

U  
R  
B  
A  
N  
I  
Q

# BLÅ BYBANE TROMSØ

Overordnet mulighetsstudie av Urbaniq AS  
Tromsø Kommune, Seksjon for Byutvikling 11.07.2022





## Anbefalinger til små og mellomstore byer

Basert på det vi har funnet, er den viktigste anbefalingen til små og mellomstore byer at de trygt kan lene seg på de anbefalingene som er utviklet gjennom mange år, basert på studier gjennomført i større byer i hele verden:

- Utvikle nye boliger, arbeidsplasser, handel, mv. som fortetting og transformasjon i sentrum og indre by, stoppe utbyggingen i ytre deler av byområdene
- Forbedre kollektivtilbud – enklere, raskere, rettere og mer direkte linjer med høyere frekvens
- Legge bedre til rette for sykling og gåing
- Iverksette restriktive virkemidler mot biltrafikken

Våre undersøkelser viste at lokalisering av boliger og arbeidsplasser i såkalte knutepunkt-områder løsrevet fra den tette indre bystrukturen ikke er en god strategi for nullvekstmålet og andre viktige mål.

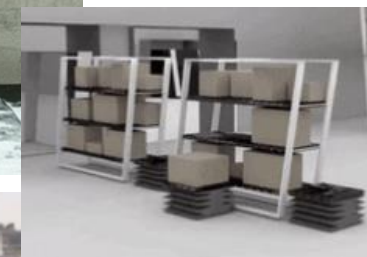
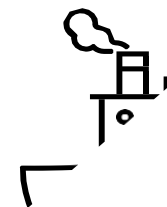
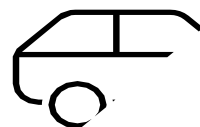
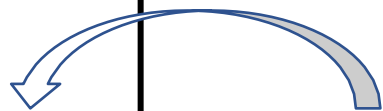
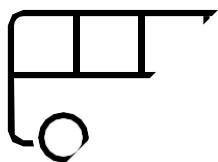
Anbefalingene over gjelder også når byene jobber for å øke kollektivtrafikkens konkurransekraft versus bilens. Omlegging til færre, rettere, raskere og mer direkte linjer med og høyere frekvens gir vekst i passasjertall, selv om gangavstandene blir noe lengre og tilbud reduseres i noen områder. Det bør ikke legges opp til lengre gangavstander til holdeplass enn 400-500 meter. Dette understreker at arealutviklingen sterkt vil påvirke kollektivtrafikkens konkurransekraft versus bilens. Mulighetene for å øke kollektivtrafikkens konkurransekraft forsterkes dersom arealplanleggingen styrer utviklingen av nye boliger til områder som ligger innenfor 400–500 meter fra eksisterende høyfrekvente holdeplasser. Direkte kollektivlinjer mellom bolig og arbeidsplass kan oppnås ved at arbeidsplasser og andre aktiviteter som tiltrekker mange mennesker lokaliseres i og nært sentrum, fordi sentrum normalt er stedet som de fleste andre områder av byen har direkte kollektivforbindelser til.



## Hvordan redusere bilandelen reelt?

- Tilrettelegg for mikromobilitetskombinasjoner
- Tilby nye og mer attraktive kollektivmiddel
- Tilrettelegg for bylogistikk som del av det kollektive
- Forstå hva som vil være attraktivt for turister
- Fjern (el-) biler fra busstraseer
- Fjern bil fra bygulv i nye byutviklingsområder
- Fordel sykkel og bussprioriteringer på adskilte gater ( bør ikke dele)

Buss dekker ikke disse behovene selv med prioritering og lukkede traseer og trenger å styrkes og suppleres med andre alternativ.







**Havnen var møteplassen i  
byens maritime hverdag  
frem til  
etterkrigstiden**

*Tromsø havn, Nerstranda 18  
Tidlig 1900 tallet, Dig. Museum*



## Sundet er en barriere

Sundet mellom Tromsøya og Tromsdalen er det viktigste identitetsskapende «byrommet» men også den største barrieren. Her trekkes man mot havnepromenaden men uten forbindelse til byens ikoniske turistdestinasjon på den andre siden; Ishavskatedralen.

Broen som er den eneste koblingen fra byen til Tromsdalen over Sundet, er løftet for båttrafikken noe som gjør den spesielt utsatt for vær og vind, og dermed lite egnet for gange- og sykkel.



Ill: fra nettet





## Lineær reisemønster i dag

- 60% av all transport er i en lineær nord-syd bevegelse på Tromsøya som lett skaper propp, overbelastning og slitasje.
- Gatenettverket er smalt på Tromsøya; hvordan dele opp veisnittet så bussen garanteres god fremkommelighet og forhindre forsinkelser, samtidig som å tilrettelegge for prioritering av sykkel og gange?

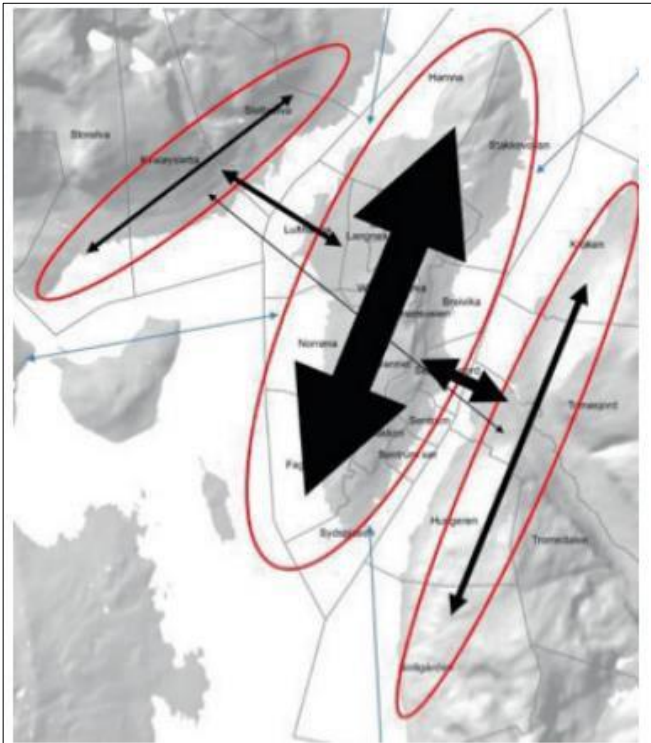
## Utfordringer i dagens reisemønster - fra «Tenk Tromsø» 217-2030

Hovedrapporten Tenk Tromsø konkluderer de viktigste utfordringer i dagens kollektivtransportsystem som følger:

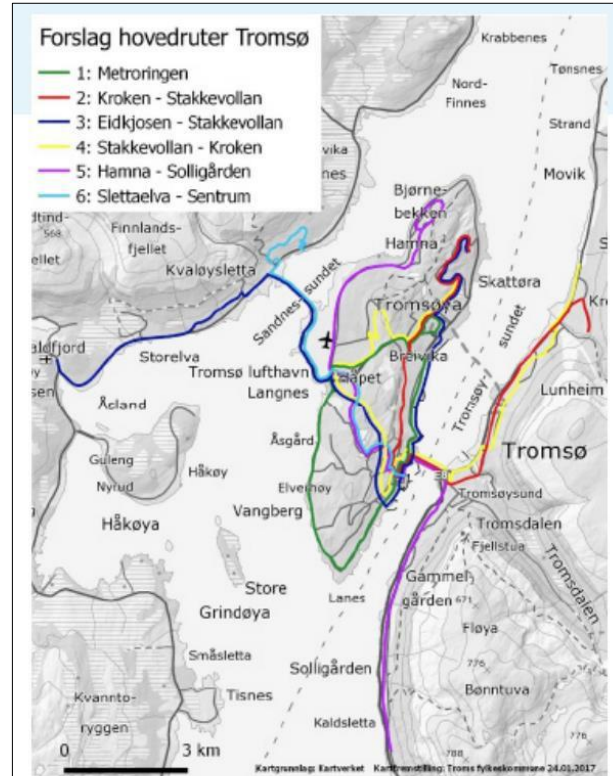
- Lang reisetid med buss i forhold til bil og forsinkelser spesielt i rushtiden
- Dårlig fremkommelighet på grunn av personbiltrafikk, få alternative veier
- Dårlig fremkommelighet pga. trange gater
- Bussen bruker lang tid gjennom knutepunktene Sentrum, Breivika og Gjeverbukta

Som vist på diagrammet til venstre er det konkurransen om veiareal på Tromsøya. Sekundært er det tverrforbindelsen østover til Tromsdalen som er en propp. Kartet til høyre viser nye effektive hovedbussruter på Tromsøya med «Metro» bussringer som går i pendel.

«Det er forventet en befolkningsøkning på ca. 20% innen 2030. Veksten i transportbehovet vil ikke kunne dekkes av kollektivtransport alene. Dette ville kreve betydelig antall flere busser og avganger, noe som ville skape store utfordringer for vegnettet og fremkommelighet. Det er derfor nødvendig med flere tiltak for å styrke bussnettet samtidig som biler nedprioriteres.»

