighet til å simulere sannsynlige sosiale effekter av sine prosjekter, og finne en metode for dette.⁷ Man hadde erfart hvordan den funksjonalistiske planleggingen hadde mislykkes på den sosiale siden, og man ville undersøke den arkitektoniske utformingens rolle i den sosiale svikten man ofte så. Men det var først mange år senere at Space Syntax i stor grad ble et nyttig redskap i analysearbeid. Tidligere arbeider som kunne ta uker med regnearbeid, tar i dag sekunder å regne ut for datamaskiner som i dag er allemannseie – også visualiseringsmulighetene man har i dag er i stor grad ikke sammenlignbare med det som var utgangspunktet for bare få år siden.

Space Syntax provides a unique, evidence-based and industry-leading approach to the planning and design of buildings and urban areas. Our mission is to help create environments that are socially, economically and environmentally sustainable. (Space Syntax 2009)

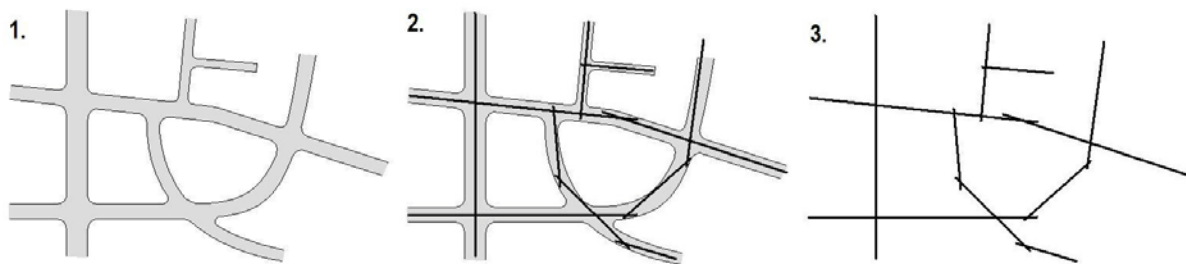
Slik presenteres Space Syntax på sin nettside. Det kanskje mest essensielle i denne beskrivelsen er at metoden til forskjell fra de fleste andre analysemetoder er *evidence-based*. Altså beviselig i betydningen validerbar. Metoden viser "... how value can be created through the analysis, understanding and skilful manipulation of space." (Space Syntax) Andre analysemetoder er også i de fleste tilfeller objektive i sine registreringer, men tolkningene og bearbeidingen vil i større grad preges av subjektivitet. Man kan skille Space Syntax fra andre analysemetoder som en *kvantitativ metode*, mot andre som i stor grad oftest kan karakteriseres som *kvalitative metoder*. Kvantitative metoder opererer med tall og det som er målbart, mens de kvalitative registrerer og innhenter opplysninger.

⁷ <http://spacesyntax.com/en/about-us/practice-history/academic-background.html>

3.1.1. Begrepsavklaringer for Space Syntax

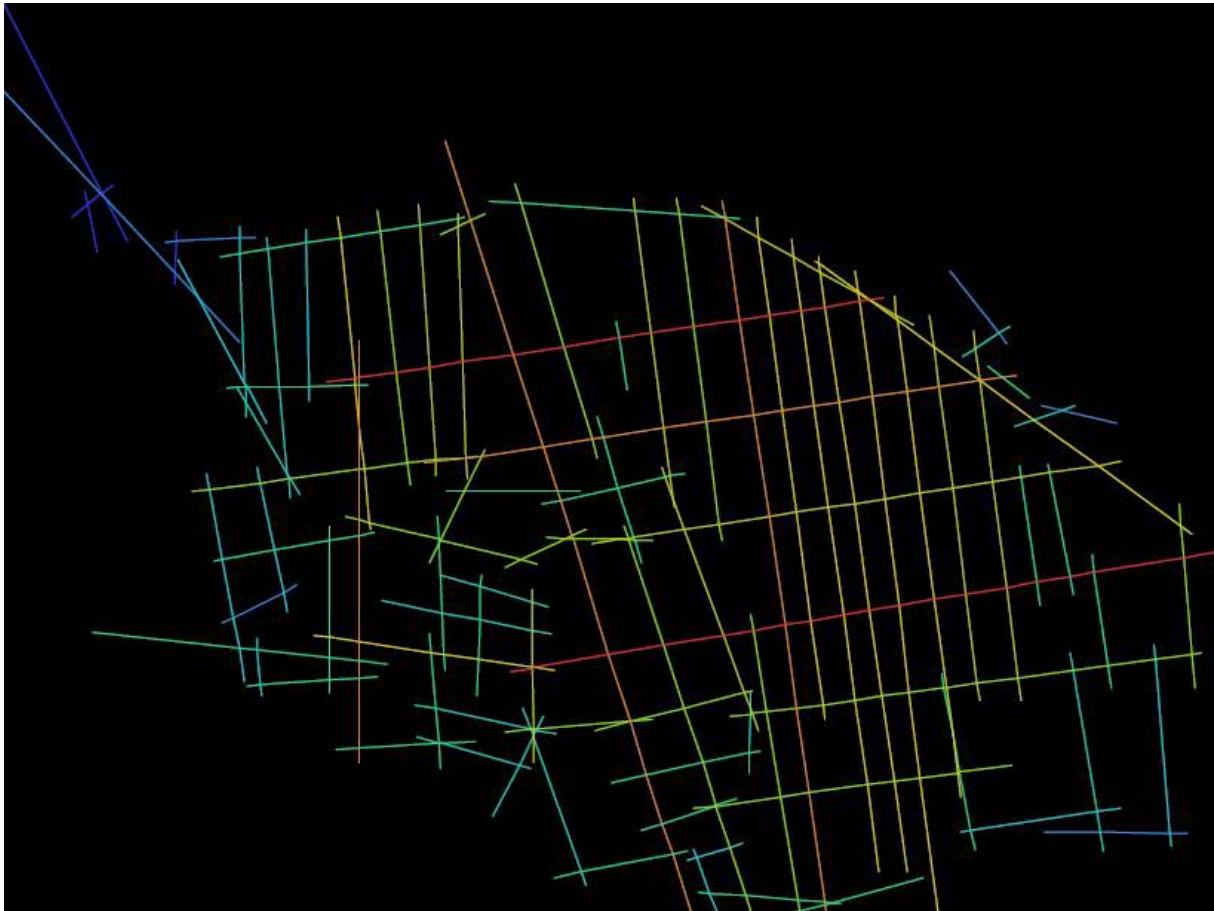
Akkelies van Nes (2009) beskriver Space Syntax blant annet som en metode som måler to forhold – en ”to-movement” og en ”through-movement”. Metoden måler altså potensialet en gatestruktur (eller veistruktur) har for tilgjengelighet og bevegelighet *til* eller *gjennom* et sted. Space Syntax handler om å *validere*, altså *gi verdi til byens struktur*.

Space Syntax kan analysere bystrukturer på flere måter og flere nivåer. Denne oppgaven begrenser seg til å se på aksiale strukturer, som i praksis vil si gatene gjengitt som linjer, og hvordan de forholder seg til hverandre. Det er også laget analysekart som viser byrom og hvordan disse forholder seg til hverandre som noe annet enn linjer. Space Syntax har også andre anvendelsesområder som denne oppgaven vil ikke omfatte. Eksempelvis kan det gjøres detaljerte analyser av bygningers tilgjengelighet gjennom innganger, fysiske og psykiske barrierer, eller andre detaljer med metoden.



Figur 3: Prinsipp for oppbyggingen av aksiale kart. 1. gatestrukturen som skal analyseres. 2. aksiale linjer tegnes som representasjon for gatestrukturen. 3. det aksiale kartet som kan analyseres.

Aksiale kart er kart som kun består av *aksiale linjer* som representerer gata. En aksial linje er en rett linje (siktlinje) som kan følges til fots. Samtlige linjer krysser hverandre i minst ett punkt. Linjene har ulike lengder, mens bredden er lik og uten betydning. Kartet består altså kun av lineære linjer som ligger overlappende. Et rett gateløp vil bestå av én linje; en sving vil bestå av et antall linjer som skjærer hverandre. En linje representerer den lengste akselen man kan trekke i veien – den tangerer altså ideelt sett veikanten i en innersving og strekker seg fra ytterkant til ytterkant hvor den skjærer neste akse. Tilstøtende gaters linjer overlapper.



Figur 4: Eksempel på aksialt kart analysert. Kartet er av Pompeii (van Nes 2009:98)

Romlige kart er mer komplekse i analysen, mens oppbyggingen er enkel. Først bør noen av de mest sentrale begrepene brukt i analysemetoden forklares Et konvekst rom er enkelt forklart rom hvor ingen "vegger" svinger innover, et ikke-konvekst (konkavt) rom må deltes opp i flere rom slik at alle rom blir konvekse og at ingen linjer mellom noen endepunkt kan skjære hverandre. En aksial analyse i et romlig kart blir da et kart som viser det minste antall linjer som dekker alle konvekse rom, og sammenhengen mellom dem i en struktur. (Klarqvist 1993)



Figur 5: Eksempel på romlig kart. Kartet er av Pompeii og viser intergrasjon av linjene i byens rom. (van Nes 2009:96)

Det offentlige urbane rom gir muligheter for å bevege seg fra et hvilket som helst punkt til et hvilket som helst annet. Avstanden mellom de to gitte punktene kan angis lineært. Metoden har utviklet seg til tre måter å måle avstander i gatestrukturene på. Topologisk distanse måler og tar hensyn til færrest antall retningsendringer for å nå, eller å komme gjennom et sted. Geometrisk distanse måler kortest avstand med hensyn på vinklene, altså krappe retningsendringer er gitt en verdi som øker når den angulære retningsendringen minker. Metrisk distanse tar hensyn til kortest avstand. Alle kan kombineres med hverandre.

De tre metodene kan igjen måles på ulike måter. Topologisk kan måles globalt eller lokalt. Med globalt menes at *alle* retningsendringer telles og måles. Når tellingen er lokal, angis det høyeste antall retningsendringer som skal telles – det vil si at settes verdien til 5, måles det hvor mange gater man kan nå etter fem retningsendringer fra en gitt gate. Den globale målingen måler og teller samtlige gater og antallet retningsendringer som må gjøres for dette. Blant de andre måtene å gjøre topologiske målinger på kan nevnes å angi en radius eller et

område, å gjøre tellingene innenfor. Den geometriske metoden kan også gjøres med global eller lokale verdier – i tillegg kan de parametriske verdiene for vinklene modifiseres.

De over nevnte målingene angis som *integrasjonsverdi*. *Integrasjon* er en statisk målemetode som beskriver en gjennomsnittlig utstrekning fra et punkt (rom eller akse) til alle andre punkt i et system. Aksene eller rommene rangeres så fra mest integrert til mest segregert. (Klarqvist 1993) Global integrasjon måler altså utstrekningene i *hele* systemet; men den lokale integrasjonen begrenses av en verdi. En svakhet med den globale beregningen er at den kan ha en tendens til å ”favorisere” den strukturen som ligger midt i systemet. Det vil si at områder langs yttergrensens av systemet tillegges en lavere verdi enn det som kanskje er den reelle verdien. Enkelt forklart er årsaken at veien fortsetter utenfor kartet, og de sammenhengene som finnes i strukturen her, fanges naturligvis ikke opp. En måte å motvirke dette på er å gjøre aksesystemet større enn det området man vil undersøke, og dette er i stor grad gjort i denne oppgaven. Det er likevel vist et utvalg aksiale kart med en lokal integrasjonsberegning som viser klart andre resultater enn det den globale viste for samme kart.

3.1.2. Fordeler med metoden

Hovedfordelen med teknikken som metoden bygger på er at den kan sies å være *kvantitativ* og ikke *kvalitativ* slik andre tradisjonelle byanalysemetoder oftest er. Hva kan Space Syntax brukes til? Metoden har flere anvendingsområder innenfor planleggingsfaget. Den kan brukes til undersøke forutsetningene for bylivet som gitt av de fysiske strukturene. Som innledningsvis nevnt om grunntanken bak utviklingene, kan den brukes til å undersøke hvordan strukturen påvirker sosiale forhold. Det være seg å påvise hvordan fysiske forhold i et område med høy kriminalitet bidrar til kriminaliteten, og endre de eller bruke kunnskapen i nye områder som skal utvikles. I praksis vil dette si å planlegge områder hvor man unngår sterkt segregerte områder.

Metoden kan brukes til å påvise historiske forhold som arkeologiske forhold ikke har påvist eller som en understøtting av arkeologiske funn. Her kan det for eksempel vises til Pompeii, hvis noen analysekart er vist tidligere i oppgaven. I Pompeii ble de gatene med størst tetthet av butikker påvist av arkeologiske funn – sammenfallet med integrasjonsverdiene i en Space Syntax-analyse av Pompeiis bystruktur er påfallende. Slik kan metoden validere gater i en

bystruktur og fortelle en bys historie, understøtte skriftlige kilder, og gi forskere for eksempel bedre forutsetninger for arkeologiske undersøkelser.

Men, dersom det er slik at metoden viser påfallende sammenhenger mellom fysiske rammer og sosiale forhold som kan understøtte eller understøttes av eksempelvis arkeologiske undersøkelser eller skriftlige kilder, vil metoden være høyst anvendelig i planlegging av fremtidige prosjekter. Metoden kan være nyttig for både planmyndigheter og privat aktører med kommersielle hensyn. Planlagte veitraseer kan legges inn i analyser, og konsekvenser for de ulike alternativene kan vises med validerbare metoder. Sammenhengen mellom god tilgjengelighet og levende byrom kan brukes i næringsøyemed. Handelsgater kan planlegges ut i fra prinsippet om integrasjonsverdi – eller byer og bydeler kan analyseres for å peke på de best egnede handelslokaliseringene, jf eksempelet om hvor man burde plassere butikken sin.

3.1.3. Innvendinger mot metoden

Analysemetodene som er brukt her har som alle andre analysemetoder svakheter. Jeg vil her peke på noen av de erfaringene jeg har gjort meg og registrert i mitt arbeid med Space Syntax.

Metoden er 2-dimensjonal. Det vil si at den analyserer bystrukturen som en flat struktur. Dette betyr at jo mer kupert analyseområdet er, jo større avvik mellom funn som metoderesultatene antyder og det som er virkelighet kan forekomme. Spesielt for Bergen vil dette kunne vise seg å bli en mulig forklaring på avvik mellom virkelighet og analyseresultater. Mye av Bergens sentrum har tradisjonell rutenettstruktur – en struktur som i analysemetoden får høy score. Flere av Bergens gater i disse områdene har på grunn av de topologiske forholdene så høy stigning som 1:3. Det vil si at de er i realiteten er så bratte at tilgjengeligheten svekkes av dette. Det betyr at den reelle summen av tilgjengelighet er lavere enn den en integrasjonsverdien viser, og forutsetningene for byliv heller ikke så stor.



Bilde 1: Bratt bakke i Vestre Torggate. Vestre Torggate er en gate med høy integrasjonsverdi. Gaten har også mye byliv og butikker i den østligste enden, mens den mot Sydneshaugen er så bratt at tilgjengeligheten begrenses av det. Legg også merke til at det rent praktisk er vanskelig å få en butikkfasade langs stigningen.

Aksiale analyser kan på mange måter sies å være en svært forenklet analysemetode. Den tar verken hensyn til *hva* som ligger langs en gate, eller om det er innganger til gaten, dersom det i det hele tatt er hus der. Metoden tar heller ikke hensyn til bredde eller funksjon av aksene som analyseres; en allmenning på 100 alen⁸ skiller ikke fra et smau på fire. Dette er en svakhet som særlig kan være utslagsgivende for Bergen som har et tallrikt nett av ”smitt og smau”, og samtidig breide allmenninger som krysser disse. Der finnes andre metoder som tar hensyn til denne svakheten, og jeg har derfor gjort romlige analyser av de mest sentrale bystrøkene for de siste 100 årene. Disse er ment nettopp å fange opp de avvik som en aksial analyse kan ha i forhold til dette, og å tjene som en mer detaljert analyse for byliv i byrommene.

Metoden tar ikke hensyn til myndigheters regulering av programmatisk innhold, eller programmatisk innhold i det hele tatt. I middelalderen ble handel og næringsvirksomhet i stor grad detaljstyrt av myndighetene; de bestemte hvor skomakerne skulle holde til, hvor smedene skulle ha sin virksomhet og hvor skjenkestuene skulle betjene befolkningen. I dag kan næring, handel og bosetting til en viss grad reguleres av kommunen, men likevel vil jeg

⁸ Etter brannen i 1702 ble det bestemt av allmenningene ved Vågen skulle være 100 alen brede. Dette tilsvarer ca 63 meter.

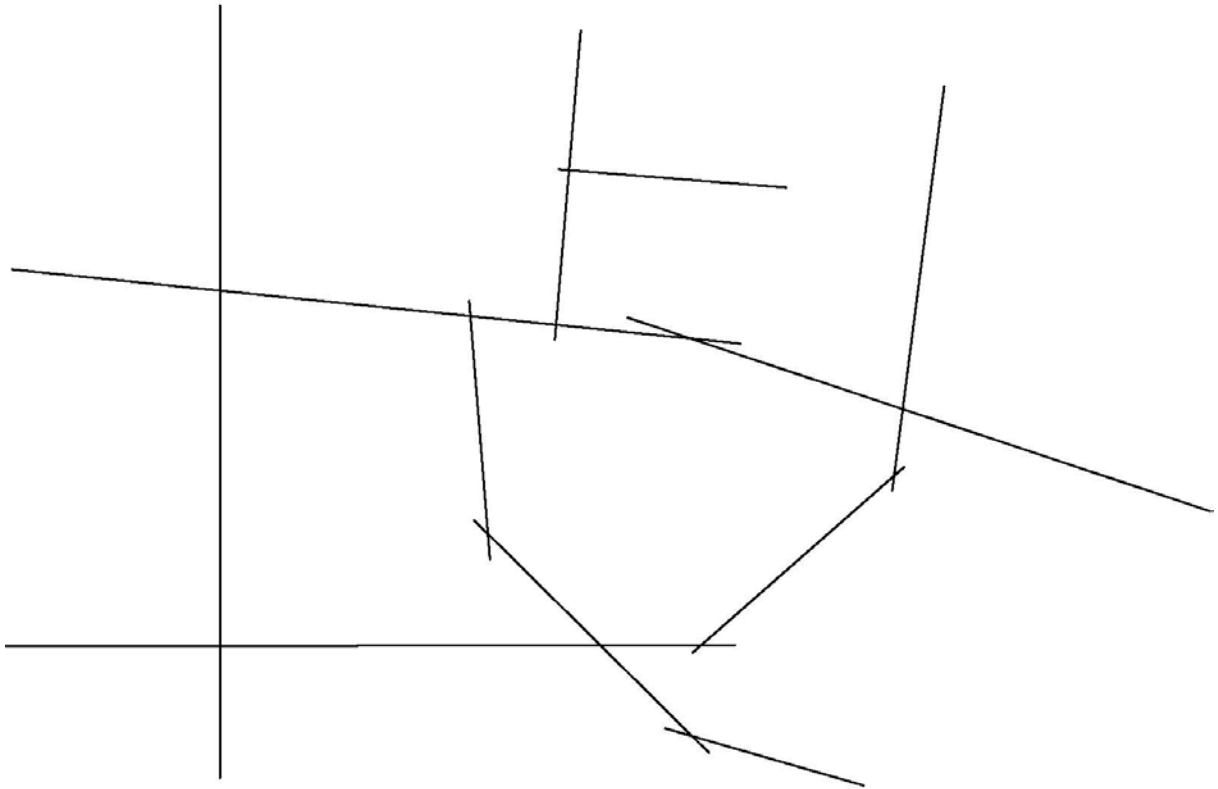
påstå at markedet bestemmer i lengden. Selv om et område reguleres for næringsvirksomhet, er det markedet som avgjør om det i realiteten blir et område som er attraktivt for næringsdrivende. Og markedet kohererer med de fysiske forutsetningene i den omliggende strukturen.

3.1.4. Aksial integrasjon

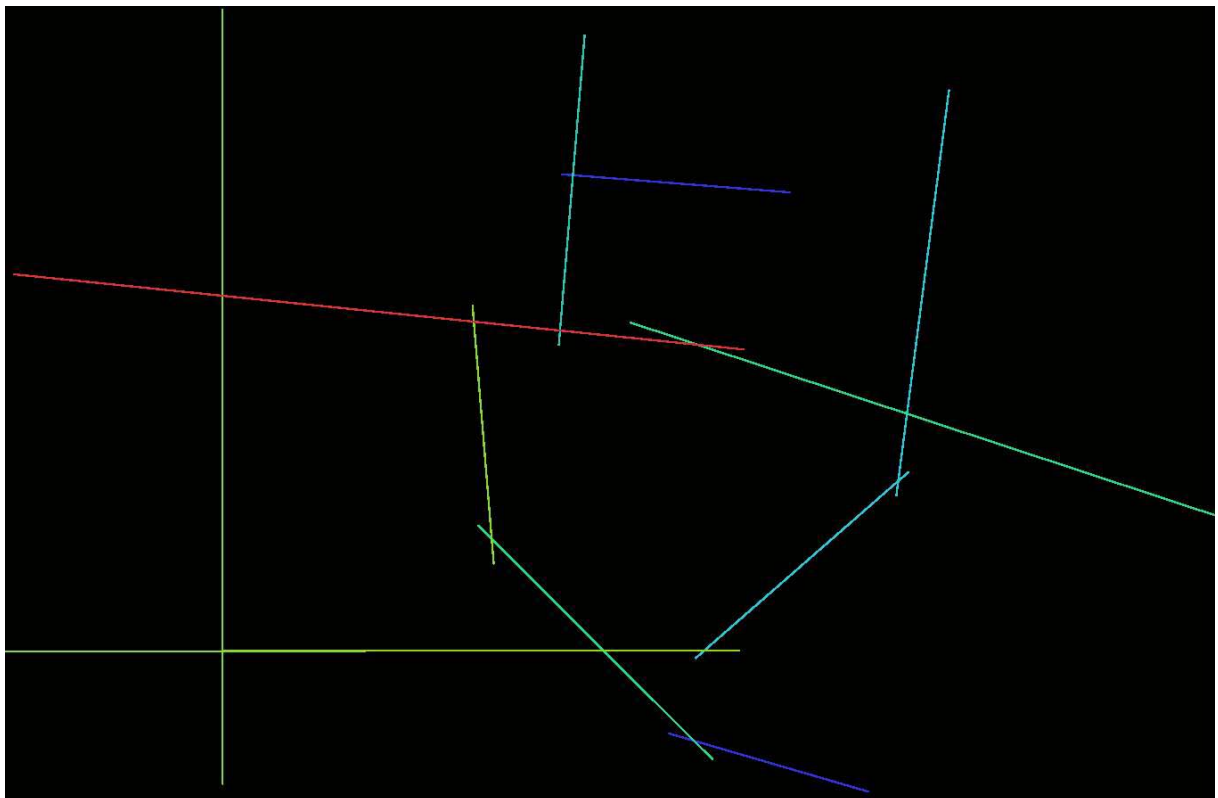
Space Syntax er som nevnt en analysemetode med validerbare resultater; metodens resultater er altså i stor grad objektiv. En aksial integrasjonsanalyse er en matematisk analyse bestående av et stort antall utregninger som gir én verdi til hver akse ut i fra aksens forhold til de andre aksene i systemet. Til å gjøre disse analysene anvendes programmet UCL Depthmap⁹. Programmet regner ut verdiene ut i fra de parametrene som ligger i programvaren¹⁰, og visualiserer resultatet med fargeverdier i det aksiale kartet brukeren har angitt. Grunnkartet analysen skal gjøres i kan lages i ulike programmer, og importeres som en dxf-fil til UCL Depthmap-programmet.

⁹ UCL Depthmap er bare ett av flere programmer som kan brukes.

¹⁰ Brukeren kan også angi parametre. F. eks verdi for lokal integrasjon, eller endring av stadardinnstillingene for agents-analyser.



Figur 6: Figuren viser det aksiale utgangspunktet fra eksempelet i Figur 1 tidligere.



Figur 7: Figuren viser hvordan det aksiale kartet over visualiseres etter beregning med global integrasjon i UCL Depthmap.

Den matematiske beregningen for hver akse, er en komplisert affære, i alle fall hva angår mengden utregninger som ligger bak hver verdi. Før datamaskinene var metoden uegnet kun i det at regnearbeidet er så tidkrevende at selv enkle kart tok uker å beregne. I dag er arbeidet gjort på sekunder. For å vise hva slags regnestykke som ligger bak utregningen av verdien for hver enkelt akse i et system, vises et eksempel under i Figur 8 for utregningen av en bakgate i et tenkt system. Eksempelet er hentet fra professor Akkelies van Nes (2009), og det er kun regnestykket som vises i figuren under. Regnestykket viser den globale integrasjonsverdien i systemet. Alle verdier og utregning foregår i programvaren i UCL Depthmap, og det ville være svært tidkrevende å gjøre uten et dataprogram. Jeg har valgt ikke å redegjøre videre for formelen her, da dette ikke anses relevant for oppgavens formål.

<p>Calculating axial integration:</p> <p>Mean depth for each axe (MD): $MD = \text{sum depth}/k - 1$ $k = \text{number of axes in a system}$ sum depth = the topological depth from each axe to all other axes Dk = diamond value</p>	<p>Calculating the back street axe: $(MD) = \text{sum depth}/k - 1 = 51/16 - 1 = 3,4$ Real assymetry (RA) = $2(MD - 1)/k - 2 = 2(3,4 - 1)/16 - 2 = 0,34285714286$ Real relative assymetry (RRA) = $RA/Dk = 0,34285714286/0,086 = 3,9867109635$ Integration value of the back street: $1/RRA = 1/3,9867109635 = 0,2508333333$</p>
--	---

Figur 8: Prinsipp for utregning av aksial integrasjonsverdi. (Van Nes 2009:28)

Utregningen bare for én akse er som man ser rimelig tidkrevende, og når strukturen begynner å bli komplisert er det lett å forstå at oppgaven blir uoverkommelig. Det er også grunnen til metodens manglende gjennomslag før egnede maskiner kom og dataprogrammer ble utviklet til å gjøre beregningene. Kartene inneholder tusenvis av akser når byen er stor. De største kartene i denne oppgaven inneholder opp mot 12.000 akser, og en utledning av en slik komplisert struktur ville vært svært utfordrende uten en programvare som gjorde disse beregningene.

Tallverdien av en akse i seg selv gir lite mening. Men, sammenlignet med andre aksers, eller aksesystemers tallverdier, kan den fortelle noe om forholdet mellom aksene. Og dermed gatenes integrering i bystrukturen. Verdiene blir visualisert i farger, og de overordnede forholdene kan derfor lett ses ut ifra dette. Å plukke tallverdiene ut, kan for eksempel være nyttig om man skal sammenligne to gater som ikke ligger i samme system. Er eksempelvis

Karl Johans gate bedre integrert i Oslo enn Torgallmenningen er i Bergen? Tallverdiene vil ellers ha liten betydning i seg selv.

3.1.5. Romlig integrasjon (Konvekse rom)

En aksial analyse belyser bystrukturen fra en ganske forenklet side. Gatenettet omformes til lineære akser som dermed bare forteller én del av virkeligheten, og det er retningen. Andre elementer forsvinner, og derfor opererer Space Syntax-metoden også med andre analyser. En av disse er å visualisere *rom* fremfor *linjer*. Elementer som da fanges opp er plasser, og forskjeller mellom gater etter gatebredder. Som nevnt over kan dette være særlig hensiktsmessig for Bergen, hvis gater er alt annet en ensartet.

Teknikken som Space Syntax-metoden bruker kan analysere slike rom på flere måter. En måte er å omgjøre rommet til raster, med andre ord dele det inn i ruter eller felt som etter analysen får en farge etter synlighet fra andre felt. En annen analyse er å bruke såkalte *agenter* som representasjon for folk. Brukeren angir parametre for antall agenter og hvordan de skal oppføre seg i forhold til seg selv. Deretter kjøres en simuleringen, og man ser hvordan agentene oppfører seg i forhold til strukturen. En siste analyse er å trekke akser gjennom hele den romlige strukturen, og deretter gjennomføres en integrasjonsutregning mellom disse aksene. Resultatet blir på mange måter en aksial analyse med et mye høyere detaljnivå enn de rent aksiale analysene.

4. Fremgangsmåte

4.1. Oppgavens undersøkelser

Denne oppgaven er i første omgang en undersøkelse av Space Syntax kan være nyttig for planleggere, og rent praktisk er den også blitt en test på hva en planlegger uten særlig bakgrunn for eller kunnskap om metoden kan få ut av den og tillære seg av den.

Undersøkelsene i oppgaven dreier seg i hovedsak om hvordan nye prosjekter påvirker, eller kan påvirke Bergens struktur direkte gjennom de rent fysiske endringene, og indirekte gjennom byliv og handelsvirksomhet. Før dette undersøkes metodens gyldighet og bruksanvendelse gjennom å studere byens utvikling historisk. Space Syntax-analysene settes inn i en historisk kontekst, og settes opp mot historiske kilder hva angår byliv og utvikling.

Metoden brukes videre til å undersøke kommende prosjekters innvirkning på byens liv. Den undersøker hvor og hvordan nye knutepunkt kan oppstå, og hvilke forutsetninger som oppfylles for å oppnå en ønsket utvikling.

Hypotesen i Space Syntax-teorien er at integrasjonsverdier kan være særdeles nyttige for planelegging av veier, kollektivtrafikk, handel og byrom. Dette fordi integrasjonsverdien kohererer med byliv og handel. Lav integrasjonsverdi betyr lite handel og få mennesker; høy verdi det motsatte. Er denne sammenhengen ufravikelig? Eller vil det vise seg slik at den tvert i mot ikke passer til virkeligheten? Knyttet opp mot teoriene rundt emnet byliv, vil jeg undersøke analysemetoden og resultatene, og søke nytteverdien i dette.

4.2. Analysekartene i denne oppgaven

Dersom sammenhengen mellom integrasjonsverdiene og byliv og handel viser klare sammenhenger, vil det være interessant å endre strukturen i forhold til virkeligheten for å se hva endringen gjør med byen. Hva skjer når Bybanen settes inn i kommunikasjonsnett? Vil den forrykke integrasjonsverdien i hele byen, eller vil den i liten grad påvirke. Hva skjer når den nye gangbroen over Puddefjorden åpnes? Vil den skape et nytt sted hvor det vil være attraktivt for butikker å starte handel, eller vil den bety lite?

Videre gjøres det en nøyere analyse av byrommene på sentrumshalvøya i Bergen de siste 100 årene. Særlig den store reguleringen av Sentrum i 1916 og reguleringen av Nordnes etter 2. verdenskrig vil her stå sentralt; hvordan endret de fysiske rammene forutsetningene for byliv i sentrum etter de to reguleringene? Årsaken til at det gjøres en romlig analyse og ikke aksial, er at gatenes beliggenhet i all hovedsak ble liggende samme sted både før og etter reguleringen. De ble rettet ut eller gjort bredere, og i aksiale analyser fremkommer ikke slike forskjeller.

De to aksiale kartene av middelalderstrukturen i Bergen er tegnet ut i fra skissene som Helles undersøkelser og forskning¹¹ på byens utvikling er tegnet ut i fra. Disse finnes i Bergen bys historie bind I. Aksiale kart fra og med 1646 er tegnet ut i fra kart fra det året strukturen er fra. Kartene før 1880 finnes i Bergen bys historie bind II, og er gjengitt senere i oppgaven. Kartene fra 1880 og senere er tegnet på grunnlag av tilgjengelige kart på Bergen kommunes bergenskart.no. Alle kart som viser dagens og fremtidig struktur er tegnet på grunnlag av kartdata fra Norkart.¹² Alle de aksiale kartene viser global integrasjon der ikke annet er oppgitt. Alle kart er også bearbeidet med henhold til bruer, tunneler og lignende slik at disse aksene ikke har skjæring selv om de ligger over hverandre.

De romlige kartene av Sentrumshalvøya¹³ fra 1646 og 1702 er tegnet ut ifra bykart fra Bergen bys historie bind II. Kartet fra 1913 baserer seg på Bergen kommunes kart som er tilgjengelige på bergenskart.no. Kartet over dagens byrom er tegnet på grunnlag av Norkarts kart på finn.no. Alle disse kartene viser global integrasjon for de genererte linjene i byrommene.

De romlige kartene som viser butikkfasader og integrasjon for en del av sentrum er tegnet på grunnlag av Fossens differentieringskart¹⁴ fra 1985, i Bergen bys historie bind IV. Byromsanalysen er gjort på samme måte som de romlige kartene omtalt over, og deretter er

¹¹ Helles undersøkelser bygger fra denne tidlige perioden bygger i stor grad på kulturhistorikeren Christian Koren-Wibergs grundige feltarbeid om Bergens historie.

¹² Dagens struktur har enkelte avvik fra kartgrunnlaget som er noe eldre. De viktigste er fanget opp og endret i det aksiale kartet.

¹³ Sentrumshalvøya defineres her som halvøya mellom Vågen og Store Lungegårdavann. Den innebefatter altså Nordneshalvøya, Sydnes, Møhlenpris og Nygård.

¹⁴ Differentieringskart er en gammel betegnelse på et kart som viser registreringer av programmatisk innhold.

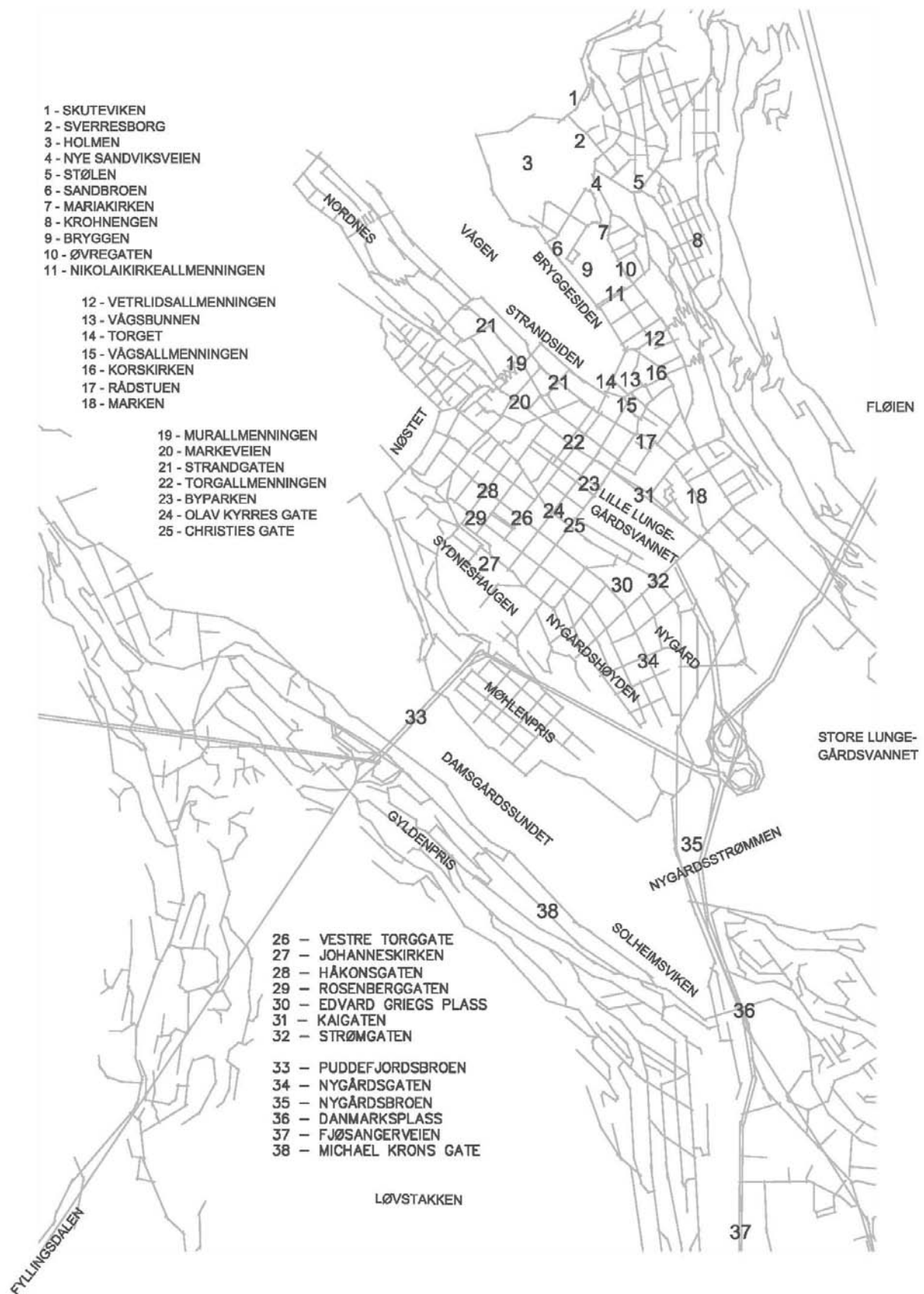
registreringer av butikkfasader lagt til. Kartet fra dagens situasjon er tegnet på grunnlag av egnet kart fra bergenskart.no, og registreringene av butikkfasader er gjort etter observasjoner.

Nordnes før ødeleggelsene i 1944 er tegnet ut i fra kart i Bergen bys historie bind IV, og der er også kartet som viser det vedtatte reguleringsforslaget hentet fra. Nordnes i dag er tegnet ut ifra bergenskart.no. Det er vist to analysetyper av kartene i oppgaven – ett med romlig synlighet for hver situasjon, og ett for hver situasjon med integrasjon av de genererte aksene.

Kartene som viser byrom i Vågsbunnen på 1600-tallet er hentet fra Fossen 1979, og her er agenter brukt i analysen. Betingelsene for bevegelser og antall er beholdt i standard innstillinger.

Alle analysekart med undertekst "Kart" er forfatterens egne, og er en del av analysen av casen Bergen. Andre kart som ikke tilhører casen, benevnes "Figur" og refereres til bakerst i oppgaven.

DEL II - HISTORISK GRUNNLAG



Figur 9: Oversiktskart. Kartet viser et utsnitt av det aksiale grunnlagskartet som er brukt i de siste analysene, med de mest sentrale steder, gater o. l. bruk i den påfølgende delen.

5. Bergen som case

5.1. Urbanitet og bybegrepet

De eldste kjente kildene som beskriver byer i Norge, er fra 1135. I disse skriver den engelske munken Ordericus Vitalis om engelsk og normannisk historie og nevner at ”Det ligger fem byer (civitates) rundt Norges kyst” (Helle 1982:3). Blant disse finner vi Bergen, som uttrykkelig betegnes som by. Betegnelsen for by ble i samtiden på morsmålet betegnet med *kaupangr* (handelssted), *Kaupstaðr* (Kjøpstad) eller *bær/býr* (”by”), og på latin: *civitas* eller *urbs*. (Helle 1982:10).

