

Gabriel Starup Sagfjord

# Etablering av sykkelinfrastruktur i en bil-favoriserende by

Et mulighetsstudie av Narvik

Masteroppgave i Fysisk Planlegging

Veileder: Maja Karoline Rynning

Juni 2023



Illustrasjon: Wonman Kim (u.å)



Gabriel Starup Sagfjord

# **Eablering av sykkelinfrastruktur i en bil-favoriserende by**

Et mulighetsstudie av Narvik

Masteroppgave i Fysisk Planlegging  
Veileder: Maja Karoline Rynning  
Juni 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for arkitektur og design  
Institutt for arkitektur og planlegging



**NTNU**

Kunnskap for en bedre verden







# Forord

Jeg har et hat/elsk forhold til bilen. På den ene siden har jeg alltid vært over gjennomsnittlig interessert i biler. Jeg har vært i alle kriker og kroker av Norden og kjørt gjennom Europa flere ganger for å stå på ski og surfe. Bilen har for meg vært et verktøy for akkurat dette. På den andre siden har jeg sett meg lei av hvordan bilen dominerer byene våre, og at den skal avgjøre hvordan vi beveger oss i de urbane rom. Nå er jeg ferdig med et 5 år langt studieløp og i en posisjon som gjør at jeg faktisk kan være med å motvirke dette. Da passer det fint at jeg får mulighet til å skrive masteroppgave om hjembyen min Narvik.

Jeg vil retten stor takk til min veileder Maja Karoline Rynning ved TØI som har både vært både kritisk og motiverende, og ikke gått rundt grøten i tilbakemeldingene hennes. Jeg vil også takke min far som alltid har vært en dyp inspirasjon til å få meg en utdanning, samtidig som han har fylt opp kjøleskapet det siste semesteret jeg har bodd hjemme for å skrive. Jeg vil takke min mor som har vært klagebøtte gjennom hele studietiden og min søster som har vært min personlig rådgiver. Jeg vil takke alle som er bevisste om naturen de har rundt seg, -alle som velger å sykle eller gå fremfor å kjøre, -alle som bryr seg og engasjerer seg i utviklingen av sine nærmiljø, og alle som klarer å gjøre *litt* for å motvirke klimakrisen. Mest av alt vil jeg gi meg selv en klapp på skuldra for å faktisk ha klart å levere en masteroppgave. Den hadde ikke yngre meg sett komme.

For å få en helhetlig forståelse av illustrasjoner og visuell presentasjon, må oppgaven lesees tosidig med separat forside.

God lesing!

Gabriel Sagfjord.

## Sammendrag

Hensikten med oppgaven har vært å undersøke hvordan en kan tilrettelegge for sykkelinfrastruktur i en by som favoriserer bilen. Stadig utvikling av byene våre krever effektiv arealutnyttelse, og ved å trekke mennesket tilbake i byen bidrar man til å dekke både de sosiale og miljømessige aspektene ved bærekraft. Etablering av infrastruktur for sykling er prosjekter som bringer med seg store endringer, både strukturelt og kulturelt. Samtidig er det mange ulike faktorer som avgjør kompleksiteten av tiltakene, og dette vil variere fra sted til sted. For Narvik, som er case i denne oppgaven, er terrengvariasjon en av de største.

I litteraturstudiet kommer det frem at syklistene er forskjellige, og alle har ulike krav til sykling. For å engasjere og rekruttere syklistene er man avhengig av å ta dette med i betraktningen. Til tross for at mange mener at klima og topografi er den største bidragsyteren på om man velger å sykle eller ikke, viser studier at det er nettopp infrastruktur som er den største faktoren for valg av transportmiddel. Nye og uerfarne syklistene vil kvie seg for å sykle i kjørebane og det kan være vanskelig å navigere seg mellom fotgjengere på fortau. Det er nettopp denne gruppen man må planlegge for, og det gjøres ved å skape trygge og attraktive sykkelruter.

Stedsanalysen for Narvik viser at det i dag eksisterer minimalt med sykkelinfrastruktur, og man har derfor blanke ark som utgangspunkt. Utfordringene i byen som bratte bakker, ustabil vær og en stor kultur for å kjøre bil til målpunktene gjør at en transformasjon vil kreve god planlegging, både for å engasjere og etablere.

På bakgrunn av litteratur og stedsanalyse kommer oppgaven med forslag på to gater som kan transformeres; Dronningensgate og Frydenlundgata. Gatene er sentrale ferdselsårer i byen og ligger på hver sin side av Kongensgate (E6) og jernbanen. Det har lenge vært snakk om at E6 skal ut av byen og at Kongensgate i den sammenheng kan gjennomgå en transformasjon, men det er en stor usikkerhet om at det kommer til å skje. Ved å etablere sykkelinfrastruktur på begge sider av Kongensgate, kan det være starten på et større sammenhengende sykkelnettverk uavhengig av om E6 legges ut av byen. På den måten kan man se tiltak i nærmere fremtid, i stede for å vente på noe som kanskje aldri kommer.



# Abstract

The purpose of the assignment has been to investigate how to facilitate bicycle infrastructure in a car-centric city. The continuous development of our cities requires efficient land use, and by bringing people back into the city, we contribute to addressing both the social and environmental aspects of sustainability. Establishing cycling infrastructure is a project that brings about significant changes, both structurally and culturally. At the same time, there are many different factors that determine the complexity of the measures, and this will vary from place to place. For Narvik, which is the case in this assignment, topographical variation is one of the largest factors.

The literature study reveals that cyclists are diverse, and each has different requirements for cycling. To engage and recruit cyclists, it is necessary to take this into consideration. Despite many believing that climate and topography are the biggest contributors to whether one chooses to cycle or not, studies show that infrastructure is precisely the biggest factor in the choice of transportation. New and inexperienced cyclists will hesitate to ride in the traffic lane, and it can be difficult to navigate between pedestrians on the sidewalk. It is precisely this group that needs to be planned for, and this is done by creating safe and attractive bike routes.

The site analysis for Narvik shows that there is currently minimal bicycle infrastructure, providing a blank canvas to start with. The challenges in the city, such as steep hills, unstable weather, and a strong car culture for reaching destinations, require careful planning for engagement and establishment of infrastructure.

Based on the literature and site analysis, the assignment proposes two streets that can be transformed: Dronningensgate and Frydenlundgata. These streets are central thoroughfares in the city, located on opposite sides of Kongensgate (E6) and the railway. There has long been talk of removing E6 from the city, which could lead to a transformation of Kongensgate, but there is uncertainty about whether it will happen. By establishing bicycle infrastructure on both sides of Kongensgate, it can be the beginning of a larger connected bicycle network, regardless of whether E6 is relocated. In this way, actions can be taken in the near future instead of waiting for something that may never happen.