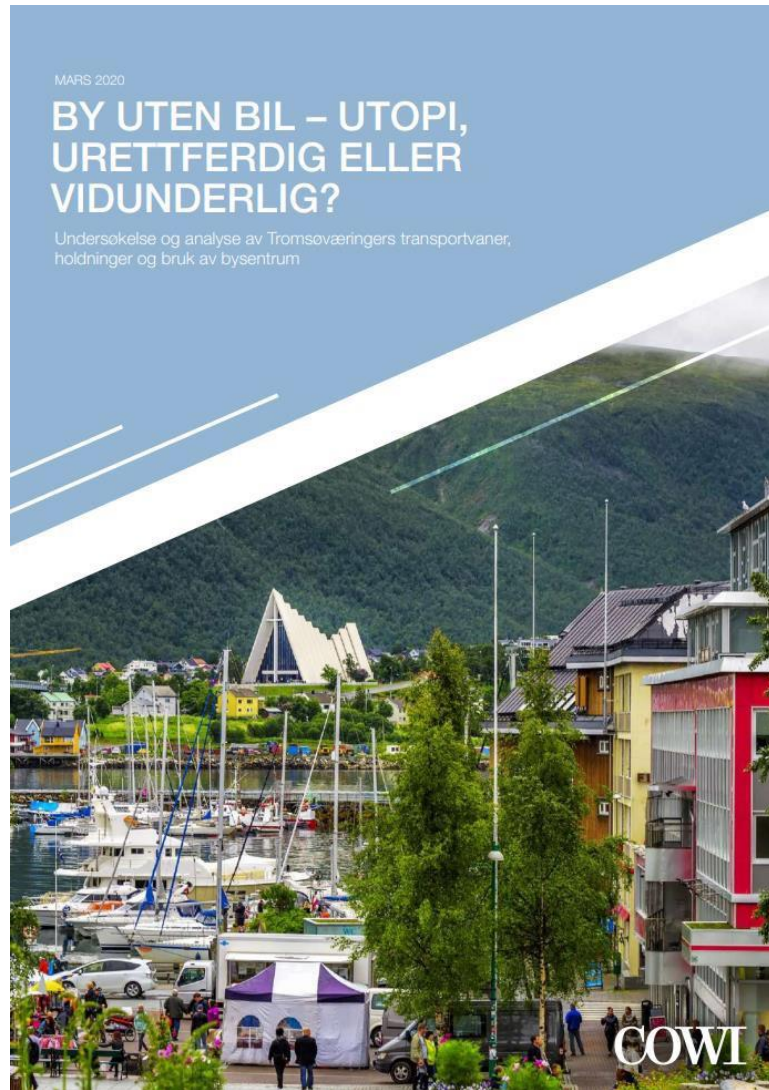


Figur 2. Fordelingen av antall reiser på hverdag i Tromsø. Datakilde RTM (YDT).



Figur 6. Effektivisering av linjennettet, planlagt hovedlinjennett for Tromsø by





## Alternative kollektivmetoder etterspørres av Tromsøværingerne

I en transportanalyse av Tromsø fra 2020 utført av COWI vises det til et interessant potensiale: **Hele 87 prosent av de som besøker sentrum i dag reiser kollektivt, til fots, sykkel, eller er åpne for å ikke bruke bil «dersom det tilrettelegges for alternative transportmetoder.»** Kun 11% oppgir at privatbil er eneste aktuelle transportmiddelet.

Videre viser analysen en markant forskjell i reisevaner basert på inntekt og kjønn; i Tromsø er det flest menn og de hushold med høyest samlet inntekt som kjører bil.

Bussreisende er generelt de med lavere inntekter (under en halv million), og mest kvinner, unge og studenter.

23% av de som reiser kollektivt oppgir økonomi som hovedårsak til at de tar bussen.





## «Tenk Tromsø» og dagens bypakker - er måloppnåelsen realistisk?

Den siste reisevaneundersøkelsen for Tromsø viser at bilbruken øker, at selv med tiltak for buss vil bilbruken øke enda mer enn kollektivandelen. Hovedvirkemiddel i dagens bypakker er likevel å øke busstilbudet kvantitativt. Er det realistisk at dette vil attrahere de brukergrupper som i dag ikke velger buss?

De kvantitative mål i Tenk Tromsø frem til 2030 er:

- 40% flere skal ha lyst til å ta buss istedenfor bilen
- 40% flere skal ha lyst til å velge sykkel over bilen
- 40% flere skal ha lyst til å velge å gå fremfor å ta bilen

Det betyr at 80% flere skal ha lyst til å velge bort bilen til fordel for føtter og sykkel inn til sentrum – er det realistisk i forhold til det som transportanalysen av Tromsø reisevaner (Cowi 2020) fant av grunn til å velge bil?

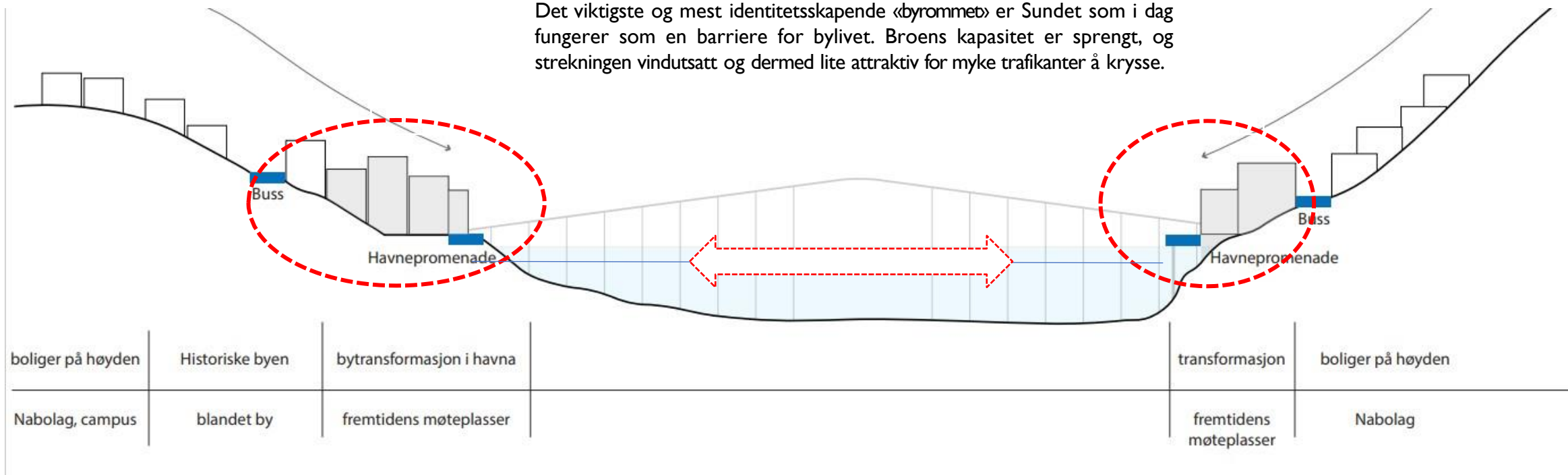


Ill: fra nettet

## Byens prinsipielle snitt er i endring

Det skjer en forskyvning i byens utviklingsretning tilbake til havn og sjøfront.

Det viktigste og mest identitetsskapende «byrommet» er Sundet som i dag fungerer som en barriere for bylivet. Broens kapasitet er sprengt, og strekningen vindutsatt og dermed lite attraktiv for myke trafikanter å krysse.