En entydig definisjon på hva en by er, er vanskelig å frembringe; hva som av den enkelte oppfattes som by vil være avhengig av både tid, sted og subjektive meninger for øvrig. I Norge er statusen *by* i dag definert, og det har vært tradisjoner for dette i uminnelige tider bl.a. gjennom kongers utstedelser av kjøpstadrettigheter og lignende. Det som i 1135 av munken Vitalis ble betegnet som en by, ville i dag knapt nok bli oppfattet som tettsted. Likevel er det visste fellestrekk mellom den tids oppfatning av hva en by er, og dagens oppfatning. Min påstand, og andres, er at det først og fremst har med fysiske forhold å gjøre. Selvsagt handler det om økonomiske sentrum og maktposisjoner, men et fellestrekk er likevel at en by har *en annen fysisk struktur enn omlandet*. Selv om begrepet *by* i dag ikke i utgangspunktet har noe med fysisk struktur å gjøre, og at det finnes flere innvendinger mot at byens fysiske grenser mot omlandet i dag er utvisket, er den urbane fysiske strukturen likevel det mest sentrale elementet i forutsetninger for byliv.

5.2. Urbanisering i Norge

Bakgrunnen for at menneskers bosettingsstruktur utviklet seg mot en urbanisering, var organisatorisk; den startet for fire-fem tusen år siden i sørøstligste områdene av Europa, og spredte seg langs Middelhavet. Sosial og politisk organisasjon var en avgjørende faktor, og det samme var gjeldende for romernes urbanisering nordover i Europa to-tre tusen år seinere. (Helle et al. 2006) I Norden kan vi først snakke om urbanisering i Vikingtiden.

De tidligst kjente tegn til en urbanisering i Norge, skriver seg fra omkring 800 e.Kr. Da ble handelsstedet Kaupang i tidligere Tjølling kommune i dagens vestfold etablert. Området

tjente, så langt man kjenner til i dag, som handelssted mellom årene 800 og 900. Det kvalifiserer til å kalles et urbant område ut i fra både sin form i forhold til omlandet, og i forhold til landet for øvrig. Varig bydannelse i Norge kan man først begynne å snakke om fra midten av eller delvis tidlig på 1000-tallet av.

Bergens grunnleggelse regnes fra 1070 med Olav Kyrres grunnleggelse av byen. Grunnlaget for byen, lar seg derimot ikke spore lengre tilbake enn til 1130-tallet. Arkeologiske undersøkelser lar seg i beste fall datere til tidligst disse årene, og Helle skriver at vi kan si "... at Bergen fra 1130-årene av trer fram i kildene som en by ikke bare gjennom sitt fysiske tettstedspreg, men også gjennom en særegen økonomisk og sosial struktur i forhold til landet omkring." (Helle 1882:8)

5.2.1. Middelalder

Mens urbaniseringen begynte å skyte fart i våre naboland i middelalderen, hang Norge fortsatt etter utover 1200-tallet. I litteraturen nevnes kun 14 norske steder som byer gjennom høymiddelalderen (Helle et al. 2006), og ikke alle disse fikk videreutvikle seg til å holde følge med det som til en hver tid kunne defineres som en *by*. "Det er i vareutvekslingen og de kongelige og kirkelige sentralfunksjonene vi må søke hoveddrivkreftene bak den urbane ekspansjonen i Norge i høymiddelalderen." (Helle et al. 2006:88) Disse kreftene var ikke like sterke i alle de urbane områdene.

De norske middelalderbyenes fysiske struktur, var i bunn og grunn lik i alle byene. Samtlige byer lå ved vann, og gjerne der viktige landeveier møtte vannveiene. Bebyggelsen og veiene lå orientert mot sjøen slik at ferdselen kunne gå mest mulig uhindret. Veinettet bestod av langsgående *streter* parallelt med sjølinjen eller en kote, og tverrgående passasjer og allmenninger¹⁵ skar disse mer eller mindre normalt mot disse. I Bergen medførte den smale standlinjen at det bare var plass til ett strete, mens det for eksempel var to i Oslo og Tønsberg.

Den urbane fremveksten avtok dramatisk allerede i sin spede begynnelse i Norge. På 1300-tallet herjet pestene hvert tiende år med befolkningen, og spesielt ille var selvsagt Svartedauden i 1349. I denne første halvdel av 1300-tallet opplevde landet av folketallet

¹⁵ "I de fire største byene – Bergen, Nidaros, Oslo og Tønsberg – ble de viktigste gateløpene mot stranden kalt allmenninger fra og med Byloven av 1276" (Helle 2006:89)

sank til halvparten, eller en tredjedel av hva det var før pestene slo til. ”Og ikke før et godt stykke inn på 1500-tallet er det klare tegn på vekst over hele landet” igjen, skriver professor i middelalderhistorie Knut Helle (2006:123) i Norsk byhistorie. Fra nå av var det nok først og fremst handelen som førte til videre vekst, og da med god hjelp fra utland. Her skjøt Bergen fart da Hanseatene inntok byen, og den vokste seg gjennom middelalderen til å bli overlegen stor i forhold til de andre norske byene.

5.2.2. Fremvekst

Fra 1500-tallet av og frem til ca 1830 skriver professor i eldre tids historie Finn-Einar Eliassen at vi kan snakke om *småbyenes storhetstid* (Helle et al. 2006:145). Som tabellen under viser, hvis tall er hentet fra Norsk byhistorie, øker antall byer sterkt uten at andel byfolk i forhold til resten av landets folkevekst øker særlig.

År	Antall byer	Bybefolkning	Andel av totalbefolkning
Ca. 1560	11	15 - 18 000 (?)	6 – 8 % (?)
Ca. 1665	18	30 - 35 000	7 – 8 %
Ca. 1800	32	100 000	11 %
1825	34	115 000	11 %

Tabell 1: Tabell over sammenhengen mellom byer og befolkning fra 1500-tallet til 1825. (Helle et al. 2006:147)

Et annet særtrekk med de norske byene er at de nesten utelukkende ligger ved kysten, og frem til 1800-tallet var de forbundet sjøveien.¹⁶ Eliassen deler byene i denne omtalte perioden inn i tre kategorier: middelalderbyer, renessansebyer og enevoldtidsbyer. Denne inndelingen er selvforklarende nok, men er ikke betegnende for bystrukturen i seg selv. Det meste av middelalderbyenes krokete smau mellom klynger av trehus, forsvant i branner opp i gjennom 1500-tallet – altså allerede før den ordentlige byveksten kom i gang. Ikke alle byene ble gjenreist, og noen ble flyttet. 1600-tallet var *de store byplanenes århundre* i Norden, og de nedbrente middelalderbyene ble planlagt etter det ideelle rutenettmønsteret i like stor grad som de nyanlagte byene. Byenes struktur var preget av symmetri med bredere rette gater og rettvinklede kvartaler; kommunikasjonsmessig, brannsikkerhetsmessig og hygienisk sett var

¹⁶ Blant unntakene nevnes Kongsberg og Røros som ble grunnlagt på 1600-tallet i forbindelse med gruvedrift. Hamar kan også nevnes som innlandsby ved Mjøsa, selv om den gikk til grunne etter reformasjonen.

dette mønsteret klart å foretrekke fremfor middelalderbyenes pestherjede byer. Et av unntakene her er Bergen hvor en slik plan tydelig var tiltenkt (Helle et al. 2006:182), uten at den lot seg gjennomføre.

Fra 1830-årene snakker vi i Norge om en eksplosiv byutvikling. Etter nesten tusen år med urbanisering, opplevde landet på 1800-tallet den hurtigste veksten i urbaniseringen gjennom historien, og Norge var et av de land i verden som ble hurtigst urbanisert. I 1830 bodde 14% av befolkningen i de om lag 40 urbane områdene i landet; nitti år seinere bodde 43 % i urbane områder og det fantes nå 347 tettsteder i følge historieprofessor Jan Eivind Myhre. (Helle et al. 2006:249) Denne byveksten var altså i første omgang demografisk, men også geografisk sett opplevde man veksten, og da særlig ved at innlandsbyer dukket opp og at urbaniseringen også nådde de nordligste delene av landet. Topografisk var veksten relativ liten i forhold til den demografiske siden, og byene ble ofte tett befolket.

Av veksttriggende årsaker i denne perioden var foruten industrialiseringen generelt, jernbaneanbyggingen i landet viktig. Byer som for eksempel Lillehammer og Drammen vokste kraftig som følge av dette på begynnelsen av 1900-tallet. Et siste aspekt i de store vekstperiodene i Norges urbanisering er hovedstaden; rundt 1870 rundet Kristianias innbyggertall 100.000 sjeler, og Norge hadde nå en storby også i Europeisk målestokk, og Bergen var ikke Norges makt- eller handelssentrum lengre nå.

5.2.3. I dag

Etter en litt laber periode i mellomkrigs- og krigsårene, økte andelen bosatte i urbane strøk igjen kraftig i etterkrigstiden, og i år 2000 bodde litt over 76 % av Norges befolkning i urbane strøk.

Hovedtendensen i den urbane utviklingen i forrige århundret, kan kort oppsummeres med stikkordet *bilbyen*. Byene ble nå i stor grad spredte byer hvor bilen var retningsgivende for den videre utviklingen. Drabantbyer og forsteder ble utviklet – og i bykjernene fikk større veiprosjekter til dels omforme og prege bystrukturene mer enn før. Kjøpesentre forrykket handelssentrumet i så vel storbyene som i småbyene. I dagens planlegging er denne måten snudd om og tendensen er at ideell utvikling er fortetting fremfor spredning.

Begrepet *by* har i dag som tidligere nevnt, en formell betydning. Men det finnes så vel ulike subjektive forståelser av begrepet også. Kriteriet som tidligere er nevnt om fysisk struktur, er ikke et uttømmende kriterium for hva en by i Norge i dag er, men kan være retningsgivende. En tendens de seneste årene har vist at flere kommuner søker å definere kommunesenteret sitt som by, selv om man langt i fra finner et pulserende *byliv* der, som mange subjektivt vil sette som et kriterium for hva en by er. Også motsatte tilfeller finnes. Urbanitet har elementer av både de fysiske og sosiale kvaliteter – og det er dette den påfølgende oppgaven vil søke sammenhengen i.

5.3. Bergen

Bergen er i dag Norges nest største by med en befolkning på over 250.000 innbyggere¹⁷. Byen fikk sin nåværende form i 1972 da kommunene Arna, Fana, Laksevåg og Åsane ble slått sammen med daværende Bergen kommune, og lagt under Hordaland fylkeskommune. Bykommunen strekker seg over 465 km² med svært kupert terreng hvor høyeste punkt er nesten 1000 moh, og bare mindre deler av arealet er sammenhengende lavland. Her ligger hovedårsaken til byens spredningsmønster som på mange måter har utviklet seg til et satellittmønster, men med en stor andel bosatte i Bergensdalen. Befolkningsveksten ligger på i underkant av 1 %, men da i byens utkanter. I de sentrale strøkene er tallet svakt synkende. Byen har en sterk historisk tradisjon for sjøfart og handel til sjøs, men i dag har petroleumsindustrien for en stor del overtatt. (snl.no/bergen) Men i stor grad er også turismen er stor næringsvei for byen, og som inngangsport til Vestlandets fjorder, ved siden av å være en attraksjon i seg selv med noen av de mest besøkte attraksjonene i Norge.

¹⁷ Innbyggertall i Bergen per 1. januar 2009: 252.051 (ssb.no)



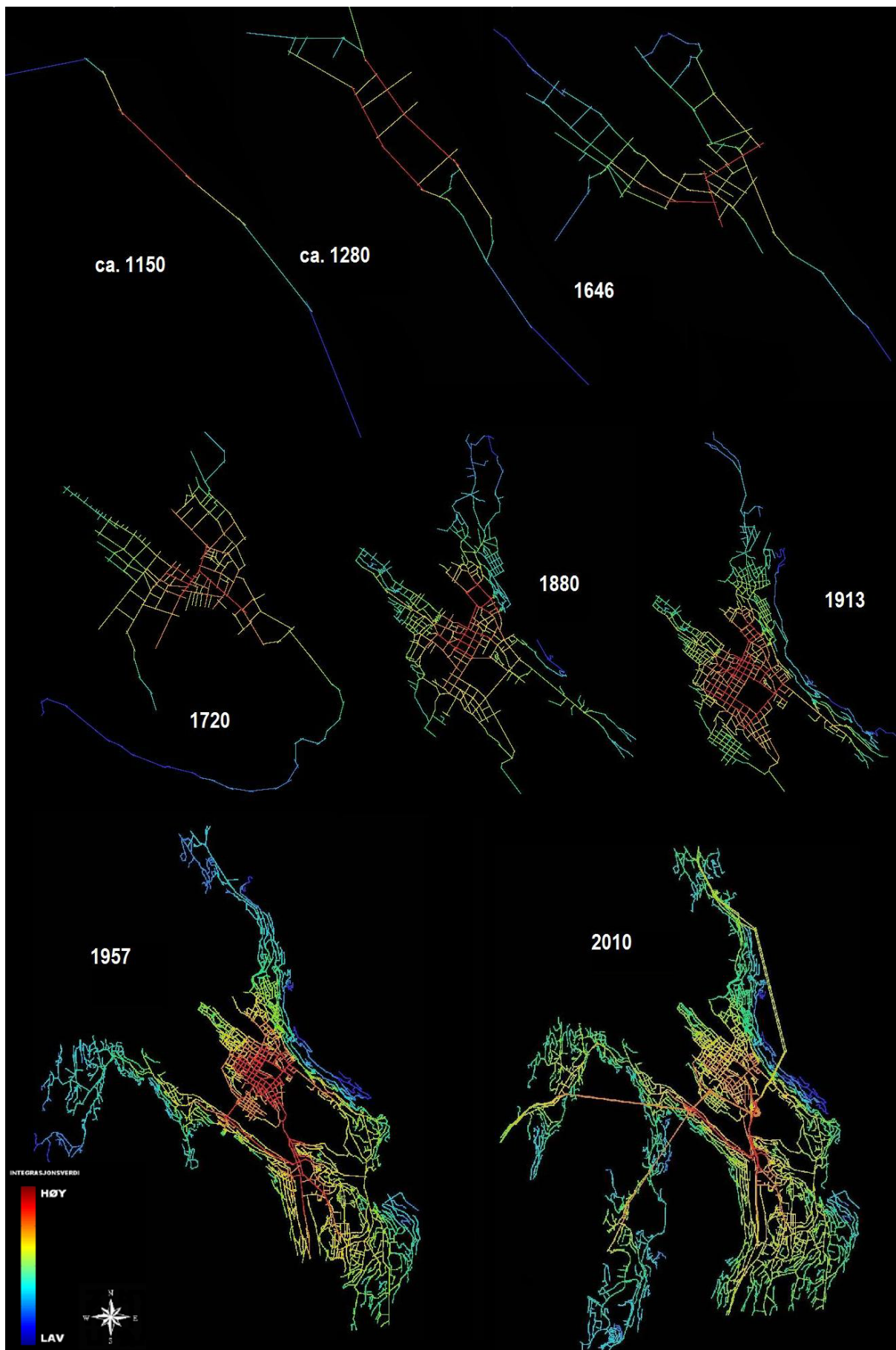
Bilde 2: Bergen sett fra Ulriken 2007.

6. Analyser av byens struktur og utvikling

6.1. Sammendrag

Det er laget et utvalg aksiale og romlige kart av Bergen basert på skisser og kart fra ulike årstall. Utvalget er gjort ut i fra tilgjengelig kartmateriale, og hensiktsmessige årstall. For at kartene skal bli lettere sammenlignbare er Mariakirken brukt som referansepunkt i de kartene som er så tidlige at de er vanskelige å orientere seg i. Kirken ble bygget på 1100-tallet og er sånn sett det eneste elementet i Bergen som ikke har endret beliggenhet. Dagens sjølinje kunne benyttes, men den har endret seg dramastisk fra utgangspunktet for nesten 1000 år siden, og ville således dannet en noe usant inntrykk av strukturen. Når gatene har bredt seg ut langs begge sider av Vågen, anser jeg strukturen som lett gjenkjennelig, og det er derfor ikke brukt referansepunkt her.

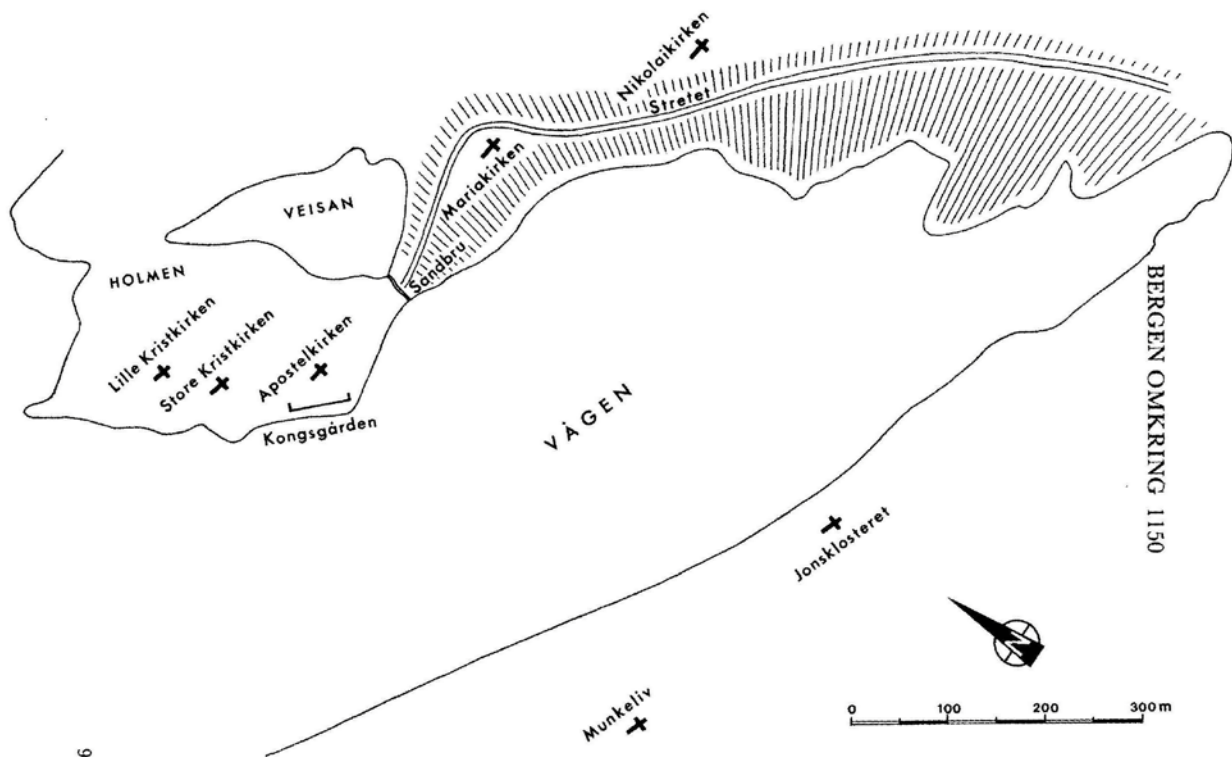
For å tydeliggjøre utviklingen i korte trekk, vises under et utvalg av analysekart i liten størrelse. Detaljene forsvinner i dette formatet, men gir likevel et bilde av den totale utviklingens hovedtrekk, og blir nøyere beskrevet videre i kapitlet.



Kart 1: Aksiale analysekart av Bergen gjennom 900 år.

6.2. Middelalderen – De første urbane trekk

De første kilder som nevner Bergen som by skriver seg fra midten av 1100-tallet. Samtidens oppfatning av en by var et område som skilte seg fra omlandet for øvrig med tettere bebyggelse og bosetning. Ut fra kildene har man forsøkt å gjenskape Bergen omkring 1150 grovt skissert i Helles Bind I i serien Bergen bys historie. De første urbane strukturene i Bergen kom utvilsomt på bryggesiden, som østsiden¹⁸ av Vågen kalles. Arkeologiske utgravninger bekrefter dette og *Stretet*¹⁹ var den eneste egentlige gate med bebygde områder. Disse er grovt skissert i figur 10, og her gir også tre klostre og fem kirker også grunnlag for veiforbindelser som er utelatt fra skissen og den påfølgende aksiale analysen.



Figur 10: Skisse over hvordan Bergen trolig så ut rundt 1150. (Helle 1982:9)

Når man skal studere en bys fysiske utvikling, vil det være essensielt å påpeke hvilke faktorer som spilte en rolle for utgangspunktet i byformingen. Først og fremst vil det være naturgitte forhold; solforhold, værforhold og sjøveier, men viktigst vil nok de topologiske forholdene være. Andre faktorer kan være forbindelser mot omlandet, også disse kan til en viss grad sies

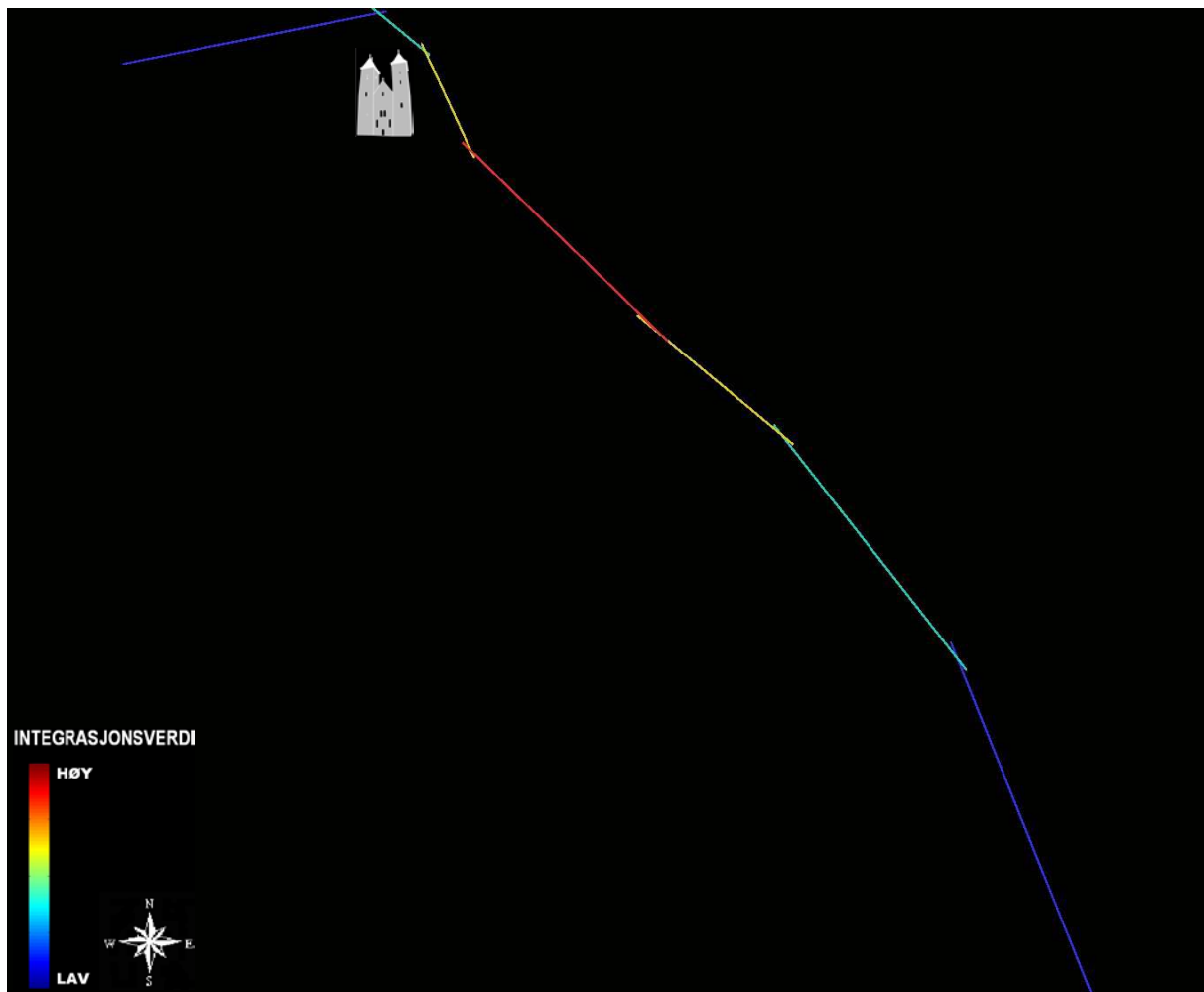
¹⁸ Vågen løper egentlig fra nordvest mot sørvest, men det er tradisjon for å si at løpet er nord-sør-gående (Helle 1985:18), og at Bryggesiden således ligger på østsiden, og Standsiden i vest.

¹⁹ Stretet tilsvarer i stor grad det som i dag heter Øvregaten

å være formgitt og plassert etter naturforhold. For å kunne si noe om dette i det hele tatt for Bergens del, må vi se på hvordan landskapet byen i dag ligger på, så ut for 1000 år siden. Naturforholdene for Bergen er grundig kartlagt i undersøkelser gjennom flere tiår, og det skal redegjøres kort for de viktigste som la begrensninger og forutsetninger for den fysiske strukturelle utviklingen av byen gjennom dens tusenårige historie.

De eldste kjente kartene over Bergen ble nedtegnet på 1600-tallet. Da hadde altså kulturlagene vokst i over 500 år allerede, og den opprinnelige kystlinjen i området rundt Vågen flyttet seg radikalt gjennom mer eller mindre bevisste utfyllinger. Kartene fra slutten av 1800-tallet er de første kartene med høydedata, og det er ut fra disse man kan danne seg et bedre inntrykk av hvordan Vågen og resten Sentrum så ut før menneskene startet sin omveltende urbanisering av området. Høydedataene fra disse 1800-tallskartene er data fra før man for alvor begynte å sprengje plass for utvikling av byen, og derfor er de viktige og nyttige til å forstå byen topografi 800 år tidligere.

At utviklingen skjedde på østsiden av Vågen, kommer naturlig av le for vind og vær, god tilgang på ferskvann fra de tallrike bekkene som nedkom her, samt den nære tilgangen til en lun og sentral havn. På denne tiden var det i Norge bare Nidaros og Oslo som kunne måle seg med Bergens byggeland, og de andre handelsstedene ellers i landet var av betydelig mindre størrelse. På Bryggesiden i Bergen var det minst 120 daa byggeland, det vil si området fra strandlinjen og omtrent til kote 15 – i tillegg var et område lenger øst, og Holmen tilgjengelig for utvikling, og ikke minst Strandsiden som i den tid syntes unødvendig som byggeland i uoverskuelig tid fremover.



Kart 2: Aksial analyse av Bergen ca. 1150. Mariakirken kan brukes som referansepunkt.

Den første analysen (kart 2) baserer seg på skissen i figur 10 av byen rundt året 1150 fra Knut Helles bidrag til å fortelle Bergens bys historie. Kartet viser Stretet i byen som strekker seg fra et sted inni Vågsbunnen og ut til Sandbroen. Gaten er ikke en rett linje, men slynger seg etter topografi og bygninger. En forklarende årsak til at bygningene ikke ligger i rette linjer kan foruten den gitte topografien, også skyldes den skapte. Etter hvert som fyllingene utover i sjøen skapte stadig ny sjølinje, endrer bygningsstrukturene seg normalt på sjølinjen – dermed oppstår passasjer (veier) som ikke er helt lineære, men som retter seg normalt mot den sjølinje som var da bygningen eller eiendommen ble anlagt.

Selve analysekartet her forteller lite om Bergens bystruktur i 1150. Kartet er mer forklarende for selve analysemetoden og er derfor tatt med mest i den sammenhengen. Vi ser at Stretet kan gjengis som sju akser ut i fra skissen til Helle. Space Syntax måler tilgjengeligheten gjennom å telle antall retningsendringer fra- eller gjennom gitte steder. Den midtre akselen er

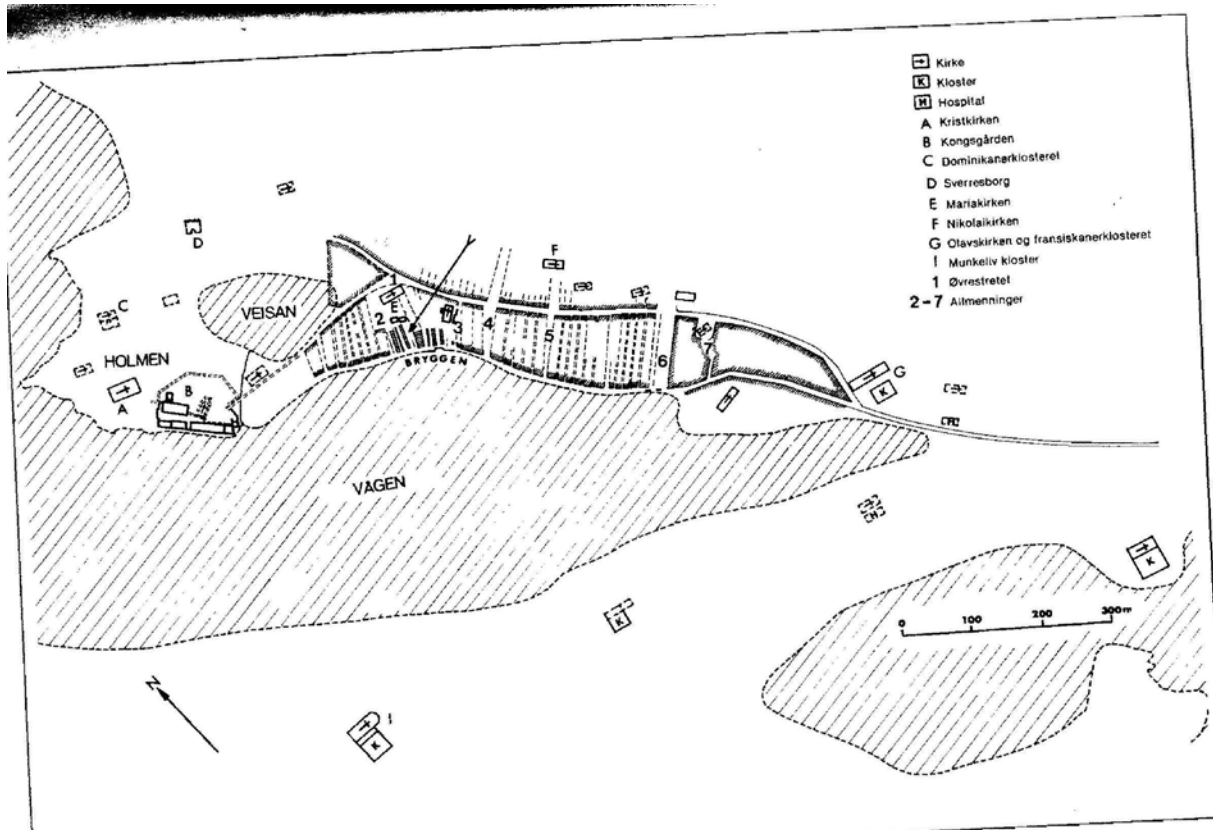
best integrert og er farget rødt – de to ytre aksene er blå og dårligst integrert. Dersom tesen om at bylivet er sammenfallende med integrasjonsverdier, skal det foregå mest handel og mest byliv i den midterste delen av Stretet like sør for Mariakirken.

Arkeologiske undersøkelser etter bybrannen i 1955 påviste bygningen like nedenfor Mariakirken som tilsynelatende ble ødelagt i bybrannen i 1170/71. Dermed blir det løselig anslått at disse bygningene er blitt bygget på midten av 1100-tallet og er de eldste beviselige funnene av bystruktur i Bergen. (Helle 1982) Utgravningene viste ingen veiter mot sjøen, men det anslås at det fantes passasjer mellom doble gårder – skissen hvor bare Stretet gjengis kan sies å være representerende for strukturen. Historiker Bernt Lorentzen gjør i sin doktoravhandling i 1952 rede for grunnleggingen av Bergen. Lorentzen mener her at den eldste byen vokste frem i det nordligste Bryggen-området, og grunngir dette ut i fra topologi, sagaopplysninger og gårdsnavn. Det eldste området av Bergen, og som også da har overlevd lengst, er altså det som har størst integrasjonsverdi i analysekartet av 1150-strukturen.

Fra historiske kilder er en brann i 1248 den tredje bybrannen i Bergen. De to foregående var av et mindre omfang enn den som rammet så å si hele den urbane bebyggelsen i 1248. ”At brannen var en Guds straff, var en nærliggende tanke, som kirkens menn nok ikke motarbeidet. Men brannen kom også rent fysisk til å prege bybildet på lengre sikt. De to tidligere kjente bybrannene (...) skal dessuten ha vært stanset ved hjelp av Sunniva-skrinet²⁰.” (Helle 1982:184) Selv om troen på helgener som brannbekjempere nok stod sterkt, kan troen ha sviktet da byen lå i aske etter 1248 – funn forteller at de første allmenningene kom som offentlig regulering etter denne brannen. (Helle 1982) Selv om de første allmenningene ikke var like brede som de brannhemmende allmenningene vi kjenner fra dagens Bergen, kan det likevel ikke utelukkes at intensjonene var brannbekjemping. Vi kan nå snakke om de første reguleringene av Bergen.²¹

²⁰ Sta. Sunnivas levninger ble etter sigende funnet i Selje på Vestlandet og overført til Kristkirken i Bergen i 1170. ”Etter overflyttingen til Bergen berettes det om Sunnivas mirakuløse evner som brannslukker”. (sml: Sunniva Den Hellige – utdypning)

²¹ Olav Kyrres grunnlegging av Bergen omtales også som den første reguleringen, men er ikke dokumentert i særlig grad.



Figur 11: Skisse over hvordan Bergen trolig så ut rundt 1280. (Helle 1982:185)

I kong Magnus' bylov av 1276 het det at "... seks vektene (...) skal patruljere området mellom Sandbru og Olavskirken i Vågsbunnen" (Helle 1982:186). Dermed er det sannsynlig å tro at den tettste urbane byen hovedsaklig lå mellom Holmen og Vågsbunnen på østsiden av Vågen også mot slutten av 1200-tallet. Historiske kilder om bybranner kan også tyde på at det var bebyggelse også lenger sør i Vågen, men dette er ikke påvist gjennom arkeologiske undersøkelser. At vektterruten snudde ved Olavskirken kan uansett tyde på en mer spredt bebyggelse sør i Vågen, og muligens langs farene mot klosteret på strandsiden.



Kart 3: Aksial analyse av Bergen ca 1280. Mariakirken kan brukes som referansepunkt.

Analysen (kart 3) av byen rundt året 1280 baserer seg på Helles skisse (figur 11) som er basert på en rekke kilder og påvisninger (Helle 1982:185). Stretet har fått forbindelser på tvers, langs sjøen er forbindelsen blitt gjennomgående, det strekker seg en forbindelse mot Skuteviken (Sverresborg) og de to nord-sør-gående stretene møtes mot Vågbunnen. Fra nå av omtales *Stretet* som *Øvrestretet*²² i kildene i og med forbindelsen som er kommet på nedsiden av Bryggegårdene. Høyest integrasjonsverdi finner vi i stretene på begge sider av bryggegårdene, og etter all sannsynlighet var det også her byen levde. Øvrestretet fulgte etter

²² I tidlige kilder omtales stretet som *Øvre langstrete*, men senere kilder omtaler *Øvrestretet*. I dag Øvregaten. (Helle 1982:191)

all sannsynlighet noenlunde samme trasé som Øvregaten gjør i dag. En utvidelse av Mariakirkens kor førte til en større knekk i gaten enn tidligere. Byloven nevner handelsboder langs det meste av Øvrestretets løp – fra Mariakirken og innover mot Vågsbunnen lå handelsbodene mellom kirkegårder og stretet. Byloven regulerte strengt hvor de ulike handlerne skulle holde til, og skomakerne var henvist til den innerste delen av Vågen. Her ser man på analysen at integrasjonverdien er relativt lav, i forhold til den handelsvirksomhet og liv man må antas å forvente var tilfelle her. En årsak foruten den strenge reguleringen, kan være at stier og veier mot den gamle kongsgården på Alrekstad²³, og stiene til klostrene og gårdene på vestsiden av Vågen ikke er tatt med i analysen. Disse må i stor grad ha møttes i området av Vågsbunnen, og i praksis har integrasjonsverdien vært høyere her da enn analysen viser.



Bilde 3: Rester av byens vinkjeller fra 1300-tallet.

”Før 1437 lå byens *torg* på den brede og åpne plassen nedenfor Vinkjelleren.” (Helle 1982:199). Vinkjelleren lå under byens første rådstue fra 1300-tallet og restene av den ligger i

²³ Kongsetet ble flyttet fra Alrekstad til Holmen på slutten av 1100-tallet (Fossen 1979:3)

dag under det som er Rosenkrantzgaten 12 (bilde 3). Fra sjøsiden lå altså torget, vinkjelleren med rådstue og Nikolaikirken i en akse – denne formen torg-rådhus-kirke var også vanlig i de nordtyske byene på denne tiden²⁴, og også her var det vanlig med en privilegert vinstue under rådhuset. Uten tvil må dette ha vært det mest livlige stedet i byen, og på den aksiale analysen skjærer denne aksen seg tvers gjennom de to strekningene med høyest integrasjonsverdi – det vil si gjennom det hele det området med best tilgjengelighet.

Kort oppsummert kan det etter denne gjennomgangen av middelalderens Bergen påstås at vi finner sammenhengen mellom integrasjon og byliv gjennomgående. Selv om analysekartene har en særdeles enkel oppbygging og struktur slik byen på denne tiden hadde, gir det grunnlag for videre undersøkelse av sammenhengen når byen vokser.

6.3. 1600-tallet – *Byen Bergen tar form*

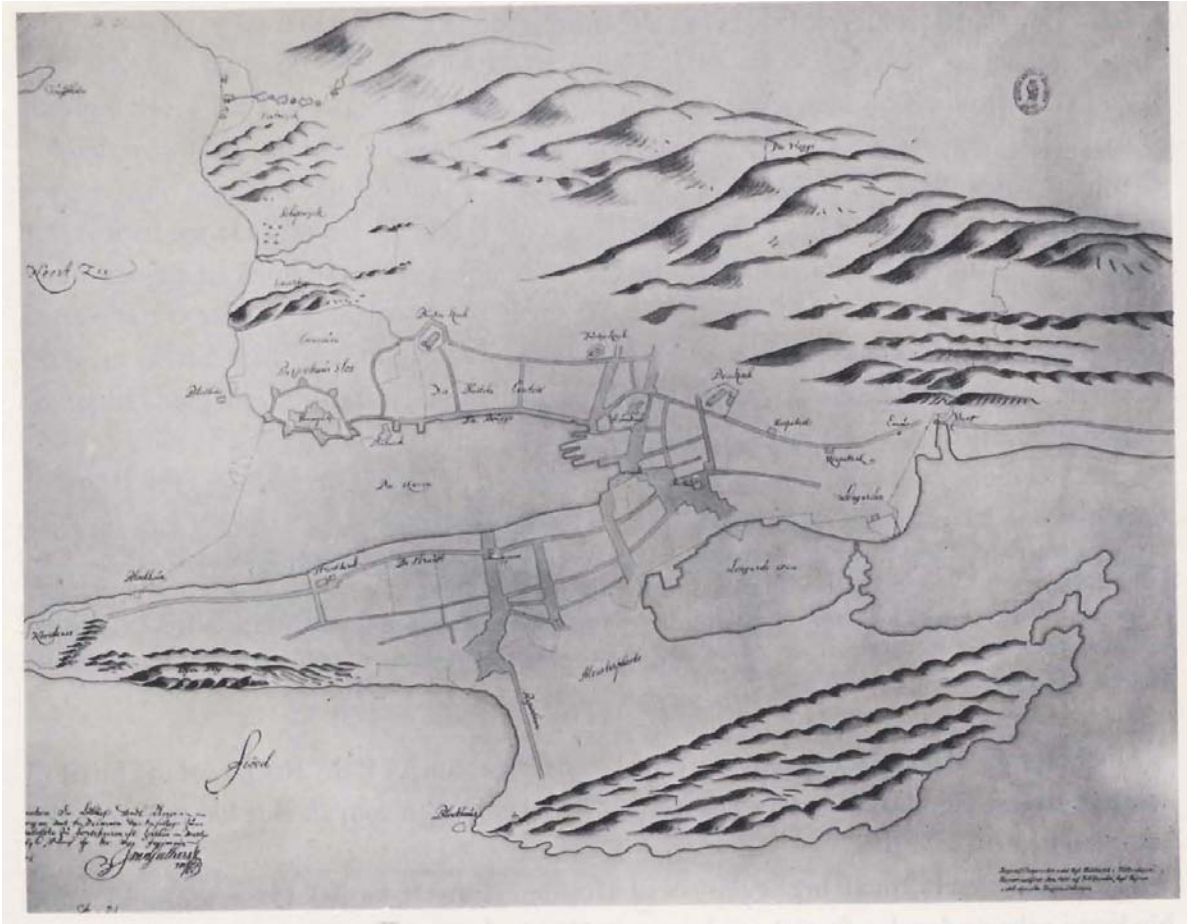
Bergen var mot slutten av 1500-tallet landets desidert største by, og stor også i nordisk sammenheng for øvrig. Folketallet er anslått til omkring 7000, mens Trondheim på samme tid hadde 2000, Oslo 1000 og ingen andre norske byen mer enn 500 innbyggere. Kongssetet på Holmen mistet noe av sin betydning som faktor for den store veksten utover 1300-tallet, mens det var handelen som i størst grad betydde mest for utviklingen. (Fossen 1979) At Bergen var en viktig handelsby er uomtvistelig dokumentert opp i gjennom tidene – Nordlandshandelen, sildefisket, trelasthandel og ikke minst Hanseatene, de nord-tyske kjøpmennene, bidro alle til byens vekst gjennom mange hundre år.