# Innholdsfortegnelse

Forord

Sammendrag

Abstract

**Del 1. Innledning** **11**

**Bakgrunn** **12**

Bilens byer **12**

Det grønne skiftet **13**

**Byutforming** **14**

Bærekraftige byer **14**

Nærhetsbyen **15**

Grønnstruktur og naturmangfold **15**

Helse og miljø **15**

**Sykel som transportmiddel** **16**

**Formål** **17**

**Metode** **18**

**2. Teori & referanser** **20**

Syklisten **21**

Sykkelkultur **22**

Sykkelvennlighet **23**

1. Naturgitte og stedlige forutsetninger **23**

2. Bymessighet **23**

3. Omgivelser og opplevelser **24**

4. Infrastruktur- og trafikkrelaterte forhold **24**

<b>Sykling i stor terrengvariasjon</b>	<b>26</b>
<b>Sykkelveger og infrastruktur</b>	<b>27</b>
Shared streets / spaces	28
Sykkelfelt	29
Toveis sykkelveg	29
Enveisregulert sykkelveg	30
Sykkelgate	31
Sykkeltunnel og underganger	32
Sykkelheis	33

## **3. Stedsanalyse** **34**

<b>Krigshistorie</b>	<b>37</b>
<b>Byplan historie</b>	<b>38</b>
<b>Narvik i dag</b>	<b>40</b>
Landskap	42
Funksjon	43
Klima	44
Støy	45
Tilgjengelighet	46
Fartsgrense	47
Myke trafikanter	48
Målpunkter	49
Forbindelser	50

<b>Kartlegging av sykkelvennlighet</b>	<b>54</b>
Tabell 1: Naturgitte og stedlige forutsetninger	55
Tabell 2: Bymessighet	56
Tabell 3: Omgivelser og opplevelser	57
Tabell 4: Infrastruktur og trafikk	58
Oppsummering av sykkelvennlighet	59
<b>4. Mulighetsstudie</b>	<b>60</b>
Kongensgate og ny bytunnel	62
Visjon	64
Alternativer	66
Frydenlundgata	68
Nye Frydenlundgata	72
SWOT - analyse	80
Dronningensgate	82
Nye Dronningensgate	86
SWOT - analyse	92
<b>5. Diskusjon &amp; konklusjon</b>	<b>94</b>
Konklusjon	100
<b>Referanseliste</b>	<b>102</b>
<b>Figurliste</b>	<b>105</b>

# OPPBYGGING AV MASTEROPPGAVEN

## DEL 1

### **Innledning**

Del 1 består av introduksjon og bakgrunn for oppgaven. Dette skal gi grunnlag og forståelse for oppgavens problemstilling og mål.

## DEL 2

### **Teori**

Del 2 består av å innhente relevant informasjon og legge et faglig grunnlag for mulighetsstudie i del 4.

## DEL 3

### **Stedsanalyse**

I Del 3 blir studieområde presentert, og gjennom stedsanalyser skal oppgaven innhente kunnskap om stedet. Gjennom dette får en kartlagt kvaliteter og utfordringer som må tas høyde for.

## DEL 4

### **Mulighetsstudie**

Del 4 vil bestå av et mulighetsstudie basert på faglig kunnskap og skjønn beskrevet i del 2. Kapittelet vil komme med forslag for områder som kan transformeres, på bakgrunn av del 3. Disse blir visualisert og presentert her.

## DEL 5

### **Drøftning og Konklusjon**

Oppgaven avsluttes i del 5 med diskusjon og konklusjon om problemstilling og forsknings spørsmål har blitt besvart.



Figur 1: Narvik og Fagernesfjellet en vinterdag (Foto: Kjetil Moe)



# Del 1. Innledning

Norge flourer av mindre byer og tettsteder som er preget av dominerende trafikk og dårlig planlegging. Grå og triste byrom som er lite innbydende å ferdes i som myk trafikant er ikke et ukjent fenomen i landet. Gater som en gang hadde et yrende liv av mennesker ligger nå i stillhet til fordel for en kontinuerlig motordur.

Planleggere, arkitekter, eiendomsutviklere og beslutningstakere formgir byene våre, og i gjengjeld former byene oss. Valgene vi tar i planleggingen har innvirkninger både på oss selv og generasjonene etter. I dag sitter vi i en global klimakrise skapt på grunnlaget av valg tatt før våre generasjoner. Heldigvis har kunnskapen og bevisstheten rundt klima vokst ekstremt, og som følge har vi et ansvar når vi former morgendagens byer.

I denne oppgaven skal jeg se på Narvik som case og gjøre et mulighetstudie på tiltak som kan gjøres for å transformere byen til en by som legger til rette for myke trafikanter og aktivitet i uterommene. Oppgaven er avsluttende avhandlig på min master i Fysisk planlegging ved NTNU. Deler av oppgaven baserer seg på forprosjektet jeg gjorde høsten 2022 i faget AAR4874 Teori og metode for masteroppgave. Tekst som blir gjenbrukt her er dermed referert til som (Sagfjord, 2022).

# Bakgrunn

## Bilens byer

Norge er et langstrakt land med byer og tettsteder på kryss og tvers. Det er lang avstand mellom byene, men til gjengjeld er det kort distanse mellom tettstedene i distriktene. Som en av godene i velferdslandet har mange nordmenn råd til eierskap av bil. Det å besitte en bil vil for mange være et symbol på både frihet og velferd. Et resultat er mange byer og tettsteder som er bygd opp nettopp etter bilens krav. På 60- tallet hadde bilen sin store innmarsj her i landet da rasjoneringen av bilen ble opphevet 1. oktober 1960 (Monsrud, 1999). I en periode på 4 år ble personbilparken i landet fordoblet til 410 000 biler (Monsrud, 1999). Byene ble bygd og ekspandert her etter, gatene ble planlagt ut ifra bilens behov for plass, hastighet og parkering. Gjennom 80-tallet

var det en eksplosiv vekst av kjøpesentre i Norge (Fredriksen, 2020). Disse ble bygd i ytterkanter av byene med store parkeringsplasser som gjorde det enkelt å forflytte seg med bil. Brått gikk flere bysentrum fra å være steder med handel og sosial interaksjon, til å bli et steder for forflyttelse mellom kjøpesentrene i ytterkantene.