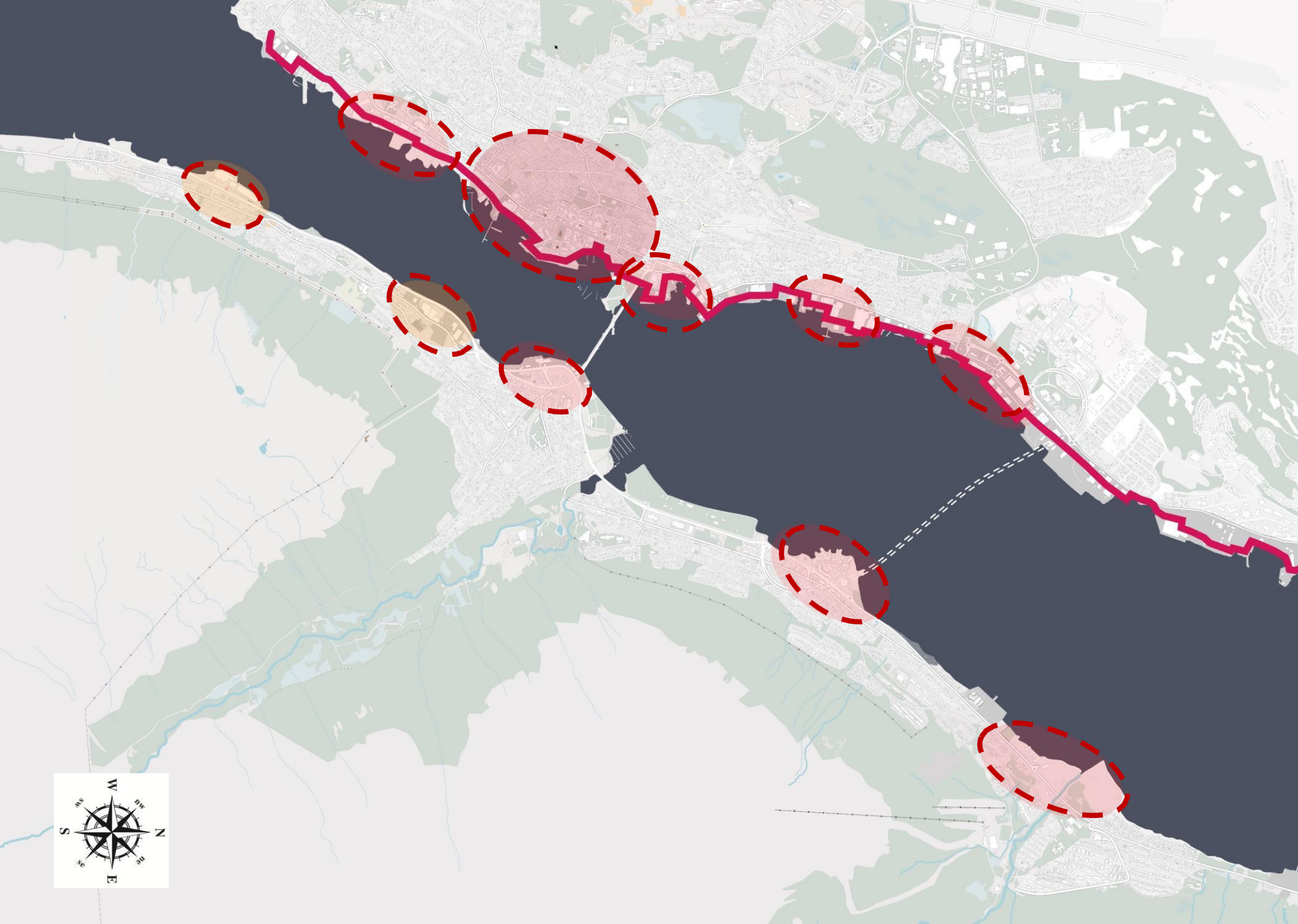
## Fokusområder for byutvikling

Tromsø er i gang med transformasjon av store havneområder til bærekraftige bydeler og nabolag med høy tetthet. Disse er lokalisert langs sjøen og koblet sammen med Havnepromenaden ( røde felt).

Byen er i ferd med å skyves tilbake til sitt maritime opphav med møteplasser ved sjøen. Det er behov for å programmere og skape urban tiltrekningskraft her, mellom de private bygningene med nye boliger og næringer.

Potensielle nye bydeler som er egnet for fremtidig utvikling som skulle kunne kobles til en maritim transport er lenger mot syd (gule felt).

U  
R  
B  
A  
N  
I  
Q





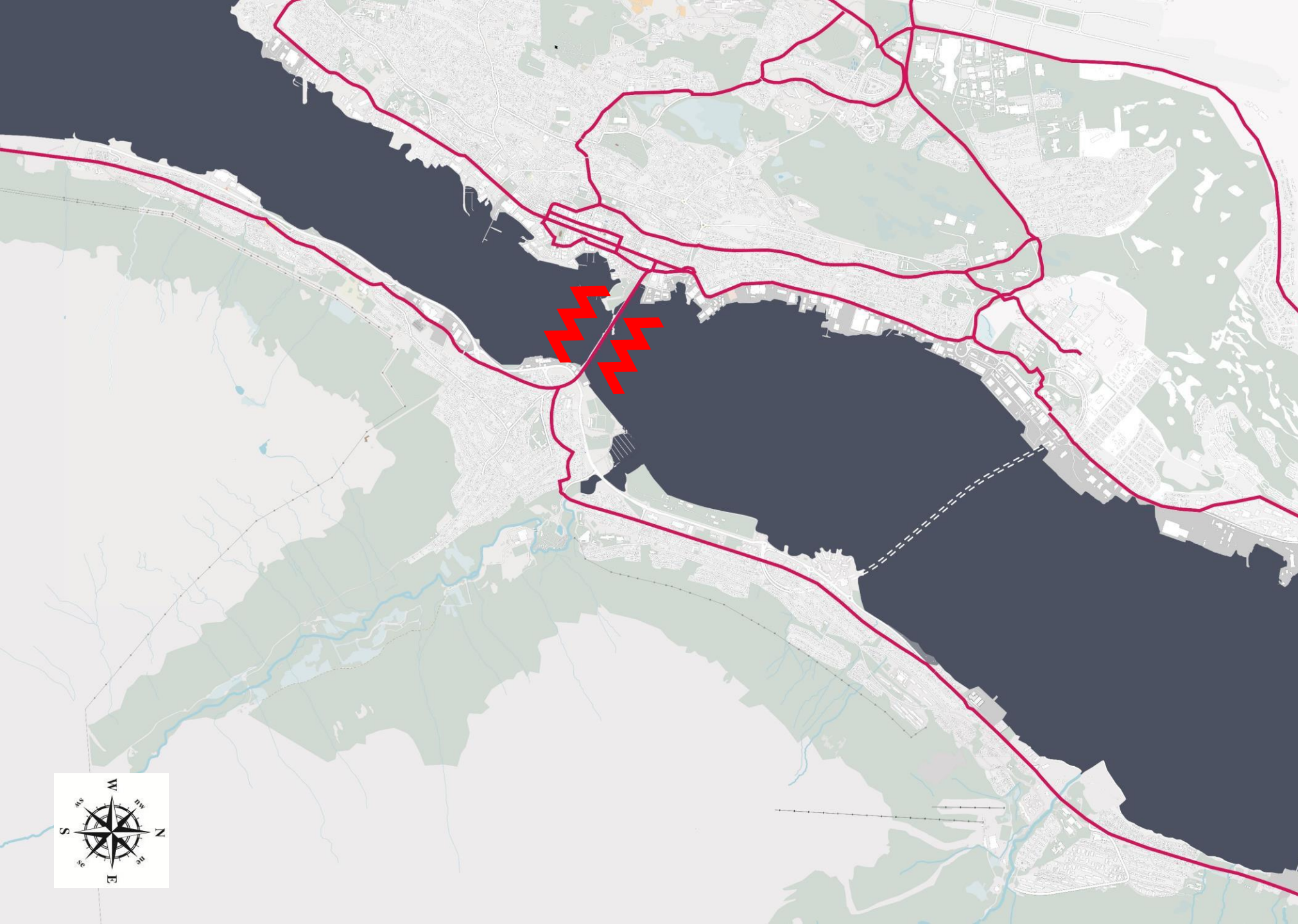


## Havnepromenaden: «Godværs-aksen» på langs

Byens langsgående forbindelsesakser er sterke og berettigede, men det mangler en tydelig prioritering av gående, syklende og HC tilgjengelighet fra bygatene ned til havneområdene.

Ved å bruke de nye havnetransformasjoner som viktig motor for byens kraft er det mulighet for å transformere noen hovedakser for gående og syklende på tvers av landskapet ned til møteplasser ved sjøen.



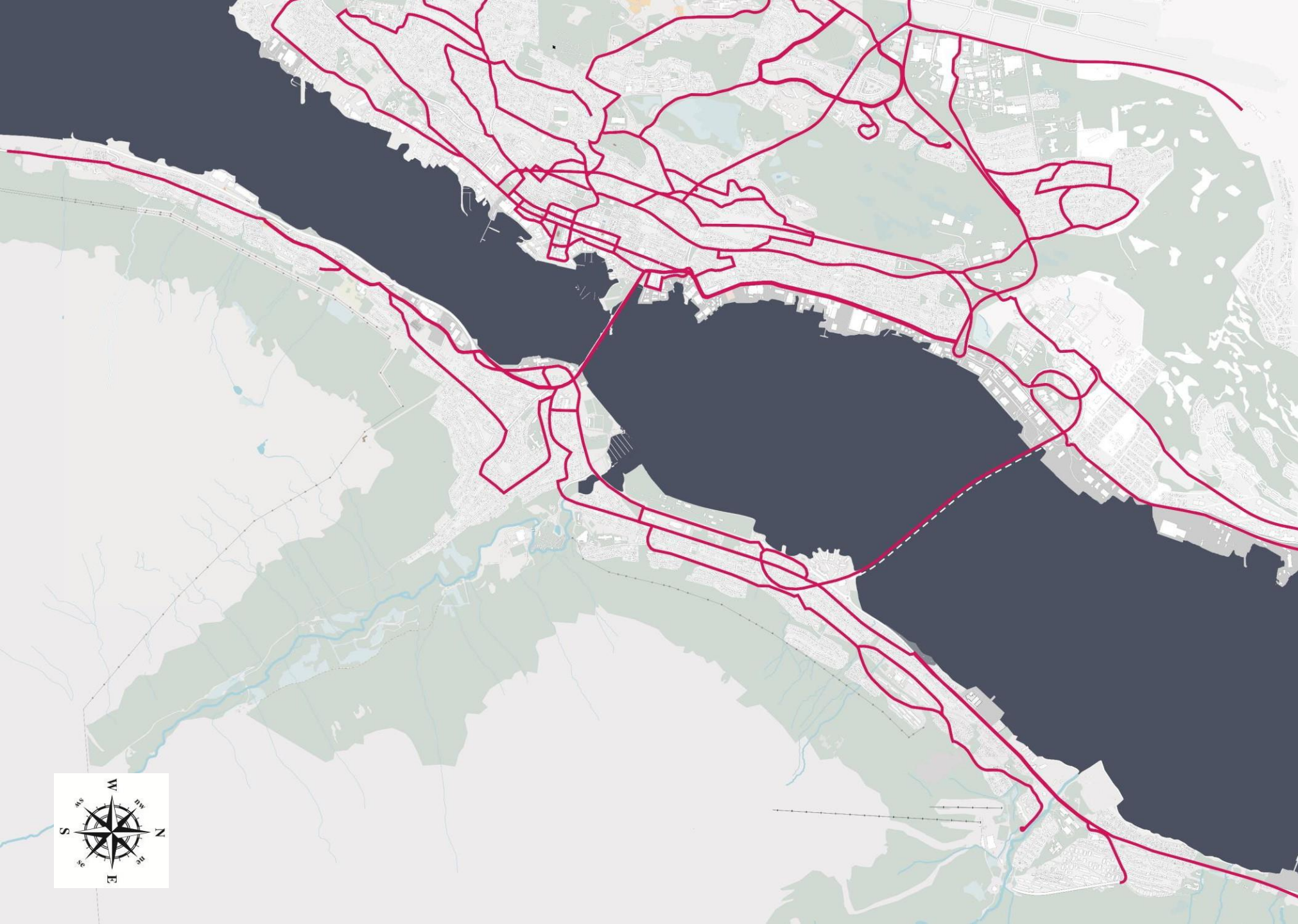


## Sykkelhovedrute - samme som buss

Det kan vurderes å prioritere traseer for sykkelen eller buss i ulike traseer, fredet fra alle biler inkl. elbiler. El-biler i kollektivfelt er ikke lenger bærekraftig og satsninger på dagens busser blir indirekte satsning på flere biler.