Mot slutten av 1550-årene ble rådstuen flyttet fra den tidligere Breidalmeningen (ved Nikolaikirken på bryggesiden) og til sørvestsiden av Vågbunnen. Rådstuen ligger der fremdeles i dag. Dette ble muliggjort av gjenfylling med stein i sumpen innerst i Vågen og på fyllingen ble byens nye torg etablert og forbindelsen mot strandsiden betydelig forbedret.

I 1582 ble byen rammet av den mest omfattende brannen på lange tider. Fra Muren på strandsiden og til Rådhuset, samt hele Vågsbunnen og områdene langs Øvrestretet ble langt i aske, og bare Kontoret (Hanseatenes handelsområder, hovedsakelig Bryggen) ble spart. Man så igjen at Murallmenningen hadde hindret brannen i å spre seg utover Nordnes, og reguleringene som fulgte skapte flere nye allmenninger på tvers av de tidligere tettbygde

²⁴ <http://bergenanimasjon.no/vinkjelleren/vinkjelleren.htm>

strøkene. Alt i 1583 ble en reguleringsplan stadfestet av Kongen og denne inneholdt blant annet to nye allmenninger på Strandsiden, to allmenninger fra torget i Vågsbunnen – ett mot Rådstuen og ett mot Korskirken, i tillegg til at gatene skulle gjøres bredere. De fire nye allmenningene ble anlagt, men ikke i den fulle bredden som reguleringen tilsa. (Fossen 1979)



Figur 12: Isaac Geelkercks kart av Bergen fra 1646. (Helle 1982:22)



Kart 4: Aksial analyse av Bergen 1646.

Den aksiale analysen over Bergen i 1646 (kart 4) er laget på grunnlag av Isaac Geelkercks kart fra dette året (figur 12). Kartet er det eldste kjente kartet over Bergen, og kan derfor være en pålitelig kilde til byens struktur. Det må likevel påpekes at kartet ikke gjengir alle veier og stier annet enn i de mest sentrale bystrøkene, og at når kilder f. eks. nevner at det var bebyggelse på Stølen fra begynnelsen av 1600-tallet, er det ikke tegnet gater eller veier i dette området på kartet. Kartet har likevel en ganske detaljert gjengivelse av gatene og kvartalene for deler av byen.

Analysen viser ved første øyekast at byen nå har vokst betydelig fra slutten av 1200-tallet. Gatenettet strekker seg utover Nordnes, og innerst i Vågsbunnen har fyllingene skapt et tallrikt nett av forbindelser. Det er tre akser som utmerker seg med høyest integrasjonsverdi: Den innerste delen av det som i dag hadde blitt en forlengelse av Markeveien, og de to nyregulerte allmenningene fra torget mot Rådstuen og Korskirken. I dag Nedre- og Øvre

Korskirkeallmenning og Vågsallmenningen. Kortfattet kan det sies at torget ligger i endepunktet av de to best integrerte aksene i bystrukturen. Det tidligere handelsstrøket langs Øvrestretet har mistet mye av sin integritet i bybildet, og kildene viser også at bylivet har flyttet seg herfra.

Som tidligere omtalt, øker eksporten og handelen i byen fra 1600-tallet av når landet igjen begynner å komme seg på fote etter år med pestutbrudd. Mot slutten av 1500-tallet øker veksten i skipstrafikken dramatisk, og særlig tørrfiskeeksporten i århundreskiftet mellom 1500- og 1600-tallet. (Fossen 1979:202-203) Også på land økte handelen kan man se ut i fra de stadig nye håndverksfagene som kom på 1600-tallet. At Bergen var en mangfoldig by, må man også kunne si om 1600-tallsbyen Bergen; de fleste nye fagene ble introdusert av utenlandske og av nye håndverksborgere i perioden 1611-1660 var 63,9 % ikke-norske borgere. Hvor bylivet og denne handelen foregikk, har blitt omtalt over generelt, men Space Syntax kan også brukes når man går mer detaljert til verks.

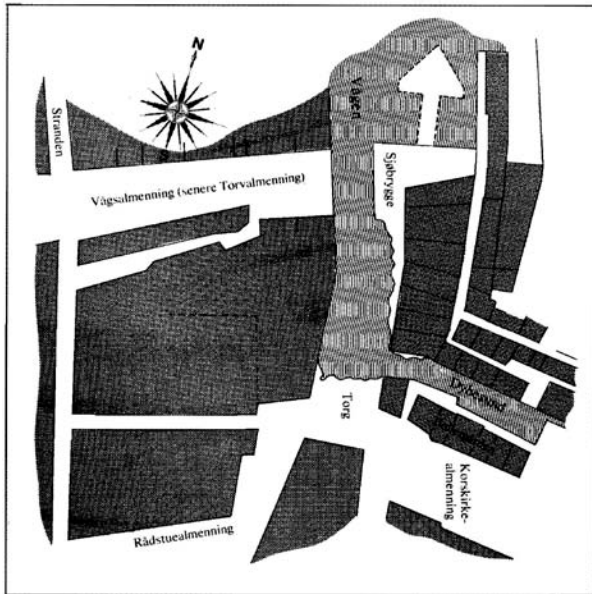


Kart 5: Romlig analysekart av Bergen 1646, med integrasjonverdi av de romlige aksene.

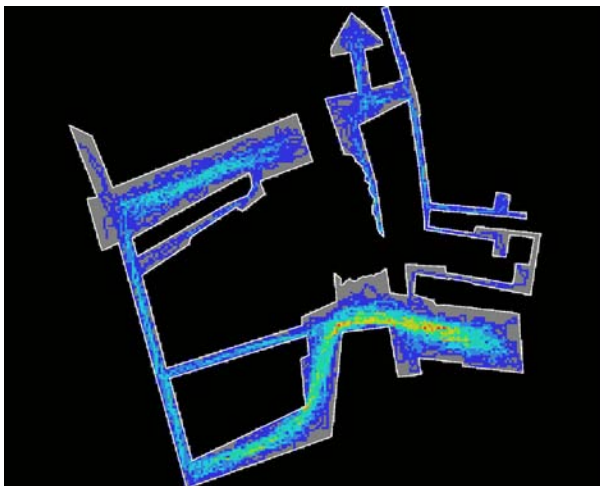
Som det aksiale kartet fra 1646 (kart 4), er også kart 5 basert på Geelkercks kart fra 1646. I dette kartet er derimot sturkturen tegnet om som byrom og ikke som akser. Aksene tegnes inn i byrommene, og integrasjonen av alle disse aksene beregnes og visualiseres. Dette gir et mer detaljert bilde av selve sentrum av byen. Det første slående er byrommet *Rådstueallmenningen* som skiller seg soleklart ut. At sjø- og eksporthandelen foregikk på Bryggen hvor integrasjonsverdiene nå er lave, er ikke motstridende for å antyde at bylivet er sammenhengende med integrasjonsverdien. At det var liv på bryggene langs Vågen er utvilsomt sannsynlig, men håndverkshandelen og handelen på land for øvrig, var forflyttet mot sør.

Kjøpmennene i byen hadde til dels stor makt og innflytelse på reguleringsmyndighetene. Etter en brann i 1623, fikk de flyttet skomakerne bort fra det som omtales som "... byens beste strøk..." (Fossen 1979:274) samtidig som at de brannfarlige beskjeftigelsene ble samlet utenfor de mest brannfarlige områdene. Vi ser at handelsvirksomhetens lokalisering på denne tiden altså ble strengt regulert. Skomakerne ble nå anvist til en "... plass ved den nordøstre bredden av Lungegårdsvannet, der også slakterne fikk anvist et område..." (Fossen 1979:274) Selv om dette ble regulert av myndighetene, er det likevel fristende å påpeke hvordan også integrasjonsverdiene i kartet dras mot nettopp det nordøstre hjørnet av Lungegårdsvannet. Selv om det ikke ut i fra disse kildene kan påvises hvorvidt den gode fysiske sammenhengen kommer som følge av en regulert plassering av næringsdrivende, eller om de næringsdrivende er plassert der på grunn av god sammenheng, kan man uansett se at sammenhengen mellom integrasjon og handel er der også på 1600-tallet.

En metode som ikke er vist tidligere i oppgaven, er bruk av såkalte *agents* i analysene. Dette er en simulering av hvordan personer vil bevege seg i et gitt byrom. Fossen har i sitt bidrag til å fortelle om Bergens historie mellom 1536 og 1800, gjengitt tre detaljkart av Vågsbunnen på 1600-tallet. De fysiske endringene som skjedde her på denne tiden, ble betydningsfulle for Bergen sentrum for alltid. Forbindelsen over Vågsbunnen hadde vært begrenset i mange hundre år, men når byens sentrum nå hadde trukket seg hit, måtte denne forbindelsen bedres.

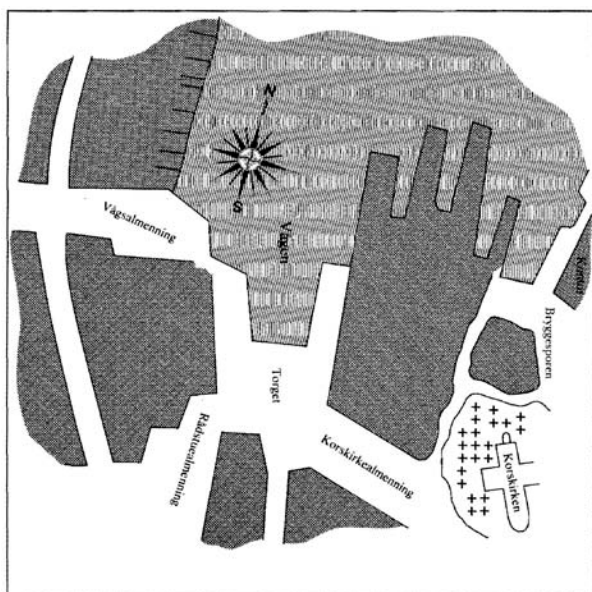


Figur 13: Skisse av Vågsbunnen 1623 (Fossen 1979:277)

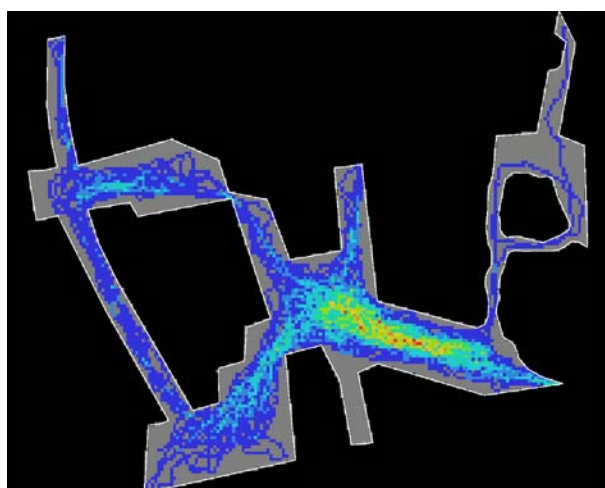


Kart 6: Bruk av agents i Vågsbunnen 1623

Av figur 13 og figur 6 som viser Vågsbunnen fra 1623, ser vi hvordan Bryggesiden og Strandsiden knapt nok er forbundet. Dybesund gikk langt innover det området hvor vi i dag finner Korskirken, og det fantes ingen forbindelse over det som i dag er Torget. Vi ser av analysen over at det på dagen Torgallmenningen er noe byliv, og det er også grunn til å tro at i og med den dårlige forbindelsen med Bryggesiden, foregikk en del av forflytningene seg med båter herfra. Vi finner mest folk (agents) på det som i dag tilsvarer Nedre Korskirkeallmenningen, og oppover mot Rådstuen.



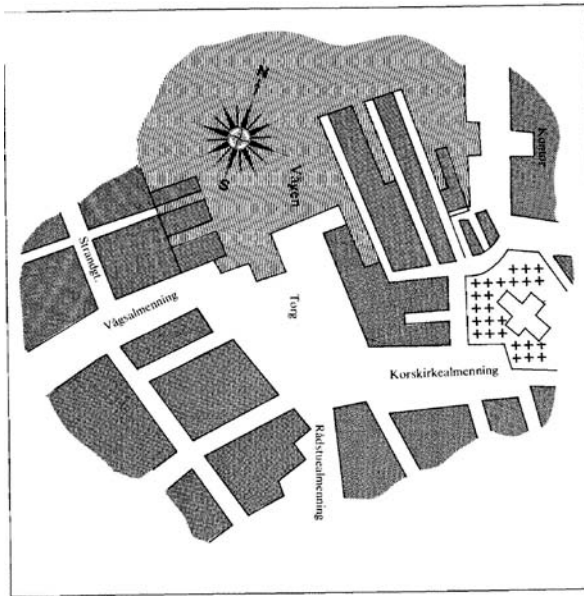
Figur 14: Skisse av Vågsbunnen 1646 (Fossen 1979:279)



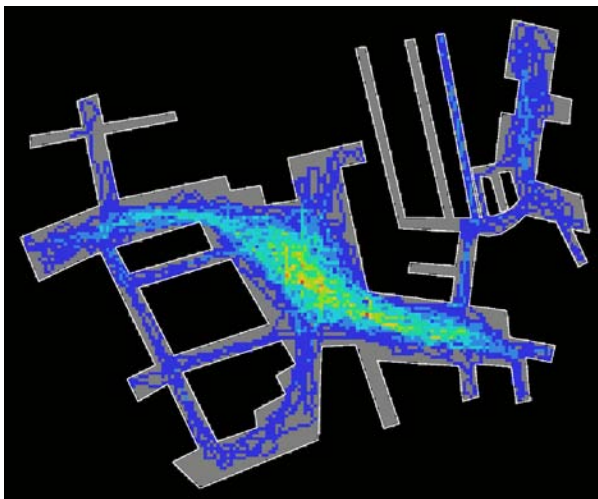
Kart 7: Bruk av agents i Vågsbunnen 1646

23 år frem i tid fra forrige kart, ser vi i figur 14 at det trolig har kommet en forbindelse mellom dagens Torgallmenningen og de indre delene av Vågen.²⁵ Uansett om denne forbindelsen var særlig farbar eller ikke, har utfyllingen av Vågen og Dybesund gjort at områdene har begynt å nærme seg. Folkesimuleringen (kart 7) viser at konsentrasjonen er høyest i søndre del av Korskirken allmenning og det som nå kan omtales som Torget.

²⁵ Kartet er tegnet på grunnlag av Geelkercks kart, og hvorvidt forbindelsen mellom Vågsbunnen og Torgallmenningen har vært en smal gangvei eller om den ikke har vært forserbar er noe uklart.



Figur 15: Skisse av Vågsbunnen 1668 (Fossen 1979:282)



Kart 8: Bruk av agents i Vågsbunnen 1668

Når vi kommer fra til 1668, er Torgallmenningen og Vågsbunnen for alvor forbundet (figur 15). Utfyllingen av Vågen har gitt et stort torg, og simuleringen av folks forflytninger viser i kart 8 hvordan det hoper seg opp midt på Torget nå. Det kan være verdt å merke seg at det enda ikke finnes en enkel og lett farbar forbindelse mellom Bryggen og Vågsbunnen annet enn gjennom den krokete Hollendergaten. En fullt ut god forbindelse her kommer først ut på 1700-tallet.

6.4. 1700-tallet – Byen under den langsomme vekst

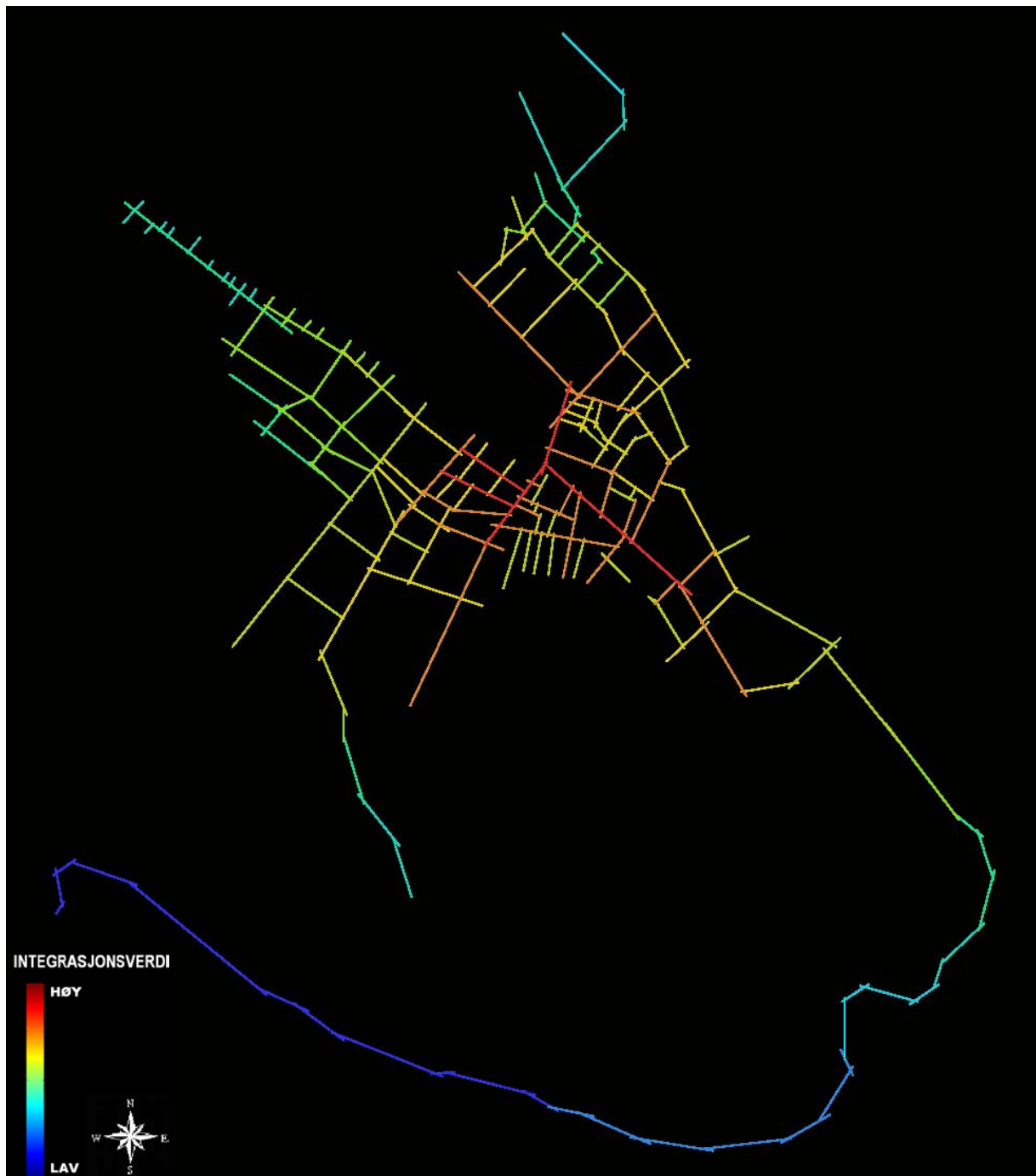
Byen har opp igjennom historien vært hjemsøkt av branner; en ny storbrann rammet byen i 1702 og som etter de øvrige storbrannene fra 1561 av, ønsket myndighetene i København å gjenoppbygge en sikrere by. Dette innebar blant annet murtvang og breide allmenninger, men myndighetene utviklet planer som ikke lot seg realisere fullt ut på grunn av urealistiske saneringsomfang og ikke minst på grunn av den særegne topografien byen har. Likevel ble den gjenoppreiste byen etter 1702-brannen en sikrere og mer åpen by. De største endringene må sies å være den nye allmenningen som ble anlagt mellom Vågsallmenningen og Bryggesporen. Allmenningen, eller *Torget*, ble først og fremst anlagt som en brannsikkerhetstiltak ved at sjøbodene som strakk seg utover i Vågen her før brannen ikke ble tillatt gjenoppreist. Men Torget ble i realiteten den viktigste forbindelsen i byens gatestruktur.



Figur 16: Kart fra 1720 av Bergen. (Fossen 1979:506)

Befolkningsveksten fra 1660-årene og opp mot 1720 var heller beskjeden. Bergens befolkning var for en stor del utenlandske handelsmenn, og et Europa i krig medførte vansker i den oversjøiske handelen. Byen hadde i 1683 8.475 innbyggere og i 1714 var tallet steget til 11.080 personer. Tallene bygger på yrkestellinger i manntallet, og er sannsynligvis ganske

nært opptil det faktiske innbyggertallet – tallene forteller at fra omkring 1690 da man opplevde en bedring i byens næringsliv økte befolkningsveksten kraftig. (Fossen 1979)



Kart 9: Aksial analyse av Bergen 1720.

Den aksiale analysen av Bergen i 1720-årene (kart 9) baserer seg på en udatert og usignert kart (figur 16). Kartet kan tidligst være fra 1718 og senest fra 1733 ut i fra bygninger som er tatt med i det. Ved første øyekast synes byens best integrerte strøk å være sammenfallende med de samme som i 1646. Vågsallmenningen²⁶ har som i 1646 høy verdi, og ender i Vågsbunnen sammen med tilstøtende akser med høy verdi. Den store endringen i bystrukturen her er Torget. Den nye forbindelsen mellom Bryggesiden og Strandsiden er høyt integrert og gir Torgallmenningen og to tilstøtende gater i nord (Strandgaten og Store Markeveien) høy verdi. Korskirkeallmenningen markerer seg ikke lenger i bybildet og har på mange måter havnet litt i bakevja i forhold til Torget. Det samme gjelder Veiten og områdene videre nordover som også havner litt ”lenger unna” enn i 1646. Torget ble som navnet tilsier det nye sentrum for handel og byliv i byen. Den aksiale analysen viser også klart hvor sentralt aksene ligger i forhold til alle de høyt integrerte gatene i Bergens bystruktur i 1720-årene.

Den strenge reguleringen av handelsvirksomhet i Norge, var særlig gjeldende også utover 1700-tallet. I Bergen oppstod i dette århundreskiftet en maktkamp mellom de tyske handelsmennene på Kontoret og byens øvrige kjøpmenn, og Hansatiden var i realiteten over. Men byen hadde fortsatt sin vekst frem til denne tiden, og de fysiske strukturene endret seg likeledes som byens liv utviklet seg.

²⁶ Vågallmenningen er her den allmenning som heter Vågallmenningen i dag. I 1720 het den Rådstueallmenning og Vågsallmenningen er det som vi kjenner som Torgallmenningen.



Kart 10: Romlig analysekart av Bergen 1702, med integrasjonverdi av de romlige aksene.

Som detaljanalysen av Vågsbunnen på 1600-tallet viste (kartene 6 til 8), var forbindelsen mellom Torget i Vågsbunnen og det som senere ble Torgallmenningen, essensiell for de fysiske sammenhengene i Bergen sentrum. Kart 10 er basert på reguleringskartet for byen etter brannen i 1702, men er gjengitt som byen før brannen og dermed *uten* den nye reguleringen. Det slående nå er at Torgallmenningen sammen med Rådstueallmenningen er det byrommet som har høyest integrasjonverdi, og det viser hvor viktig den nye forbindelsen var, og gir en pekepinn mot den byen og det bylivet vi kjenner i dag. En god forbindelse mellom Bryggen og Vågsbunnen er ikke etablert enda, og Torget er da heller ikke fullt ut et område med høyest integrasjonsverdi – ei heller Bryggen og den siden av byen. Reguleringen

av byen etter storbrannen dette året, snudde imidlertid om på dette som kartet fra 1720-årene over viste.

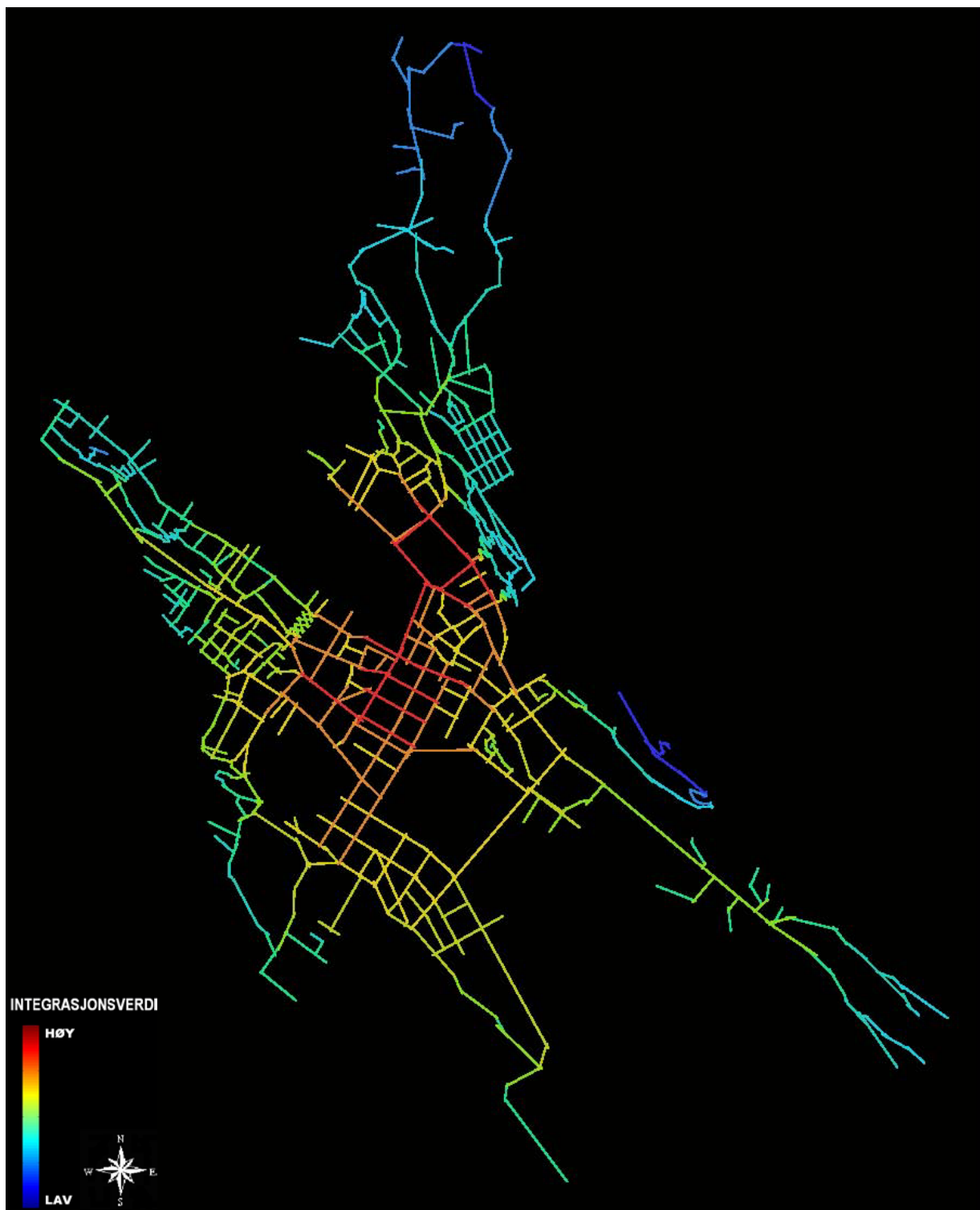
6.5. 1800-tallet – Byen etter den langsomme vekst

”Bergens Vaag eller Havn er den Kilde vi alle ernære os ved – det Hjul hvorom al Handel og Rørelse bevæger sig”. Slik beskriver en bergenser i en hovedstadsavis Bergens handelssentrum i 1830. Vågen er altså byens sentrum, og selvsagt er den det. Hele byen ligger som en hestesko rundt Vågen som er full av skip, jekter og småbåter. Men også i gatene syder det av liv; tilreisende på 1800-tallet har skrevet om yrende folkeliv i Strandgaten, trengsel på Fisketorget og arbeid på Bryggen. (Ertresvaag 1982:3)

Perioden 1815 til 1875 blir av Ertresvaag betegnet som ”den langsomme vekst”. I 1801 hadde byen omkring 17.000 innbyggere, det vil si en oppgang på 6.000 på 85 år. 50 år senere har byen nådd et folketall på om lag 24.000, altså ikke mer enn 7.000 nye bergensere. Det som derimot skjer de neste årene er en voldsom folkevekst. Fra 1855 til 1857 øker befolkningen med 10.000 innbyggere, og spesielt i det som den gang var byens forsteder som for eksempel Nygård og Sandviken.

”Slik Bergen hadde vokst fram gjennom århundrene, var den en underlig blanding av plan og planløshet”. (Ertresvaag 1982:168) – der regulerte allmenningen skar seg gjennom uregelmessige klynger av trehus; smitt og smau krøket seg gjennom klyngene og byen fremstod for mange som en gammeldags og utdatert by. Midt på 1850-tallet, altså like før den store ekspansjonen i folketallet, tok man initiativ til en større regulering av de delvis ubebygde strøkene som lå i umiddelbar nærhet til byen. En rekke nye gater ble regulert etter prinsippene om små kvartaler med rette gater vinkelrett på hverandre. På grunn av de topologiske forholdene ble fikk flere av gatene en nesten ufarbar bratt stigning, men det ble likevel ansett som en bedre løsning enn kvartaler med spisse vinkler.

I 1876 ble det gjennom en Stortingsproposisjon bestemt av Bergens bygrenser skulle utvides. En komité hadde tidligere avvist en slik utvidelse, først og fremst av økonomiske årsaker, men også fordi man ikke så behovet for en byutvidelse i overskuelig fremtid. Behovet skulle vise seg å komme fortere enn antatt likevel.



Kart 11: Aksial analyse av Bergen 1880

Den aksiale analysen for året 1880 (kart 11), er basert på kart fra samme år. Fra 1720 er det skjedd store endringer og utvidelser som nevnt over. Vi ser aksene som danner de regulerte rettvinklede gatene. På Nygård er disse i 1880 litt "langt fra" den øvrige bystrukturen. Dette kan forklares mye av at det kun finnes én tverrforbindelse i sør over Lungegårdsstrømmen.

Også de regulerte gatene i arbeiderstrøket på Krohnengen har en særlig lav integrasjon i forhold til resten av byen. Dette strøket havner langt fra de sentrale fordi det ligger bak kronglete og uregulerte smau. Også i dag er dette en flaskehals å komme seg i gjennom. De nye gatene som derimot har høy integrasjonsverdi er Olav Kyrres gate og Christies gate, sammen med de nye gatene som krysser disse og forbinder dem med Torgallmenningen. Byens sentrum ser følgelig ut til å forflytte seg fra Vågen og i sør-vestlig retning mot Sydneshaugen skal vi anta sammenhengen mellom byliv og integrasjonsverdier.

En annen ting som kan merkes er at også Øvregatens integrasjonsverdi igjen har økt, og er høyere nå enn i 1720. Finnes det belegg for å si at bylivet og handelen økte også her? Vel, mye kan tyde på det i alle fall. Først og fremst etableringen av Nye Sandviksvei i 1870 som bidro til at Sandviken ble knyttet til byen og at områdene her ble bygget ut, samtidig som at Sandvikstrikken fraktet folk gjennom Øvregaten, gir grunnlag for å anta at også handelslivet fikk en oppblomstring.

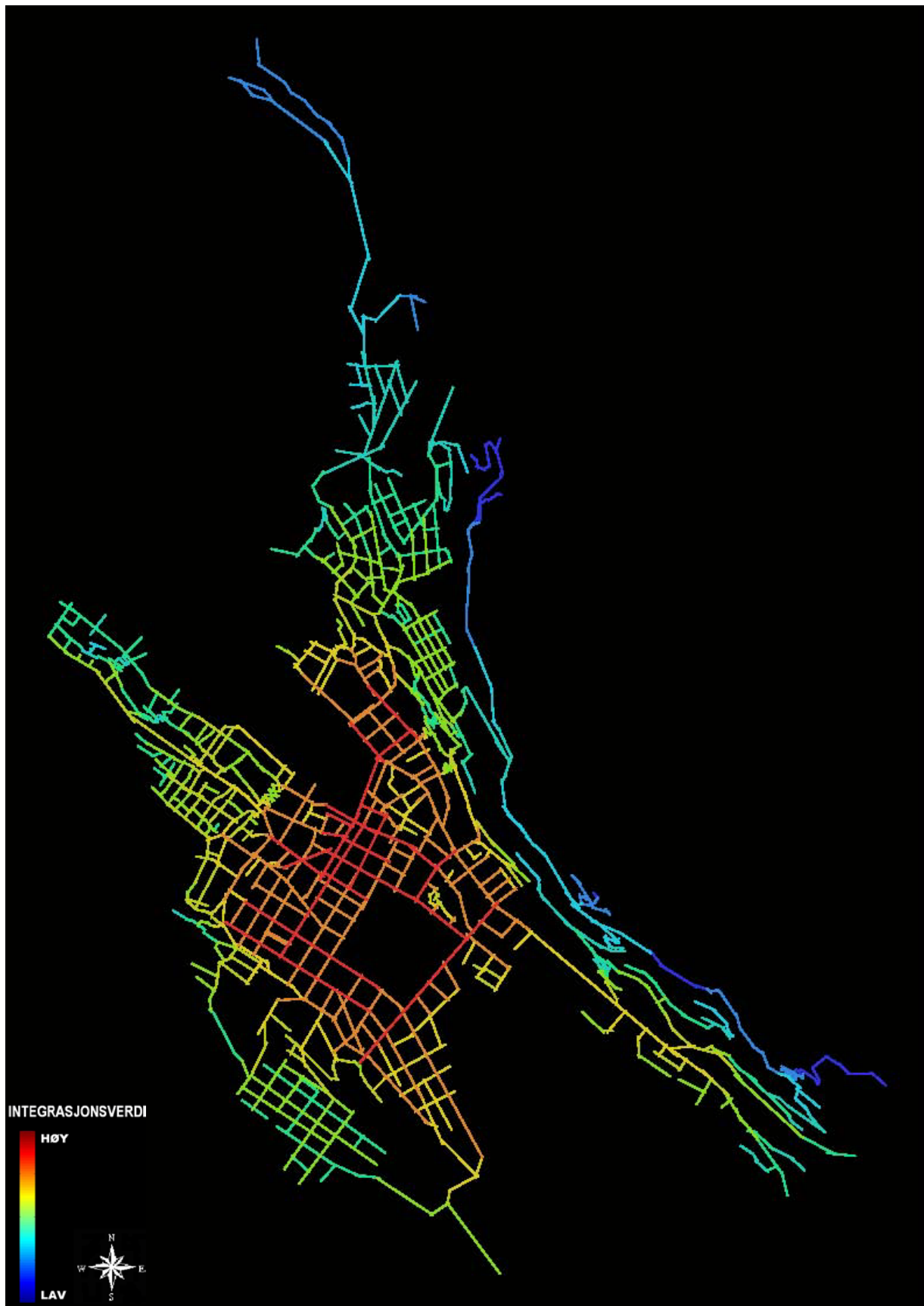
6.6. Starten av 1900-tallet – Byen etter ekspansjonstidens tiår

For å beskrive hvor mye byen vokste i årene etter 1880, er antall nye leiligheter et megetsigende tall. I 1880 ble det bygget ca. 100 nye leiligheter; i 1899 ca. 1000 nye leiligheter. Til sammen ble det de 20 årene bygget ca. 4600 nye leiligheter i byen, og den ekspanderte følgelig deretter. Byen hadde rundt 1900 dobbelt så lange bolighus som den hadde bare 30 år tidligere.

Fra 1870-årene hadde myndighetene forsøkt å regulere sentrum til bredere og rettere gateløp, men dette var svært tidkrevende arbeid på grunn av den komplekse eiendomsstrukturen byen hadde fått gjennom de hundrevis av år. Men, etter 1880, ble en god del nye forbindelser likevel gjennomført og skapte særlig bedre forbindelser i de vest-østliggende aksene²⁷. Utover Nordnes ble lite gjort med de tette trehusklyngene, og man satte sin lit til bybrannene, som senere skulle vise seg å legge det meste her i grus. En ny forbindelse mot Sandviken kom også på plass på denne tiden og skulle forbinde byen mot Åsane. Byen utvidet seg også her i årene som fulgte, og Sandviken som tidligere lå avskåret fra byens vekstpress av fjell og sjø, opplevde nå å bli utbygget og innlemmet i byen.

²⁷ Vest-østlige akser refererer seg til den tidligere nevnte tradisjonen for å si at Vågen er nord-sørgående.

Gatene og kvartalene på Nygård ble regulert og utbygget etappevis over flere tiår. På Møhlenpris derimot ble området regulert allerede i 1881, men området lå topologisk vanskelig tilgjengelig, og det tok flere år før området ble utbygget etter ivrige kampanjer for å få folk til å flytte dit. Det var svært utfordrende å få til en god kommunikasjonslinje mellom den nye bydelen og byen, og det ble jobbet lenge for en tunnel gjennom Nygårdshøyden i forbindelse med Sporveiens planer om trikkelinje til Møhlenpris. Det ble imidlertid ikke noe av, og linjen ble lagt over høyden i stedet.



Kart 12: Aksial analyse av Bergen 1913.