Ved utgangen av 2021 var det registrert 2 983 987 biler i Norge (Jarslett, 2022). Biler har vært- og er fortsatt en enorm faktor for planlegging og utvikling av byer. Et eksempel på et sted som bærer preg av denne type planlegging er Narvik, som oppgaven vil gå nærmere inn på (Sagfjord, 2022).



Figur 2: Trafikkbilde i Kongensgate (Foto: Mikael Marius Brendvik)



## Det grønne skiftet

Det er ingen nyhet at vi står inne i en kritisk fase når det gjelder klimagassutslipp og global oppvarming. Siden 1750 har gjennomsnittstemperaturen på jorden økt med 1 grad (FN, 2022). I dag jobber vi mot det som omtales som togradersmålet, som innebærer å begrense temperaturstigningen mellom 1850 og 2100 til maksimalt 2 grader (FN, 2022). Det er utarbeidet en klimaavtale, også kjent som Parisavtalen, hvor verdens land skal forsøke begrense temperaturøkningene enda mer, til 1.5 grader (Jakobsen et al., 2021). I Norge er de største utslippskilden olje- og gassutvinning, industri, veitrafikk og annen transport (Miljødirektoratet, 2022). Ser man det fra et by-perspektiv er bil og transport hovedkilden til dårlig luft-

kvalitet med svevestøv og NO<sub>2</sub>, i tillegg til CO<sub>2</sub>-utslipp (Regjeringen, 2021). Valg vi gjør gjennom hverdagen kan være med å bidra til kampen om togradersmålet, noe vi stadig blir påminnet om i kampanjer som «pant alt – alltid» eller fritak for MVA og reduserte bom-takster ved kjøp av elbil. Tiltak som disse er i og for seg fine, men ser man byen fra en menneskelig skala tar bilen like mye plass uavhengig av drivkraft. En by eller et tettsted som er lagt opp for å fremme biltrafikken er dermed en motvirkende kraft for en bærekraftig byutvikling. Hva skal til for å få folk til å la bilen stå parkert i daglige reiser til fordel for miljøvennlig transport som sykkel? (Sagfjord, 2022).

*"FNs bærekraftsmål består av 17 ulike mål med hensikt om å utrydde fattigdom, bekjempe ulikheter og stoppe klimaendringene innen 2030. Disse målene er verdens felles arbeidsplan laget demokratisk gjennom innspill fra land over hele verden. Til tross for at flere av disse målene allerede er oppnådd i Norge, har regjeringen laget en handlingsplan for å nå bærekraftsmålene innen 2030"* (FNs bærekraftsmål, 2022). For denne oppgaven er spesielt mål 3, 11 og 13 aktuelle:



*"God helse er en grunnleggende forutsetning for menneskers mulighet til å nå sitt fulle potensial og for å bidra til utvikling i samfunnet. Hvordan helsen vår er, påvirkes av miljø, økonomi og sosiale forhold og mål 3 inkluderer mennesker i alle aldre og ivaretar alle dimensjonene."* (FN, 2022 (a)).



*"Større og flere byer - Mer enn halvparten av verdens befolkning bor i dag i byer, og andelen kommer trolig til å øke til 60 prosent i 2030. Byene fungerer som møteplasser for handel, kultur, innovasjon og sosial samhandling. Samtidig står byene for 75 prosent av alle klimagassutslipp og slumområder hindrer gode levekår."* (FN, 2022 (b)).



*"Klimaendringer er et globalt spørsmål og kjenner ingen landegrenser. Det er viktig å begrense økningen av gjennomsnittstemperaturen til 1,5 °C dersom verden ønsker å slippe katastrofale konsekvenser i fremtiden. Vi må finne globale løsninger på en rekke områder. I tillegg til å kutte i utslipp og fange og lagre CO<sub>2</sub>, må det satses mer på fornybar energi, nye industrielle systemer og endring i infrastruktur. I tillegg må vi investere i å verne, tilpasse oss og begrense skadeomfanget."* (FN, 2022 (c)).

# Byutforming

## Bærekraftige byer

Vi former byene, og til gjengjeld former byene oss. Politiske avgjørelser, byråkratiske diskusjoner eller snarveier i byggeprosesser er med på å påvirke omgivelsene rundt oss. I dag sliter flere byer og tettsteder med planlegging som ble gjort av tidligere generasjoner, og ikke tilfredstiller dagens krav og tankegang. Derfor er det viktig at vi som planleggere utvikler byene med et lengre perspektiv. Med dette betyr det at vi må ta valg som tilfredstiller fremtidens krav og tankesett. I dag ser vi flere byer og tettsteder slite med den eldre type planlegging som favoriserte bilen. Den har konsekvenser for oss og gjør det ugjestmildt å ferdes som myk trafikkant.

Det er kjent at arkitektur og urbanisme påvirker humøret vårt (Hammerstrøm, et al. 2007). Se for deg at du skal gå til jobb; store deler av strekningen mangler fortau, gatene er fulle av parkerte biler og du må gå i kjørebanelen. Er det vinterstid er sannsynligheten stor for

at det er dårlig brøytet og glatt. Mørket som hører til vintermånedene gjør det uoversiktlig og mangelen på gatelys gjør at du hele tiden passer på hvor- og når det kommer forbi-passerende biler. Når du når hovedveien har du heldigvis fortau, men til gjengjeld er det stor trafikk rett ved siden av. Tungtransport med bråkende motordur og stressende bilister som vil rekke jobb i tide. Når du endelig har kommet deg til jobb har du allerede vært gjennom flere sanseinntrykk som kan ha innvirkninger på humøret ditt.

Landskapsarkitekturen og arkitekturen skaper byrommet, og hvert landskapsrom har mulighet til å påvirke oss både positivt og negativt. God planlegging i menneskelig skala som legger til rette for myke trafikanter kan bidra til å redusere klimagassutslippene og skape trygge og attraktive byrom en ønsker å oppholde seg i (Sagfjord, 2022).