Broen som eneste lenk over sundet er en effektiv barriere som oppmuntrer til å sette sykkelen igjen hjemme og heller ta bilen.





## Buss hovedrute – trenger mer veiareal og prioritering for å være effektiv

Bussen utgjør dagens hovedkollektivmiddel på land på begge sider av Sundet og burde gis presedens i veisnitt, struktur og lukkede traseer så langt det går for å sikre og styrke fremkommelighet.

Likevel er buss ikke for alle og tiltrekker ikke nye brukergrupper over fra bil.

Kan dette tenkes om; at bussens behov vil kunne prioriteres på land dersom veinettet avlastes med et vannbasert kollektivnett som attraherer flere bilbrukere?





## Prinsipp etter kritisk masse

Generelt er dagens behov for bedre kollektiv dekning på tvers av Sundet hovedsakelig innenfor området fra sentrum og nordover mot Campus og Kroken (gul sirkel). Her er det flest destinasjoner, arbeidsplasser og boliger i dag.

Fremtidig byutvikling vil kunne inkludere områdene mot sør på begge sider av Sundet (vit sirkel).

De neste sidene viser forslag til egnede lokaliseringer for terminalene basert på dette.

## Oppsummering: Terminaler som foreslåes

Fra nord mot sør:

- Kroken
- Tomasjordnes
- Campus
- Stakkevoldsveien
- Nordbyen
- Ishavskatedralen
- Prostneset
- Strandvegen
- Gammelgården



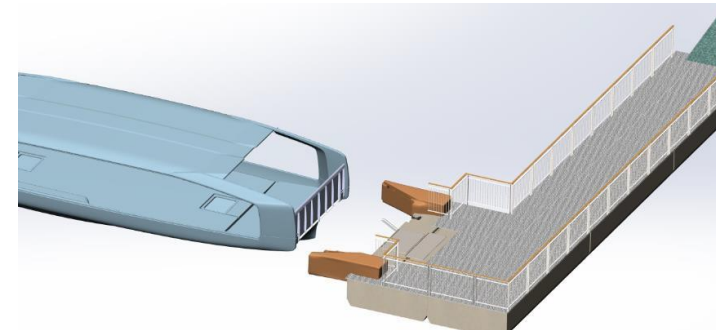


## Terminaler som urbane kollektivhub

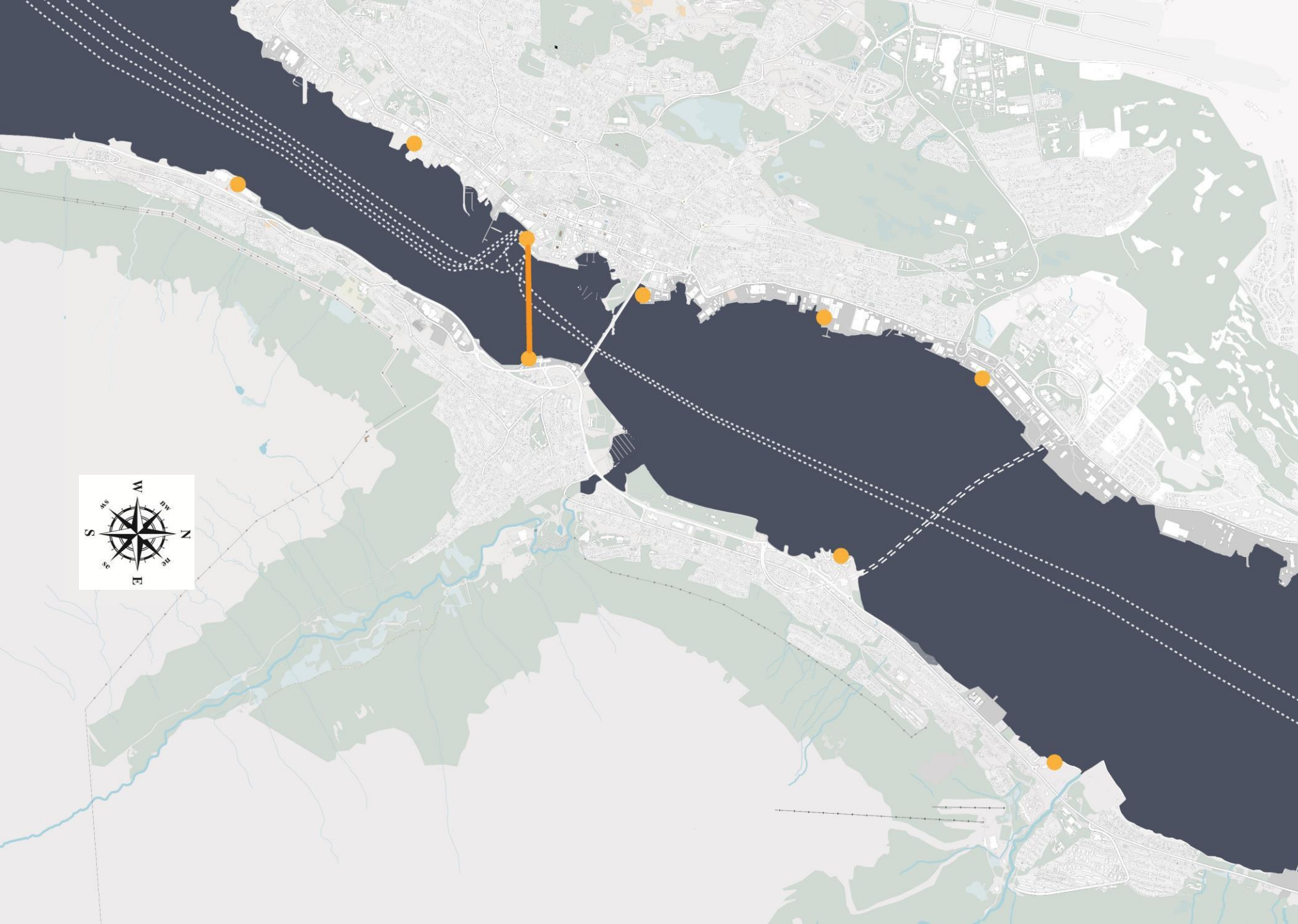


III: Zeabuz

Selve bryggen for BlåBybane foreslås tilpasset til dagens dypvannskaier og supplert med flytende bryggemoduler for anløp og dokking. Selve havneområdet kan tenkes som en urban hub som kombinerer ulike mobilitetsformer med fokus på leie av elektriske bysykler og sparkesykler, privat mikromobilitet, møteplasser og byrom.