Analysekartet (kart 12) er basert på kart fra samme år. At byens gatenett har vokst betraktelig kan vi lett se når vi sammenlikner med det bare 33 år eldre gatenettet i figur 11. Store, og sentrale deler av byen har nå klassisk rutenettstruktur, og mye av dette rutenettet peker seg ut med en høy score på integrasjonsskalaen. Torgallmenningen og kvartalene i syd ble på denne tiden rustet opp, og vi kan lese at integrasjonsverdien i området er høyere nå enn i 1880. Videre kan det være verdt å merke seg Vestre Torggate som krysser Håkonsgaten og Rosenberggaten; alle tre med høy verdi. Lenger syd peker nå Strømgaten seg ut som en godt integrert gate, da byen nå har begynt å strekke seg lengre sydover med tverrgater ut fra denne.

På den andre siden av skalaen er det lett og se hvor lav verdi slyngveiene i Fjellsiden får i en slik analyse. Det er også tydelig hvor dårlig kommunikasjonslinjene over Nygårdshøyden er og hvordan hele Møhlenpris ligger i bakevja med lav integrasjon, selv om grunnstrukturen er den samme som i byen for øvrig.

Å gå gjennom hele den over 200 år lange byhistorien mellom 1702 og 1913 i detalj, vil være for omfattende og lite hensiktsmessig i denne sammenhengen. Den kan i særdeles korthet oppsummeres som eksplosivt ekspansiv for bystrukturen i seg selv, mens den på den andre siden var kontraherende når det gjaldt handelen og den overlegne posisjon byen hadde hatt Norge og Norden for øvrig gjennom historien selv om eksporten fortsatte å øke.



Kart 13: Romlig analysekart av Bergen sentrum 1913, med integrasjonsverdi av de romlige aksene.

Analysekartet av byrom i Bergen sentrum i 1913 (kart 13), viser oss en by som har spredt seg utover hele sentrumshalvøya, og inntil og oppover Fløyfjellssiden. Omfanget er betydelig større enn den vi ser i forrige analysekart av byrom (kart 10) som er en 200 år eldre by, og det tilsvarer samme utstrekning som sentrumsøya i dag, bortsett fra utfyllingene i Nygårdviken og deler av utfyllingene nord for Sydneshaugen.

Områdene med lavest verdier er områdene ovenfor (nord og øst for) Bryggen, de ytterste delene av Nordnes, samt Møhlenpris. Høyest integrasjon finner vi over hele Torgallmenningen og Torget til Bryggen / Vertlidsallmenningen. Til forskjell fra kartet fra strukturen i 1702, er denne aksens nå lengre og knytter Bryggesiden til de vestre og søndre sentrumsdelene fullverdig til seg. Aksens som vi finner gjennom Torget og Torgallmenningen strekker seg helt til Johanneskirken på toppen av Sydneshaugen med høy integrasjonsverdi hele veien. Kartet fanger, jf tidligere forklart, ikke opp den store høydeforskjellen som er her, og at gaten er så bratt at deler av den er trapper og dermed også ganske uegnet for handel og byliv.

Et annet avvik i kartet er Kaigaten og Byparken. Denne fremstår med høy verdi, men har i praksis ikke vært det viktigste bylivsområdet relatert til handel i alle fall. En forklaring her er at gaten og for så vidt også parken, er ensidig bebygget – det skiller i kartet ikke mellom bebyggelse og Lille Lungegårdsvannet som er på vest/sør-siden av Kaigaten. Videre er Strandgaten dårlig integrert i byromsanalysen, og dette er kort fortalt fordi den er så smal at den ikke fremstår med den viktigheten den egentlig hadde. Det fremkommer bedre i den aksiale analysen tidligere.

6.7. Midten av 1900-tallet – Byen etter etterkrigstidens vekst

På midten av 1900-tallet var byens arealer for boligbygging omtrent oppbrukt. Bygrensen var siden 1913 (forrige aksiale analysekart) utvidet to ganger med innlemmelse av Årstad i 1915 og Gyldenpris i 1921. Med det behovet man hadde for nye boliger, ville arealene ta slutt på mindre enn ti år, og en ny byutvidelse var nødvendig. Resultatet ble en innlemmelse av Fyllingsdalen etter en drakamp om flere andre områder mellom Bergen og Fana kommuner.

En januarnatt i 1916 ble byen igjen rammet av en katastrofal brann. Nærmere 400 eiendommer mellom Lille Lungegårdsvann, Vågen, Murallmenningen og Logegaten ble lagt i

ruiner midt i Bergens sentrum. Dette skulle bety at Bergen sentrums ansikt ble forandret betraktelig; allerede i februar hadde en reguleringskommisjon kommet frem til at det skulle holdes en reguleringskonkurranse for utformingen av det nye sentrum. Da det endelige reguleringsforslaget lå klart, uttrykte statsingeniør Albert Lilienberg, som var blitt ansatt som konsulent i reguleringskomiteen, seg slik om forslaget:

Opgaven er, efter moderne principper at ordne et centrum for forretningsliv, offentlige bygninger, hotel- og fornøielsesliv i den gamle kulturby Bergen, altsaa et centrum, som tilfredsstillter nutidens, og saa vidt man kan se det, ogsaa fremtidens krav paa praktisk brukbarhet, men som samtidig i sin karakter er en efterklang av de tidligere dagers Bergen og et uttrykk for det nuværende Bergens folkelyne. (Fossen, Grønlie 1985:154)

Man ønsket seg en struktur som ivaretok historien, som ivaretok fremtidig bruksbehov og som skapte forretningsliv. Et utfordrende krav i seg selv, og når han til sist nevner folkelyne, blir kravet brutalt. Som i de fleste offentlige sakene i Bergen, skapte selvsagt også denne en storm av meninger i aviser og lignende fra allmennheten. Meningene var to per hode, og også næringsdrivende engasjerte seg sterk; området hadde vært svært viktig og sentralt i byutviklingen siden 1500-tallet. Kanskje mest sentralt i diskusjonene stod Stranden og Torgallmenningen. Resultatet ble, som man vet, en kaifront fremfor hoper på Strandkaien, og Torgallmenningen, som gjennom 200 år hadde tjent som ferdselsåren over Vågsbunnen, ble avlastet med den nye Christian Michelsens gate, og ble samtidig flatet ut i forhold til den tidligere bratte helningen som var der.

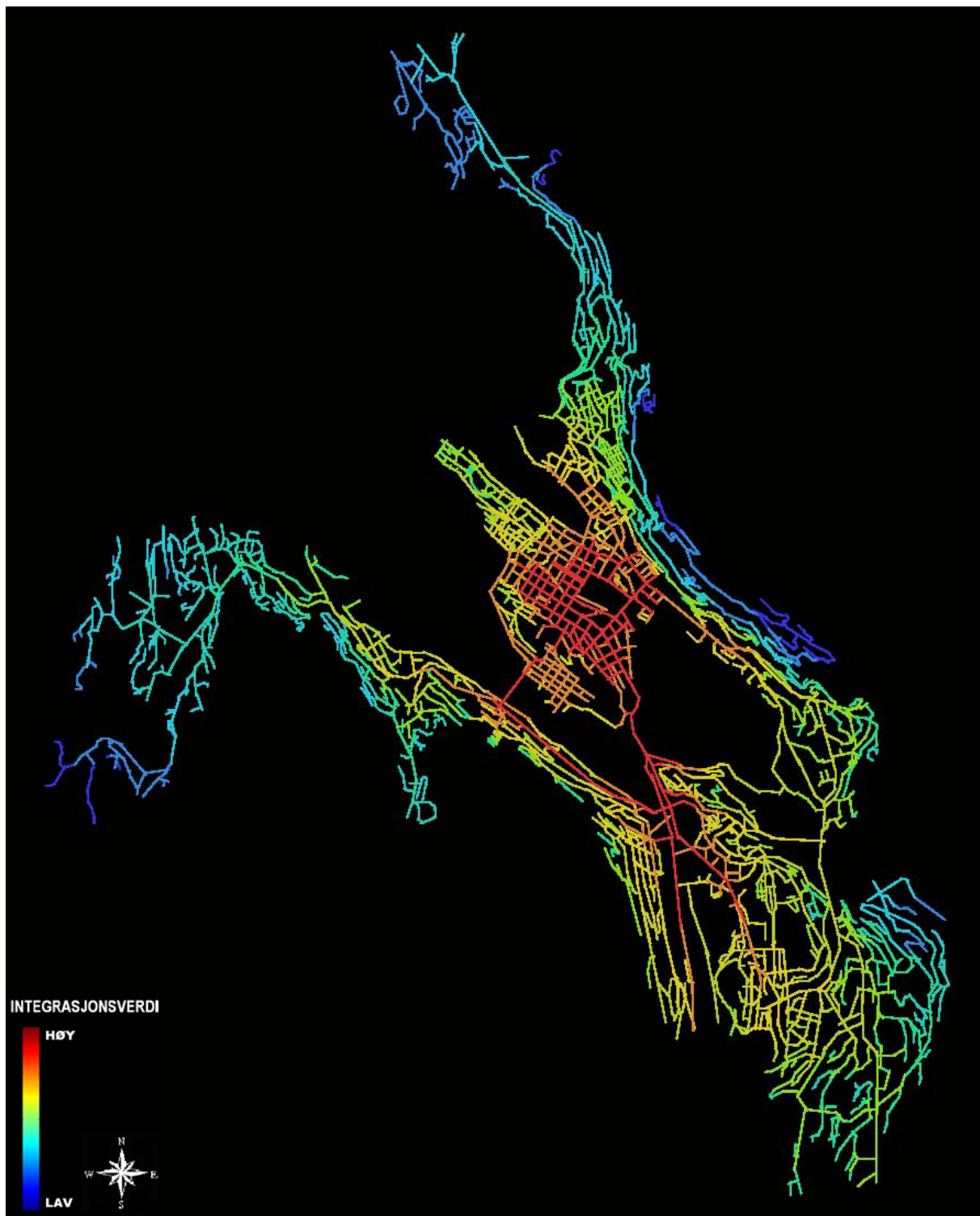
Byen ble rammet av flere ødeleggende branner frem mot 1950-tallet. ”Langfredagsbrannen” i 1925 la pakkhusene på Strandsiden som hadde overlevd 1916-brannen i ruiner, og nye hoper ble gjenoppbygget her. Parallelt med brannene som fra tid til annen åpnet for fornyelse av bystrukturen, ble det stadig diskutert sanering av områdene med tette umoderne trehusklynger. Den gjenstående delen av Bryggen var hyppig diskutert og regulert til fornying, men en sterkt riksantikvar forhindret dette. Andre kvarteler ble omregulert og sanert, men oftes ble reguleringen bare delvis gjennomført, eksempelvis kvartalene mellom Vestre Holbergsallmenningen og Vestre Murallmenningen på Nøstet.

Endringene i bystrukturen i mellomkrigsårene er de største endringene som har skjedd Bergen sentrum gjennom hele historien. Lilienbergs ønsker ble i aller høyeste grad oppnådd, selv om det gikk hardt utover de kulturhistoriske verneinteressene. På 1940-tallet bodde 80 % av byens innbyggere innenfor en radius på 1km med sentrum på Torvet. (Fossen, Grønlie 1985:179) Innenfor dette området fantes alt man hadde behov for fra vugge til grav, og mer til. Byens nye breide rette gater forbandt havnen og forretningsstrøkene, sentrum og de raskt voksende forstedene på en lang mer effektiv måte enn de tidligere strange snirklete smauene.

Fra 1920-tallet ble byen utvidet i flere retninger. Gyldenpris og de Søndre bydeler²⁸ vokste sterkt i offentlig regi utover 1920- og 1930-tallet og skapte helt nye boligområder for byen. Utbyggingen utover i Sandviken ble for alvor påstartet på 1930-tallet.

I 1944 ble byen rammet av en katastrofal eksplosjon. Ikke bare var den tragisk for de nær 100 menneskene som omkom, men den la også store deler av byen nok en gang i ruiner. Hardest gikk det ut over Nordnes denne gangen, og reguleringsforslaget som kom i kjølvannet var svært radikalt i forhold til den strukturen som hadde bukket under for brannherjingene. Reguleringsplanen som ble stadfestet i 1946 innbar sanering av store tilliggende området som ikke var rasert av brannen, og forslaget innebar en stor forbedring hva angikk tilkomst til bydelen, og store åpne områder mellom lamellstrukturen som var foreslått. Planen ble ikke gjennomført i sin helhet; områdene som var totalt ødelagt av eksplosjonen ble gjenoppbygget som den nye planen tilsa, mens de områdene som skulle bli sanert, i stor grad ble bevart. Resultatet av dette ble da en struktur hva flere gaten ender i blindløp, eller veldige innsnevring, og flyten som planen skulle medføre om den ble gjennomført i sin helhet, ble ikke realisert. Årsakene til at planen ikke ble gjennomført i sin helhet er sammensatt. En av hovedårsakene var boligmangel; å kaste ut familier fra fullt brukbare boliger var ikke rasjonelt når boligmangelen var så prekær. Et annet moment var det kommunale apparatet som ikke var tilstrekkelig stort til å gjennomføre en så omfattende ekspropriasjon som reguleringen innebar, mest på grunn av alle etterkrigstidens andre utfordringer. I dag fremstår derfor Nordnes som er særlig sammensatt område typologisk sett.

²⁸ Med ”de Søndre bydeler” menes her områdene i det tidligere innlemmede Årstad Herred. Det vil si blant annet Solheimsvike, Minde, Haukeland, Wergeland og sørover til Slettebakken.



Kart 14: Aksial analyse av Bergen 1957.

Analysekartet over (kart 14) er basert på kart fra 1957. Som vi ser er har Bergen blitt en betydeligere utvidet by i 1957 enn tidligere. Byen befinner seg ikke bare på Sentrumshalvøya lengre, men har med Nygårdbroen og Puddefjordsbroen spredt seg sørover Bergensdalen og

utover Laksevågside. Fyllingsdalen som ble innlemmet i byen er ikke utbygget enda, men bebyggelsen i Sandviken er betydelig større nå enn tidligere.

I 1939 "... lå 1.257 av 1.450 butikker eller 87 % i byens kjerneområde." (Fossen, Grønlie 1985:184-185) Med andre ord skjedde det meste av handelen i Bergen fortsatt på Sentrumhalvøyas relativt begrensede areal. Fossen og Grønlie beskriver ganske detaljert hva som konkret skjedde med lokaliseringen av handelsvirksomheten fra 1910 og til etter de store endringene i bystrukturen i 1939:

Gjenreisningen av brannkvartalene (...) har ikke ført til at forretnings- og forvaltningsoppgavene var begrenset til de samme kvartalene som før brannene. Nå strekker bygninger med slike funksjoner seg utover i flere retninger og favner i stor grad rundt Lille Lungegårdsvann og videre vestover mot Sydneshaugen. Sammen med denne veksten kan vi registrere en forskyvning av de sentrale forvaltnings- og forretningsstrøkene. De ytre delene av Strandgaten og de tilstøtende gateløpene hadde nå for alvor mistet sitt tradisjonelle preg av handelssentrum til fordel for kvartalene lenger sørøst. (Fossen, Grønlie 1985:184)

Denne tendensen av forskyvning og utvidelse av handelssentrumet, kan vi også lese i endringene fra analysekartet fra 1913 og dette fra 1957. Endringene i sentrumsstrukturen har som Lilienberg ønsket å oppnå, skapt et større område med høy integrasjonsverdi. Og vi ser også en forskyvning av de røde aksene i vestlig og sørlig retning. "Rundt 1950 var området rundt Vågen fremdeles det ubestridte senteret i Bergen. Mentalt var det slik også femti år senere, men i økonomisk fikk området minsket betydning." (Helle et al. 2006:431) Slik beskriver Stugu handelsutviklingen i byen, og den er sammenfallende med tendensen i analysen.

Et annet særlig merkbart fenomen i analysen, er hva Nygårdsbroen²⁹ nå gjør med områdene som ble utbygget i de Søndre bydeler fra 1920-årene. Ikke bare knytter den Solheimviken og de øvrige områdene godt til byen, den forrykker også hele strukturen i byen hva angår integrasjon. Vi ser ut av kartet at Solheimsviken, Fjøsangerveien og Danmarks plass er like røde som sentrumsområdene.

²⁹ Den første Nygårdsbroen ble bygget allerede i 1851 som et bompengefinansiert privat prosjekt.

6.8. Slutten av 1900-tallet og i dag

Det sterke og ekspansive boligbyggingen fortsatte utover 1960- og 1970-årene. Byen tok for første gang steget over byfjellene, og nye bydeler som Fyllingsdalen ble utbygget nå. Sentrumskjernen endret seg lite, og man fikk en by med et sentrum³⁰ omkranset av villaer og eneboliger, og i randsonen oppstod nå hovedsakelig blokker og høyhus.

Alt ved inngangen til 1960-årene var de fleste byggeprosjektene i Bergensdalen ferdige eller under fullføring, fortsettelsen kom da under byfjellene både i vest og øst, og år 1970-tallet kom var så å si hele det gamle byområdet hel utbygget. Nå startet for alvor utbyggingen av Fyllingsdalen. Parallelt med ekspansjonen i Bergen, finner man en stor utbygging også i omegnskommunene. I Åsane skyter boligbyggingen fart fra 1950-årene, og fra midten av 1960-tallet spesielt.

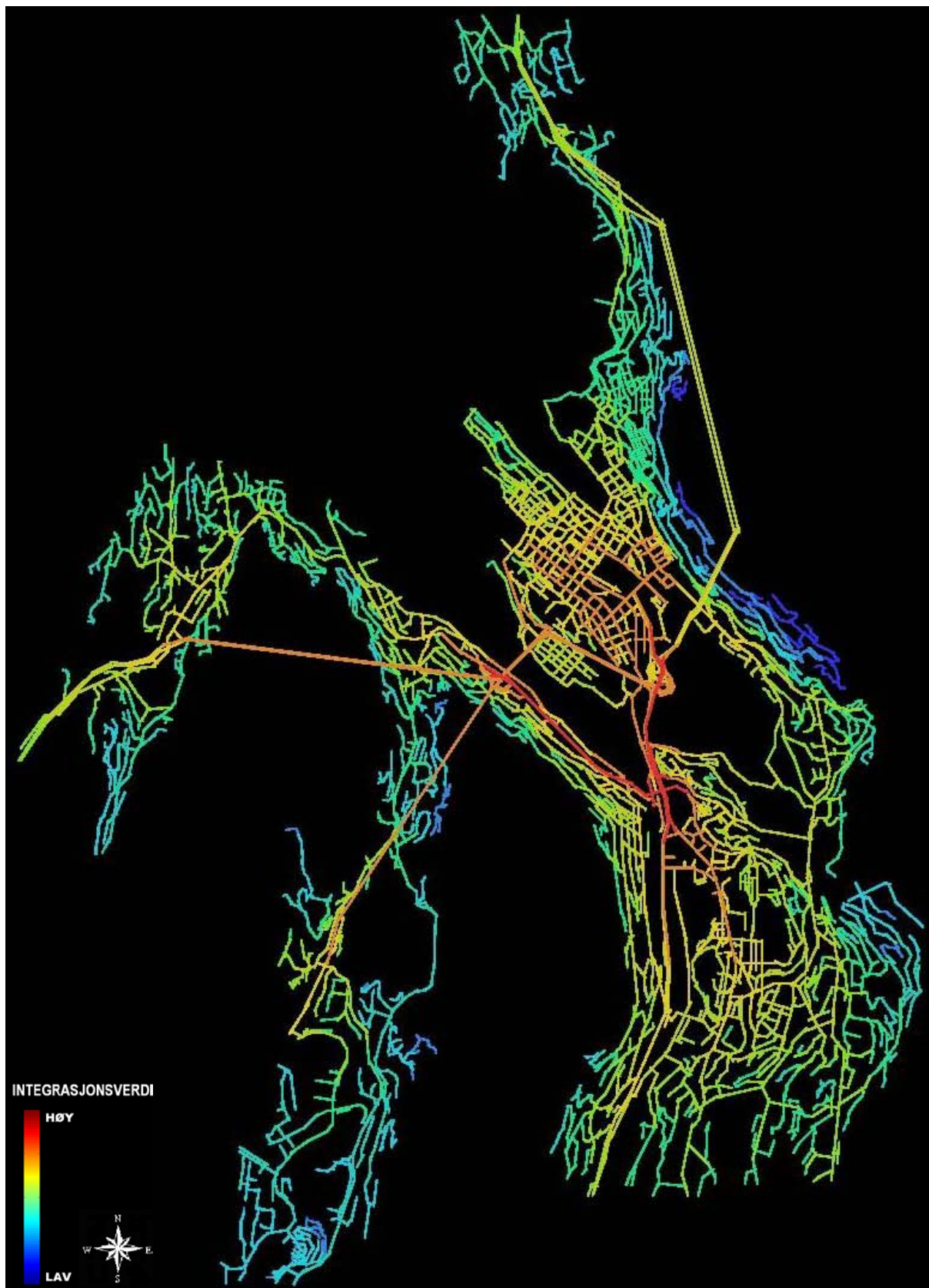
Kommunikasjonsutviklingen i 1950- og 1960-årene gikk "Fra trikk og tog til bil og buss" (Fossen, Grønlie 1985:609). I 1965 gikk den siste trikken i byen, og bussen overtok som kollektivtransportmiddel. Årsaken til dette var at lønnsomheten for trikk forsvant; sporvognsdrift krever høye investerings- og vedlikeholdskostnader og er derfor først og fremst lønnsomt på kortere strekninger med stor trafikk. Som beskrevet over, ekspanderte byen og folk flyttet lengre unna sentrum – for gi tilstrekkelig kollektivtilbud, måtte derfor trikkelinjene blitt forlenget, noe som ikke var lønnsomt. Trikken ble i stor grad erstattet med buss, men kanskje først og fremst gikk byen i retning av å bli en bilby.

Bilbyen Bergen gjorde at kapasiteten på veiene ble sprengt. Særlig innfartsårene opplevde med de nye bydelene en voldsom trafikkøkning som de over hode ikke var dimensjonert for. Dette førte til foruten flere veiutvidelser, også til omlegging og nye veier og kommunikasjonsårer. Puddefjordsbroen var en viktig ny forbindelse som avlastet Solheimsviken hvor all trafikk mellom vest og sentrum tidligere måtte over. Puddefjordsbroen ble åpnet i 1956. Samme år åpnet Eidsvågtunnelen, og tunnelen mellom Fyllingsdalen og Gyldenpris, som var en forutsetning for utbygging i området, stod ferdig i 1968.

³⁰ Sentrums morforlogi er beskrevet over.

Bergen sentrum gjennomgikk som nevnt få, om ingen strukturelle endringer. Bygatene klarte, takket være reguleringen etter 1916-brannen, trafikkøkningen helt frem til 1960-årene. Men bare få år seinere var kapasiteten sprengt, og i 1969 ble den såkalte *gateeffektiviseringsplanen* vedtatt. Denne planen innebar i hovedsak omregulering til enveiskjørte gater og etablering av lyskryss og lignende (Fossen, Grønlie 1985).

De siste 30 årene har vært preget av en storstilt transportutbygging i byen. Hver gang køen ble for lang, ble det løst med bredere vei, eller en ny vei et annet sted. Ny Nygårdsbro kom i 1978, Fløyfjellstunnelen i 1989 og snart hadde Bergen motorveier fra både sør, vest og nord. Alle disse store prosjektene medførte bedre kapasitet på veiene for bileistene, og ledet de utenom sentrum. Trafikken har til del vært tett og problematisk for det delvis tett sentrum i Bergen, men hva annet enn å fjerne bilene medførte denne omleggingen? Lokale sentra ble etablert i de nye bydelene, men disse ble ikke bare handelssentre for lokalbefolkningen – alle Bergensere kan nå disse kanskje enklere enn å nå de som ligger i sentrum.



Kart 15: Aksial analyse av Bergen 2010.

Bergen sentrum har mistet sin integrasjon, i alle fall når vi leser kart 15. Sentrum er ikke lenger rødt som analysekartet fra 1957, og det stort sett eneste området med høy integrasjon er Danmarks plass – med en ÅDT på 62.000 biler er Danmarks plass et av de trafikkryss med høyest trafikk tetthet i hele landet. Hovedårsaken til at sentrum har mistet sin høye integrasjonsverdi, ligger spesielt i tunnelene som leder trafikken forbi byfjellene og sprer den utover i omlandet. Selv om kart 15 bare viser en liten del av kommunen Bergen, er det nå så stort at det ikke lenger beskriver fotgjengernes prinsipper og premisser, og er derfor heller ikke fullt ut sammenlignbart med de som viser byen da den bare strakk seg over Sentrumshalvøya.

Kartet er etter min mening også forklarende for hvorfor trikken ikke lenger er en del av bybildet. I 1957, på tampen av fortsatt trikkedrift, hadde sentrumsområdene fortsatt høy integrasjonsverdi i bybildet. Kartet over viser tydelig hvor spredt byen er blitt, og derfor heller ikke lenger lønnsom for en bytrikk fremfor buss. Det vi derimot ser er at integrasjonsverdiene sørover i Bergensdalen er relativt høye i de sentrale områdene – her finner vi nå traseen for Bybanen som åpner i 2010.³¹

³¹ Analyseres nærmere under.



Kart 16: Romlig analysekart av Bergen sentrum 2010, med integrasjonsverdi av de romlige aksene.

Analysekartet av byrom i dagens sentrum av Bergen (kart 16), er med noen små variasjoner temmelig lik analysen av 1913-sentrumet (kart 13). Dette kan kanskje fremstå litt overraskende da byen, og spesielt området hvor vi finner høyest verdi og konsentrasjon av denne ble fullstendig ombygget i perioden mellom disse to kartene. Endringen var altså ubetydelig i forhold til integrasjonsverdi, og som det vises nærmere under, også lite i forhold til handel.

Byromsanalysen viser fire-fem byromsakser som peker seg ut. Først og mest i øyefallende er Torget, Torgallmenningen, Torggata. Vestre Torgate; her finner vi byens mest sentrale handelsstrøk. Parallelt med denne er aksene Christies gate rød. Her finner vi også handel, foruten at den krysser byrommet Byparken og Festplassen. Håkonsgaten og Nygårdsgaten har også høy verdi, og dette er en handelsegate som på mange måter danner yttergrensen for handelssentrumet i byen. Parallelt med denne ligger Kaigaten med høy verdi; denne splittes til Stavrhusgaten og Rådhusgaten som fortsetter som røde akser i henholdsvis Markeveien og Valkendorfs gate. Alle disse gatene er butikk-gater i byen. Det man også kan merke seg er at selv om Bergen storsenter ligger i utkanten av analyseområdet, ligger den i et godt integrert område.

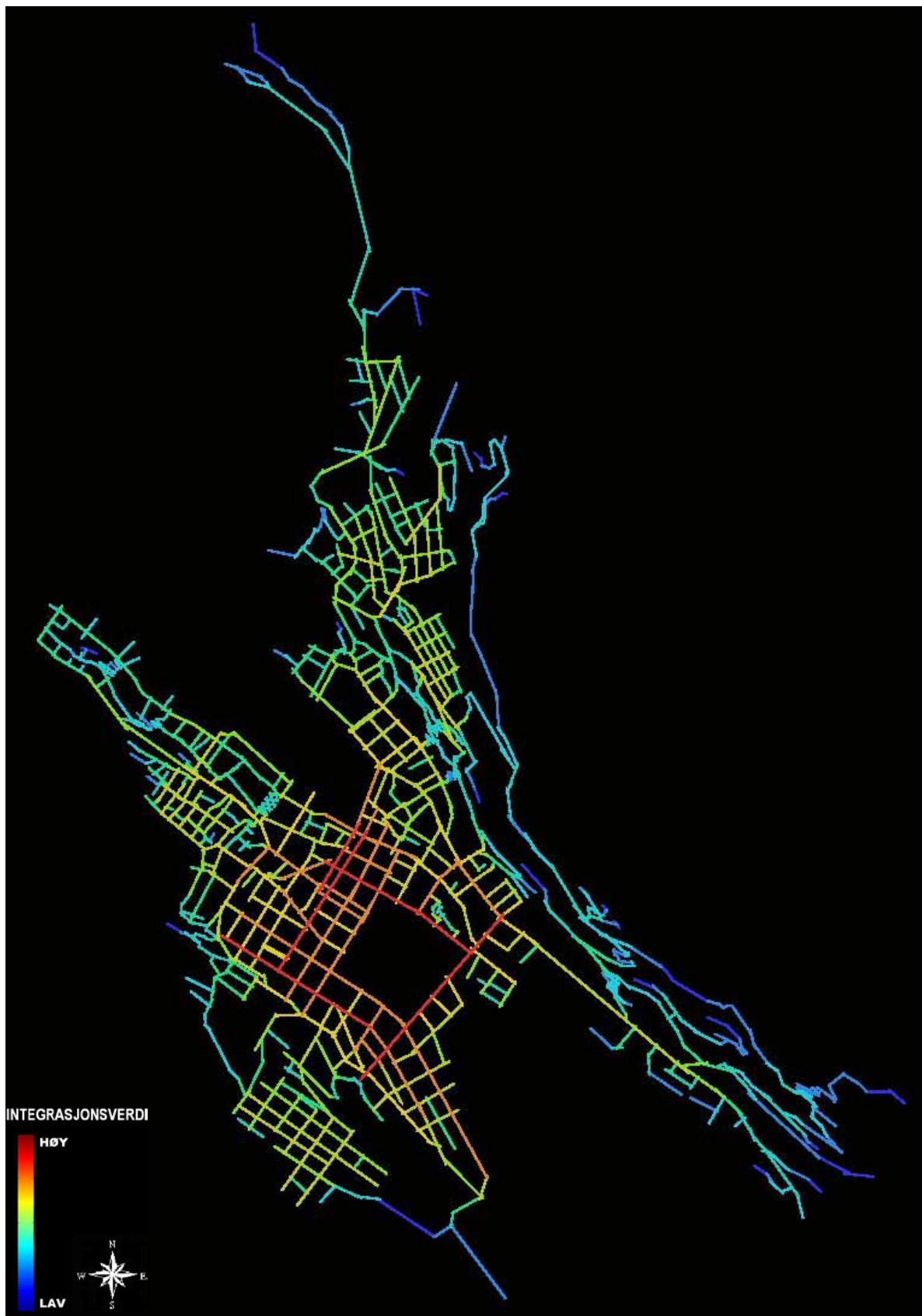
I motsatt ende av skalaen finner vi fortsatt Møhlenpris, områdene ovenfor Stølen og de ytterste områdene av Nordnes. Her finner vi ikke handel, og i liten grad byliv. Ytterst på Nordnes kan man likevel diskutere graden av byliv; her er uten tvil liv på solskinnsdager i parken, men da er det attraksjonen som har tiltrukket seg folk.

Einar Lillebye gjør i sin doktoravhandling en grundig dokumentasjon av bylivet i fire strøk i Bergens mest sentrale deler. Han sammenligner Vågsbunnen med Strandgaten og Bryggen med Torgallmenningen, som områdene med det meste bylivet i Bergen. Denne viser at Bryggen og Vågsbunnen her noenlunde jevn intensitet gjennom hele uken, mens Torgallmenningen og Strandgaten har en markert lavere på søndager. Dette henger etter all sannsynlighet sammen med handel. Og satt inn i Gehls teori om sontringen mellom sosiale og valgfrie og nødvendige aktiviteter, kan man forklare mye av dette bylivet. Handel kan kategoriseres under valgfri aktivitet – og jf. Gehls undersøkelser, er denne i liten grad influert av estetiske elementer. Bryggen besøkes på bakgrunn av sin egenart, altså de estetiske elementene er forklarende for bylivet. Området Vågsbunnen besøkes også i stor grad på grunn av egenarten, men som kartet viser, er også integrasjonen høy på Torget her.

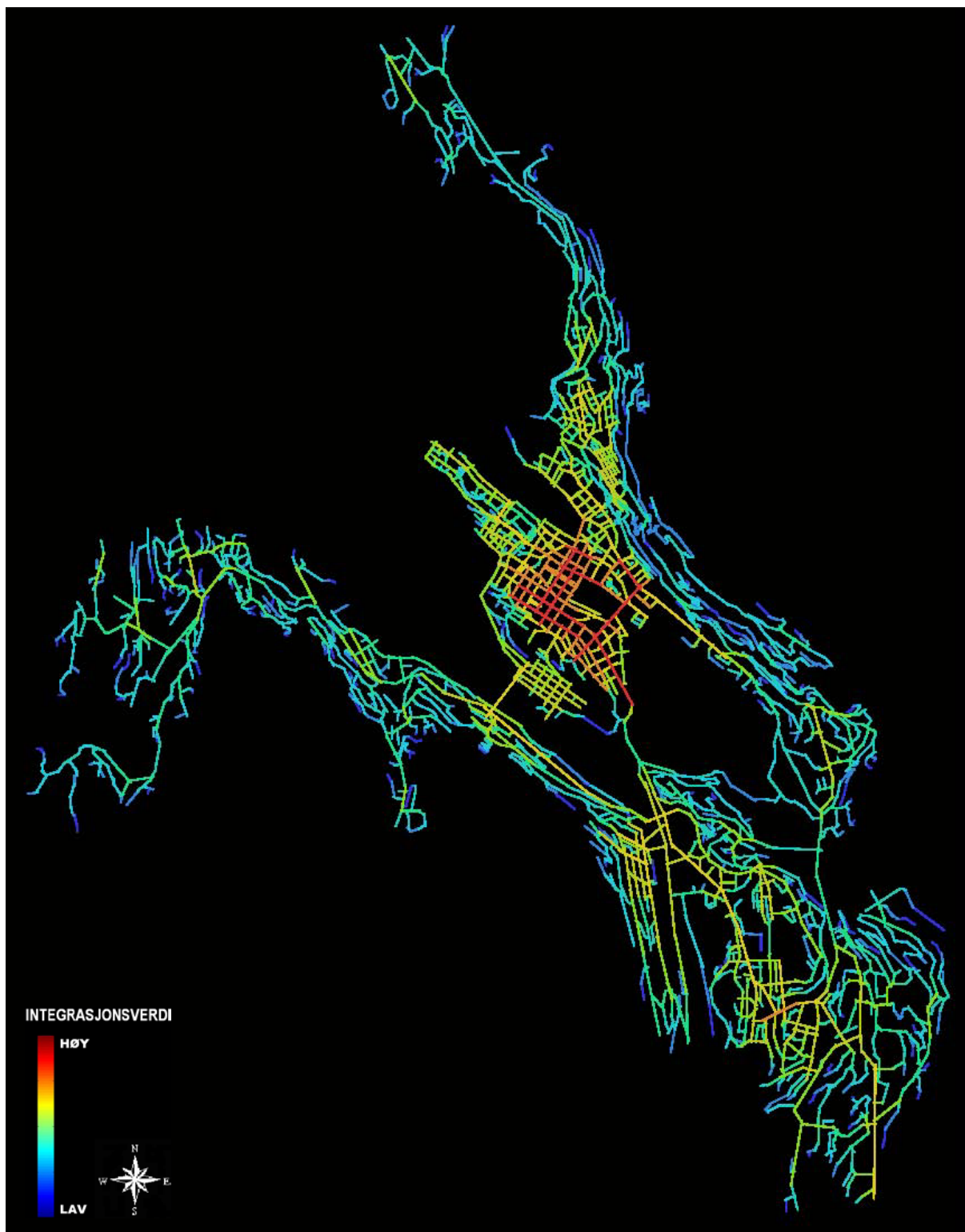
Torgallmenningen og Torget utmerker seg spesielt på kartet, og sammenfaller dermed med Lillebyes undersøkelser. Strandgaten faller sammen med flere av de andre tverrgatene under delvis godt integrert – og har høyest verdig nærmest Torgallmenningen. Dette sammenfaller godt med byliv og handel i området. (Lillebye 2006:296)

6.9. Lokal integrasjon siste 100 år

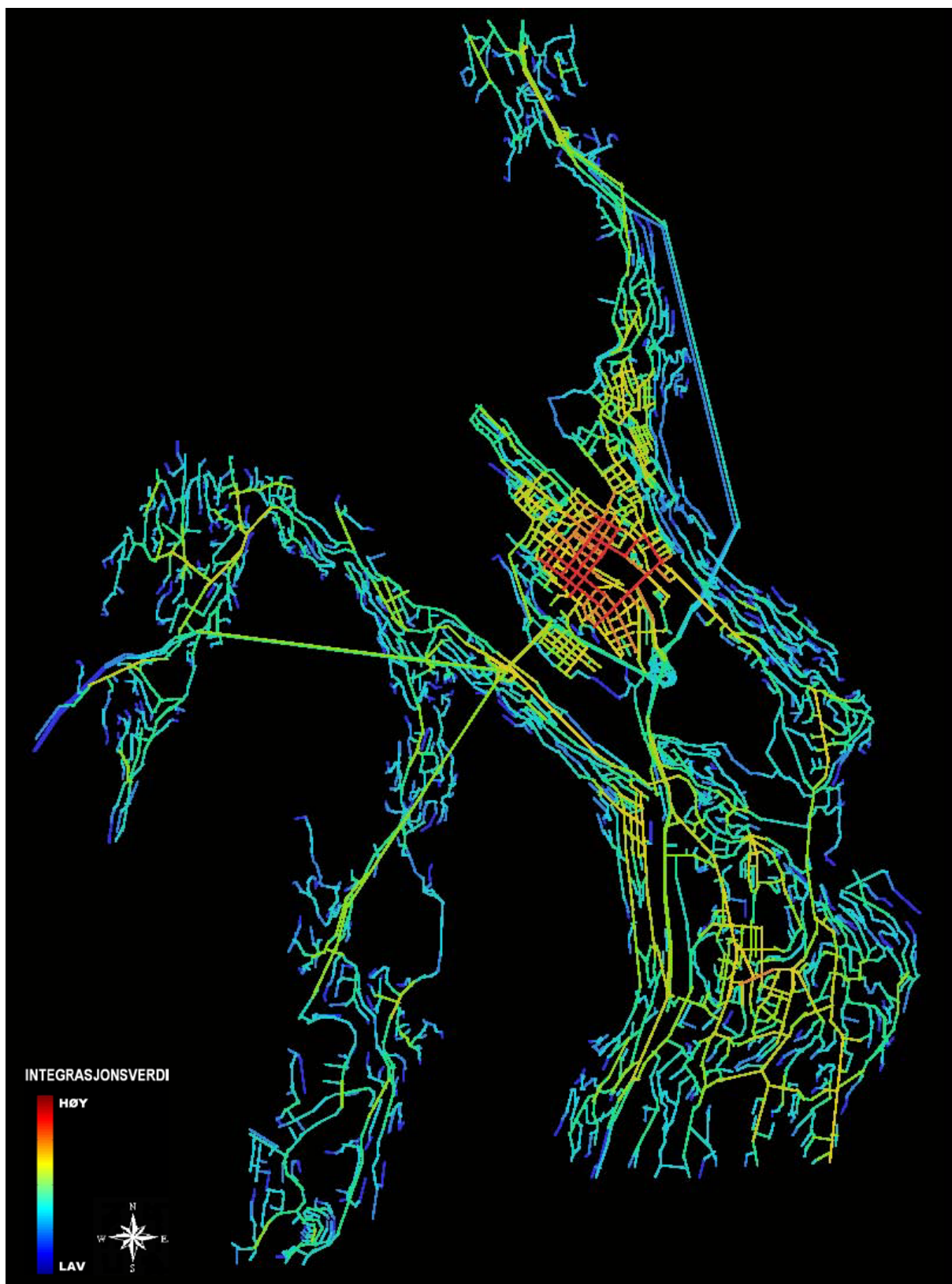
Det er tidligere redegjort for de ulike måtene å beregne integrasjonsverdiene på. Den globale integrasjonsberegningen har noen ulemper i det at den kan favorisere de strukturene som ligger mest sentralt i hele systemet. En lokal beregning kan også sies å være mer representerende for en fotgjengers valg og muligheter enn den globale vil visualisere i stor systemer. Derfor er de siste 100 årene vist under med en lokal integrasjonsberegning hvor grensen for tellingene er satt til 5.