Figur 3: Illustrasjon av byrom for myke trafikanter (Ash Sakula Architects)

## Nærhetsbyen

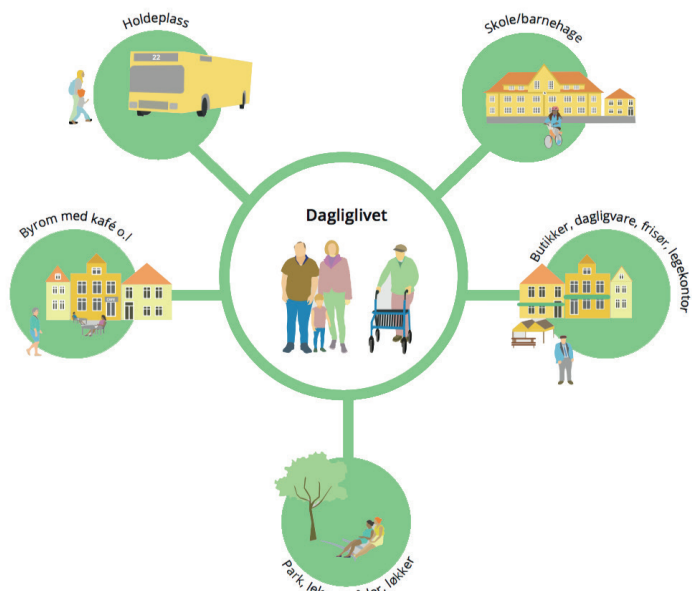
Byplanlegging er avhengig av god areal- og transportplanlegging i sentrumsområder og kollektivknutepunkter. Nærhetsbyen skal ha korte distanser mellom arbeid, bolig, kollektivtransport, handel og service, parker og fritidstilbud (Regjeringen, 2016 & Sagfjord, 2022).

## Grønnstruktur og naturmangfold

Utbygging kan ofte sette natur og eksisterende grønne lunger i fare. Transport, telekommunikasjon og teknisk infrastruktur står for 39.8% av det totale utbygde areale i Norge (SSB, 2022). For byene er det viktig å bevare grøntområder samt etablere nye hvor det er manglende. Dette handler ikke bare om trivsel og estetikk, men også naturmangfoldet og miljømessige tiltak. Sammenhengende grønnstruktur med korridorer, kantvegetasjon og lignende tiltak er derfor viktig. Disse kan skape habitater og forflyttingsveier for pollinerende insekter, fugler og andre arter. I tillegg til dette er grønnstruktur viktig for håndtering av overvann og luftmiljø (Miljødirektoratet, 2014 & Sagfjord, 2022).

## Helse og miljø

En by tilrettelagt for sykling, gåing og aktivitet vil være med å fremme fysisk- og mental helse. De fleste er kjent med at det er anbefalt 30-60 minutter med daglig aktivitet eller trening. Ved å velge sykkel som transportmiddel kan man fort oppnå den daglige anbefalingen. Studier fra NHI viser at sykling kan redusere faren for hjerte- og karsykdommer med 22%, selv om man bare sykler én gang i uken (Nordengen, 2021 & Sagfjord, 2022).



Figur 4: Nærhetsbyen (Lala Toien)



Figur 5. Grønnstruktur (Miljødirektoratet)



Figur 6. Syklende dame (Rideamigos)

# Sykkel som transportmiddel

Forskere ved TØI, Lunke og Grue, har utarbeidet en analyse av for hvorvidt målene i «*sykling og sykkelmål*» er oppnåelig. Denne er en del av Nasjonal Transportplan (2018 -2029) og har et mål om å øke andel reiser gjort med sykkel i Norge til 8%. For de største byene i landet var målet 20%, men forskerne har konkludert med at det er enklere å nå målet om 8% på landsbasis (Lunke & Grue, 2018 & Sagfjord, 2022).

Med andre ord kan det bety at satsing på sykkeltransport i distriktene og de mindre byene er viktig for å nå det statlige målet. I rapporten kommer det frem at sykkelandelen i de store byene er vesentlig mye større enn ute i distriktene. Dette er ikke overraskene, og årsakene kan være mange. Større tetthet av bebyggelse og flere forbindende sykkelveger vil gjøre det mer beleilig å velge sykkel fremfor bil i daglige reiser. I distriktene vil det være utfordrende å sykle da det er lange distanser og en infrastruktur som er bygd til fordel bilen (Sagfjord, 2022).

En annen mulig faktor til at syklingen er mer utbredt i byene er økende trafikkproblemer og parkeringsmangler som gjør det ubeleilig å reise med bil. I distriktene derimot kan det være lettere å finne parkeringsplass, kortere strekninger med kø-dannelser og dermed et mindre behov eller ønske for å sykle (Sagfjord, 2022).

En tredje mulig årsak kan være at det er en generelt større interesse for sykling i de store byene. I byene vil det være flere

sykkelklubber, miljøer og andre aktiviteter som fremmer sykling. Dette kan ha en påvirkningskraft til at flere velger å bruke sykkel i daglige reiser. I distriktene ser man en mangel på slike miljøer. En kan anta at valg av transportmiddel ikke bare er avhengig av hva som er enklest, men også tankesett og vaner ligger til grunn. Mange har vokst opp med å bruke bilen til alle daglige gjøremål. Sykkelen har aldri vært et alternativ, og flere vil derfor stille seg skeptisk hvis så blir foreslått. Sykling kan være tungt, det er mindre trivelig å sykle i regn og vind, og vinterstid sliter mange byer med dårlig brøyting. Derfor er det å anta at flere har en negativ innstilling til å velge sykkel fremfor bil (Sagfjord, 2022).

Når det er sagt, så vi har kommet langt de siste årene. El-sykkelen har vært her i godt og vel et tiår, men det er fortsatt mange som ikke er klar over el-sykkelens potensiale. I Brighton, England, ble det i 2017 gjort et studie med 80 mennesker som fikk låne el-sykkel gratis i 6-8 uker. Den gjennomsnittlige deltaker kjørte i denne perioden 20% mindre bil, og 70% av deltakerne ønsket en el-sykkel i ettertid (Cairns & Kiefer, 2017). I USA ble det gjort en undersøkelse på 1800 personer som eide el-sykkel. 28% av disse sa at de kjøpte sykkel for å erstatte reiser med bil. Undersøkelsen viser også at 76% prosent av reisene brukt med el-sykkel ellers ville vært brukt med bil (NITC, 2018 & Sagfjord, 2022).

# FORMÅL

Formålet med oppgaven er å finne metoder som kan transformere mindre byer og tettsteder til steder som favoriserer myke trafikanter. Jeg ønsker å bidra til å bevisstgjøre folk på konsekvensene av overdreven bilbruk og dens påvirkning på miljøet og de urbane rommene som utgjør et bybilde.

Narvik skal være case for mulighetsstudie jeg skal gjennomføre. Målet er å skrive en oppgave som kan brukes til inspirasjon og skape motivasjon. Forhåpentligvis vil dette ha over en overføringsverdi som kan brukes på andre steder med like utfordringer.

## PROBLEMSTILLING

Hvordan transformere en by som favoriserer biltrafikk, til en by som tilrettelegger for syklister og ved hjelp av landskapsarkitektur?