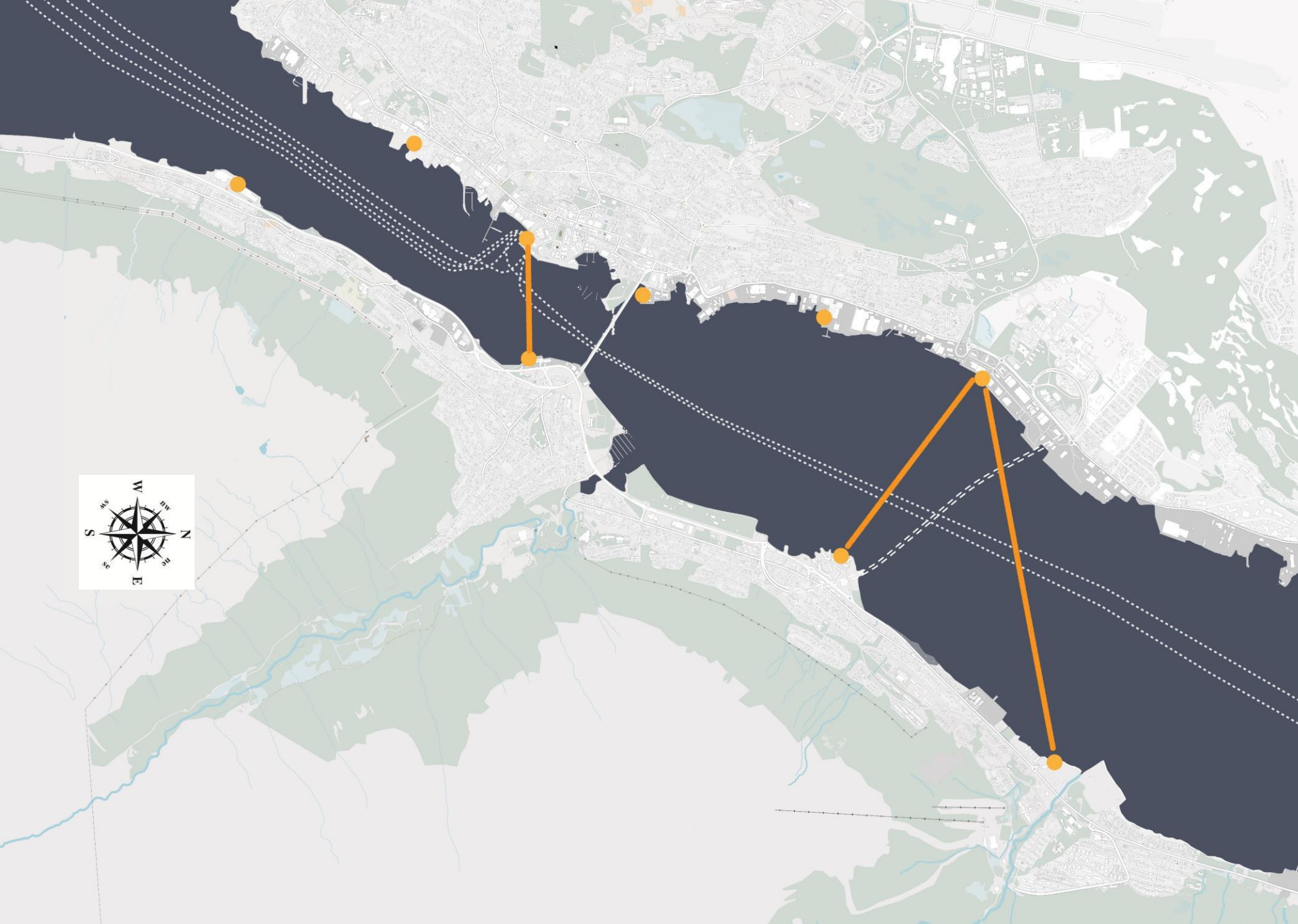
III: Hyke



## Rute Fase I - Piloten som avlastar broen

Prostneset til Ishavskatedralen

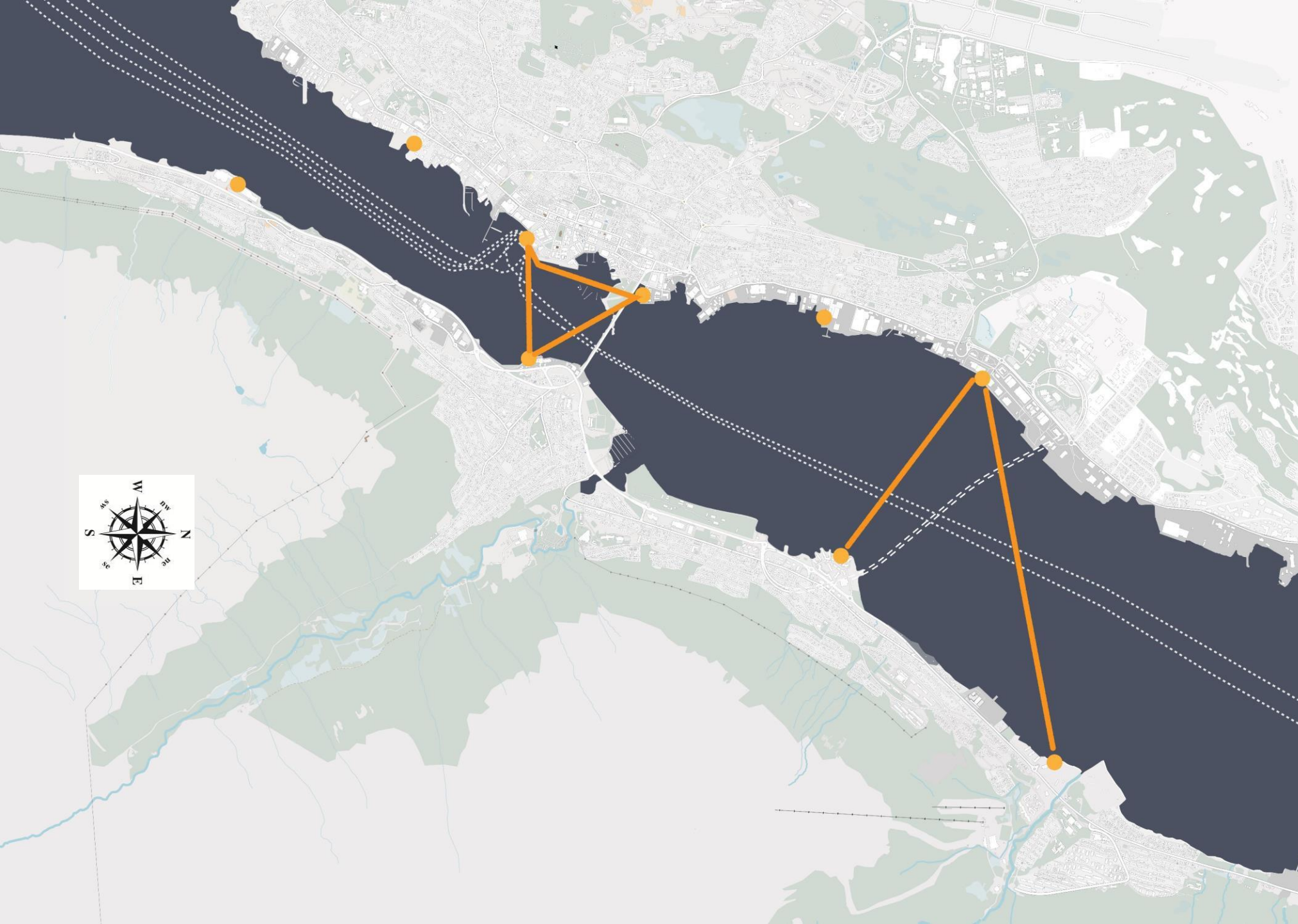




## Rute Fase 2 - Nord bindes sammen

Campus til Kroken  
og Thomasjordet

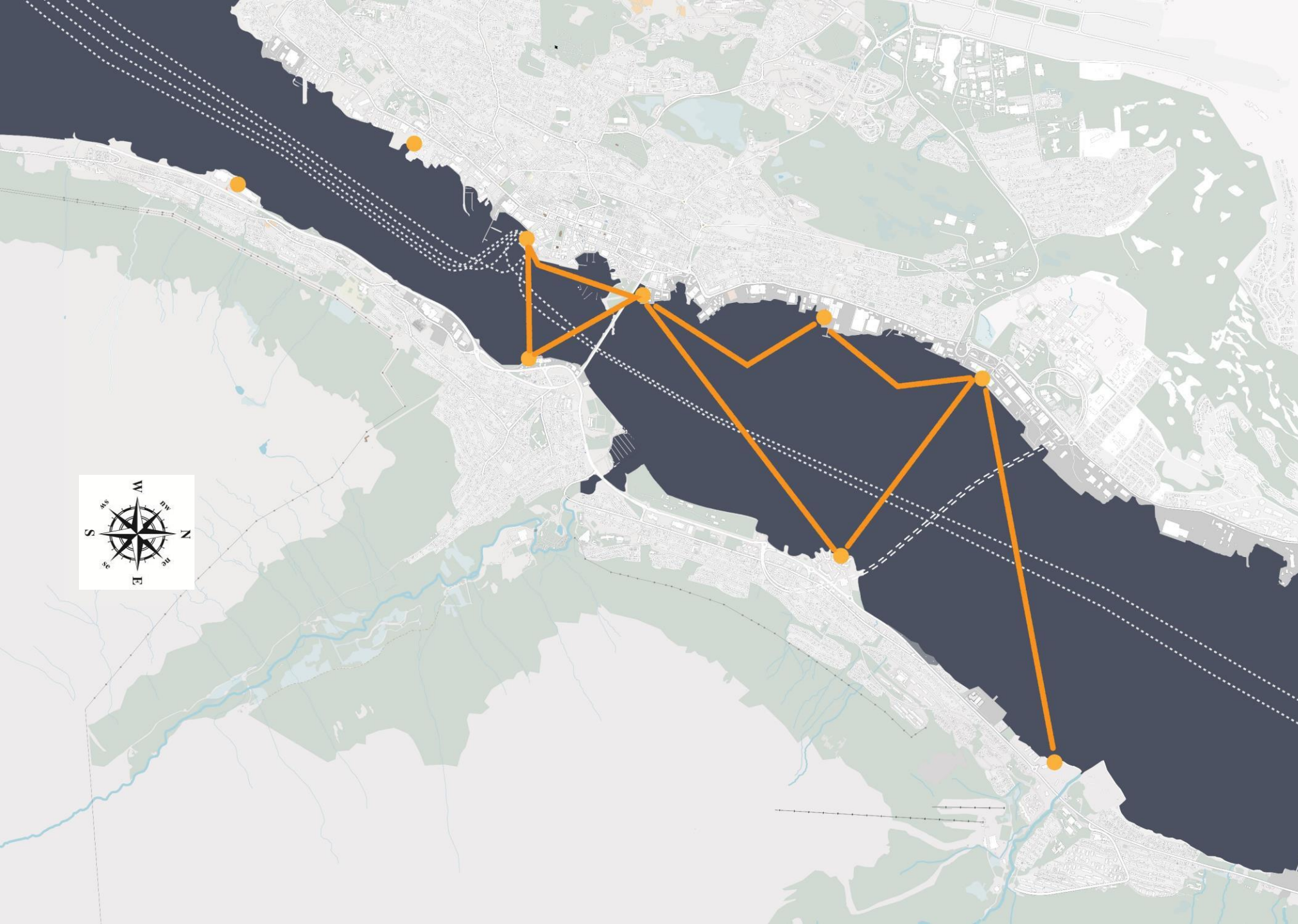




## Rute Fase 3 - Etablering av sentrumsringen

Nordbyen bindes til  
sentrum og Ishavskatedralen:  
«Turistringen»