Kart 17: Aksialt kart av Bergen 1913 med lokal integrasjon 5.



Kart 18: Aksialt kart av Bergen 1957 med lokal integrasjon 5.



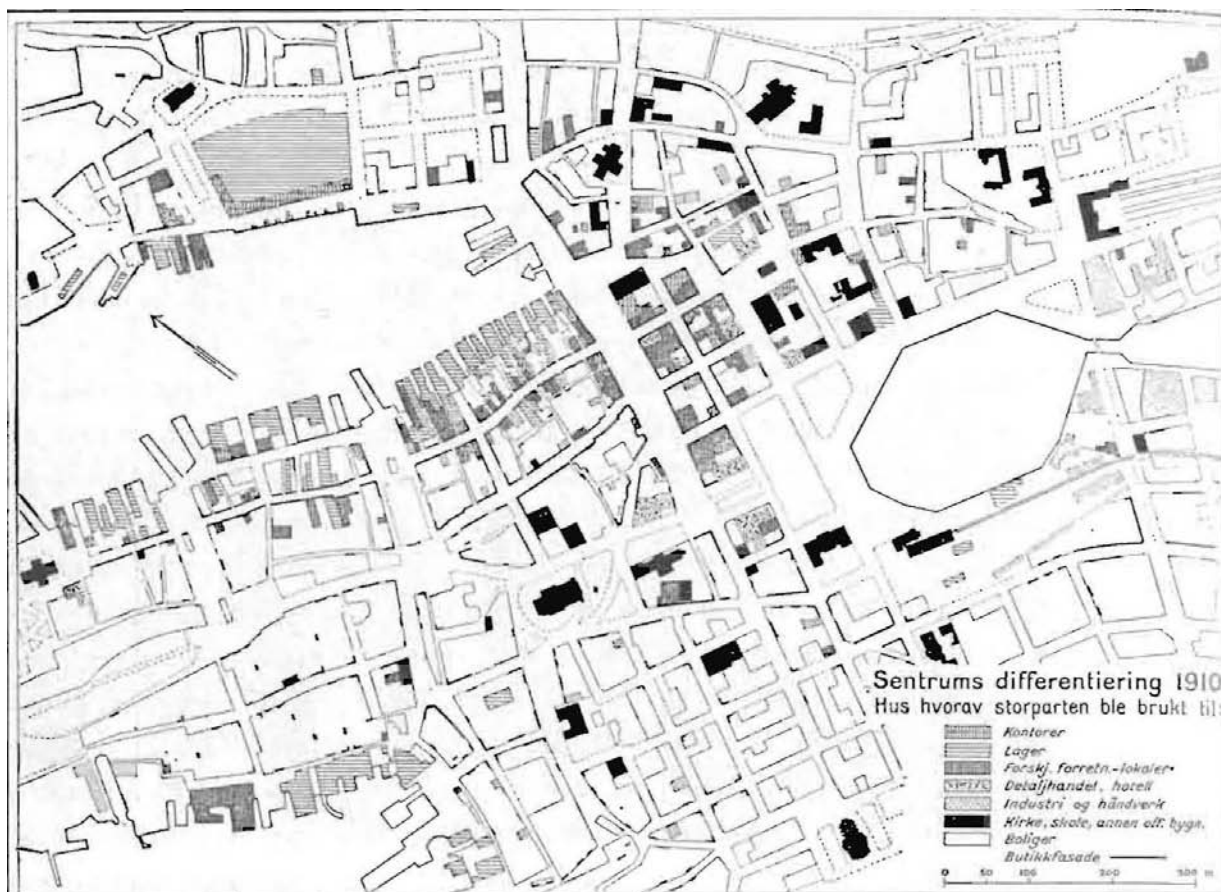
Kart 19: Aksialt kart av Bergen 2010 med lokal integrasjon 5.

Det er tankevekkende hvor bestandig sentrumsstrukturen faktisk er når begrensningen i retningsendringer settes til 5, og resultatet i analysene endrer seg veldig fra de globale kartene når vi nærmer oss nyere tid. Vi ser av kart 19 at selv i det utvidede Bergen, er de sentrale sentrumsgatene som er best integrert. I praksis svarer dette til at det er her folk til fots befinner seg, og at det er her byliv og handel for disse bør finnes. Og der er her den finnes.

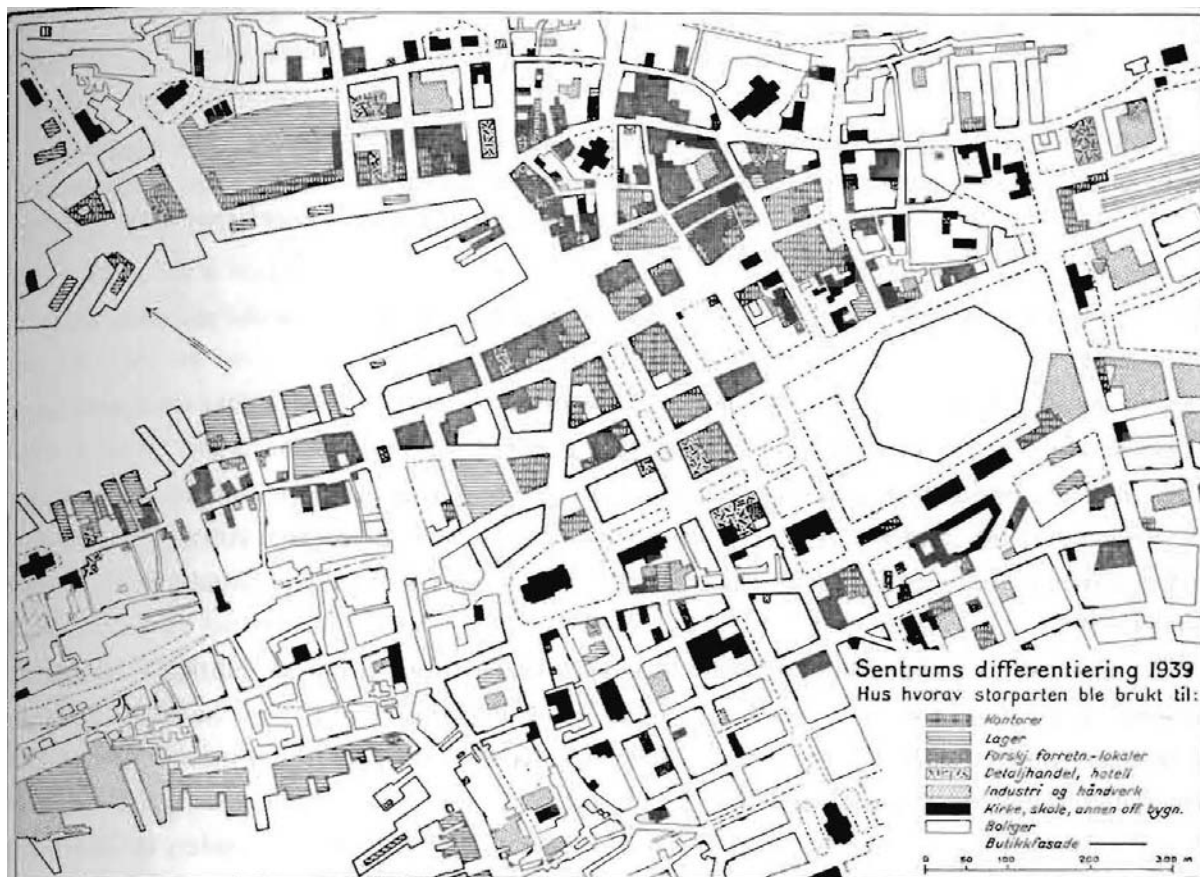
7. Tematisk bruk av Space Syntax

7.1. Sammenheng mellom integrasjon og butikkfasader

I Bergen bys historie gjøres det en analyse av programmatisk innhold i den sentrale delen av byen før og etter den store sentrumsreguleringen. I 1910 finner vi at Strandgaten er byens forretningsgate med forretningsgårder på begge sider av gaten. Store Markevei har sammen med Veiten og Fortunen sammenhengende forretningsfasader, sammen med det tradisjonelle handelsområdet i Vågsbunnen og Torgallmenningen. Når vi kommer til 1939, registreres en forskyvning i forretningsstrøkene mot Torgallmenningen og de sørlige områdene rundt denne.



Figur 17: Differensieringskart av Bergen 1910. (Fossen, Grønlie 1985:184)



Figur 18: Differentieringskart av Bergen 1939. (Fossen, Grønlie 1985:185)

For å synliggjøre denne forskyvningen litt bedre, digitaliserte jeg funnene av butikkfasader fra differensieringskartene, og de butikkfasadene man finner i området i dag. Deretter utførte jeg en aksial analyse for byrommene for de aktuelle årene, og slo sammen disse for å se om det kan gjøres funn i forhold til sammenheng mellom integrasjon og forretningsfasader.



Kart 20: Butikkfasader og integrasjonsverdi i 1910

Av analysekartet (kart 20) ser vi klart at Torgallmenningen fremstår med høy integrasjonsverdi. Det er også en viss konsentrasjon av handel rundt Torgallmenningen og i tilstøtende gater. Space Syntax er derimot ikke like forklarende for Strandgatens to tette rekker av butikkfasader. Dette kunne sett annerledes ut om man også hadde linket opp sammenhengene som var større på tvers over Vågen i 1910 i forhold til i dag, men det hadde sannsynligvis ikke vært nok i seg selv til å forklare strøket. Men nærheten til Vågen og Torgallmenningen i seg selv kan forklare mye, i tillegg til topografi som ikke fremkommer i analysen. Strandagaten følger i hovedsak samme kote som ved Torgallmenningen, og derfor er synligheten her i praksis høyere enn i de gatene som går oppover høydene på Nordnes og Sydneshaugen.



Kart 21: Butikkfasader og intergrasjonsverdi i 1939.

Analysekartet for 1939 (kart 21) viser en bystruktur mer etter funksjonalismens former. Selv om gatene ikke krysser hverandre vinkelrett, er de rettet opp, og smauene vi ser i 1910-kartet har forsvunnet. Den aksiale integrasjonsanalysen vier fortsatt Torgallmenningen som den mest fremtredende, og i tillegg er aksene gjennom Kaigaten og den nye Markeveien fremtredende. Ser vi på butikkfasadene har disse konsentrert seg mer i senter av kartutsnittet. Det er fortsatt mange perifere utenfor den mest sentrale kjernen, men de er færre enn i 1910. Det bør også pekes på at men ikke lenger har bakgatene uten butikker i sentrumskjernen, slik som før reguleringen. Det er et tankekors at selv om folketallet økte sterkt i årene mellom 1910 og 1940, har ikke handelsområdet utvidet seg. Dette henger selvsagt sammen med at de nye bygningene var høyere og rommet mer enn de som forsvant som følge av brannen i 1916, og følgelig medførte dette til at "... de ulike funksjonene innen forvaltning, handel, undervisning og kulturliv ble enda sterkere konsentrert i dette lille området etter hvert som tiden gikk" (Fossen, Grønlie 1985:185) Det er også verdt å påpeke at det er betydelig flere butikkfasader fra Bryggen og mot Torget og Marken i 1939 enn det var 20 år tidligere. En stor del av forklaringen her er de fire kvartalene i søndre ende av Bryggen som først ble utbygget etter 1910. Handelen har kan igjen ha generert handel rundt seg.



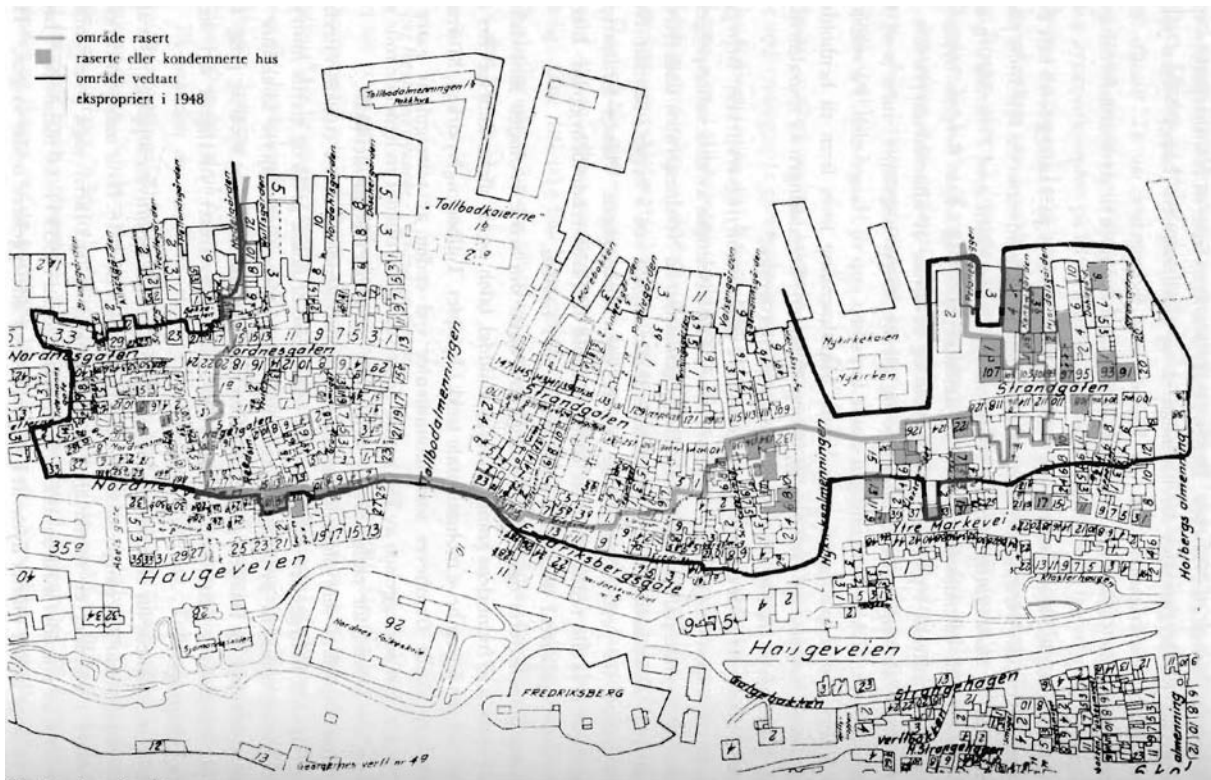
Kart 22: Butikkfasader og integrasjonsverdi i dag.

Utsnittet som er brukt av Bergen i denne analysen (kart 22), har en struktur som nesten ikke har endret seg på de 71 årene fra forrige analyse (kart 21) til den over dagens Bergen. Av de endringer som er skjedd, kan nevnes noen små øst for Rådstuen og noen litt større på Nøstet. Sistnevnte skaper sammen med Edvard Griegs plass som har kommet til, en lengre akse som krysser flere enn den kortere som var der i 1939. Dette kan forklare hvorfor Torgallmenningen framstår enda bedre integrert i 2010-kartet enn i 1939-kartet. Denne nevnte aksene som går i Håkonsgaten og deler av Nygårdsgaten, har også en ganske høy verdi nå – noe den ikke hadde i 1939. Det mest i øyenfallende er at spredningen av butikkfasader er forsvunnet nesten helt. Alle er nå konsentrert omkring Torgallmenningen og tverrgatene. Dette så nær som de butikkene som vi finner på Bryggesiden. Her kan derimot med attraksjonene som Bryggen og Fløybanen. Virksomheten her er mye basert på turisme, men slike attraksjonspunkt kan også forklare handelsvirksomhet og byliv gjennom planleggingsteorien.

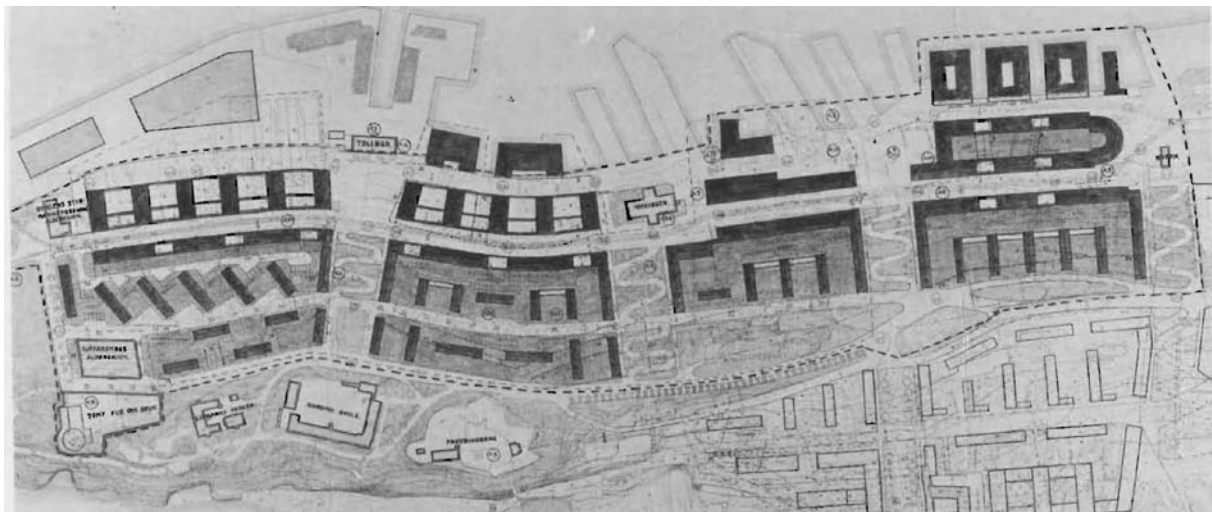
7.2. Konsekvenser av Nordnesplanen

Ekspløsjonen som rammet Bergen i 1944 da det tyske skipet Voorbode eksploderte ved Bryggen, ble katastrofal for bebyggelsen på Nordnes. Store deler av den gamle bygningsmassen med ”smitt og smau”, brant ned (figur 19 og bilde 4) og reguleringsforslaget som ble vedtatt to år senere var radikalt (figur 20). Det ble ikke gjennomført i sin helhet, men de områdene som var fullstendig ødelagt av brannen, ble gjenoppbygget etter planen. Ved hjelp av synlighetskart er området analysert for å vise hvordan metoden kan brukes til å se hva som var, hva som kunne vært, og hva som faktisk ble resultatet for Nordnes.

Figur 19 viser hvilke deler av bebyggelsen som ble rasert i eksplosjonen. Omfanget var stort, men kommunen så sitt snitt til å sanere den omkringliggende bebyggelsen som ble oppfattet som umoderne og uegnet til å bo i. Boligmangelen som var stor etter krigen, satte imidlertid kjepper i hjulene for kommunens ønsker, og få bygninger som ikke for med i eksplosjonen, lot seg rive.



Figur 19: Kartet viser det området som var ødelagt, og det som ble planlagt sanert på Nordnes etter eksplosjonen. (Fossen, Grønlie 1985:532)

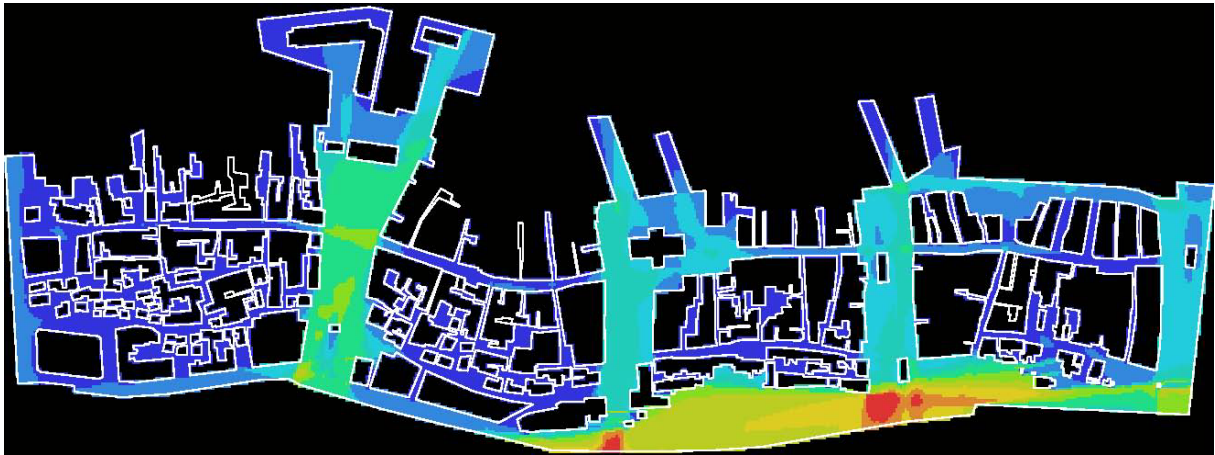


Figur 20: Tegningen viser den vedtatte reguleringsplanen på for Nordnes fra 1946. (Fossen, Grønlie 1985:533)

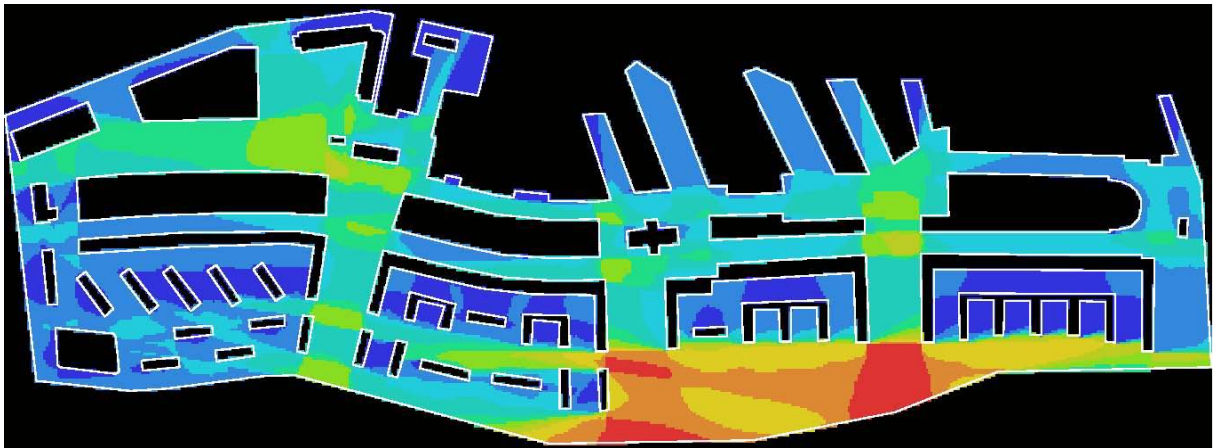


Bilde 4: Nordnes etter eksplosjonsulykken 20. april 1944. Nykirkens tårn midt i bildet.

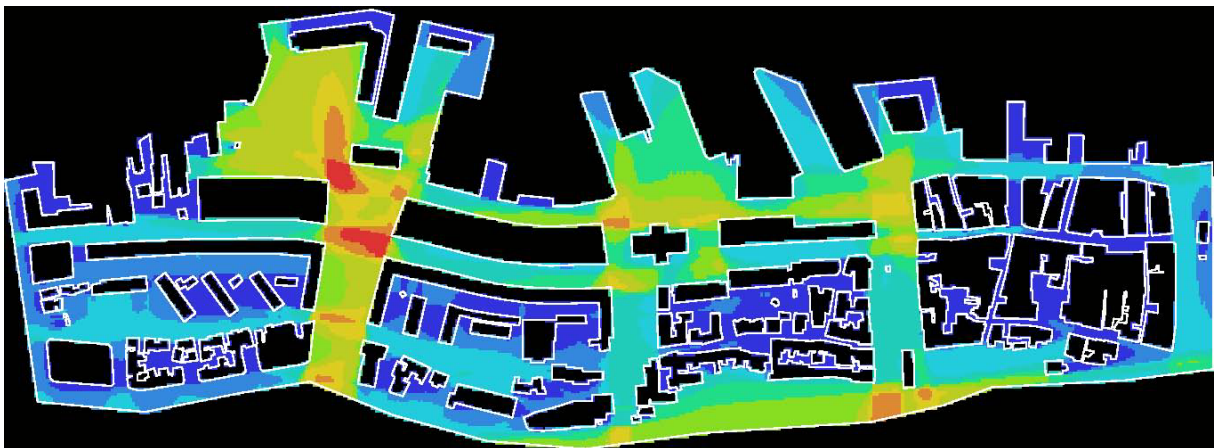
Kartene 23, 24 og 25 viser synlighet i det utvalgte området som strekker seg over de delene som ble rasert i 1944. Det regulerte forslaget (kart 24) ville gitt større synlighet i de øvre bakenforliggende områdene enn tidligere, men samtidig ville paradoksalt nok synligheten langs sjøen øke minimalt som følge av den radikale planen. Slik Nordnes i praksis skulle komme til å se ut (kart 25), er derimot nettopp områdene langs sjøen de med høyest synbarhet.



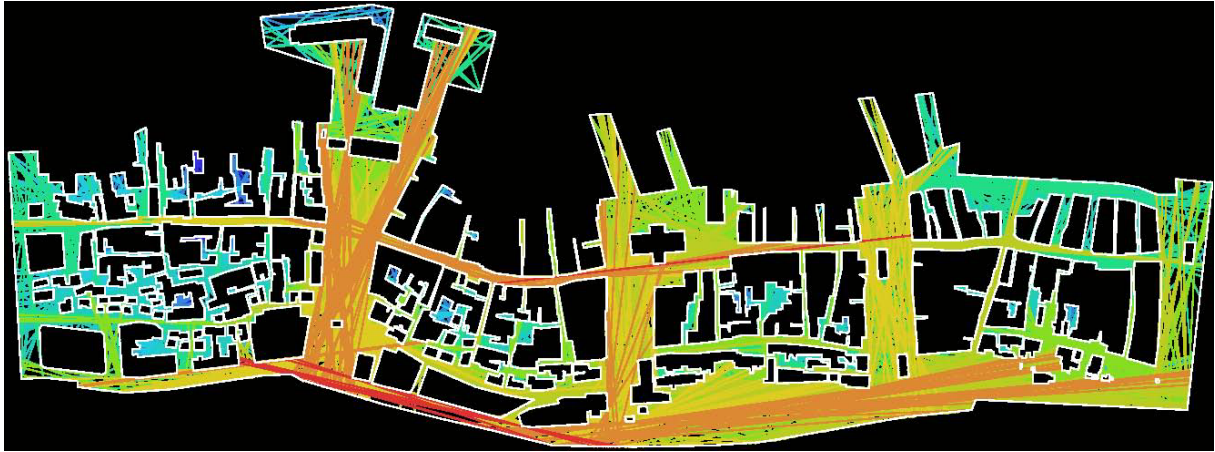
Kart 23: Punktbasert synlighetskart av Nordnes før eksplosjonen i 1944



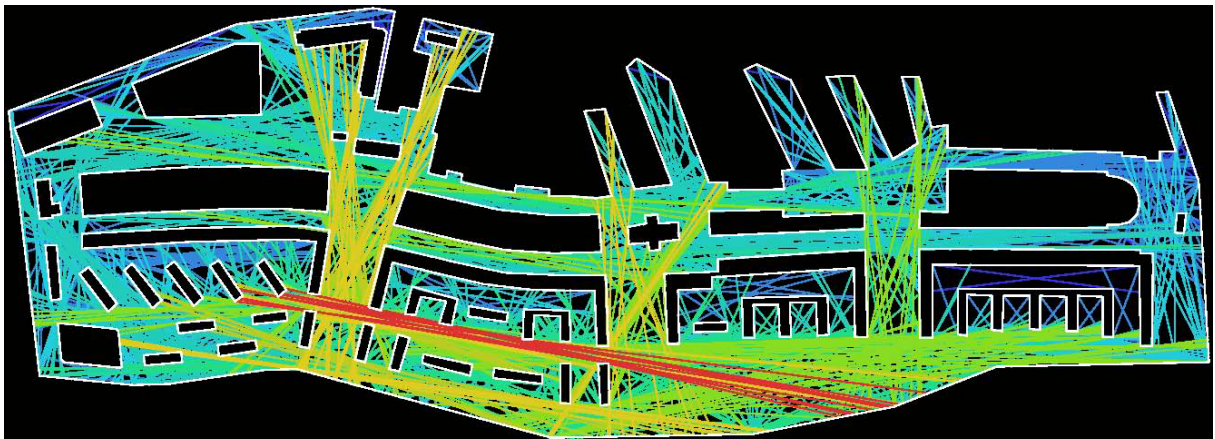
Kart 24: Punktbasert synlighetskart av regulert forslag for Nordnes etter eksplosjonen



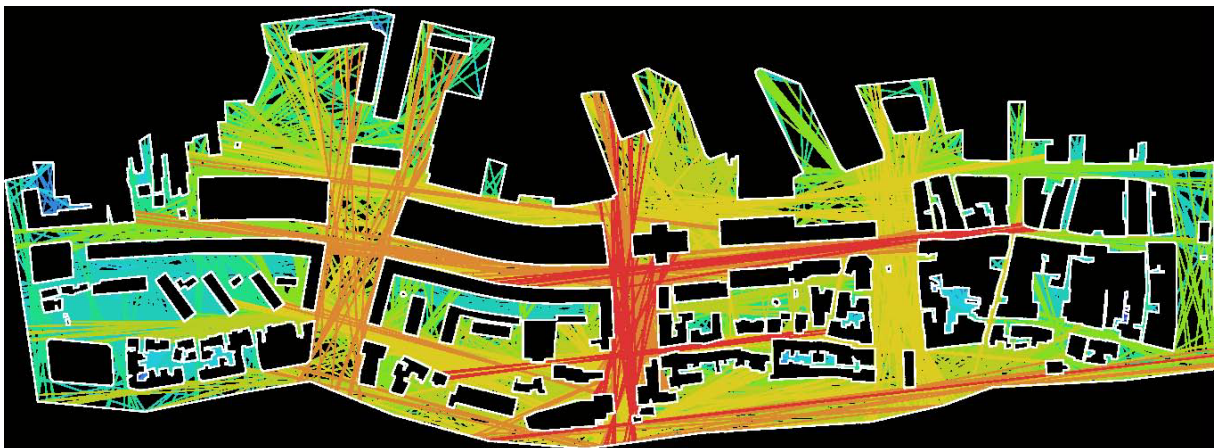
Kart 25: Punktbasert synlighetskart av Nordnes i dag



Kart 26: Integrasjon av akser på Nordnes før eksplosjonen i 1944

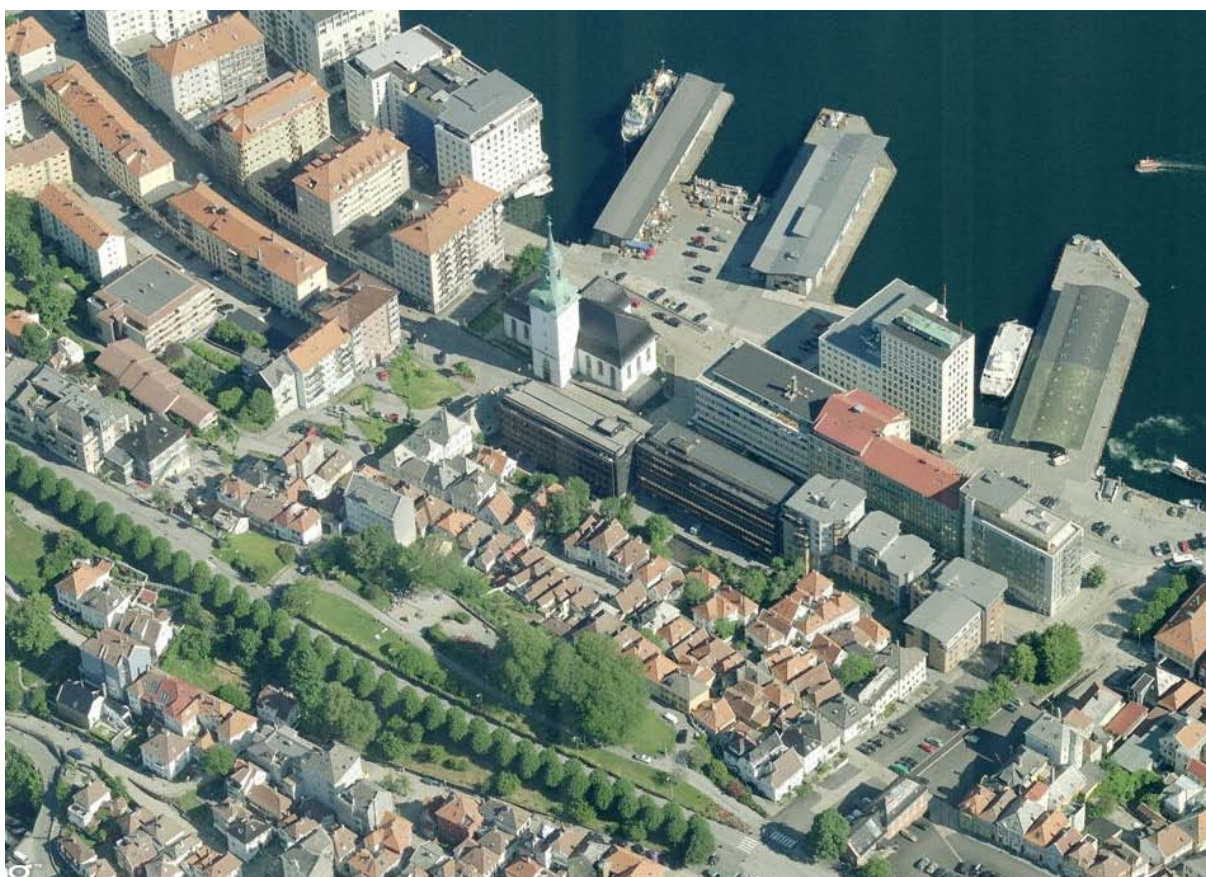


Kart 27: Integrasjon av akser av regulert forslag for Nordnes



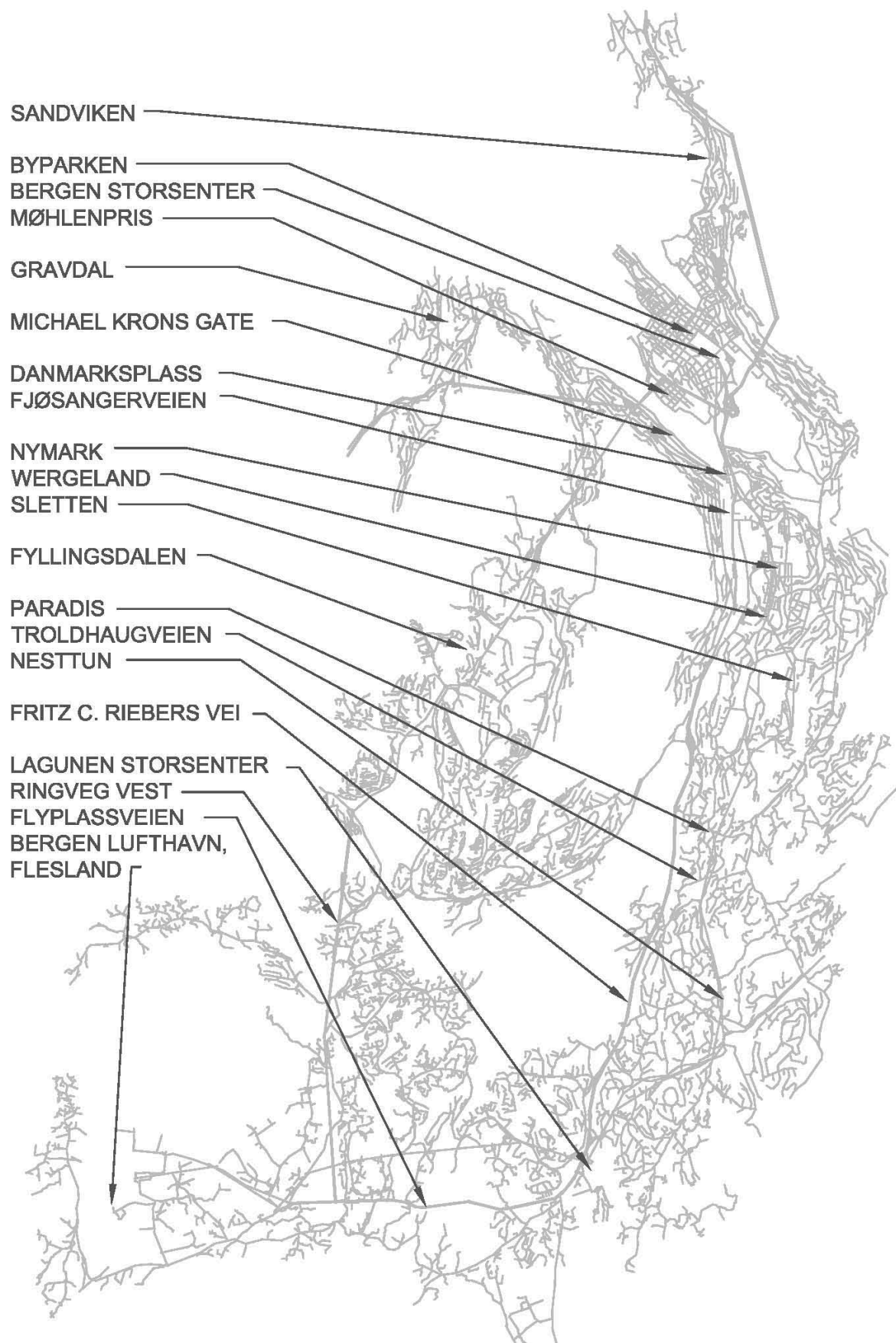
Kart 28: Integrasjon av akser på Nordnes i dag

Når det gjelder sammenhengene i aksene i de åpne flatene på Nordnes, gjøres derimot et tydelig og kanskje uventet funn i kartene 26, 27 og 28. Det regulerte forslaget (kart 27) scorer bemerkelsesverdig lavt på integrasjonsverdiene. Dette kartet viser at det regulerte forslaget generelt gir dårlig integrasjonsverdier for Nordnes. Resultatet er i utgangspunktet overraskende, da forslaget i utgangspunktet skal åpne opp og skape akser. Dette sammenfaller med Alexanders teorier om kunstige og naturlige byer – reguleringsforslaget kan sammenlignes med kunstige byer. Det kan også trekkes sammenligninger med Gehls påpeking av de folketomme åpne plassene i drabantbyene som også har lav integrasjonsverdi. Det faktiske forholdet vi finner på Nordnes i dag (kart 28), viser at området har relativt høye integrasjonsverdier, som i tillegg er godt spredt. Den tilsynelatende konsentrasjonen av høye verdier midt i kartet, kan for en stor del forklares av den tidligere omtalte kanteffekten. Det er grunn til å tro at høye verdier ville økt mot sentrum (mot høyre) om kartet omfattet et større område – strukturen fortsetter i all hovedsak kun i denne retningen.



Bilde 5: Kontrasten mellom det som ble bevart og det som ble gjennomført av planen.