### Forskningsspørsmål

- Hvordan tilrettelegge for sykkel i en by med stor terrengvariasjon?
- Hvordan gjøre landskapsrom mer attraktiv å forflytte seg gjennom med sykkel?
- Hvordan kan tilrettelegging av sykkel knytte sammen en by som er splittet av en europavei?

# METODE

En metode i et studie er en plan eller en fremgangsmåte som brukes til å innhente og analysere informasjon (Tranøy, 2019). Metoden beskriver hvordan man skal gå frem for å løse problemstillingen eller undersøke temaet som studien tar for seg. Dette kan inkludere å velge en bestemt forskningsdesign, å samle inn data ved hjelp av spesifikke verktøy eller teknikker, og å analysere dataene på en systematisk måte (Storsul, 2016). Metoden i en studie er viktig for å sikre at studien er grundig og pålitelig. Det er også viktig for å kunne sammenligne resultatene fra studien med resultater fra andre studier, og for å kunne generalisere funnene til en større populasjon. I tillegg kan metoden bidra til å forklare eventuelle avvik eller uventede resultater, og kan gi innsikt i hvordan studien kan videreutvikles eller forbedres i fremtiden (Sagfjord, 2022). Følgende metoder har blitt benyttet i denne oppgaven:

## **Befaring**

Befaring som metode for et studie innebærer å besøke og observere et sted, objekt eller situasjon for å samle data og få et inntrykk av stedet (DOGA, 2022). Denne metoden er viktig for planleggere og landskapsarkitekter for å få en forståelse av området studie gjelder. Befaring gir en muligheten til å utforske og vurdere elementer som ikke kan oppfattes gjennom indirekte kilder, som bilder eller kart, og kan bidra til en dypere forståelse av det studerte fenomenet (DOGA, 2022).

## **Litteraturstudie**

Her vil jeg hente inn viktig og relevant kunnskap for å gi oppgaven et solid faglig fundament. Litteraturen har vært en viktig kilde for å hente inn tidligere forskning, teoretisk kunnskap og forståelse for stedes historie og utvikling til det der er i dag. Oppgaven skal kartlegge og redegjøre for situasjonen i dag før den kommer med konkrete forslag på fremtidig utvikling. For å kunne presentere disse forslagene er det viktig at en ser på tidligere prosjekter og eksempler som har fungert. Resultatene fra disse referanse

prosjektene sammen med forskning innenfor emne vil være med på å legge grunnlaget for mulighetsstudiet som presenteres i oppgaven. Faglig litteratur, tidligere forskning og artikler vil være primære kilder.

## **Stedsanalyse**

For å kartlegge dagens situasjon av Narvik og dens muligheter er det valgt å gjøre en stedsanalyse. Regjeringen definerer den slik: «Stedsanalyse er en systematisering av kunnskap for å forstå stedets historie, situasjon og fremtidsmuligheter» (Regjeringen, 2022). Et av hovedelementene i denne stedsanalysen vil være kartlegging av sykkelvennlighet. Dette er en metode utviklet av forskere ved Transportøkonomisk institutt (Hagen et al., 2019) som konsentreres på stedes nåværende sykkelvennlighet, og ved hjelp av denne vil en kunne begrunne valg av mulige områder for utvikling. I tillegg vil også stedsanalysen gå nærmere inn på følgende tema:

- Historisk utvikling
- Natur og landskap
- Infrastruktur
- Byrom

## GIS

GIS (Geografiske informasjonssystemer) er en metode som brukes for å samle, analysere og visualisere geografiske data i et studie. GIS kombinerer kartografi, statistikk og databehandling for å studere romlige forhold og trender. Metoden bidrar til å forstå mønstre og sammenhenger mellom geografiske objekter, og kan anvendes i ulike disipliner som miljøstudier, byplanlegging, ressursforvaltning og samfunnsanalyser. GIS gir mulighet for å lage interaktive kart og analytiske modeller, noe som hjelper beslutningstakere med å ta informerte valg basert på geografiske data (Rød, J. K, 2015). I denne oppgaven vil de fleste kart, samt kartbaserte analyser være gjort i ArcGIS Pro.

## Mulighetsstudie

Mulighetsstudie er en metode som benyttes for å vurdere og analysere forskjellige alternativer og løsninger tidlig i et prosjekt eller en idé. Målet er å identifisere de mest lovende og realistiske mulighetene, samt å avdekke mulige utfordringer og risikoer. Ved å gjennomføre en systematisk evaluering av hvert alternativ, sammenligne og rangere dem, kan man finne de mest hensiktsmessige og bærekraftige løsningene. Dette bidrar til å redusere risiko og usikkerhet, samt å spare tid og ressurser ved å sette søkelys på de mest lovende løsningene fra starten av prosjektet (Multiconsult, 2022)..

## SWOT - analyse

SWOT står for Strength (styrke), Weakness (svakhet), Opportunities (muligheter) og Threats (trusler), og er et analyseverktøy for å få en oversikt over styrker og svakheter over en eksisterende eller fremtidig situasjon (Brudvik, M. u.å). For denne oppgaven vil SWOT – analysen inneholde både dagens situasjon og forslaget som kommer frem i kapittel 5. Grunnlaget for denne kommer frem gjennom de andre analysene og befaring.

## Visualisering

Tegning og 3D-modellering er metoder brukt for å representere og visualisere objekter, miljøer og konsepter i todimensjonale (2D) og tredimensjonale (3D) rom. Disse metodene bidrar til å kommunisere designideer, analysere form og funksjon, og utforske mulige løsninger i prosjekter som arkitektur, ingeniørfag, industriell design, spillutvikling og animasjon.

3D-modellering er en metode som innebærer å lage digitale modeller av objekter i et tredimensjonalt rom ved hjelp av datamaskinbasert programvare. 3D-modeller kan roteres, skalert og manipuleres for å utforske form, volum og plassering i detalj. 3D-modellering tillater også simulering av fysiske egenskaper, belysning og materialer, noe som gir en mer realistisk og detaljert visualisering av designet.

Både tegning og 3D-modellering er viktige verktøy i designprosessen og brukes for å kommunisere ideer, evaluere løsninger og forbedre design før de blir realisert i den virkelige verden.