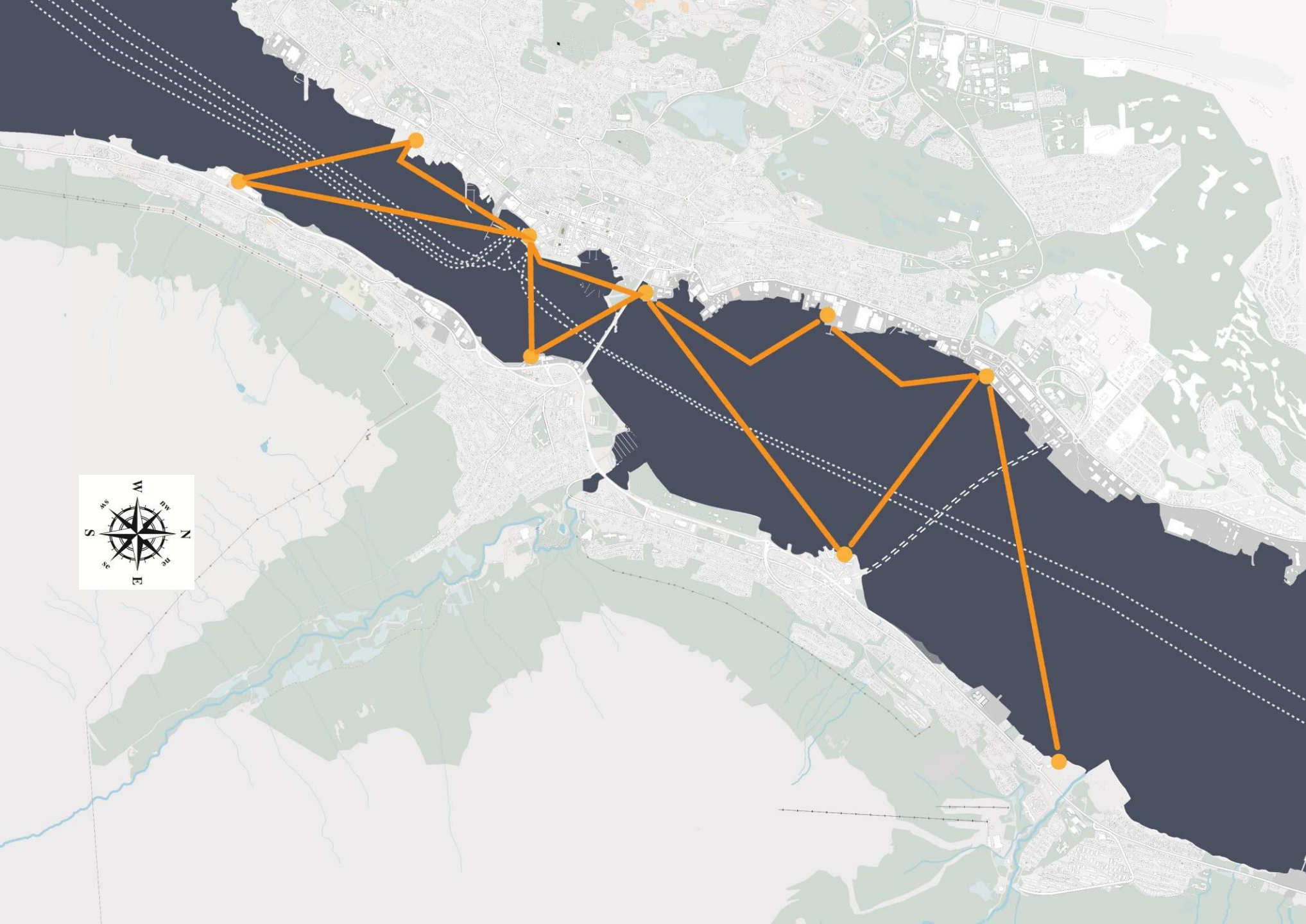




## Rute Fase 4 - Binde sammen langs bysiden i nord

Stakkevoldsveien kobles med  
Nordbyen og Campus

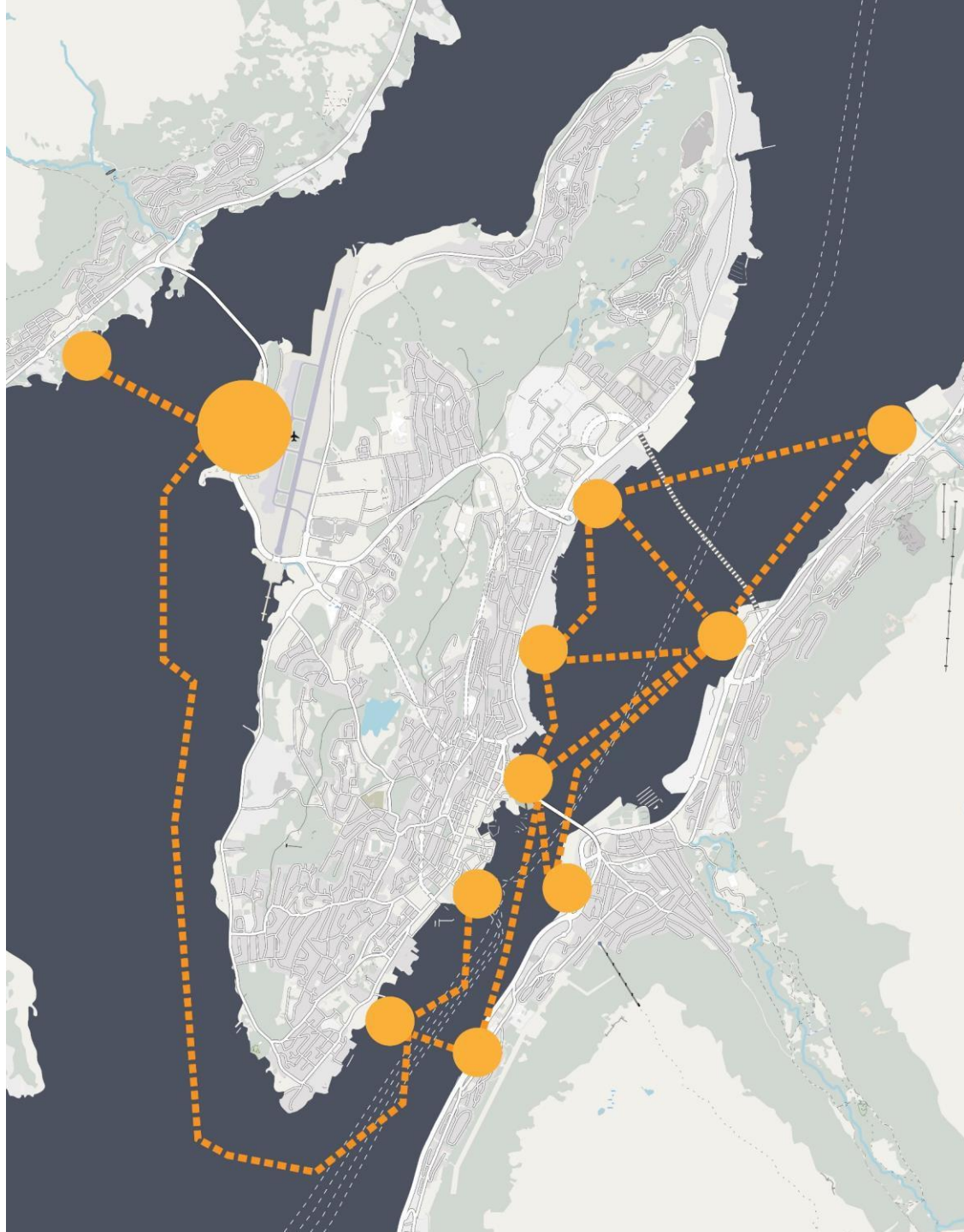




## Rute Fase 5 - binde sammen langs bysiden sør i takt med utvikling

Strandvegen og Gammelgården  
kobles med resten av byen



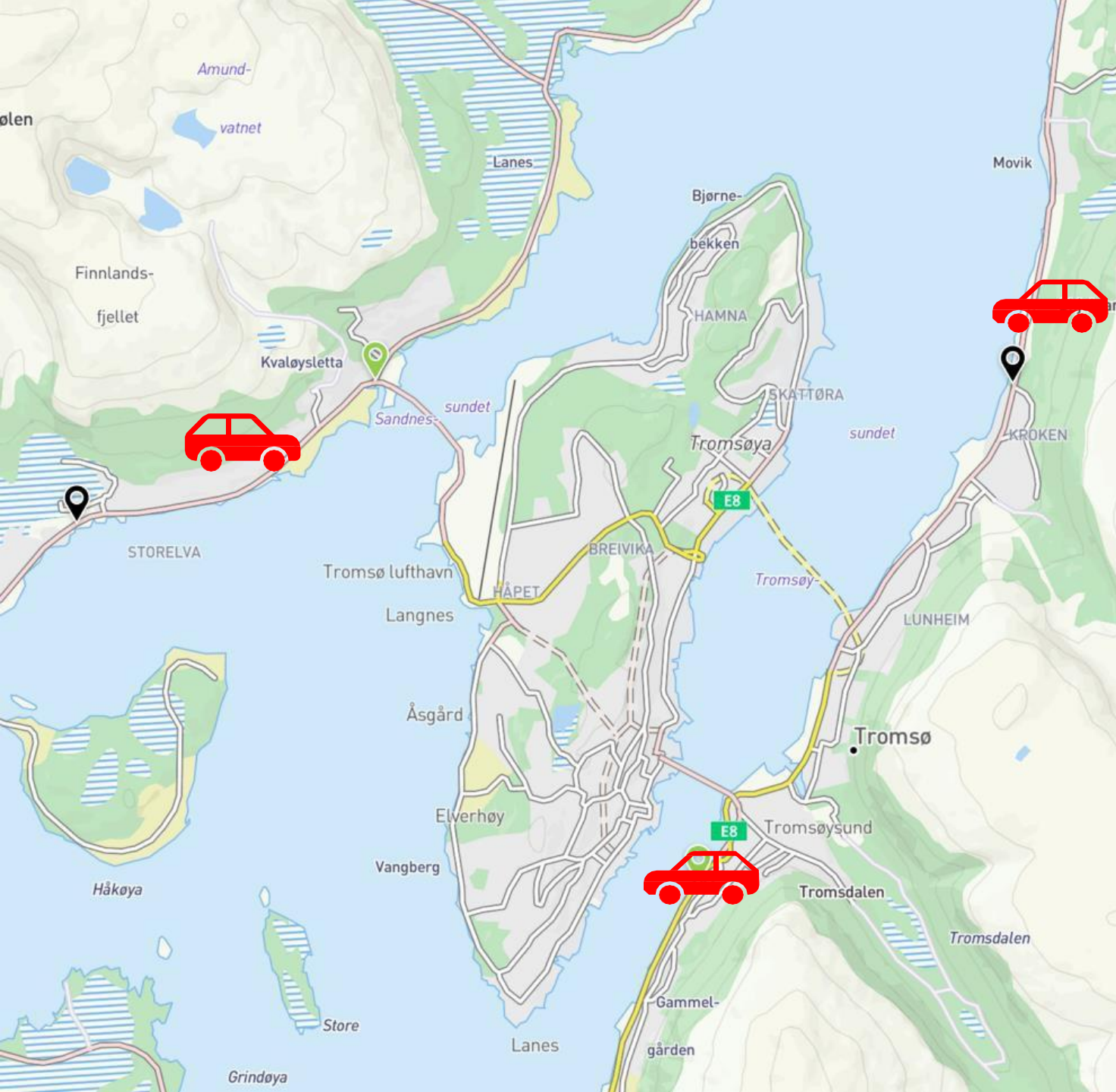


## Rute Fase 6: TROMSØ+

Arktisk FlybåtExpress fra flyplassen til byen  
El-pakke: Fly+Bike+Boat

Kobling til Kvaløya (ved Eurospar)

Rekreasjonsdestinasjoner  
på Kvaløya knyttes til byen



## Innfartsparkering som del av terminalene

Innfartsparkeringer vil kunne kombineres strategisk og praktisk med Blå Bybane terminalene ved Krokken og Gammelgården på Tromsdalen.

På Kvaløya foreslås det å vurdere en fremtidig båtforbindelse mellom Eurospar området på Kvaløya over til Flyplassen. Dette for å skape en ny forbindelse som ikke ligger for nær dagens broforbindelse, som kan avlaste trafikken ved brofestet og heller bidra til stedsutviklingen lenger sør der det er transformasjonspotensiale ute på Kvaløysletta. Det foreslås derfor å ev. utøke dagens innfartsparkering på Kvaløya ved Eurospar i forbindelse med en Blå Bane terminal her.

Røde biler = innfartsparkeringer som kan kombineres direkte med Blå Bybane Terminaler



## Ruter, kapasitet og frekvens – forslag v/ Hyke



| Fra                  | Til                   | Fartøy i rushtid | Fartøy utenfor rushtid | Daglig energibruk | Daglig reisende | Ladebrygger | Fartøy-timer per dag | Avganger per dag | Foreslått fase |
|----------------------|-----------------------|------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-------------|----------------------|------------------|----------------|
| Sentrum / Prostneset | Ishavskatedralen      | 2                | 1                      | 360               | 2985            | 1           | 25                   | 199              | 1              |
| Kroken               | Uit / UNN             | 2                | 1                      | 936               | 1650            | 2           | 25                   | 110              | 2              |
| Sentrum / Vervet     | Tomasjordnes          | 1                | 1                      | 541               | 1305            | 2           | 19.5                 | 87               | 3              |
| Sentrum / Vervet     | Ishavskatedralen      | 1                | 1                      | 260               | 1935            | 0           | 19.5                 | 129              | 3              |
| Kvaløysletta         | Giæverbukta           | 1                | 1                      | 471               | 1350            | 1           | 19.5                 | 90               | 4              |
| Strandkanten         | Gammelgården / Reinen | 1                | 1                      | 248               | 1725            | 1           | 19.5                 | 115              | 4              |
|                      |                       | 8                | 6                      | 2816              | 10950           | 7           | 128                  | 730              |                |



## Oppsummering av konkurransekraft på tid med andre fremkomstmidler i dag

| Fra                  | Til                   | Gange | Sykkel | Buss | Bil | Blå Bybane | Blå bybane+ sykkel | Blå bybane+ gange |