DEL III - PRAKTISK BRUK OG FUNN



Figur 21: Oversiktskart. Kartet viser det aksiale grunnlagskartet som er brukt i de siste analysene, med de mest sentrale steder, gater o. l. bruk i den påfølgende delen.

8. Metodebruk

8.1. Hvordan Space Syntax kan brukes i planlegging

Sammenhengen mellom en bys fysiske gatestruktur med byliv og handel synes klar, og kan vanskelig ses bort i fra. Når det er sagt, må det sies at et stort antall andre faktorer også spiller en rolle. Slike faktorer vil være små eller store alt etter tid og sted. Analysene som er benyttet i denne oppgaven er for en stor del en forenkling av virkeligheten, og det er mange elementer i hva som skaper en bys liv, som faller helt bort i metodebruken som er gjort her. Konklusjonen synes derfor som å bli at Space Syntax er en supplerende metode til de ulike byanalysemetodene.

Likevel kan man dvele ved det faktum at om man skulle rangert de tre elementene *gata*, *bygningen* og *funksjon*, vil det oftest være slik at gata varer lengst, dernest bygningen, mens funksjonen forandrer seg hyppigst. ”... the average age of a street is about 1000 years, while the use of urban space is changing almost constantly. The pattern of functions inside buildings can change fast, whereas the building itself might remain as it is for about 100 years.” (van Nes 2002:1) Hvis så veien er mer eller mindre konstant og uforanderlig, da må årsakene til endring i programmatisk innhold ligge utenfor. Van Nes viser med Space Syntax-metoden i sin doktoravhandling (2002) hvordan ringveier påvirker bykjernen, og finner en validerbar forklaring som ikke tidligere har blitt tydeliggjort. Endringer i strukturen ett sted påvirker et annet sted, og Space Syntax kan altså forutse hvilke endringer som kommer.

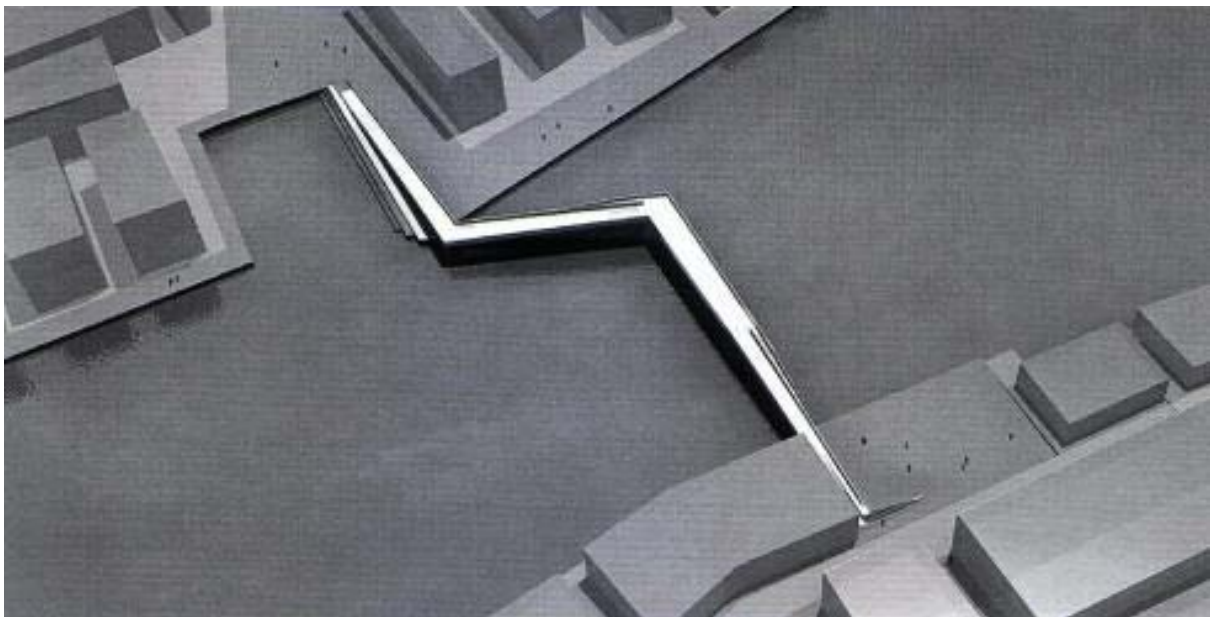
Sammen med bymorfologiske analyser kan sammenhengen mellom programmatisk innhold i byen og byens integrasjon undersøkes. Den vil i stor grad, og har i stor grad, vist en ensartet sammenheng. Alene kan derfor en aksial integrasjonsanalyse si mye om hvordan ting kan eller bør være, sett ut ifra det ideelle i forhold tilinteraksjonsverdi. Dermed er metoden nyttig både i planlegging av det man ikke vet hvordan kommer til å bli, og i det man vil undersøke hvordan har vært. Faktumet at veien er det mest stabile elementet av byens artefakter, gjør det også fristende å påstå at det er integrasjonsverdien som er avgjørende, og resultatet som andre tradisjonelle analysemetoder avdekker, er underlagt det analyser av integrasjonsverdi peker mot.

For å testet hva de store prosjektene de kommende årene vil bety for Bergens struktur og innhold, har jeg analysert noen sentrale prosjekter med samme bruk av Space Syntax-metoden som jeg i forrige del brukte i å vise utviklingen av Bergen.

8.2. Møhlenpris

Møhlenpris er som tidligere omtalt et område som på mange områder ligger i skyggen av den øvrige bystrukturen på sentrumshalvøyen. Gatenettet er i seg selv optimalt for høy integrasjonsverdi, men de topografiske forholdene gjør at strøket har en svært begrenset tilgjengelighet og koherens med den øvrige strukturen i byen. For motorisert trafikk er det kun to adkomster, hvorav den ene kun er åpen for taxi og buss. Området var før utvidelsen av Puddefjordsbroen bedre forbundet mot nordvest, men etter denne utvidelsen forsvant denne linken.

Møhlenprisutbyggingen hadde store utfordringer som ble nøye diskutert da området ble bygget ut ved århundreskiftet 1800-1900, i forhold til tilkomst. I dag er området som nevnt altså dårligere integrert enn det som opprinnelig var planlagt. Dette vises også av handelsvirksomhet, og trolig også bylivet som følge av dette. I dag er det som en gang var butikkfasader, store tomme glassflater i en bydel som i seg selv har et urbant morfologisk utgangspunkt (bilde 7).



Bilde 6: Den kommende sykkel- og gangbroen over Damsgårdssundet.

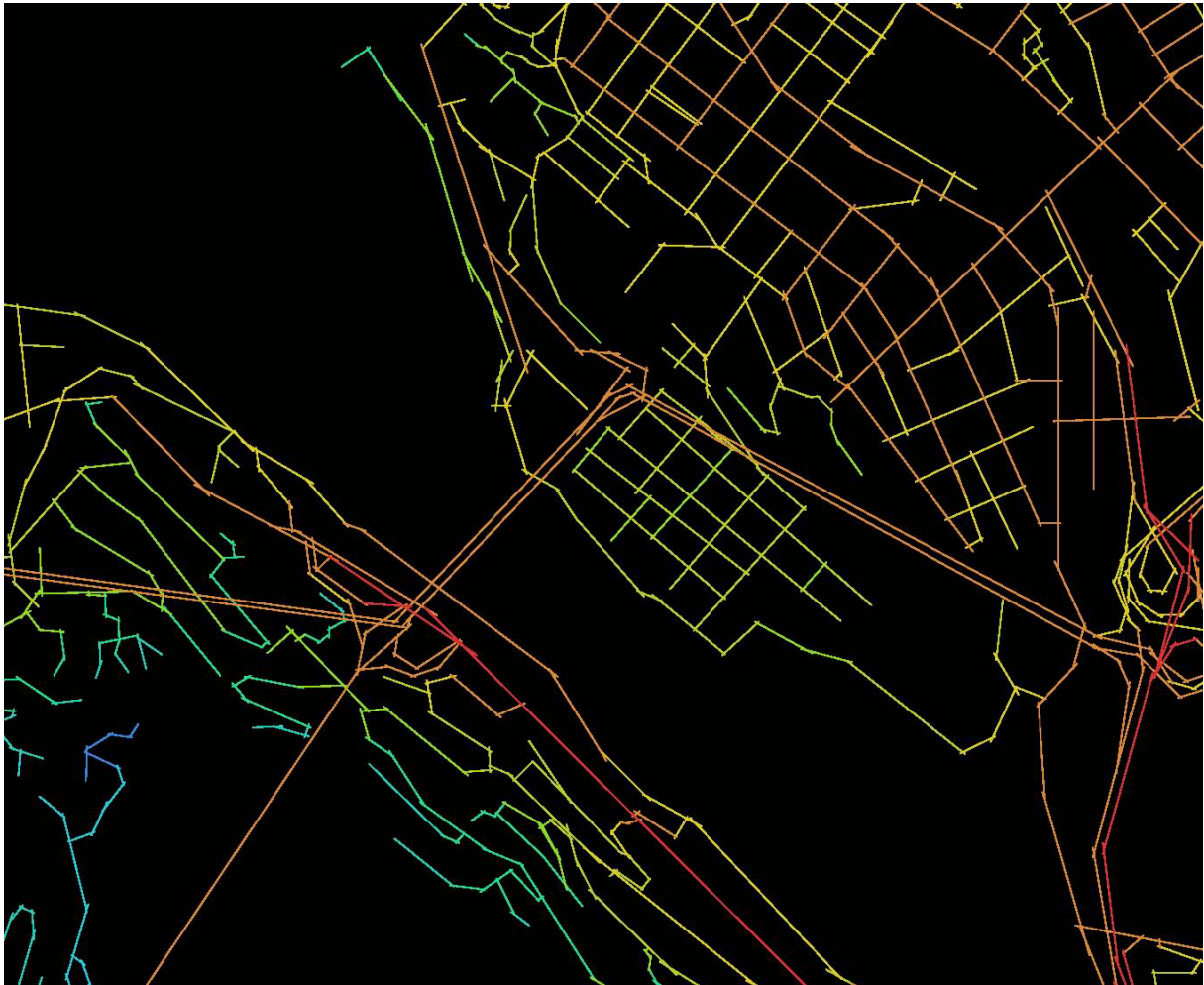


Bilde 7: Butikkfasader på Møhlenpris uten næringsdrivende. Damsgårdssundsbroen vil etter Space Syntax trolig endre lite på dette.

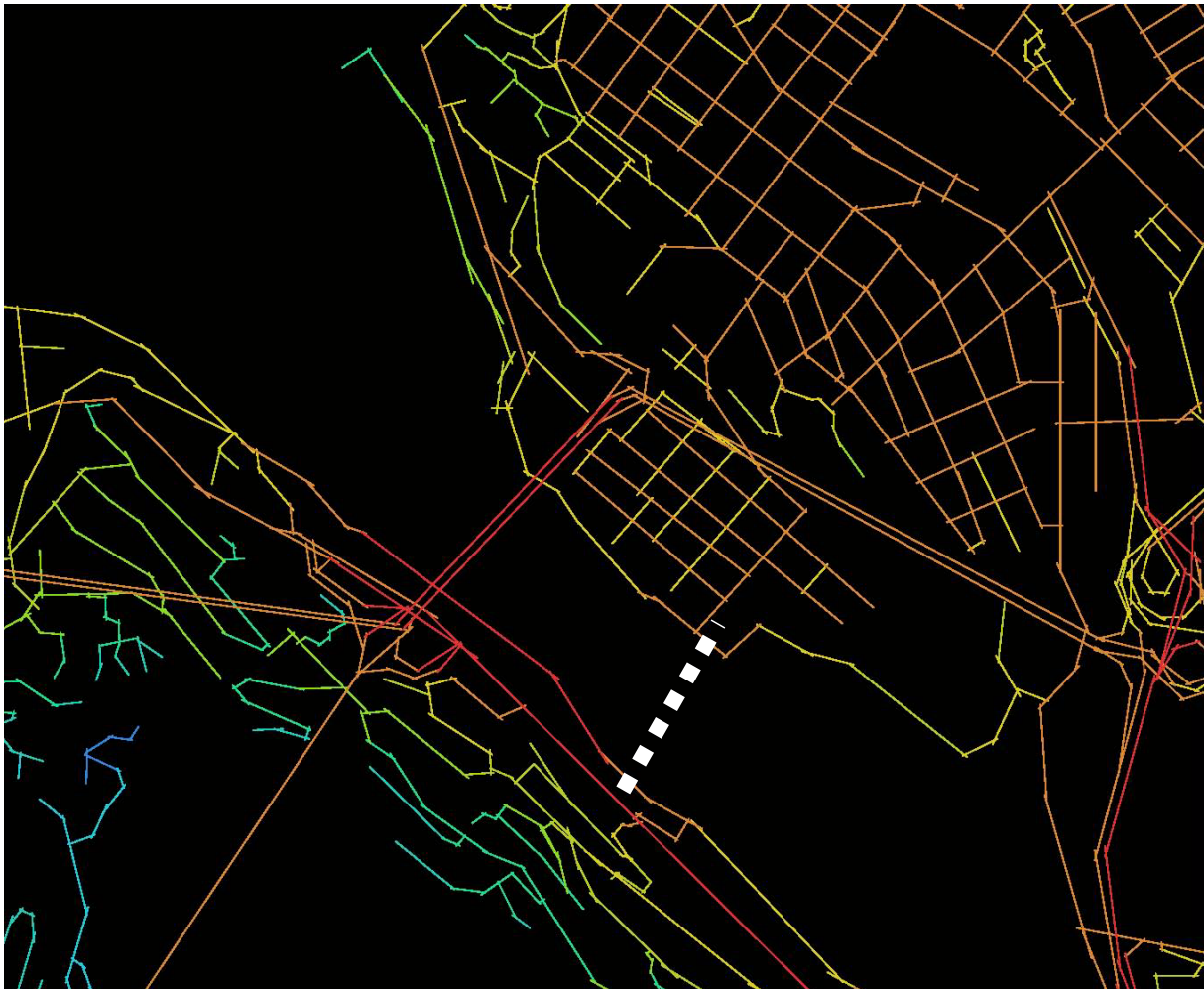


Bilde 8: Space Syntax sannsynliggjør byliv til de transformerte områdene ved Damsgårdssundet.

Tvers ovenfor Møhlenpris, på andre siden av Damsgårdssundet, ligger et område som i disse dager transformeres til boligbygging. I den sammenhengen skal det etableres en ny forbindelse mellom Sentrumshalvøya og vestsiden av Puddefjorden / Damsgårdssundet for gående og syklende (bilde 6 og 8). Vil denne forbindelsen skape nytt liv til Møhlenpris? – Og vil dette komme til syne om denne nye forbindelsen legges inn i det aksiale kartet over Bergen?



Kart 29: Utsnitt av globalt kart for Møhlenpris i dag



Kart 30: Utsnitt av globalt kart av Møhlenpris når gangbroen (stiplet) er åpnet.

Kart 30 viser et utsnitt av bystrukturen med en link tilsvarende den Damsgårdssundsbroen vil skape. Som man ser øker integrasjonsverdien på de langsgående³² gatene fra dagens situasjon (kart 29), mens de fleste tverrgående gatene ikke får økt verdi. Altså ser det ut til å ha mindre betydning enn man i utgangspunktet kunne tro. Ser man derimot på Damsgårdssidens verdier, har disse økt til tross for sin lite ”urbane” struktur. Broen ser ut til å gi større utslag for den siden enn for bysiden, noe som vel også er utgangspunktet for forbindelsen. Man kan derfor spå en urbanisering og byliv i dette nye boligområdet som kanskje vil utkonkurrere forsøk på nyskaping av byliv på Møhlenpris. Sagt på en annen og mer forbeholden måte: forutsetningene for varig og økonomisk grunnlag for handel er altså tilstedeværende, og til sammen gir dette svært god forutsetning for byliv.

³² Her menes de nord-sør-gående gatene, i henhold til tradisjonen om å omtale Vågen som nord-sør-gående.

8.3. Ringveg vest og Bybanen til Flesland.



Figur 22: Bybanens første linje slik den var planlagt i 2000.

Bybanen er Bergens store prestisjeprosjekt de kommende årene og en del av Bergensprogrammet som omfatter investeringer for 5,3 milliarder kroner fra 2002 til 2015. Første linje av Bybanen mellom sentrum og Flesland ble vedtatt i 2000, og til sommeren er første byggetrinn mellom Byparken og Nesttun klart. Bergen kommune har med Bybanen ambisjoner om at den "... skal være ryggraden i Bergens fremtidige kollektive transportsystem."³³ Samtidig har kommunen ambisjoner om at det skal utvikles nye senterområder langs bybanetraseen og satser på samspill mellom prosjektutviklere, innbyggere og seg selv.

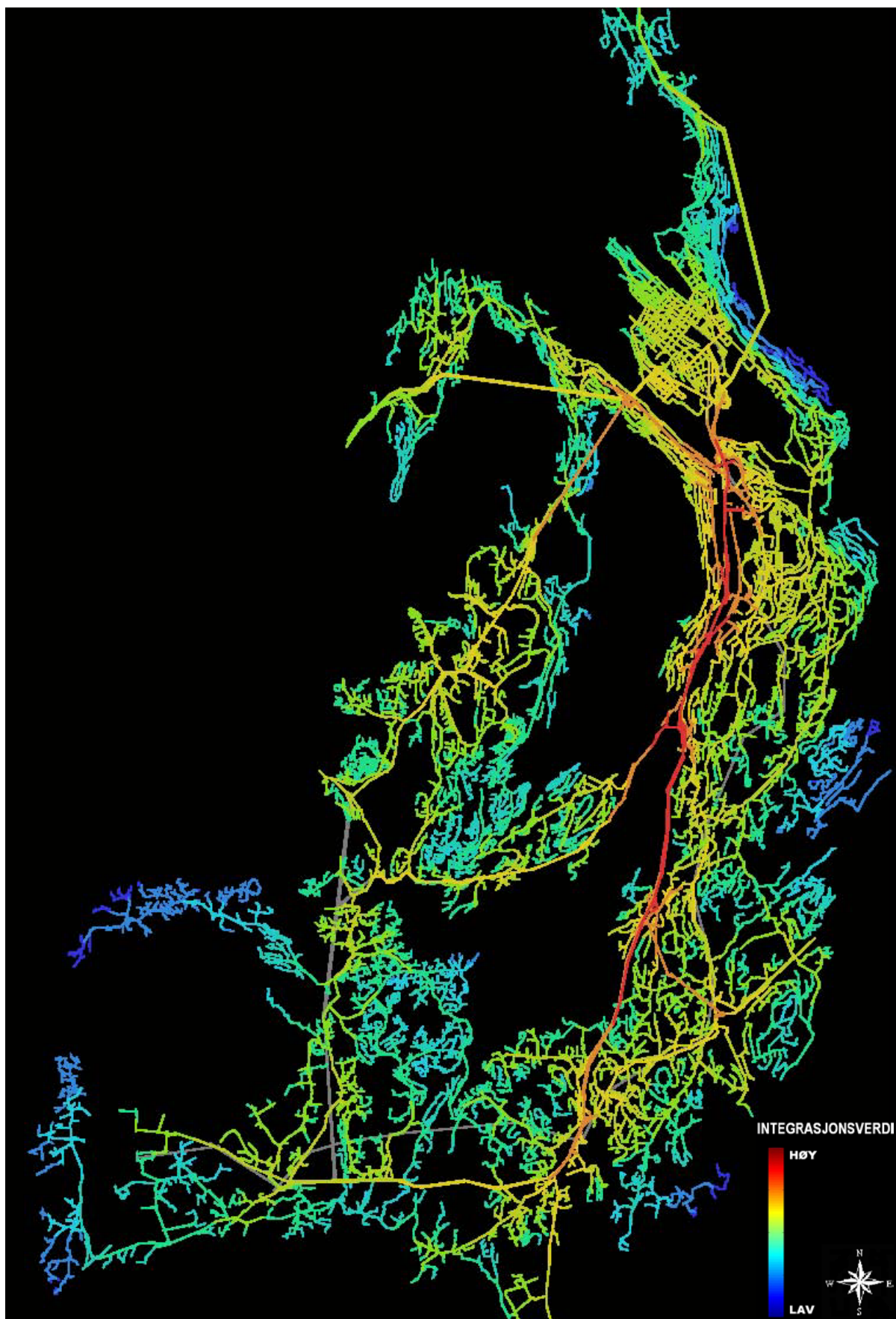
Hvordan vil en bybane endre integrasjonsverdiene i bystrukturen? – Og vil Bybanen i seg selv skape nye områder med høye verdier der vi i dag ikke finner det? De aksiale kartene under viser hvordan Bybanen vil binde sammen den eksisterende bystrukturen på en ny måte etter åpning. Den er lagt inn som en ny forbindelse fra holdeplass til holdeplass, da det er her den vil kunne tilføre flere folk med en ny forbindelse.

Ringveg vest er et annet stortiltet prosjekt som er en del av Bergensprogrammet. Denne tas med først og fremst da den trolig vil ha innvirkning på integrasjonsverdiene i området, og fordi den er påbegynt og bygges parallelt med Bybanen. Ringveg vest strekker seg fra Liavatnet i nord til Flyplassveien i sør og er delt opp i tre utbyggingstrinn. Første byggetrinn skal stå ferdig i august i år, andre byggetrinn er planlagt ferdigstilt i 2014, mens det tredje er uavklart. Veistrukturen som Ringveg vest skal erstatte er svært dårlig i forhold til den trafikkmengden den håndterer. Ringveg vest er for det meste vei i tunnel, og er derfor lagt inn i analysene som en forbindelse fra tunnelmunning til tunnelmunning. På samme måte som Bybanen blir en forbindelse mellom holdeplasspunktene og ikke langs traseen, vil heller ikke en tunnel generere forbindelser, slik som en vei i dagen. I analysene er kun de to byggetrinnene som ligger nærmest Flesland og bybanetraseen tatt med, da kartutsnittet ikke innbefatter området hvor byggetrinn 2. byggetrinn er planlagt.

³³ <https://www.bergen.kommune.no/aktuell/tema/bybanen>



Figur 23: Statens vegvesens kart av Ringvei vest-prosjektet.



Kart 31: Bergen sør i dag før åpning av Bybanen.

Analysekartet for Bergens søndre deler (kart 31) omfatter hele Bergensdalen i øst, til Rådalen og Flesland i sør; i vest avgrenses kartet til Flesland, Fyllingsdalen og Gravdal, og i nord til litt forbi Sandviken. Vi ser i kartet at Fjøsangerveien og Fritz C. Riebers vei i dag har den høyeste integrasjonsverdien, hvilket i praksis da vil si at denne veistrekningen er den strekningen det flest veier føres til, hvilket igjen fører til høy trafikk. Analysekartet forklarer hvordan trafikken ledes mot Danmarks plass som er det mest trafikkerte krysset i Norge. Vi ser at veiene på Danmarks plass har høy integrasjonsverdi. Det samme kan vi lese i krysset på Fjøsanger, men her er krysset dimensjonert for høyere trafikk og tar unna strømmen effektivt.

Hva angår handel i byen når vi ser hele søndre deler under ett, er det bemerkelsesverdi at Lagunen storsenter og Bergen storsenter ligger i hver sin ende av den best integrerte strengen. Dette er neppe bevisst, men ei heller tilfeldig. Her er grunnlaget optimalt for handel.

Snur man problemstillingen og ser på Flesland³⁴, vil man kunne si at her vil høy verdi for flere strekninger være gunstig for reisende mellom flyplassen og sentrum, men verdien er relativt lav for alle veiene. Dette betyr at trafikken fra Flesland ledes mot Bergensdalen, og fordeler seg dårlig. Det er også verdt å merke seg hvor lav verdi de østlige sidene av Bergensdalen har – da særlig fra Nymark og sørover, mens de vestlige har forholdsvis høye verdier hele veien sørover.³⁵

8.3.1. Virkninger av bybanen 1. byggetrinn

Befolkningstettheten i Bergensdalen er ganske høy. Traseen hvor bybanen er lagt, vil fange opp store deler av byens befolkning, og den er lagt stort sett midt i korridoren av veiaksene i dalen. Den vil uttvilsomt favne en stor befolkning, og redusere biltrafikken mot byen, men vil den også skape nye byrom for handel og byliv? Vil den gi utslag i en Space Syntax-analyse og økte integrasjonsverdien for lokalsentraene den vil binde tettere til sentrum?

Paradoksalt nok, var det Bybanen som var spikeren på kisten for næringsdrivende langs traseen i anleggsperioden. Wergeland jernhandel måtte legge ned sin butikk like ved den nye Wergeland stasjon da anleggsarbeidene på Bybanen gjorde butikken utilgjengelig for kunder. ”... med den svikten som fulgte i kjølvannet av at gravearbeidene for Bybanen startet for

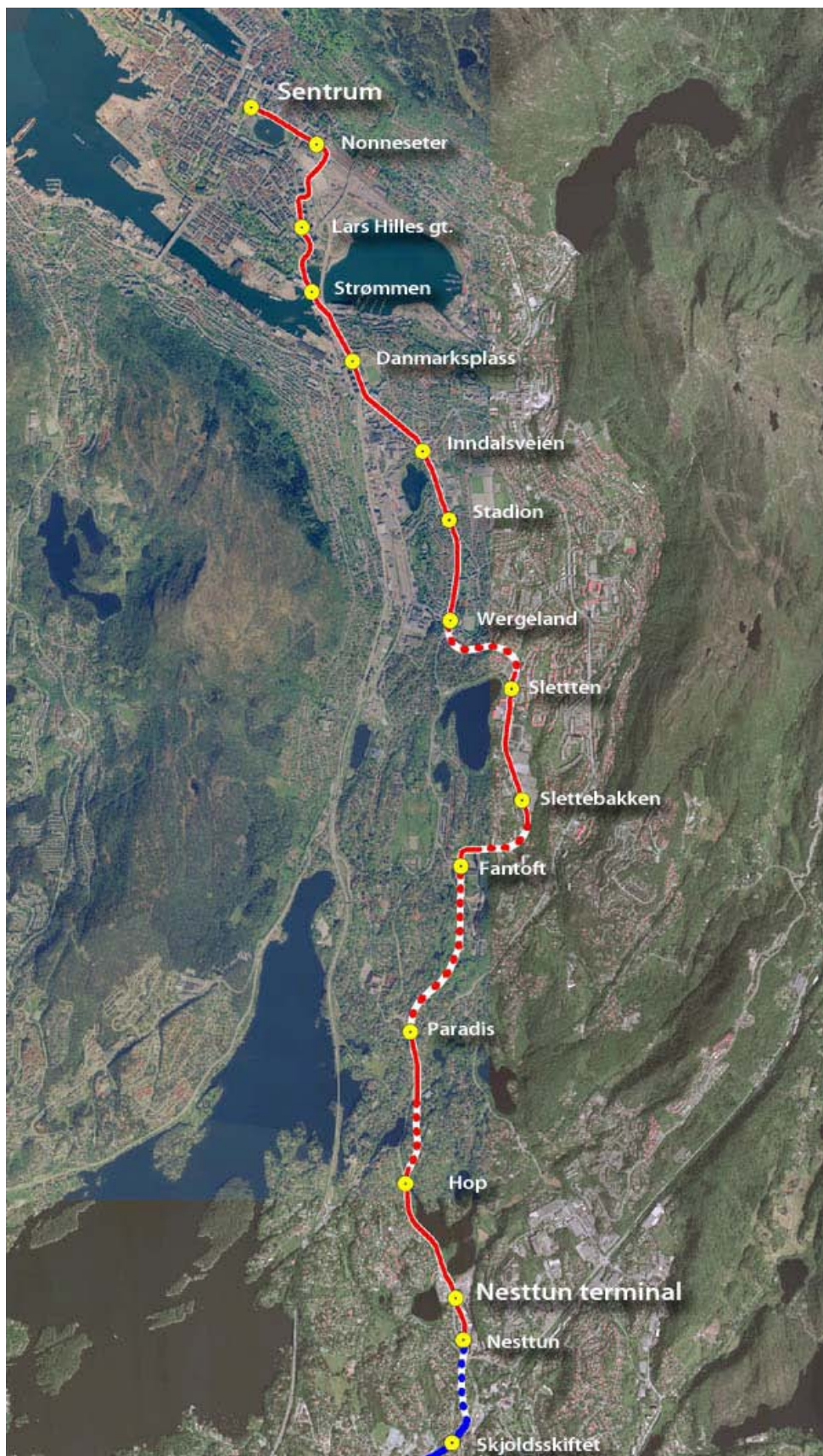
³⁴ Med Flesland menes flyplassområdet, og ikke boligområdet vestenfor som heter Flesland.

³⁵ Hadde kartet vært utvidet videre mot sør, ville trolig denne tendensen fortsatt og integrasjonsverdien vært lik gjennom hele den vestlige korridoren.

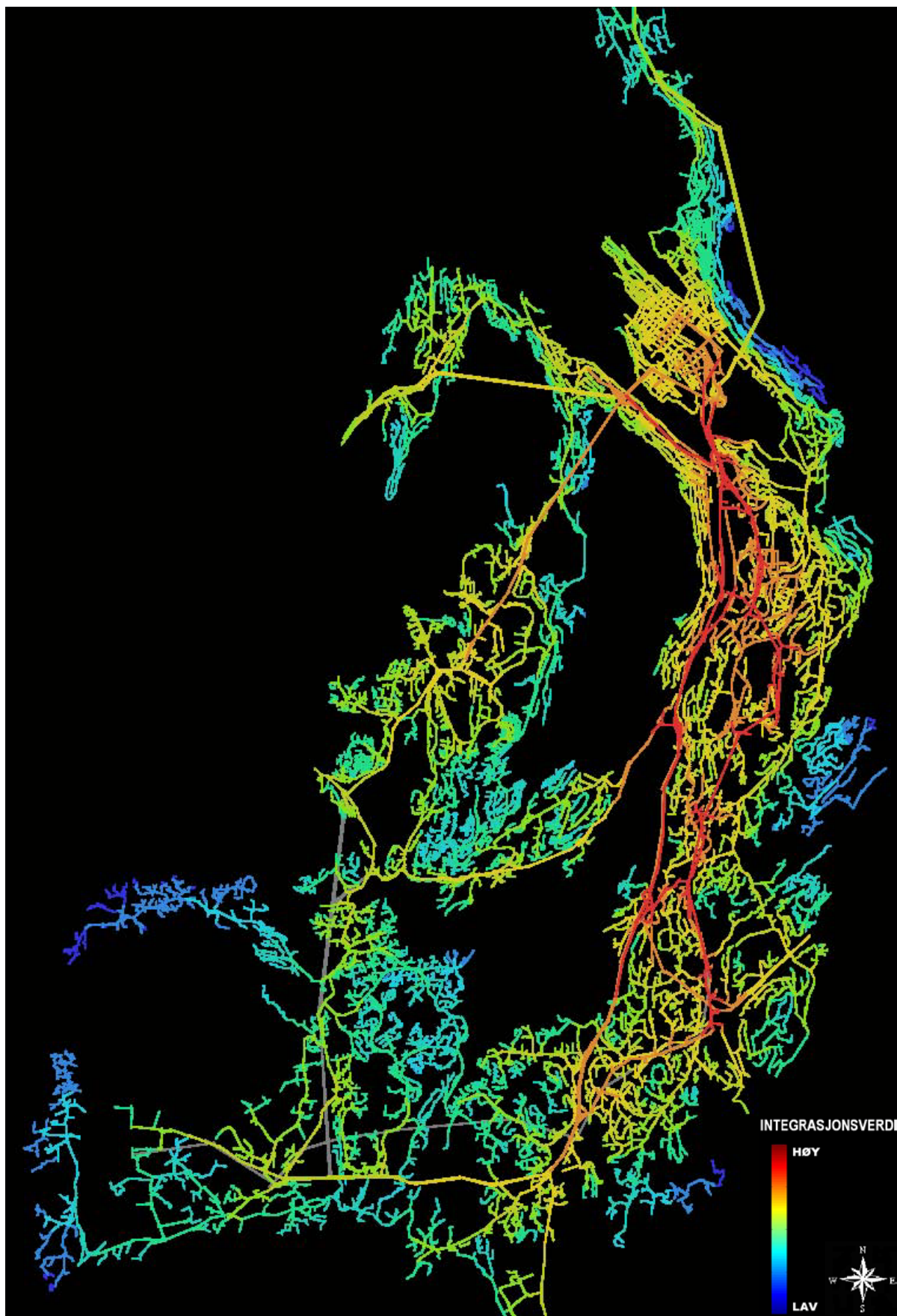
alvor i februar i år, så var det ikke grunnlag for videre drift nå...” uttalte et styremedlem i bedriften til bt.no i 2008, men spørsmålet blir hva Bybanen kunne gjort for bedriften når den åpner i 2010.



Bilde 9: Wergeland jernhandel måtte legge ned under anleggsarbeidene av Bybanen.



Figur 24: Bybanen 1. byggetrinn gjennom Bergensdalen fra Bergen sentrum til Nesttun terminal.



Kart 32: Bergen sør med Bybanen etter 1. byggetrinn.

Analysen av strukturen etter at Bybanen åpner første byggetrinn (kart 32), viser at den vil øke integrasjonsverdiene i hele Bergensdalen og også utenfor. Høyest verdi får banetraseen fra Bystasjonen og sørover, og selv om ikke noen av sentrumsgatene får en høy verdi, vil verdiene øke litt fra i dag. Når Bybanen forlenges mot Sandviken, vil kanskje dette bildet endre seg, da forbindelsen blir gjennomgående og knytter den nordlige strukturen nærmere.

For Wergeland vil integrasjonsverdien øke betraktelig, og man kan anta at Wergeland jernvares lokaler vil få ny næringsvirksomhet som er vedvarende lønnsom. Bergen kommune legger opp til at ” I forbindelse med at det anlegges bybanestopp på Wergeland skal senterområdet utvikles og fortettes.”³⁶ Det legges altså opp til storsatsing på næringsvirksomhet her (figur 25), og den støttes av Space Syntax-analysen som å være overlevelsedyktig.



Figur 25: Idéskisse for Wergeland stasjon tegnet i 2003 for Bergen kommune av arkitektkontoret Waage as.

³⁶

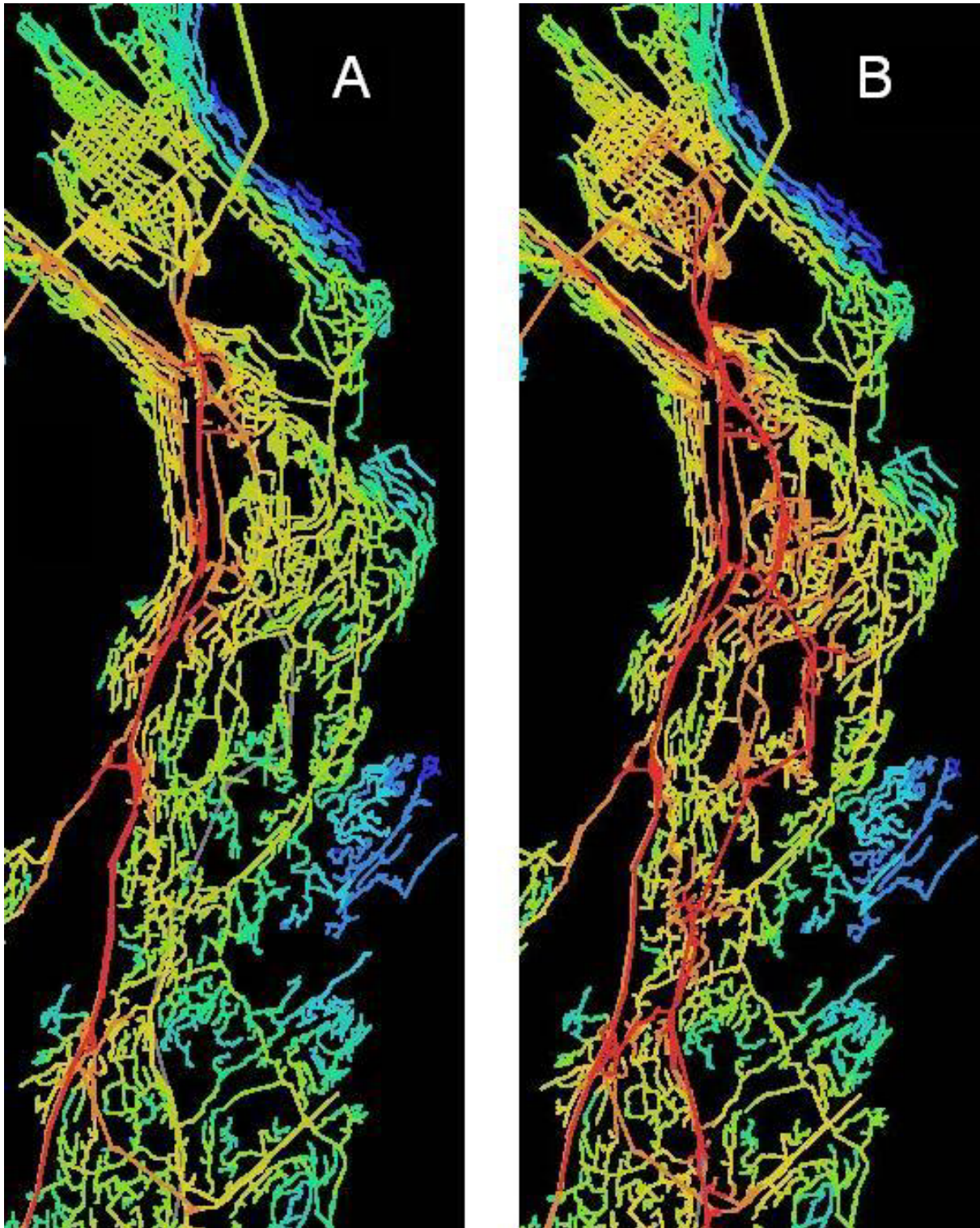
<https://www.bergen.kommune.no/organisasjonsenhet/byutvikling?articleId=34673&artSectionId=4363§ionId=4363>



Bilde 10: Sletten senter vil ligge svært gunstig til hva angår integrasjonsverdi når bybanen åpner sin holdeplass her.

Sletten senter lå i analysekartet for før Bybanen (kart 31), i et område med lav integrasjonsverdi. Senteret ble etablert i 1964, og var den gang det først i sitt slag i Norge med 19 butikker. Senteret har satset storstilt på utvidelse og oppgraderingen i forbindelse med Bybanen, og som analysen viser, vil dette kunne vise seg å være en vel investert satsing.

Utsnittskartene under (kart 33) viser hvordan også de tilliggende veiene for stasjonsområdene plutselig får høy integrasjonsverdi; både Wergeland og Sletten har et rødt område rundt stasjonene, og ser vi videre langs traseen peker Paradis seg virkelig ut i forhold til tidligere. Selv om Paradis i dag er et sted hvor store veier møtes, har området bemerkelsesverdig lav integrasjonsverdi i dag, og forskjellen til hva det blir med bybanen er enorm. Videre sørover har Trolldhaugveien nå fått høy verdi sammen med krysset hvor E39 møter Fritz C. Riebers vei, og det samme gjelder hele Nesttunveien.



Kart 33: Utsnitt av Bergensdalen. A viser Bergensdalen før Bybanen. B viser Bergendalen etter åpning av 1. byggetrinn til Nesttun.