# 2. Teori & referanser



# Syklisten

Syklister er en mangfoldig gruppe mennesker med ulike ferdigheter, erfaringer og behov når det gjelder å ferdes i et bybilde. De kan være unge eller gamle, erfarne syklister eller nybegynnere, funksjonshemmede eller topptrente. For å imøtekomme alle syklister og sikre deres trygghet og trivsel i bymiljøet, er det viktig å forstå og ta hensyn til deres ulike behov og utfordringer (Hagen mfl. 2019). Erfarne syklister og nybegynnere vil ha ulike behov og forventninger når det gjelder sykkelinfrastruktur. Nybegynnere kan være mer usikre på sin egen evne til å håndtere trafikk og kan derfor foretrekke sykkelveier som er fysisk adskilt fra biltrafikken. Erfarne syklister, derimot, kan være mer komfortable med å sykle i blandet trafikk og vil kanskje prioritere direkte og effektive ruter (Hesjevoll & Ingebrigtsen, 2016).

Barn og unge syklister har også spesielle behov, ettersom de fortsatt utvikler sine ferdigheter og dømmekraft i trafikken (Shaw et al. 2015). For denne gruppen er det viktig å tilby sykkelruter som er sikre og enkle å navigere, samt å inkludere trafikkopplæring og sykkelkurs som en del av skolens pensum (Espeland, M. & Amundsen, K. S. 2012)

Eldre syklister og personer med funksjonshemninger kan ha redusert mobilitet og styrke, og dermed vil de dra nytte av jevne sykkelveier, lengre krysningssteder og godt tilrettelagte sykkelstasjoner (Fisherman & Cherry, i

Hagen et al 2019). El-sykler kan være et godt alternativ for disse gruppene, ettersom de gir ekstra drahjelp og gjør sykling mer tilgjengelig for et bredere spekter av brukere.

Kvinner kan også ha spesifikke behov og preferanser når det gjelder sykling i bybildet. Forskning har vist at kvinner generelt prioriterer trygghet og komfort høyere enn hastighet og effektivitet (Uteng, T. P. 2020). Derfor kan det være viktig å tilby godt belyste sykkelveier og adskilt infrastruktur for å øke kvinners komfort og trygghet som syklister.

Pendlersyklister, som bruker sykkelen som transportmiddel til og fra jobb, vil ofte prioritere raskere og mer direkte ruter. De vil også sette pris på gode parkeringsmuligheter og dusjfasiliteter på arbeidsplassen for å kunne friske seg opp etter turen (Hesjevoll & Ingebrigtsen, 2016).

For å imøtekomme de ulike behovene til alle disse gruppene, bør byplanleggere og beslutningstakere utvikle et nettverk av sykkelinfrastruktur som er variert og tilpasset ulike ferdighetsnivåer og behov. Dette kan inkludere adskilte sykkelveier, trygge krysningssteder, trafikkopplæring og støtte for el-sykler. Ved å anerkjenne og imøtekomme de ulike behovene til syklister, kan byplanleggere skape et mer inkluderende, trygt og komfortabelt bymiljø for alle som ønsker å bruke sykkelen som transportmiddel.



# Sykkelkultur

Tilrettelegging for sykkel-infrastruktur er som nevnt en stor faktor for hvor mange som velger å bruke sykkel til daglige reiser. Dette er dog ikke den eneste faktoren som spiller inn. Studier viser at demografi har vel så stor betydning for valg av transportmiddel. Tyndall (2020) viser i studiet sitt at byer med lavere median inntekt, flere mennesker med høyere utdanning, fler menn, flere unge innbyggere og høyere median verdi av eiendom har høyere andel sykkelbrukere. Politisk orientering har også innvirkning, og han viser i studiet at sammensetning av velgere i en by, påvirker hvor mange som sykler. Rapporten fra (Ellis, I. O. et al. 2016) viser også at sykkelandelen er høyest i Norge blant de med høyere utdanning (høgskole og universitet).

Med andre ord er den sosiokulturelle delen vel så viktig for å skape kultur for sykling. Sykkelkulturen er en integrert del av det større økosystemet av bærekraftig transport, og dens betydning kan ikke undervurderes når det gjelder å motivere folk til å velge sykkel framfor bilen. I mange europeiske land, som Nederland og Danmark, har sykkelkulturen vokst seg sterk over tid

og blitt et naturlig valg for daglige reiser (Dwight, M. 2018).

Kultur for sykling handler ikke bare om infrastruktur og fasiliteter, men også om holdninger og verdier. For å skape en sterk sykkelkultur, er det viktig å endre folks oppfatning av sykling fra noe som er utfordrende og upraktisk, til noe som er hensiktsmessig, sunt, og miljøvennlig. Dette kan oppnås gjennom opplysning og informasjon, opplæring, og positive opplevelser med sykling.

Informasjon kan deles i to kategorier hvor den ene handler om kampanjer for å øke interessen for sykling. Den andre handler om å gi syklistene god og oppdatert kunnskap om sykkelvegnettet og de ulike rutene som finnes. Det kan innebære å bruke digitale verktøy som sykkelplanleggere, apper eller GPS-systemer som viser den beste eller raskeste ruten for sykling i byen. Det kan også innebære bruk av skiltete kart, brosjyrer, skilt eller andre medier som viser interessepunkter, høydeprofiler eller andre nyttige opplysninger for syklistene (Espeland, M. & Amundsen, K. S. 2012).

# Sykkelvennlighet

Forskere ved Transportøkonomisk institutt har utarbeidet en metode for kartlegging av sykkelvennlighet i byer (Rynning & Hagen, 2022). Dette er en prosess for å vurdere hvor godt et område er tilpasset sykling og innebærer å vurdere en rekke faktorer som påvirker syklisters opplevelse og sikkerhet. Metoden for kartlegging av sykkelvennlighet består av fire kategorier: naturgitte og stedlige forutsetninger, bymessighet, omgivelser og opplevelser, samt infrastruktur- og trafikkrelaterte forhold.

## 1. Naturgitte og stedlige forutsetninger

Naturgitte og stedlige forutsetninger refererer til de naturlige og geografiske egenskapene i et område som påvirker sykkelvennligheten. For å vurdere disse forutsetningene kan følgende faktorer vurderes:

a. Topografi: Topografi spiller en sentral rolle i vurderingen av sykkelvennlighet. Flate og jevne landskap er generelt mer sykkelvennlige, da de gir enklere og mindre krevende forhold for syklistene. Kupert terreng og bratte stigninger kan derimot virke avskrekkende og redusere sykkelbruken, særlig for nybegynnere og de med begrenset fysisk form (Motoak & Daziano, i Hesjevoll & Ingebrigtsen, 2016).

b. Klima: Klimaet påvirker sykkelvennlighet betydelig, da værforholdene har stor innvirkning på syklisters komfort og vilje til å bruke sykkel som transportmiddel. Mildt og stabilt klima med begrenset nedbør og moderate temperaturer er mer sykkelvennlige, mens ekstreme temperaturer, kraftig nedbør, snø og is kan begrense syklingens attraktivitet (Motoak & Daziano, i Hesjevoll & Ingebrigtsen, 2016).