|----------------------|-----------------------|-------|--------|------|-----|------------|--------------------|-------------------|
| Sentrum / Prostneset | Ishavskatedralen      | 29    | 10     | 15   | 9   | 5          | 9                  | 9                 |
| Kroken               | UiT / UNN             | 120   | 34     | 30   | 9   | 8          | 13                 | 18                |
| Sentrum / Vervet     | Tomasjordnes          | 53    | 16     | 15   | 9   | 8          | 10                 | 10                |
| Sentrum / Vervet     | Ishavskatedralen      | 14    | 5      | 6    | 2   | 5          | 9                  | 9                 |
| Kvaløysletta         | Langnes               | 45    | 15     | 16   | 9   | 7          | 10                 | 12                |
| Strandkanten         | Gammelgården / Reinen | 73    | 24     | 24   | 15  | 5          | 7                  | 10                |

Som det fremgår av beregningsmodellen vil Blå Bybane kunne konkurrere reelt med bilen i tid på dagens samtlige strekninger Mellom de ulike bydelen.



# Økonomiske modeller

*følgende beregninger er utført av HYKE og er kun veiledende*

## 1. Sammenligningsgrunnlag: Fredrikstad – historisk, offentlig informasjon

Innkjøpspris for elektrisk ferge: ca. 22MNOK

Driftskostnad ca. 1000NOK per time, hvorav bemanning ca. 73% (NB: dekker vedlikehold men ikke kapitalkostnad)

Kommunal drift (ikke konkurranseutsatt)

2 av 6 ferger er elektriske

5 av 6 ferger i ordinær drift, 1 i reserve

## 2. Tromsø – noen forutsetninger

Venter noe høyere energibruk grunnet noe lengre strekk og høyere fart (8-12 knop i stedet for 5)

Farvannsklasse I: beskyttet farvann, som i Fredrikstad. Vannstrømninger antagelig lignende Fredrikstad, men trolig noe mer hardført vær i Tromsø

# Generell økonomisk vurdering – Tromsø modell

*følgende beregninger er utført av HYKE og er kun veiledende*

1. Pilot med to båter Etappe 1; leie, mannskap og drift i 3 år ca. 40 MNOK / 13,5 MNOK pr år
2. Forventet kostnad for det analyserte rutenettverket fullt utbygget etter etappe 5: 60-80MNOK årlig
3. Med det foreslåtte ruteopplegget og 30% kapasitetsutnyttelse er antall reiser i underkant av 4 millioner, hvorav 55% av reisene skjer i rushtiden, DVs typisk pendlerreiser.
4. Tilsvarer kostnad på 17-20 kroner per reise
5. Økonomisk optimalisering mulig ved å ta ut kapasitet fra typiske pendlerreiser midt på dagen og i stedet kjøre f.eks. logistikk- og turismeoppdrag.
6. Mulige kostnadsreduksjoner ved å gå over til (del-)autonom drift på sikt.
7. Økonomiske midler, ev som spleiselag mellom flere, som bør vurderes;
  - private aktører og lokale økonomiske drivkrefter ved de ulike terminalene
  - Flyplassen
  - Inntekter fra parkering i sentrum
  - Statlige midler
  - Kommunale midler
  - Ev. mulighet for gratis båtbilletter i pilotperioden

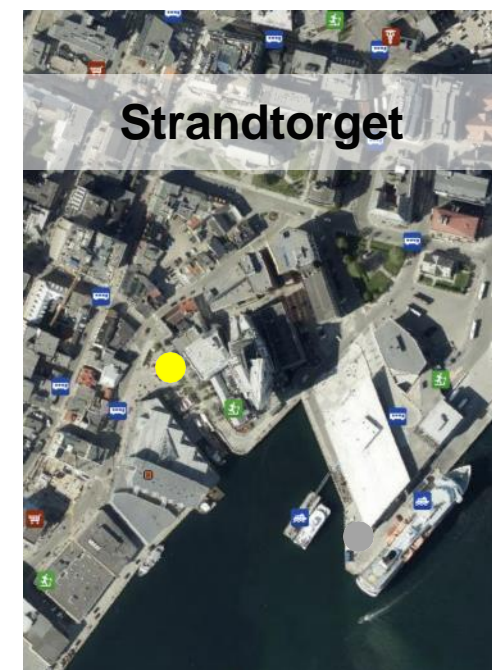


# PILOTEN

## Strandtorget/Prostneset – Ishavskatedralen

|                        |      |
|------------------------|------|
| Avstand (NM)           | 0.54 |
| Batterikapasitet (kWh) | 128  |
| Passasjerkapasitet     | 50   |
| Ladekapasitet (kW)     | 60   |
| Kapasitetsutnyttelse   | 30 % |
| Passasjerer per dag    | 2985 |
| Energiforbruk          | 362  |
| kWh per passasjer      | 0.12 |
| Fartøytimer per dag    | 25   |