Det er bemerkelsesverdi hvor lite ”flyt” bybanen ser ut til å ta fra Fjøsangerveien og Fritz C. Riebers vei – denne strekingen har stort sett ikke fått endret noe verdi, og det ser ut til at banetraseen kun øker den totale verdien i Bergensdalen. En annen sak å merke seg er hvordan

Michael Krohns gate blir en gate med høy verdi når bybanestoppet på Danmarks plass trafikkeres, sammen med at den totale verdien for gatene i umiddelbar nærhet til plassen også øker. Ser man det urbane bybildet da under ett, synes tendensen klar om at byen flytter seg mot sør og mot Solheimsviken.

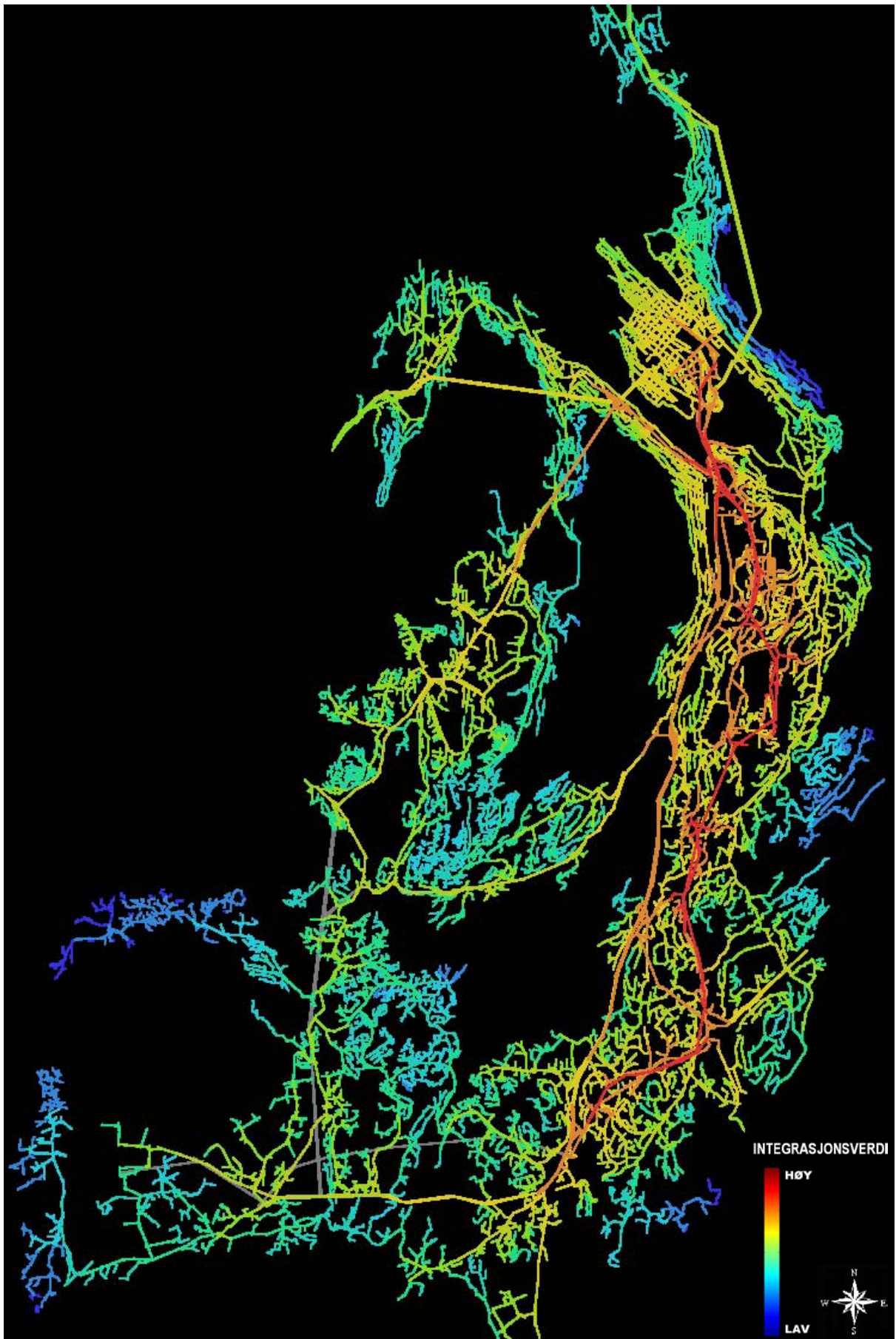
8.3.2. Virkninger av bybanen til Lagunen 2. byggetrinn

Andre byggetrinn av bybanen påstartes fortløpende etter åpning av første trinn til sommeren og ventes ferdigstilt i februar 2013.³⁷ Traseen er ca 3,6 km lang og vil betjene fem nye bybanestasjoner fra Nesttun til Lagunen storsenter (figur 26).



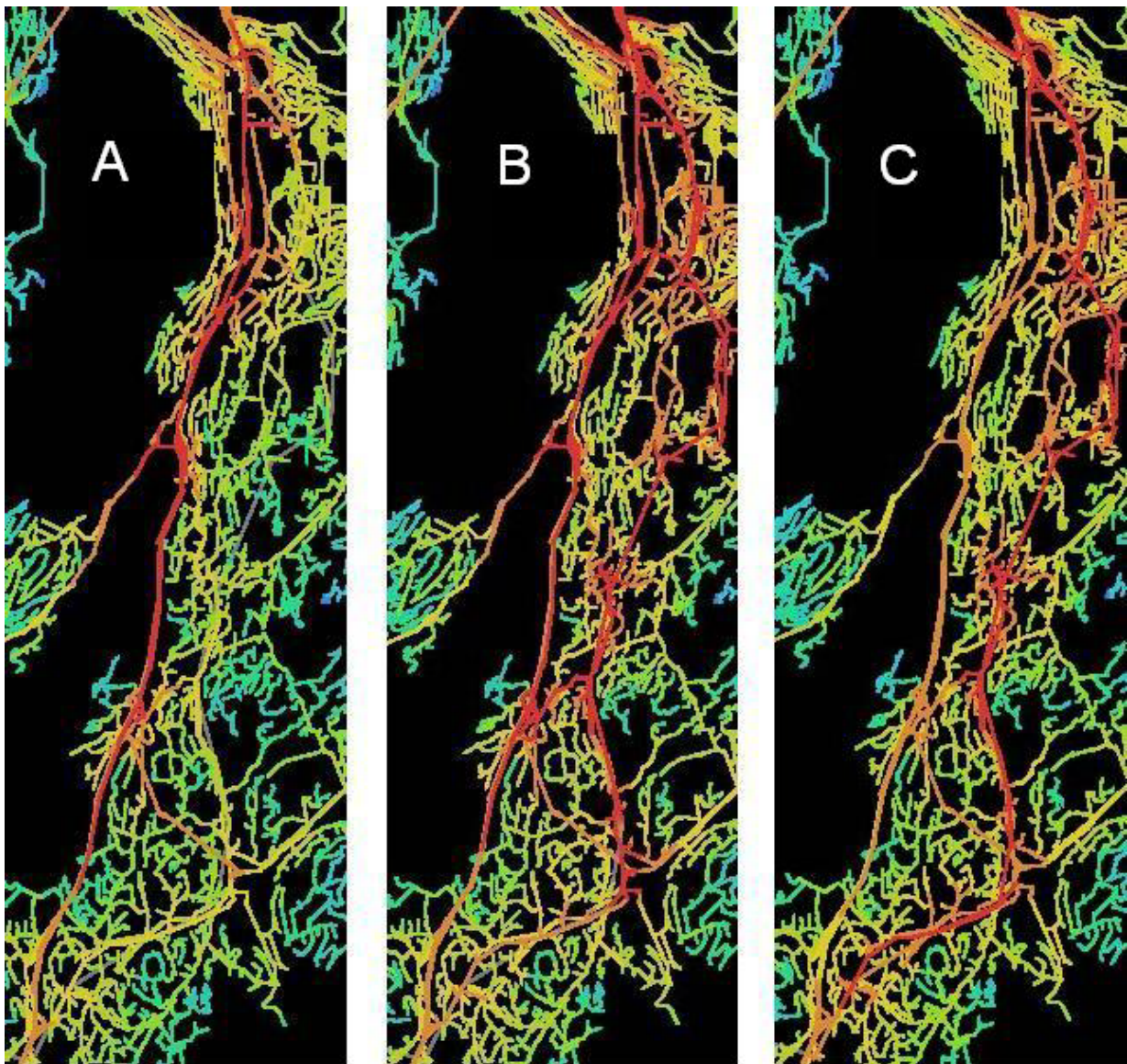
Figur 26: Bybanen 2. byggetrinn. Øverst i bildet er Nesttun holdeplass og nederst ses den kommende Lagunen holdeplass ved Lagunen storsenter (Grått område nederst i figuren).

³⁷ http://www.doffin.no/search/show/search_view.aspx?ID=MAR143561



Kart 34: Bergen sør etter 2. utbyggingstrinn av Bybanen til Lagunen

Av kartet for dagens struktur (kart 31), ses Nesttun som et relativt middels godt integrert strøk i søndre deler av Bergen. Bybanens første byggetrinn endrer som beskrevet dette bildet mye, og Nesttun blir knyttet nærmere et tallrikt nett av akser og får høy verdi rundt det som kalles Nesttun Sentrum. Strekingen videre til Lagunen storsenter, stjeler faktisk litt av denne høye integrasjonsverdien i Nesttun sentrum, og dette kan virke voldsomt for handelen her, ikke minst fordi Lagunen i seg selv er et av Norges største handelssentre (kart 34).

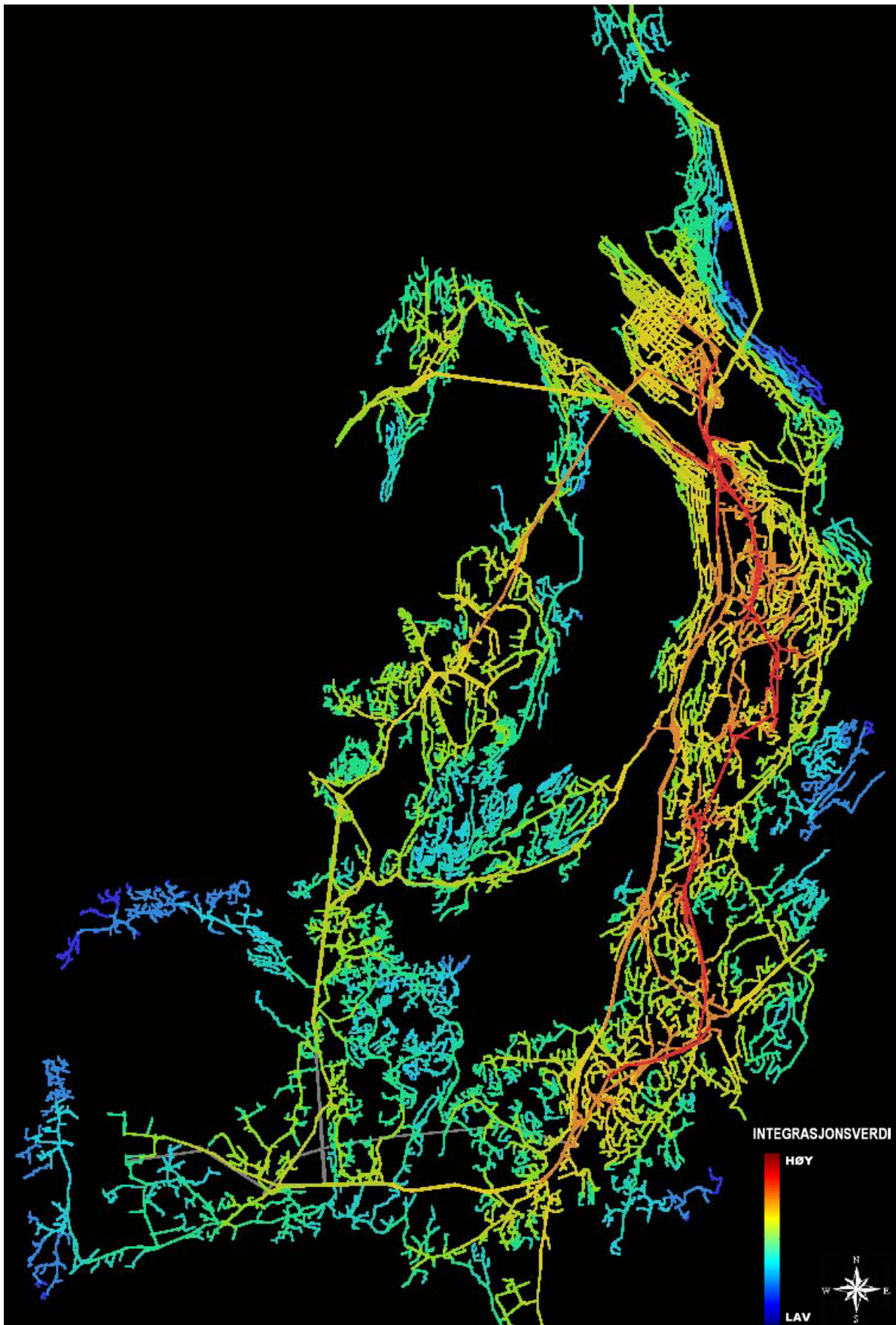


Kart 35: Utsnitt av Bergensdalen med Fjøsangerveien og Fritz C. Riebers vei. A viser før åpning av bybane, B viser samme utsnitt etter åpning av 1. byggetrinn til Nesttun. C viser utsnittet etter åpning av Bybanens 2. byggetrinn til Lagunen.

Utsnittene over (kart 35) viser tydelig og overraskende utviklingen som i følge integrasjonsanalysen kommer med bygging av 2. trinn. Hele beltet med høy verdi flytter seg nå fra Fritz C. Riebers vei og Fjørangerveien, og til bybanetraseen. Altså tyder mye på at virkningen mot å få folk fra bil til bane, kommer merkbart mer etter ferdigstillelse til Lagunen.

8.3.3. Virkninger av Ringvei vest 1. byggetrinn

Kart 36 viser strukturen for byens sørlige deler når byggetrinn én av Ringveg vest står ferdig, samtidig som at Bybanen er fullført til Lagunen. I Bergensdalen har det som over er beskrevet skjedd – den høysete verdien er flyttet fra dagen hovedvei og til bybanetraseen frem til Danmarks plass. I Vest er det liten endring i verdiene. Fortsatt ligger Flesland langt ute i periferien sett fra et Space Syntax-synspunkt, og Ringveg vest har gjort lite for veistrukturen som sådan. Men, det kan være mangelfullt å omtale prosjektet som uten betydning for integrasjonsverdiene da området nord og vest mangler i analysekartet, og er en del av den strekningen Ringvei vest skal erstatte.



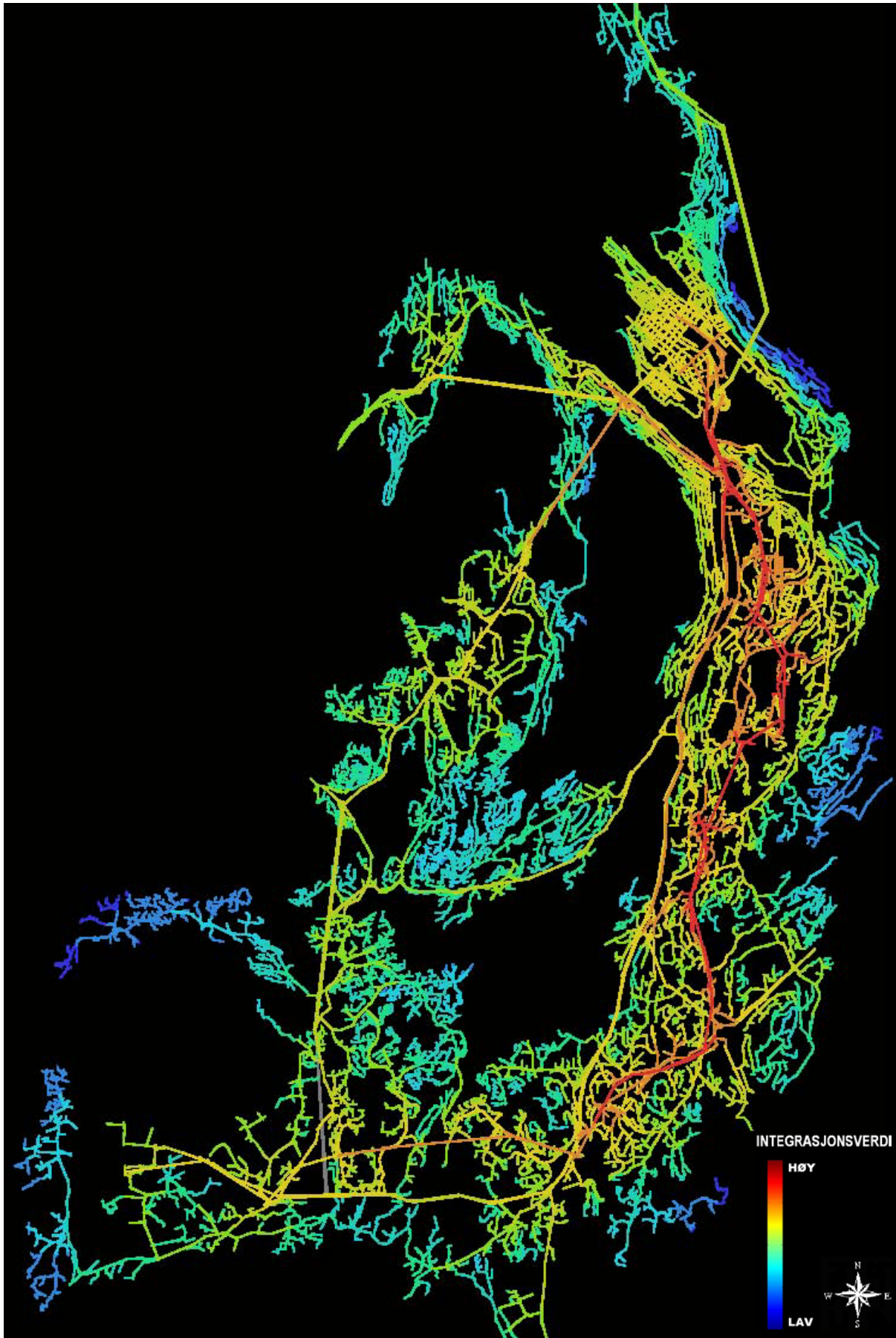
Kart 36: Bergen sør etter 1. byggetrinn av Ringveg vest, og bybane til Lagunen.

8.3.4. Virkninger av Bybanen til Flesland 3. byggetrinn



Figur 27: Bybanen mellom Lagunen og Flesland.

Tredje byggetrinn (figur 27) av Bybanen betyr en fullføring av Bergens første bybanelinje. Den ender på Bergen lufthavn Flesland, og skal etter planen frakte passasjerer til Sentrum på ca 40 minutter. Opprettes det ekspressruter, kortes denne tiden ned. Traseen er ikke endelig fastlagt, men den som er lagt til grunn her, er det alternativet som planutvalget i Bergen kommune har anbefalt. Det betyr sju nye holdeplasser, og til sammen vil da banen betjene 27 stopp.

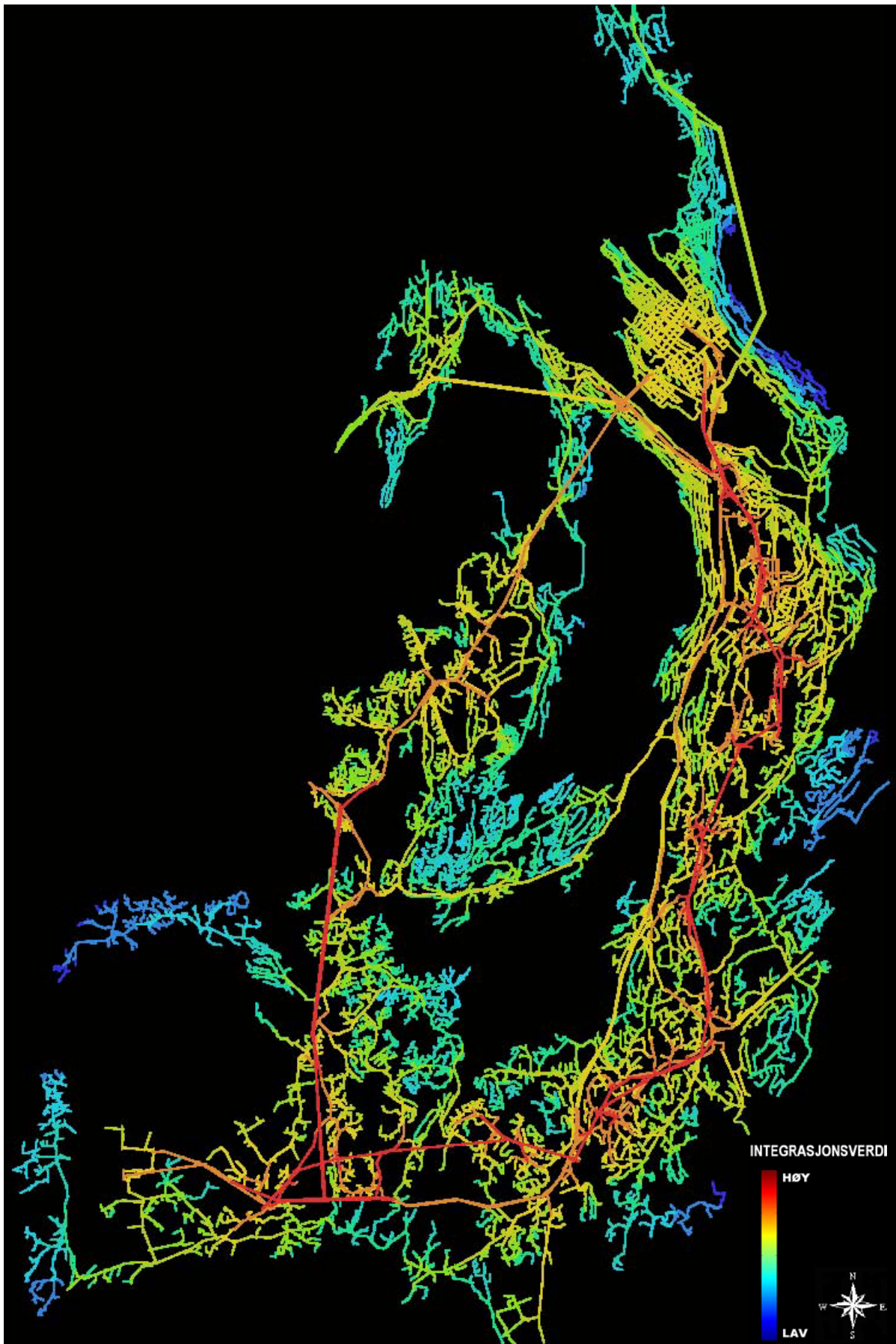


Kart 37: Bergen sør etter åpning av Bybanens første linje til Flestrand.

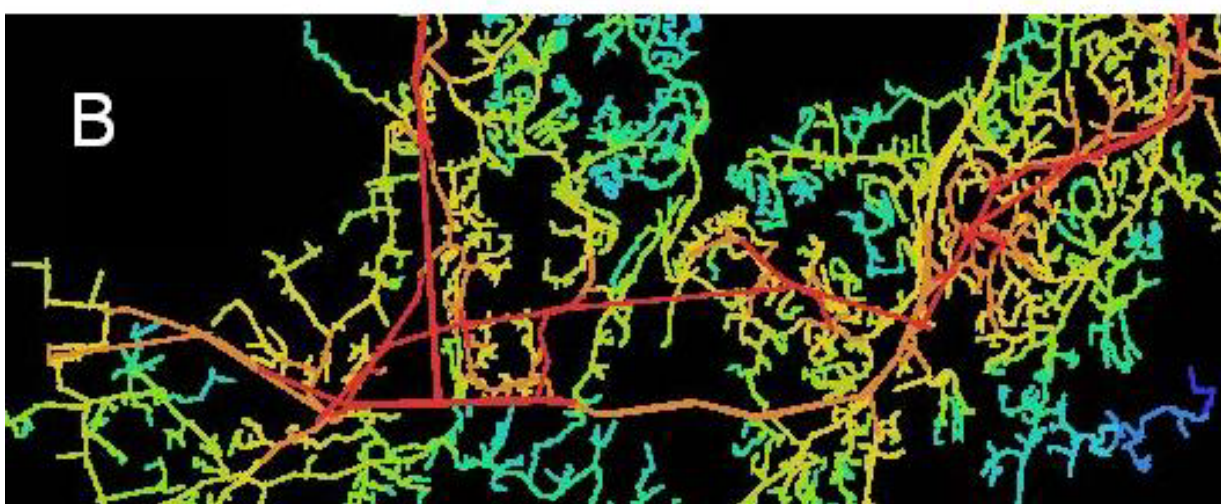
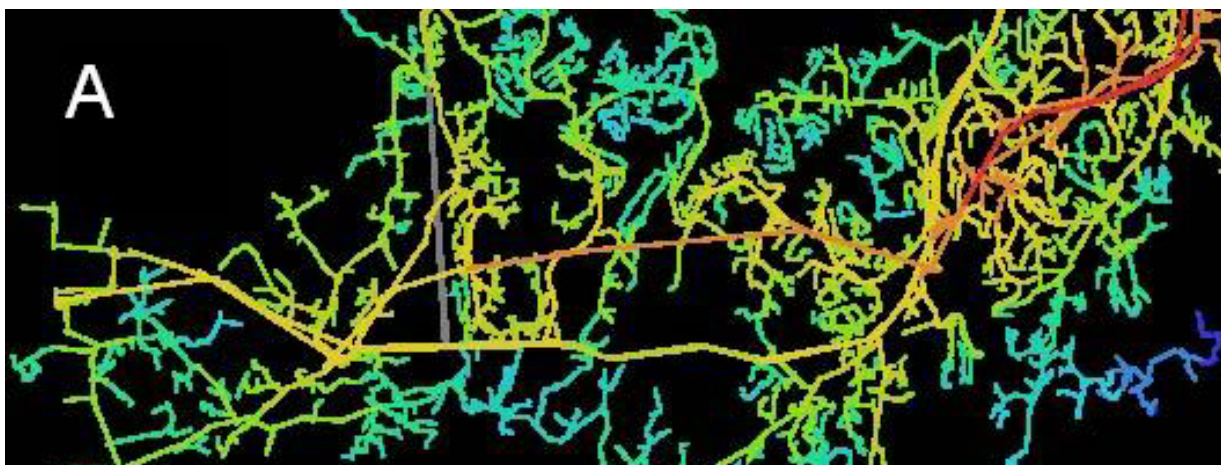
Analysekartet (kart 37) viser at traseen i seg selv vil har ven middels høy integrasjonsverdi, mens den for stasjonsområdene ikke vil øke noe integrasjonsverdi i særlig grad. Altså gir denne delen av bybaneutbyggingen lite grunnlag for handel og byliv, i motsetning til den nord-sør-gående delen gjennom Bergensdalen. Dette faller for så vidt også godt sammen med at den østlige delen av strekningen går gjennom boligområder, mens den vestlige går gjennom bedriftsområder. Det morfologiske grunnlaget for handel er altså ikke til stede, annet enn som potensielt i bedriftsområdet, hvor noen få store handelskjeder allerede ligger i dag.

8.3.5. Virkninger av Ringvei vest 3. byggetrinn

Del tre av Ringveg vest-prosjektet er det som tidligere nevnt ikke satt av midler til i Bergensprogrammet enda. Analysekartet med denne (kart 38) er likevel tatt med, da virkningen av denne delen er så enorm for hele Fleslandområdet. Først nå får prosjektet høy integrasjonsverdi også i første byggetrinn av prosjektet, og man kan se hvordan Bergen med denne får en ny nord-sør-korridor som kan avlaste Bergensdalen. Også Fyllingsdalen har fått en noe høyere verdi nå, men da dette ligger i kartets yttergrenser, må vi ta høyde for kanteffekten. I realiteten vil sannsynligvis Ringveg vest øke verdiene for Fyllingsdalen mer enn kart 38 her viser.



Kart 38: Bergen sør etter åpning av Ringveg vest til Flyplassveien (fullført 3. byggetrinn).



Kart 39: Utsnitt av Flyplassveien, Flesland, Nesttun, Lagunen, Kokstad og Straume. A viser full utbygget bybane til Flesland, men før fullføring av Ringveg vest. B viser samme utsnitt etter fullføring av byggetrinn 3 av Ringveg vest.

Utsnittene i kart 39 viser hvor stor endringene blir for området fra Flesland til Nesttun, og hvor stor ringvirkning den ene veistrekningen får for både bybanen og Flyplassveien rundt der Ringveg vest ender i denne.³⁸ Betydningen er altså stor, og kan få stor innvirkning på et område i byen som fortsatt har god plass til utvikling og nybygging, og potensielt kan bli noe helt annet enn det er i dag. Det bør dog gjentas at de røde aksene som representerer Bybanen og Ringveg vest ikke skaper byliv langs aksene slik en bygates akse ville. Det er i endepunktene bylivets og handelsvirksomhetens gode forutsetninger ligger, og det er altså disse knutepunktene som kan bli særdeles attraktive.

³⁸ Veien møtes i analysen kun vinkelrett på hverandre. Det er imidlertid planlagt som et toplanskryss, men dette vil kun bety små endringer i analyseverdiene.

DEL IV - DISKUSJON AV FUNN

9. Konklusjon

9.1. Funn

Jeg har i denne oppgaven testet ut hvordan Space Syntax-metoden kan anvendes for å danne seg et bilde av Bergens utvikling gjennom historien og for fremtiden. Jeg har undersøkt hvorvidt metoden kan anvendes som et planleggingsverktøy også av planleggere uten ekspertise på metoden, og funnet den både forståelig og anvendelig. Oppgavens undersøkelse på sammenhengen mellom integrasjon og historisk utvikling, kan både ses på som en innføring i hvordan metoden virker og som en erfaring på hvor og hvordan avvik finnes og henger sammen, samt at den kan ses på som en test av metodens gyldighet generelt eller spesielt på Bergen.

Metodens gyldighet satt opp mot historiske beretninger og kilder, synes riktig. Der kildene forteller om hvordan handelsvirksomheten endret og flyttet seg, følger i stor grad integrasjonsverdiene det samme mønsteret. Der mønsteret avviker, finner vi i de fleste tilfeller andre årsaksforhold som er tydelige og enkle å peke på. Disse er i stor grad gjort rede for, men det kan nevnes attraksjoner, forbud og påbud fra styresmakten eller topologiske faktorer som noen av de viktigste.

Som analysene av de søndre deler av Bergen viste, kan en bybane har stor betydning for integrasjonsverdier. Den viser seg i analysene både å skape nye områder med høy integrasjon, samtidig som at den også endret stort på integrasjonsverdiene på strekninger utenfor banetraseen. Tidlig i oppgaven nevnes at hovedkriteriene for sporvognsdrift var høy konsentrasjon av passasjergrunnlag, sammen med relativt korte avstander. I den analytiske gjennomgangen vises det hvordan byen sprer seg ut, og at sentrum mister sin konsentrasjon av høye integrasjonsverdier sammen med at bytrikken nedlegges. Når vi ser på hvor Bybanen er lagt i forhold til integrasjon, er dette parallelt med og ikke langt fra den strekningen i byen som i dag har høyest verdi.³⁹ Når Ringveg vest er ferdig utbygget, vil også dette området har høy verdi, og man kan se sammenhengen mellom grunnlag for sporveisdrift og integrasjonsverdi. Altså er metoden anvendbar for analyser om kollektivtransport.

³⁹ Merk at analysekartet det refereres til er av Bergen sør, og ikke hele byens struktur.

Tilfellet Møhlenpris er omtalt flere ganger i oppgaven. Den kan omtales som en segregert bydel sentralt i byen i det at den har dårlige strukturelle forbindelser ut fra den interne strukturen. Konsekvensene av den nye gangbroforbindelsen viste med Space Syntax at integrasjonsverdien vil være høyere på Damsgårdssiden enn på Møhlenpris – altså vil forutsetningene for byliv og handel ligge mer til rette på Damsgårdssiden enn Møhlenpris gitt at det bare ses på integrasjonsverdien.

Metoden er nyttig for handelsstanden i å analysere hvor den beste beliggenheten for handel er, og således kan den gi en fordel i at man kan forutse konsekvenser før de er gjennomført. Man kan tenke seg metoden brukt for å undersøke en liten koherens i en stor. Integrasjonsverdi innvendig i et planlagt handlesenter for å peke ut det best egnede lokalet – eller integrasjonsverdien for den nye veistrekningen handlesenteret er planlagt etablert i forhold til for å finne den best egnede tomte ut i fra tilgjengelighetsprinsippene. Altså er den relevant i forhold til knutepunktsutvikling. Konkret for denne oppgavens funn, kan det for eksempel tenkes brukt i området hvor Ringveg vest møter Flyplassveien. Det er en kjensgjerning at sentre ønsker å etablere seg nærme kryss og avskjøringer langs hovedveier, og analysene i denne oppgaven viser hvordan dette nevnte krysset blir et svært godt egnet etableringspunkt.

Space Syntax slik metoden er anvendt i denne oppgaven, gir ikke et fullstendig bilde for en fullkommen forståelse av byen. Typologi er et element som ikke mine analyser har berørt. Andre byanalysemetoder alene gir heller ikke et fullstendig bilde, og inneholder ikke de elementene som Space Syntax-metoden kan vise og bevise. Selv om den i stor grad er brukt alene som analysemetode i denne oppgave, har jeg påvist metodens gyldighet både som en mulig erstatning for andre, og som en komplementær metode sammen med andre. Av de funn som er gjort, kunne noen av disse blitt understøttet av andre analysemetoder. For eksempel hvordan Torgallmenningen også har en typologi som tilrettelegger for byliv. Andre funn kunne ikke blitt påvist på samme måte, for eksempel den utvidede betydningen 3. byggetrinn av Ringveg vest får i tillegg til å gi god infrastruktur for bilistene.

Videre er det også verdt å oppsummere hvordan sammenhengen mellom bylivet i sentrum og byens struktur, har hatt en tendens mot å ha flere avvik når jo mer man nærmer seg vår tid. En forklaring på dette er hvordan våre ærend har endret seg. Vi er i dag ikke nødt til å oppsøke byens steder for å overleve, men fordi vi vil. Vi tiltrekkes av et sted egenart, og er ikke bundet opp av elementære behov når vi ferdes i byen. Denne faktoren kan gi avvik mellom

virkelighet og en aksial analyse, men ikke større enn at de kan forklares og påpekes. Men, hovedtrekkene i Bergens utvikling fra middelalderen og like til våre dager er de samme om man studerer kilder, eller gjør aksiale og romlige analyser.

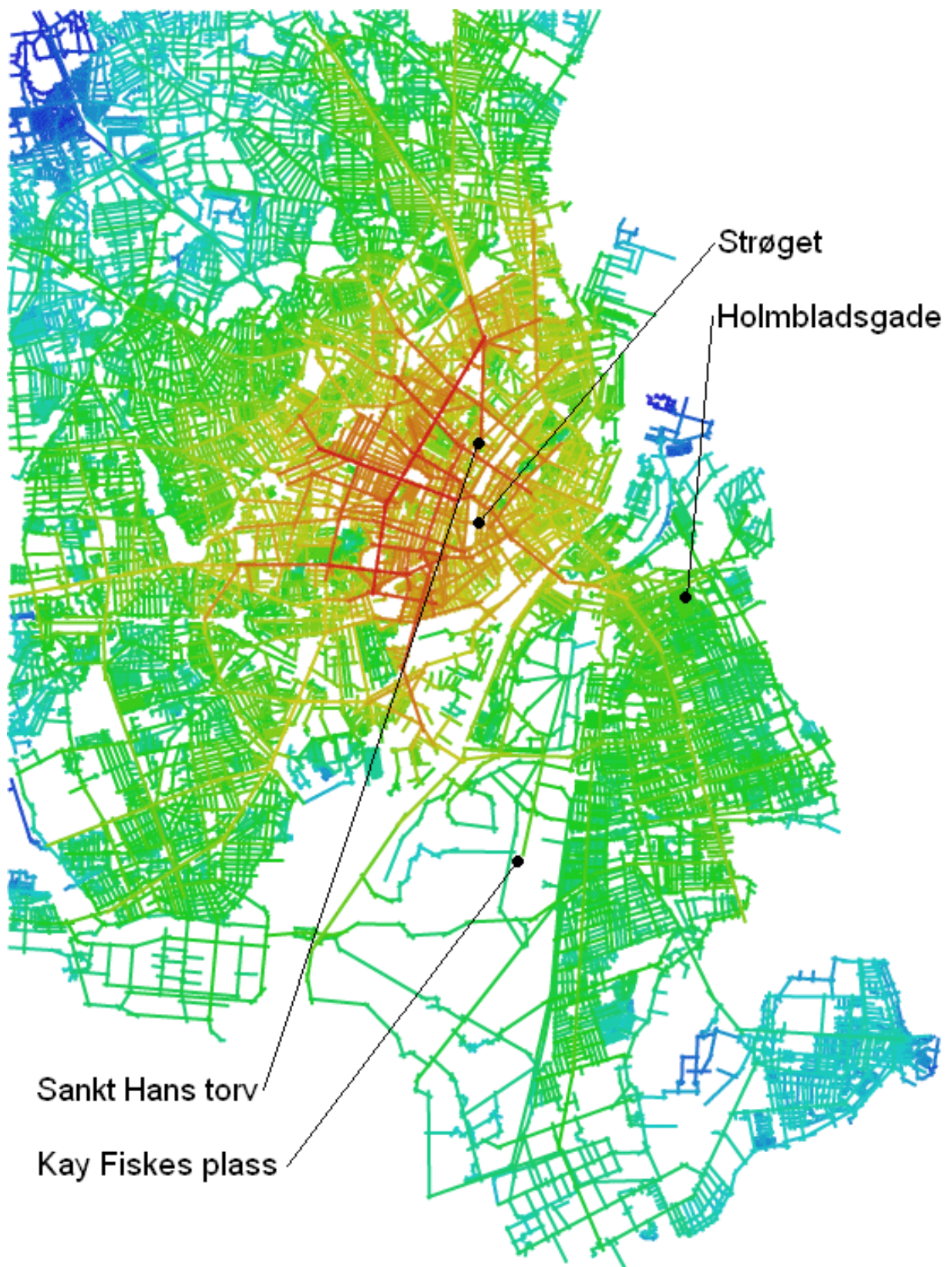
9.2. "Det nye byliv"

Som nevnt over om vår tilnærming til byliv, brukes dette også i planleggingsteorien. Gehl mener i en nyere publikasjon at bylivet har gått "Fra det nødvendige til det valgfrie byliv" (Gehl et al. 2006:8) Jf. med hans teori om at det valgfrie bylivet kohererer med de estetiske omgivelsene fremfor fysiske forutsetninger, kan dette da være forklarende for at integrasjonsanalysene sammenfaller mer fra hypotesen jo eldre den er. Friheten man har i dag er ikke sammenlignbar med den friheten, eller mangelen på frihet, som folk hadde for bare hundre år siden, og man søker stedene i byen etter egne preferanser i større grad enn behov. Spørsmålet blir da: kan man planlegge å skape byliv med estetiske elementer i seg selv, og se bort fra integrasjon – gitt dette "det nye byliv"?