c. Lokalisering er en vesentlig faktor for vurdering av sykkelvennlighet, ettersom avstander og nærhet til viktige destinasjoner påvirker syklisters valg av transportmiddel. Tettsteder med korte avstander mellom bolig, arbeid, utdanning og rekreasjonsområder er mer sykkelvennlige, da sykling blir et tids- og energieffektivt alternativ. I områder med spredt bebyggelse og lange avstander kan sykkelbruken være mer begrenset (Handy, S. et al, 2014)

## 2. Bymessighet

Bymessighet refererer til graden av urbanisering i et område og dens innvirkning på sykkelvennligheten. For å vurdere bymessighet kan følgende faktorer vurderes:

a. Tetthet: Områder med høy tetthet av bebyggelse, der boliger, arbeidsplasser, skoler og andre tjenester ligger tett, fremmer kortere reiseavstander og oppmuntrer til sykling som et praktisk og effektivt transportmiddel. På den annen side kan lavere tetthet og spredt bebyggelse resultere i lengre avstander og redusert sykkelbruk (Heinen et al, 2010).

b. Nærhet: Vurder nærheten et område har til målpunkter og aktiviteter.

c. Bebyggelsesstruktur: Vurdering av bebyggelsesstruktur er et viktig element når man skal vurdere sykkelvennlighet i et område. En god bebyggelsesstruktur bør fremme trygg og effektiv sykkelbruk, ved å tilby korte og direkte forbindelser mellom boligområder, arbeidsplasser, skoler, handelsområder og offentlige tjenester (Pucher, J. & Buehler, R. 2017).

d. Kvartalstørrelse: Vurdering av kvartalstørrelse for sykkelvennlighet innebærer å analysere hvordan områdets oppdeling og utforming påvirker syklisters opplevelse og tilgjengelighet. Mindre kvartaler og tettere nettverk av gater kan bidra til kortere og mer direkte ruter, noe som gjør det enklere og mer attraktivt å sykle. Større kvartaler kan derimot begrense tilgjengeligheten og redusere sykkelbruk. For å fremme sykkelvennlighet bør kvartalstørrelsen balanseres med tilstrekkelig bredde på sykkelveier, gode krysningsmuligheter og trygge forbindelser mellom viktige destinasjoner (Melia, S. 2015).

### 3. Omgivelser og opplevelser

Omgivelser og opplevelser refererer til de estetiske og kulturelle aspektene ved et område som påvirker sykkelvennligheten. For å vurdere disse faktorene kan følgende vurderes:

a. Målpunkt og aktiviteter: Vurdering av målpunkt og aktiviteter for sykkelvennlighet fokuserer på tilgjengeligheten til viktige destinasjoner og aktiviteter. Områder med korte, direkte ruter til nøkkelsteder legger potensiale for god sykkelvennlighet (Næss, P. 2012).

b. Drift og vedlikehold: Vurdering av prioriteringen av vedlikehold av eksisterende sykkelinfrastruktur.

c. Trygghet: Vurder følelsen av sikkerhet og trygghet i området, inkludert belysning, tilstedeværelse av mennesker og kriminalitetsnivå, da dette kan påvirke syklisters komfort og vilje til å sykle.

d. Orienterbarhet og skilting: Et sykkelvennlig område bør ha intuitiv utforming og lettforståelig skilting som hjelper syklister å navigere trygt og enkelt. God skilting omfatter tydelige ruteindikasjoner, avstandsangivelser og informasjon om nærliggende målpunkter, noe som forbedrer brukeropplevelsen og oppfordrer til økt sykkelbruk (Hesjevold, I. S. & Ingebrigtsen, R. 2016.)

e. Utforming og estetikk: Vurder landskapskvaliteten og det visuelle miljøet i området, inkludert naturskjønne ruter, grøntområder og kulturelle landemerker.

f. Gate- og vegkarakteristikker: Gate- og vegkarakteristikker spiller en sentral rolle i vurdering av sykkelvennlighet. Sykkelvennlige områder har veier med tilstrekkelig bredde, god overflatekvalitet og hensiktsmessig skille mellom ulike trafikantgrupper. Dette inkluderer sikre krysninger, tilrettelagte sykkelveier og effektive trafikkreguleringer som bidrar til en trygg og behagelig sykkelopplevelse, og dermed øker bruken av sykkel som transportmiddel (Urheim, H. B. & Winsvold, E. 2017).

### 4. Infrastruktur- og trafikkrelaterte forhold

Infrastruktur- og trafikkrelaterte forhold refererer til de fysiske og operative aspektene av et områdes transportsystem som påvirker sykkelvennligheten (Hagen, et al, 2019). For å vurdere disse forholdene kan følgende faktorer vurderes:

- a. Sykkelinfrastruktur: Vurdering av eksisterende sykkelinfrastruktur, inkludert sykkelstier, sykkelfelt og sykkelbokser ved kryss, for å vurdere deres kvalitet, sammenkobling og dekning i området (Rynning & Hagen, 2022).
- b. Sykkelfasiliteter ved målpunkt: Kartlegging og vurdering av tilbud av sykkelfasiliteter som sykkelparkering, servicestasjoner, garderobe/dusj etc. ved målpunkter som skole, arbeidsplasser, kjøpesentre og mer (Rynning & Hagen, 2022).
- c. Trafikkmengder: Lavere trafikkmengder og redusert hastighet på veiene bidrar til økt trygghet og komfort for syklister. Sykkelvenlige områder bør ha effektive tiltak for å kontrollere biltrafikk (Stefansdottir, H. 2014).
- d. Fartsnivå: Lavere fartsnivåer på veiene øker trygghet og komfort for syklister. Sykkelvenlige områder bør ha passende fartsbegrensninger og effektive tiltak for å redusere bilfart, noe som skaper et tryggere sykkelmiljø og oppmuntrer til økt sykkelbruk (Adam, L et al. 2020).
- e. Trafikksikkerhet: Et sikkert sykkelmiljø inkluderer godt vedlikeholdte og tilrettelagte sykkelveier, trygge krysninger og atskilte traseer der nødvendig. Effektive tiltak for å redusere trafikkhastighet og minimere konflikter mellom syklister, fotgjengere og bilister bidrar til økt trafikksikkerhet og oppmuntrer til bruk av sykkel som transportmiddel (Rynning & Hagen, 2022).
- f. Kryssløsning: Syklister drar nytte av en tydelig definert posisjon og prioritet i kryss, da dette kan øke tryggheten og redusere konflikter med andre kjøretøy, som biler (Rynning & Hagen, 2022). Ved å minimere antall kryss og redusere eller eliminere lysreguleringer, reduseres forsinkelser og stopp for syklister, noe som gjør sykling mer attraktivt. Imidlertid kan lysregulering i kryss med høy trafikk være en fordel for syklister, ettersom det bidrar til å organisere trafikkflyten og sikrer en tryggere kryssing for alle trafikanter (Høye, A. Et al. 2015).
- g. Tilgjengelighet til kollektivtransport: God sykkelinfrastruktur og integrasjon med kollektivsystemer, som sykkelparkering og sykkelholder på busser og tog, kan øke bruken av sykkel som et miljøvennlig og effektivt alternativ til privatbilisme. Ved å tilrettelegge for enkel overgang mellom sykkel og kollektivtransport, kan man oppnå en bedre og mer bærekraftig mobilitet for innbyggerne (Adam, L et al. 2020).
- h. Tilgjengelighet for bil: Tilgjengelighet med bil til byen påvirker også vurderingen av sykkelvenlighet. Overdreven bilbruk og enkel tilgang til parkeringsplasser i urbane områder kan redusere insentivet til å sykle, mens begrensede parkeringsmuligheter og trafikkork kan oppmuntre til økt sykkelbruk. For å fremme sykkelvenlighet bør byplanleggere vurdere å redusere bilavhengighet og satse på tiltak som prioriterer sykling, gåing og kollektivtransport, slik som bilfrie soner, sykkelfelt og fortau. Dette kan bidra til et mer bærekraftig og helsefremmende bymiljø (Handy, S. et al. 2014).