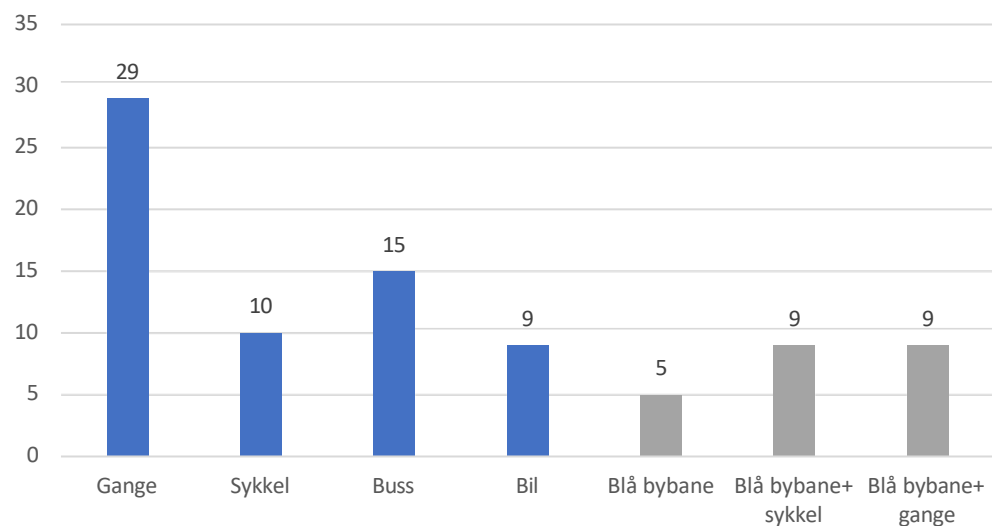
|                  | Start | Slutt | Knop | Seiling (min) | Kai (min) | Ant. fartøy | Avgang hvert (min) | Timeskapasitet |
|------------------|-------|-------|------|---------------|-----------|-------------|--------------------|----------------|
| Tidlig morgen    | 05:30 | 07:00 | 8    | 4.1           | 6.0       | 1           | 20                 | 300            |
| Morgenrush       | 07:00 | 09:00 | 8    | 4.1           | 2.0       | 2           | 6                  | 1000           |
| Middag           | 09:00 | 15:30 | 8    | 4.1           | 3.5       | 1           | 15                 | 400            |
| Ettermiddagsrush | 15:30 | 18:00 | 8    | 4.1           | 2.0       | 2           | 6                  | 1000           |
| Kveld            | 18:00 | 21:00 | 8    | 4.1           | 3.5       | 1           | 15                 | 400            |
| Senkveld         | 21:00 | 01:00 | 8    | 4.1           | 6.0       | 1           | 20                 | 300            |



### Konseptvalg

- Ett fartøy vil trenge minst 6 minutter hver vei inkludert tid ved kai. Dette betyr avgang hver 12. minutt fra hver side.
- Foreslår 2 fartøy i rushtiden for høy frekvens: avgang hvert 6. minutt
- Blå bybane er konkurransedyktig med bil og sykkel, og raskere enn gange og buss
- Ruten kan forvente relativt høy turisttrafikk
- Ladebrygge med 60kW netto på en av sidene for lading ved hvert stopp

Sentrum / Prostneset - Ishavskatedralen (min)



# PILOTEN

## Totale kostnader

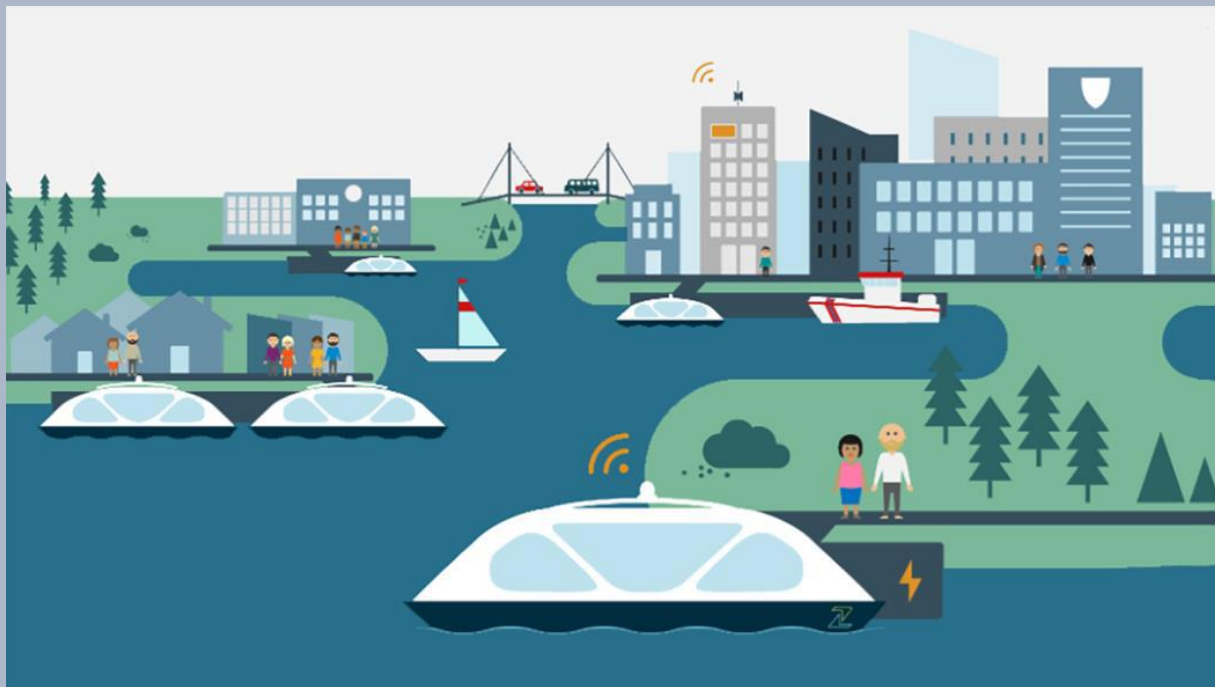
*NB: Preliminære tall – ikke å anse som formelt tilbud*



For en 3-årig pilot vil total kostnad inkl drift, mannskap, leie av 2 båter og 2 flytebrygger, ladeinfrastruktur, installasjoner mm koste ca **14,9 mill pr år**

|                                   | Per enhet       | Kvanta                   | 3-årig kostnad       | Kommentarer  |
|-----------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------|--|
| Faste kostnader                   | kr 8 200 000    | 3 år                     | kr 24 600 000        | Inkluderer 2 stk ferger og 2 stk brygger, hvorav 1 inkluderer ladeinfrastruktur, og fast vedlikehold |
| Variable kostnader                | kr 4 514 314    | 8400 fartøy-timer per år | kr 13 542 941        | Inkluderer mannskap, energi, variabelt vedlikehold, variabel utstyrsleie                             |
| Årlige direkte kostnader          | kr 12 714 314   | 3                        | kr 38 142 941        |  |
| Administrasjon og prosjektledelse | kr 1 500 000.00 | 3                        | kr 4 500 000         | Inkluderer driftsledelse, kommunikasjon, oppfølging mot interessenter, etc.                          |
| Anleggskostnader                  | kr 2 000 000.00 | 1                        | kr 2 000 000         | Estimert kostnad for installasjon og igangkjøring  |
| <b>Totale prosjektkostnader</b>   |                 |                          | <b>kr 44 642 941</b> |  |





Ill: Zeabuz

## Konklusjon I

### Styrk landbasert kollektivnettverk med vannbasert kollektivnettverk

Norges kystbyer er i gang med en blå mobilitetsrevolusjon basert på utslippsfri kollektivreiser med elektriske byferjer. Tromsø har utviklet seg mot, og langs to bredder rundt Tromsøysundet noe som gjør det spesielt egnet for vannbasert kollektivferdsel. Som nasjonal forskning på mellomstore byer viser er det med rette, direkte og lavkostnads kollektivreiser mellom hjem, jobb og rekreasjon som sikrer reell konkurranse med bilbruken. Med hele 87% av Tromsøværingene villige til å reise kollektivt eller til fots/sykkel dersom det kommer nye kollektivmodeller på plass, er det store potensialer for å endre mobilitetsprofilen i Tromsø dramatisk de nærmeste årene dersom det innføres Blå Bybane.

Transformasjonsområdene med høy tetthet og blandede formål som utvikles langs havnepromenaden har et stort potensiale sammen med Blå Bybane til å bidra til å oppfylle byens klimamål 2030.



Ill: Zeabuz

## Konklusjon 2- Kjør en Pilot

Som del av denne overordnede og innledende mulighetsstudien er det lagt til grunn en realistisk og kostnadsestimert pilot som etappe 1 for Tromsø Blå Bybane mellom Prostneset og Ishavskatedralen. En slik pilot vil ikke være bindende og kan ses som en lavterskel inngang til å teste ut og iverksette en ferje for å styrke kollektivandelen i Tromsø.

Det er vist et forslag fra HYKE for hvordan piloten for Tromsø kan fungere, driftes og et kostnadsestimert for en slik leveranse. Piloten bør søkes dekket med neste bypakke med offentlige midler,

Underveis i arbeidet med denne rapporten har private aktører på havneområdet ved Ishavskatedralen av eget initiativ vist interesse for å samarbeide med kommunen i en offentlig-privat samarbeid for å sikre finansieringen av en ferje. Det anbefales at kommunen ser på denne muligheten.