Jeg vet ikke hva et entydig svar på det spørsmålet er, og jeg fristes til å svare "tja". La meg forklare dette med et eksempel: Kommer man til en fremmed by, vil man med et kart havne der hvor attraksjonene er. Uten kart vil man havne der integrasjonsverdien er høy. Man ender statistisk sett på de veiene som har flest kryssninger, altså til de stedene flest veier ledes mot. Da kan det også være stor sannsynlighet for at nettopp dette stedet også er stedet hvor attraksjonene finnes. Dette er historisk og planleggingshistorisk betinget, men ofte er en bys sentralpunkter steder som både har mange gater som leder dit, i tillegg til at byens attraksjoner finnes der. Altså er den fysiske strukturen og integrasjonsverdien sentral, men ikke avgjørende. Derfor er svaret "begge deler", men kanskje mer *ja* nå, enn før.

Gehl et al. har "12 væsentlige kvalitetskriterier" for hva et godt byrom er (Gehl et al. 2006:107). I boken *Det nye byliv* analyseres Københavns byrom og det konstateres "at de byrom, der har flest kvaliteter opfyldt, også er de mest besøgte steder i byen." De 12 kriteriene er gruppert i tre hovedkategorier som omhandler beskyttelse, komfort og estetikk. Bokas konklusjoner tar altså ingen hensyn til tilgjengelighet i meningen integrasjonsverdier. I en bokomtale av *Det nye byliv* går arkitekt Anders Ese ganske kraftig ut mot Gehl et al.s konklusjoner. Holdningen til Ese er at boka glorifiserer de analyserte byrommene med "Pene forteljingar med pene statistikkar, supplert med bilete av glade menneske." (Ese 2007) Ese

peker på hvordan menneskene ikke forholder seg til byrommene slik Gehl et al. påstår, og at konklusjonene i boka blir for mangelfulle og ”tilrettelagde”. Selv mener jeg også at Gehl et al.s forklaringer ikke i seg selv kan være fullstendig forklarende på byliv og ikke-byliv – også uten å bringe inn fokuset på hvordan menneskene oppfører seg i byrommet, slik Ese gjør. Av plassene som analyseres i boka, analyseres også noen av de som scorer dårlig på de 12 kriteriene; disse påpekes å være folketomme, og altså sammenfallende med teorien. Space Syntax kunne i en analyse av Københavns struktur i beste fall vært supplerende til analyseringen, men har sin styrke i å ha et validerbart resultat. Gehl et al.s rangering med ”God”, ”Nogenlunde” og ”Ringe” vil i stor grad bygge på en subjektiv vurdering som ikke nødvendigvis alle er enige i. Ser vi på det aksiale analysekartet over København under (figur 28), vil vi oppdage sammenhengen mellom byrom, med og uten liv, og med integrasjonsverdi. Øverste pil peker på Sankt Hans torv som får topp karakter, mens den nederste pilen peker på Kay Fiskers plass som får stryk i boka. De to midterste pilene peker på henholdsvis øverst på gateløpet Strøget som hos Gehl et al. får høy score; pilen under peker på Holmbladsgade som scorer under middels. Sammenfallet mellom integrasjonsverdiene og plassens liv er tydelig i Space Syntax-metoden. Kan metoden da si det samme som de 12 kriteriene kan si uten å være subjektiv betinget?



Figur 28: Aksial analyse av København med et utvalg av Gehls omtalte byroms plasseringer i strukturen.

Einar Lillebys registreringer av hvordan ulike deler av Bergen har ulik aktivitet avhengig av tid, er interessant for vurdering av hvilke faktorer som skaper bylivet. Kort sagt genererer butikker liv på dagtid (åpningstid) – først og fremst hverdager, attraksjoner på søndager (og etter åpningstider), og noen steder har begge faktorene og liv alle dager. Han knytter tilgjengelighet til både handelsvirksomhet og byliv (Lillebye 2006:591-592). Accessibility is linked to a particular street, easy access within the particular street and easy access to the surrounding area...” (ibid.) Videre sier han at tilgjengeligheten for fotgjengere til og innen bystrukturen⁴⁰ er av avgjørende betydning for sosial aktivitet. Jeg forstår Lillebys betraktning som sammenfallende med integrasjonsverdi og hva Space Syntax kan vise.

Det kan også pekes på hva konteksten *vår tid* og *fremtid* betyr for planlegging, og hvordan integrasjonsverdien kan utspille sin rolle alt før den har kommet til anvendelse. Professor i historie Ola Svein Stugu skriver i sin innledning til ”Mot et urbanisert land?” i Norsk byhistorie at ”Integrasjon har kort sagt både en strukturell og en kulturell side (...)” og videre at det også dreier seg om ”(...) tettere bånd og mer samhandling mellom byene.” (Helle et al. 2006:386-387) Han snakker her om integrasjon mellom byer og land – altså i en mye videre betydning enn det denne oppgaven, og Space Syntax, behandler. Han mener videre at den nasjonale integrasjonen nådde et høydepunkt rundt 1980, og at den siden har blitt utfordret av internasjonalisering og globalisering. Dette er et aspekt som kan dveles litt ved; man er inne i, eller går mot en tid hvor men er mindre stedsavhengig. Dette har jeg påpekt i en liten skala som en bystruktur er, men den finnes altså også i en mye større skala. Kommunikasjon foregår gjennom andre kanaler enn tidligere, markedsføring og handel skjer over Internett og enkelte lever sågar sine liv delvis på Internett. I et slikt henseende kan integrasjonsaspektet bli utvannet til å bli uvesentlig. Går man mot et samfunn hvor man handler på Internett, og er sosial på der – kan ideen om byens liv forkastes. Fremtiden er vanskelig å spå, og det er nærliggende å spå at dette vil ikke skje. Men, betydningen av stedets egenart er like fullt reelt.

9.3. Bystrukturens veier og gater

Lillebys skille mellom vei og gate blir i en Space Syntax-analyse svært sentralt. Som Lillebye påpeker om at det må skilles mellom vei og gate i planleggingen, i det at en gate er en arena for byliv, må det også skilles på samme måte i et analysekart med Space Syntax. Kartutsnittet under (kart 40) viser hvordan blant annet Håkonsgaten, som er en relativt godt

⁴⁰ Lillebye bruker begrepet ”city centre”, men det forstås som bystrukturen.

integrert gate med et levende by- og handelsliv, er gjengitt som en oransje linje. På samme måte er også flere av tunnelene, broene og veiene i utsnittet gjengitt som en oransje linje, men de gir ikke grunnlag for byliv på samme måte, jf også Lillebyes definisjon. Derfor kan man si at det i kartene må skilles mellom gater og veier i det at: godt integrerte gater kan generere byliv langs aksen, men veiene (og konstruksjoner som tunneler, broer og baner) kan generere byliv i aksene endepunkt, altså i krysningpunktene. Dette vil ikke bare være reelt for motorveier etc., men også høyst reelt for Bybanen og Ringveg Vest.



Kart 40: Utsnitt som viser hvordan en gate og en vei tilsynelatende ser ut til å generere samme byliv.

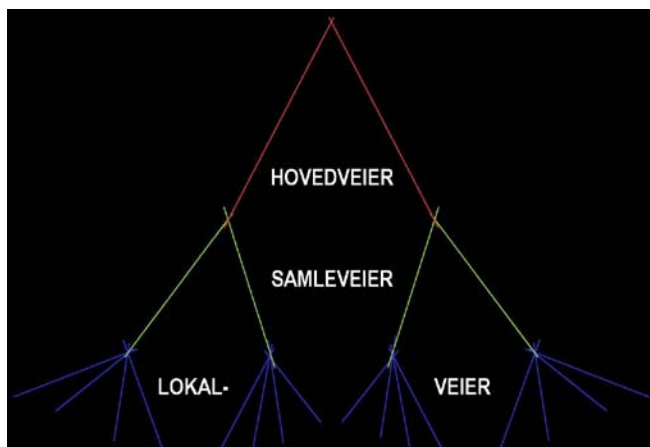
Christoffer Alexanders teorier om kunstige og naturlige byer, favner hele byens struktur både fysisk og sosialt. Han sier mønsteret i en kunstig by har struktur som trær, eller det vi på norsk bedre vil gjenkjenne som formen et slektstre har. Naturlige byer har form som et nettverk med overlappingene som trær mangler.⁴¹ Alexander selv anvender disse figurene når han beskriver veisystemet i Brasilia – en by som er gjennomplanlagt i denne sammenhengen. Brasilia er altså en by som ikke fungerer i følge Alexander, og figur 29 som viser global integrasjon for byen, understøtter også dette. Høy verdi ses kun på hovedveiene, og i gatene hvor folk bor, er verdiene lave.

⁴¹ Om naturlige byer bruker Alexander begrepet *Semi-lattice* – et ord som er vanskelig å oversett til forståelig norsk. Derfor brukes begrepet nettverk her, og må forstås i sin fysiske betydning med overlappende sammenhenger.

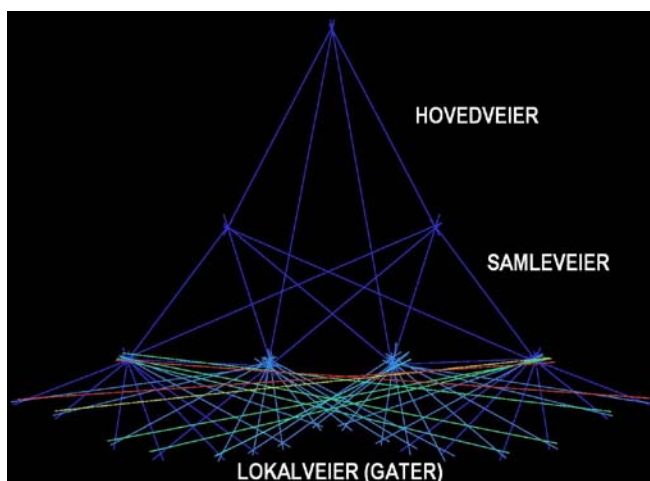


Figur 29: Aksialt kart av Brasilia.

Strukturene Alexander opererer med når kan snakke om kunstige og naturlige byer, kan også demonstrere dette fenomenet generelt. Dersom vi setter disse stiliserte figurene inn i en Space Syntax-analyse hvor de representerer veistrukturen i henholdsvis planlagte og naturlige deler, og i dette tilfellet forstår Bergens sentrum som naturlig og forstedene som planlagt, har vi kanskje en plausibel forklaring på hvorfor man ikke finner bylivet i utkantene. Figur 30 og 31 viser hvordan man i kunstige byer har høyest integrasjonsverdi i hovedveiene, mens man i figurene som representerer naturlige byer, finner høyest integrasjonsverdi i lokalveiene.



Figur 30: Alexanders illustrering av kunstig by brukt som representasjon på veisystem. Øverste nivå er hovedveier og har høyest integrasjonsverdi. Neste nivå er samleveier og har middels verdi. Lokalveiene har lav verdi.



Figur 31: Alexanders semi-lattice-figur anvendt for å illustrere bystruktur. Lokalveiene (gatene) har høy integrasjonsverdi.

Også Gehl omtaler dette fenomenet og han bruker begrepet integrasjon om middelalderstrukturen og segregasjon om funksjonalismen. (Gehl 1996:95-96) Selv om hans hovedfokus her er på grupperinger, kommer man ikke utenom struktur – og sammenhengen mellom strukturen og sosiale fenomener.

Idealene som Brasilia er bygget opp rundt er for lengst døde i dag. Det som er gjenlevende av denne formen for planlegging i dag, er hvordan planleggingen ofte fortsatt foregår omkring *veiplanlegging*. Sett i lys av Lillebys diskusjon av forskjellen på vei og gate, kan det sies at denne form for planlegging ikke genererer byliv. Dette er da bylivet langs veistrukturen. Denne planlegging kan derimot generere byliv i knutepunkt, som i dag nok kan sies å være et

av de mest sentrale idealene for dagens planlegging. Ringveg vest er i aller høyeste grad et eksempel på hvordan arealplanlegging er sentrert om veibygging, men samtidig viser analysene hvor essensielt denne strukturen virker for en knutepunktsutvikling.

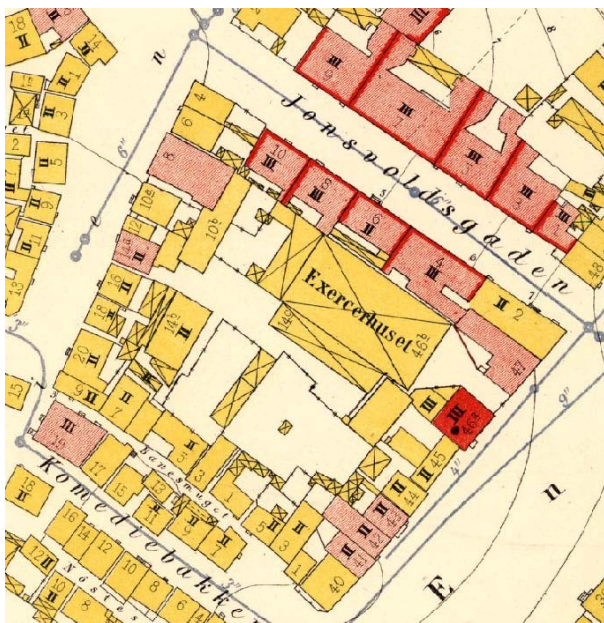
Hvordan unngår man da de ”kunstige” byene som Alexander peker på, eller de døde veiene som Lillebye diskuterer? Å planlegge en by fra scratch av, som Alexander ville omtalt som kunstig, er i dag ikke en reell problemstilling i Norge. Dagens planleggere må utvikle byen innenfor dens eksisterende grenser, og i realiteten blir det punktvis utbygginger. Det etterlyses fra reguleringsmyndighetene side til stadighet helhetlige planer og eller trofasthet til eksisterende overordnede eksisterende planer. Men skal man tro Alexanders påstand, er ikke dette noe som bør etterstrebes for å oppnå levende byer. Heller ikke Lillebyes teorier forutsetter helhet i byen, og man kan da spørre seg om den punktvis utbyggingen og utviklingen faktisk er en positiv retning for å skape byliv og øke den sosio-romlige dialektikken. Den punktvis utviklingen, eller det om kan kalles den prosjektbaserte byutviklingen er stort sett bygg og ikke infrastruktur. Dessuten er gatenettet det mest stabile elementet i byen og ytterst sjelden finner man eksempler på at det er selvgrodd i dag. Den prosjektbaserte byutviklingen er dessuten i stor grad privatinitiert og ”... tenderer til innadvendte arkitektoniske strukturer hvor det er vanskelig å etablere sammenhenger utover eiendommen dersom disse ikke er definert som muligheter for prosjektet” skriver Børrud (2009:7) når hun kritiserer dagens forvaltning i plansystemet. Altså er ikke punktvis utvikling fremmede for byutvikling uten at den forholder seg til strukturen for øvrig på en utadvendt måte. Børrud argumenterer for bymorfologiske analysemetoder som prosjektevalueringer for denne praksisen i byutvikling, men jeg mener også at Space Syntax-metoden i stor grad kan lære og si oss noe om prosjektbasert utbyggings vellykkethet. Igjen kan det vises til utbyggingen på Damsgård som et eksempel på bruk av Space Syntax i prosjektbasert utvikling.

9.4. Byens typologi

Selv om jeg har antydnet at helhetlige planer ikke nødvendigvis er et gode for utvikling av byliv, kan det som Børrud sier heller ikke ses bort fra omgivelsene i de punktvis utbyggingene. Som eksempelet under viser, er det viktig å se også ”det store bildet”, og ikke minst å ta hensyn til hva den tidligere selvgroddheten som har vært. Space Syntax viser bare én del av det sanne bildet, men komplimentert med andre metoder kan det totale bildet tegnes.

Her kommer jeg tilbake til de to metodene eksplisitt nevnt innledningsvis i oppgaven, og hvordan de kan bidra til å gi et bedre helhetlig bilde i en analysesituasjon.

Bergen, som en by med rike og flerfoldige kulturhistoriske objekter, kan i særlig grad sies å være tjent med gjennomføringer av kulturhistoriske stedsanalyser. Der andre analysemetoder ikke belyser historiske elementer og strukturer eller kulturminner som ikke er åpenlyse, kan metoden bidra i å bedre sikre den kulturhistoriske arven og også medføre at byen blir et hyggeligere – eller sågar et mer velfungerende sted å oppholde seg. Et eksempel hvor det kan synes som om slike hensyn er dårlig ivaretatt, er den såkalte Jonsvollskvartalet. Kvartalet ble først sanert over flere år (bilde 11), og på en måte som var i strid både med antikvariske interesser og på kant med loven. Kvartalet var bebygget med små trehus (figur 32), og det siste ble revet for få år siden (bilde 11). Det foreslåtte nybygget blir én bygning (figur 33 og bilde 11). Space Syntax har analysemetoder som analyserer tilgjengelighet gjennom å registrere innganger. Men, denne teknikken er ikke brukt i denne oppgaven, og resultatene vil bli de samme om et kvartal består av én eller flere bygninger i de aksiale og romlige kartene som brukes her. En DIVE-analyse ville derimot virkelig tatt hensyn på elementet bevaring, både med hensyn på tomte- og bygningsstruktur.



Figur 32: Jonsvollskvartalet i 1880. (bergenskart.no)



Figur 33: Jonsvollkvartalet slik det planlegges utbygget. (Reguleringsplan Jonsvollkvartalet, Rambøll)⁴²



Bilde 11: Siste huset i Jonsvollkvartalet rives. Huset var fra 1700-tallet. (bt.no, foto: Rune Berentsen)

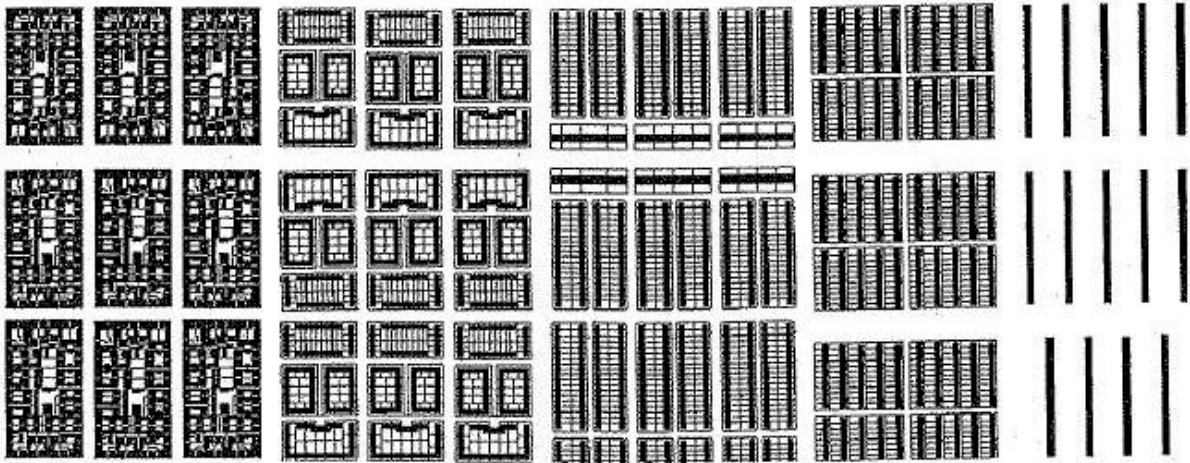


Bilde 12: Rambøll illustrasjon av planlagt utbygging i Jonsvollkvartalet. (Reguleringsplan Jonsvollkvartalet, Rambøll)

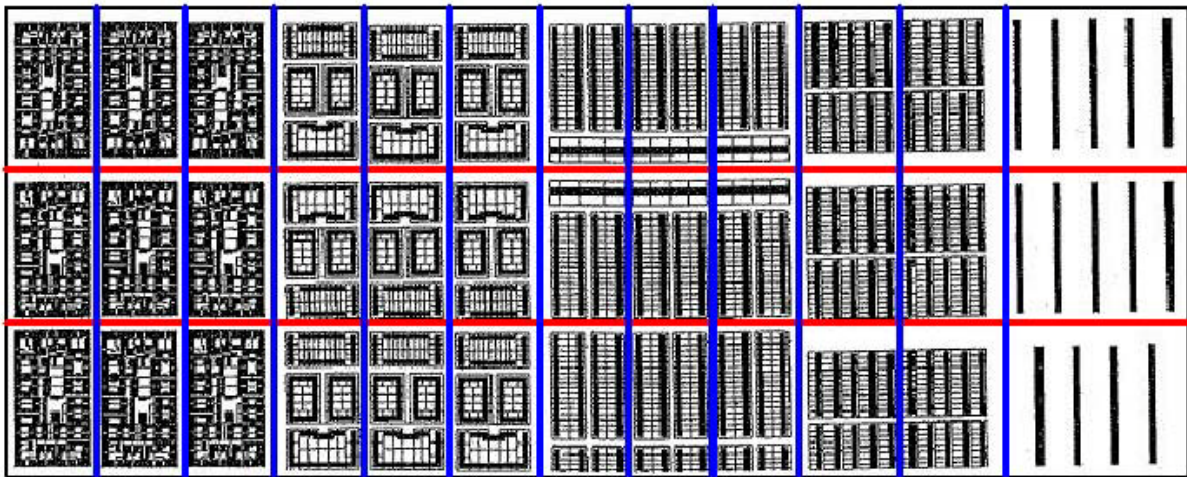
⁴² Tilgjengelig på <http://www.fylkesmannen.no/fagom.aspx?m=53998&amid=3058684> (29. apr 2010)

Tomtestrukturer som i eksempelet om Jonsvollkvartalet, blir vel belyst og dokumentert også i bymorfologiske analyser. I et aksialt eller romlig analysekart med Space Syntax, er slike elementer ikke innvirkende. Space Syntax-analysen vil heller si noe om hva som kan forventes av byliv rundt kvartalet uavhengig av programmatisk innhold og typologi. Bymorfologien fanger altså opp typologi og hva som ligger langs gaten, noe analysene i denne oppgaven ikke vektlegger. Herunder kommer et viktig element om urbane former; er der lukkede kvartaler, er det lameller langs gaten, eller er det en park som grenser mot byrommet? Det vil ha lite å si om en gate har høy integrasjonsverdi dersom bygningsmassen langs er én stor bygning uten innganger. Men generelt vil man kunne legge til grunn at man som utbygger ikke vil se en slik utbygging hensiktsmessig dersom gata har høy egnethet for butikker.

”Urban Forms, the Death and Life of the Urban Block” tar for seg dette, og det er logisk at tette kvartaler genererer mer handel og byliv enn en lamell som bare grenser mot én side, eller sågar en park som ikke har noen forutsetninger for handel, men kun potensial for byliv. Ernst Mays tegning av hvordan utviklingen av urbane fysiske former har endret seg, viser hvordan forutsetningen for byliv og spesielt handel også har sammenheng med typologi. Typologien er også prisgitt trend og de til en hver tid dominerende idealer hva angår bygningstype, men å utelukke integrasjonsverdi som en betydende faktor her, vil være feil. Typologien henger også sammen med tomteverdi som igjen henger sammen med integrasjonsverdi. Dersom vi legger Mays tegning av byenstypologiske endring over tid (figur 34) til å representere en tenkt by, vil en aksial analyse gi samme integrasjonsverdi for lamellkvartalene som for de lukkede kvartalene (figur 35). I praksis vil man kunne anta at det ikke ser slik ut i virkeligheten. Altså kan Space Syntax-metoden vise seg uegnet, eller mangelfull i noen sammenhenger.



Figur 34: Ernst Mays tegning av endringer i bystruktuer. (Panerai et al. 2004:165)



Figur 35: Aksial analyse som viser hvordan Space Syntax ikke viser hensyn til typologiske faktorer.

9.5. Oppsummering

Space Syntax er en høyst anvendbar metode som planleggingsverktøy i byplanlegging både til å forstå de endringer som har skjedd, til å evaluere prosjekter som har kommet til eller skal komme – og til å forutse de endringer og virkninger som fremtidige prosjekter kan medbringe. Herunder kan det konkret pekes på hvordan man kan tenke seg Space Syntax som et konsekvensutredningsredskap som står på en helt unik og nøytral plattform i forhold den dagen konsekvensutredninger gjøres på.

Space Syntax er en metode som har sin store styrke i nettopp det at den er nøytral i hele analyseprosessen. Dens grunnlag er kvantitativt oppbygd på fysiske elementer, og den gir funn som er objektive. Metodens fascinerende måte å forenkle kompleksitet på, gjør at

fortolkning av funn i særdeles liten grad blir subjektive. En kompleks og uoversiktlig fysisk bystruktur omgjøres til en representativ geometrisk figur hvis oppbygging analyseres matematisk. Det matematiske resultatet har en direkte sammenheng med byens liv og fortolkningen blir en objektiv meddeling av hvor forutsetningene for byliv er til stede.

10. Lister og kilder

10.1. Liste over analysekart

Kart 1: Aksiale analysekart av Bergen gjennom 900 år	45
Kart 2: Aksial analyse av Bergen ca. 1150	48
Kart 3: Aksial analyse av Bergen ca 1280	51
Kart 4: Aksial analyse av Bergen 1646	55
Kart 5: Romlig analysekart av Bergen 1646	56
Kart 6: Bruk av agents i Vågsbunnen 1623	58
Kart 7: Bruk av agents i Vågsbunnen 1646	59
Kart 8: Bruk av agents i Vågsbunnen 1668	60
Kart 9: Aksial analyse av Bergen 1720.	62
Kart 10: Romlig analysekart av Bergen 1702	64
Kart 11: Aksial analyse av Bergen 1880	66
Kart 12: Aksial analyse av Bergen 1913	69
Kart 13: Romlig analysekart av Bergen sentrum 1913	71
Kart 14: Aksial analyse av Bergen 1957	75
Kart 15: Aksial analyse av Bergen 2010	79
Kart 16: Romlig analysekart av Bergen sentrum 2010	81
Kart 17: Aksialt kart av Bergen 1913 med lokal integrasjon 5.	84
Kart 18: Aksialt kart av Bergen 1957 med lokal integrasjon 5.	85
Kart 19: Aksialt kart av Bergen 2010 med lokal integrasjon 5.	86
Kart 20: Butikkfasader og integrasjonsverdi i 1910	90
Kart 21: Butikkfasader og integrasjonsverdi i 1939.	92
Kart 22: Butikkfasader og integrasjonsverdi i dag.	94
Kart 23: Punktbasert synlighetskart av Nordnes før eksplosjonen i 1944	98
Kart 24: Punktbasert synlighetskart av regulert forslag for Nordnes etter eksplosjonen	98
Kart 25: Punktbasert synlighetskart av Nordnes i dag	98
Kart 26: Integrasjon av akser på Nordnes før eksplosjonen i 1944	99
Kart 27: Integrasjon av akser av regulert forslag for Nordnes	99
Kart 28: Integrasjon av akser på Nordnes i dag	99
Kart 29: Utsnitt av globalt kart for Møhlenpris i dag	106

Kart 30: Utsnitt av globalt kart av Møhlenpris når gangbroen er åpnet _____	107
Kart 31: Bergen sør i dag før åpning av Bybanen _____	111
Kart 32: Bergen sør med Bybanen etter 1. byggetrinn _____	115
Kart 33: Utsnitt av Bergensdalen _____	118
Kart 34: Bergen sør etter 2. utbyggingstrinn av Bybanen til Lagunen _____	120
Kart 35: Utsnitt av Bergensdalen med Fjøsangerveien og Fritz C. Riebers vei _____	121
Kart 36: Bergen sør etter 1. byggetrinn av Ringveg vest, og bybane til Lagunen _____	123
Kart 37: Bergen sør etter åpning av Bybanens første linje til Flesland _____	125
Kart 38: Bergen sør etter åpning av Ringveg vest til Flyplassveien _____	127
Kart 39: Utsnitt av Flyplassveien _____	128
Kart 40: Utsnitt av hvordan en gate og en vei ser ut til å generere samme byliv _____	136

10.2. Litteraturhenvisning

Alexander, Christopher 1966. "The city is not a tree". *Design Magazine* No 206

Børrud, Elin. 2009. "Bymorfologi som kunnskapsgrunnlag for planlegging og planforskning". *Kart & plan* nr. 1, 2009.

Ertresvåg, Egil. 1982. *Bergen bys historie, Bind III, Et bysamfunn i utvikling, 1800 – 1920*. Bergen: Universitetsforlaget.

Ese, Anders. 2007. "Det tilrettelagde bylivet". *Byggekunst* nr. 3 2007. Oslo: Norske arkitekters landsforbund.

Fossen, Anders Bjarne, Tore Grønlie. 1985. *Bergen bys historie, Bind IV, Byen sprenger grensene, 1920 – 1972*. Bergen: Universitetsforlaget.

Fossen, Anders Bjarne. 1979. *Bergen bys historie, Bind II, Borgerskapets by, 1536 – 1800*. Bergen: Universitetsforlaget.

Gehl, Jan. 1996. *Livet mellem husene, udeaktiviteter og udemiljøer*. København: Arkitektens forlag.

Gehl, Jan, Lars Gemzøe, Sia Kirknæs, Britt Sternhagen Søndergaard. 2006. *Det nye byliv*. København: Arkitektens forlag.

Hansen, Jan E. 1995. *Hvis byen fikk bestemme*. Oslo: J. W. Cappelens forlag.

Helle, Knut. 1982. *Bergen bys historie, Bind I, Kongssete og kjøpstad, Fra opphavet til 1536*. Bergen: Universitetsforlaget.

Helle, Knut, Finn-Einar Eliassen, Jan Eivind Myhre, Ola Svein Stugu. 2006. *Norsk byhistorie, Urbanisering gjennom 1300 år*. Oslo: Pax forlag.

Hillier, Bill. 1998. "The Common Language of Space: a way of looking at the social, economic and environmental functioning of cities on a common basis". *Space Syntax Laboratory*. (Tilgjengelig på <http://www.spacesyntax.org/publications/commonlang.html> [28. juni 2006])

Hillier, Bill, Laura Vaughan. 2007. "The city as one thing". *Progress in planning, Vol. 67, Issue 4 (month 2007) DOI*. (Tilgjengelig på <http://eprints.ucl.ac.uk/3445/1/3445.pdf> [2. mars 2010])

Hoff, Edvard. 2005. *Fra Bergen omkring 1850*. Bergen: Kapabel forlag.

Klarqvist, Björn. 1993. "A Space Syntax Glossary". *Nordisk arkitekturforskning* nr. 2, 1993.

Lillebye, Einar. 2007. *The Street as an Extended Road Notion, The Architectural and Functional Significance of the Street as a Social Arena*. Trondheim: NTNU

Lynch, Kevin. 1971. *Site Planning, Second Edition*. Massachusetts: The M. I. T. Press.

Panerai, Philippe, Jean Castex, Jean Charles Depaules, Ivor Samuels. 2004. "Chapter 8. Building the City: 1975 – 95". *Urban Forms. The Death and Life of the Urban Block*. Marseilles: Architectural Press.

Ree, Hans, Lotte Schønfelder, Normann Kirkeeide. 2004. *Over Bergen over tid, En historisk reise i luften*. Bergen: Dialogen.

Reinar, Dag Arne. 2009. *Kulturhistorisk stedsanalyse: En veileder i bruk av DIVE*. Oslo: Riksantikvaren.

Rossi, Aldo. 1982. *The Architecture of the City*. Massachusetts: The M. I. T. Press

van Nes, Akkelies. 2009. "Space Syntax. Tools for analysing built environments' spatial relationships". Technische Universiteit Delft.

van Nes, Akkelies. 2002. *Road Building and Urban Change, The effect of ring roads on the dispersal of shop and retail in Western European towns and cities*. Ås: UMB

10.3. URL-henvisning

"Det skjer i Sentrum":

<http://www.youtube.com/watch?v=VX-dNousWAg> (3. mai 2010)

Damsgårdssundbroen:

http://arkitektturnytt.no/uploaded_images/broplan_z-739556.jpg (14. april 2010)

Høkerbutikker:

<http://snl.no/høker> (2. mars 2010)

Innbyggertall Bergen:

<http://www.ssb.no/emner/02/02/folkendrhist/tabeller/tab/1201.html> (25. mars 2010)

Jonsvollkvartalet:

<http://www.bt.no/nyheter/lokalt/Faar-ikke-bygge-bank-parkering-966798.html> (2. mars 2010)

Kartgrunnkilder:

<http://www.bergenskart.no> (26. februar 2010)

Nybygging ved Damsgårdssundet:

http://images.bt.no/btno/multimedia/dynamic/00361/650570__Stor_interere_361473e.jpg (14. april 2010)

Sletten senter:

<http://www.constructa.no/Portals/0/Constructa%20bilder/web/Bilde1-sletten.jpg> (14. april 2010)

Space Syntax:

<http://www.spacesyntax.com> (4. Mars 2010)

Sunniva-skrinet:

http://snl.no/.nbl_biografi/Sunniva_Den_Hellige/utdypning (9. mars 2010)

Vinkjelleren:

<http://www.riksantikvaren.no/filestore/Vinkjellern-1.jpg> (10. mars 2010)

Wergeland jernhandel:

http://images.bt.no/btno/multimedia/dynamic/00469/657976__Wergeland_j_469771c.jpg (14. april 2010)

10.4. Figurliste med henvisning

Figur 1: Hvordan finne beste plassering av en butikk?..... 11 (Forfatterens)	11
Figur 2: Global integrasjon for London 15 (Hillier 1998) (http://www.spacesyntax.org/publications/commonlang.html)	15
Figur 3: Prinsipp for oppbyggingen av aksiale kart. 23 (Forfatterens)	23
Figur 4: Eksempel på aksialt kart analysert. 24 (van Nes 2009:98)	24
Figur 5: Eksempel på romlig kart.(van Nes 2009:96)..... 25 (van Nes 2009:96)	25
Figur 6: Aksialt kart 30 (Forfatterens)	30
Figur 7: Visualiseres av aksiale kart 30 (Forfatterens)	30

Figur 8: Prinsipp for utregning av aksial integrasjonsverdi.	31
(Van Nes 2009:28)	
Figur 9: Oversiktskart.....	37
(Forfatterens)	
Figur 10: Skisser over hvordan Bergen trolig så ut rundt 1150.	46
(Helle 1982:9)	
Figur 11: Skisse over hvordan Bergen trolig så ut rundt 1280.....	50
(Helle 1982:185)	
Figur 12: Isaac Geelkercks kart av Bergen fra 1646.....	54
(Helle 1982:22)	
Figur 13: Skisse av Vågsbunnen 1623	58
(Fossen 1979:277)	
Figur 14: Skisse av Vågsbunnen 1646	59
(Fossen 1979:279)	
Figur 15: Skisse av Vågsbunnen 1668	60
(Fossen 1979:282)	
Figur 16: Kart fra 1720 av Bergen.	61
(Fossen 1979:506)	
Figur 17: Differentieringskart av Bergen 1910.	88
(Fossen, Grønlie 1985:184)	
Figur 18: Differentieringskart av Bergen 1939.	89
(Fossen, Grønlie 1985:185)	
Figur 19: Kartet over området som var ødelagt på Nordnes etter eksplosjonen.	96
(Fossen, Grønlie 1985:532)	
Figur 20: Tegningen viser den vedtatte reguleringsplanen på for Nordnes fra 1946.....	96
(Fossen, Grønlie 1985:533)	
Figur 21: Oversiktskart.....	102
(Forfatterens)	
Figur 22: Bybanens første linje slik den var planlagt i 2000.	108
(http://www3.bergen.kommune.no/bybane/bybanen_gml/kart___maps.html)	
Figur 23: Statens vegvesens kart av Ringvei vest-prosjektet.	110
(http://www.vegvesen.no/Vegprosjekter/ringvegvest)	
Figur 24: Bybanen 1. byggetrinn.....	114

(http://www3.bergen.kommune.no/bybane/bybanen_gml/kart___maps.html)

Figur 25: Idéskisse for Wergeland stasjon 116
(http://www3.bergen.kommune.no/bybane_/ekstern/bybanen_gml/wergeland_40prosent.jpg)

Figur 26: Bybanen 2. byggetrinn..... 119
(<http://www.bybanen.no/index.cfm?id=170879>)

Figur 27: Bybanen mellom Lagunen og Flesland. 124
(<http://www.fanaposten.no/artikler/article1058533.ece?service=lokalwebLargeImage&myStart=0>)

Figur 28: Aksial analyse av København. 134
(http://homepage.mac.com/bogronlund/kbhax19_24032002radn.gif) (26. apr. 2010)
(Forfatterens redigering)

Figur 29: Aksialt kart av Brasilia. 137
(http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f9/Space_syntax_-_Global_Integration_-_Brasilia.png) (2. mai 2010)

Figur 30: Alexanders illustrering av kunstig by 138
(Forfatterens)

Figur 31: Alexanders semi-lattice-figur anvent for å illustrere bystruktur. 138
(Forfatterens)

Figur 32: Jonsvollskvartalet i 1880. 140
(bergenskart.no)

Figur 33: Jonsvollskvartalet slik det planlegges utbygd. 141
(http://www.futurebergen.com/BKSAK_filer/bksak%5C0%5CVEDLEGG%5C2009099635-2500306.pdf)

Figur 34: Ernst Mays tegning av endringer i bystruktuer. 143
(Panerai et al. 2004:165)

Figur 35: Aksial analyse tar ikke hensyn til typologiske faktorer..... 143
(Forfatterens)

10.5. Bildeliste med henvisning

Bilde 1: Bratt bakke i Vestre Torggate..... 28
(maps.google.com)

Bilde 2: Bergen sett fra Ulriken 2007. 43
(Mitt eget)

Bilde 3: Resten av byens vinkjeller fra 1300-tallet. 52
(<http://www.riksantikvaren.no/filestore/Vinkjellern-1.jpg>)

Bilde 4: Nordnes etter eksplosjonsulykken 97 (http://da2.uib.no/bgbild/fig14.jpg) 8. april 2010	97
Bilde 5: Kontrasten mellom det som ble bevart og det som ble gjennomført av planen. 100 (http://www.1881.no/Map/) 8. april 2010	100
Bilde 6: Butikkfasader på Møhlenpris uten næringsdrivende..... 105 (http://maps.google.com/) 14. april 2010	105
Bilde 7: Den kommende sykkel- og gangbroen over Damsgårdssundet. 104 (http://arkitekturturnytt.no/uploaded_images/broplan_z-739556.jpg)	104
Bilde 8: Damsgårdssundet..... 105 (http://images.bt.no/btno/multimedia/dynamic/00361/650570__Stor_intere_361473e.jpg)	105
Bilde 9: Wergeland jernhandel måtte legge ned under anleggsarbeidene av bybanen. 113 (http://images.bt.no/btno/multimedia/dynamic/00469/657976__Wergeland_j_469771c.jpg)	113
Bilde 10: Sletten senter 117 (http://www.constructa.no/Portals/0/Constructa%20bilder/web/Bilde1-sletten.jpg)	117
Bilde 11: Siste huset i Jonvollskvartalet rives..... 141 (bt.no, foto: Rune Berentsen)	141
Bilde 12: Rambøll illustrasjon av planlagt utbygging i Jonsvollkvartalet. 141 (Reguleringsplan Jonsvollkvartalet, Rambøll)	141

10.6. Tabellhenvisning

Tabell 1: Tabell over sammenhengen mellom byer og befolkning fra 1500-tallet til 1825..... 40 (Helle et al. 2006:147)	40
--	----