## Sykling i stor terrengvariasjon

Sykling er en miljøvennlig, sunn og effektiv måte å transportere seg på i byer. Men sykling kan også være utfordrende i byer med mye topografi, det vil si store høydeforskjeller og bratte bakker. For å tilrettelegge for sykling i slike byer er det viktig å ta hensyn til infrastruktur, drift og informasjon (Øvstedal & Brembu, 2022).

I Danmark ble det gjort et studie (Christensen og Jensen, 2008) hvor det kom frem at det er en vesentlig forskjell mellom sykkelandelen i områder med mye terreng versus områder som er flate. Når antall høydemeter mellom start- og endepunktet for en reise øker, reduseres sannsynligheten for å velge sykkelen betraktelig. En gjennomsnittlig økning på 10 prosent i høydemeter fører til en reduksjon på 6% i sykkelsannsynligheten. Dersom bystrukturen var helt flat, ville sykkelandelen ligget på nesten 7%, gitt at alle andre forhold forble som de er nå. Men, på en reise med 500 høydemeter synker sannsynligheten for å sykle til om lag 2% (Urbanet, I. 2017).

I USA ble det gjort et studie (Tyndall, J. 2020) som så på om valget av å bruke sykkel til pendling ble avgjort av faktorer som lokalt klima og topografi. Her kommer det frem

at de metroene (over 1 million innbyggere) med størst andel sykkelpendlere er Portland, Oregon (2.43%) San Fransisco, California (2%) og San Jose, California (1.82%). Felles for disse er at de ligger på vestkysten på områder med mye terreng. På motsatt ende av skalaen viser det at metroene som ligger i sør har bemerkelsesverdig lav andel sykkelpendlere – dette til tross for at det både er flatere og varmere klima. Studiet konkluderer med at det ikke er noe korrelasjon mellom «hillness» (bakker) og antall syklistene.

I Portugal kommer det frem at bare 6% av befolkningen anerkjenner bakker som hovedhindring for sykling, og at manglende infrastruktur som sykkelfelt- og veger representerer et mye større problem (Pereira, A. 2018)

Den røde tråden i alle studier er at avgjørende faktor for sykling i byer med mye terreng er tilrettelegging av infrastruktur. Brede sykkelfelt, sykkelheiser som for eksempel den i Trondheim, og traverserende gater er tiltak som legger til rette for økt sykling.

# Sykkelveger og infrastruktur



Figur 12: Sykkelfelt (Oslo kommune, 2017)

## Shared streets / spaces

Shared streets, eller delt gate på norsk, er et konsept der gaten er åpen for alle brukere, inkludert fotgjengere, syklister og bilister. Shared spaces kan også sees på som den originale måten å utforme byrom på, hvor mennesker, hestevogner og etter hvert biler delte samme rom (Lillevold & Haarstad, 2019). I dag går filosofien ut på å fjerne de formelle forskjellene mellom områdene som er dedikert til de forskjellige brukerne, og i stedet dele gaten mellom alle brukere, og på den måten vil hver bruker bli mer bevisst og respektfull overfor de andre (GDCl, 2022).

Delt gate kan formelt iverksettes der fotgjengeraktivitet er høy, og biltrafikken er lav eller motarbeidet. Når tverrsnittet til en gate er for smalt til å tillate universelt tilgjengelige fortau og separate kjørefelt for kjøretøy, kan gaten redesignes for å tillate trygg bevegelse og et større utvalg av aktiviteter. Fotgjengere har forkjørsrett på delt gate, og biladgang er indikert ved allokering av plass og materialer som understreker at bilene er gjester. I kommersielle områder kan delt gate bidra betydelig til nettverket av offentlige rom

ved å tilby handel, utendørs servering, offentlige sitteplasser, kunstverk og landskapsarkitektur som gir livlighet og aktivitet. I boligområder kan delt gate bli en forlengelse av forhager og et sted for fellesskapsbygging og nabointeraksjon. Delt behandling øker også sikkerheten for alle brukere (GDCl, 2022).

Til tross for at konseptet i stor grad baserer seg på å trekke mennesket tilbake i byrommet og gater, møter det også kritikk fra ulike grupper som følge at fotgjengere går hånd i hånd med biler og syklister. Tryggheten er viktig for alle aldersgrupper, og en av de mest kjente byplanleggerne i verden, Jahn Gehl, sier at fotgjengerne må være første prioritering (Gehl, 2010). I følge Gehl er det et mål at alle barn skal kunne gå til skolen uten å måtte krysse store gater med mye trafikk (Gehl, 2017). Problematikken er derfor til stede når barn skal bruke 'shared spaces' sammen med biltrafikk og syklister. Gehl sier at hvis en planlegger ut ifra barn og eldres behov vil byrommet også passe alle andre grupper (Gehl, 2017).



Figur 11. Gate i Dordrecht, Nederland (Naturespath, 2017)



## Sykkelfelt

Sykkelfelt ligger på samme nivå som øvrige kjørefelt. Oslostandarden sier at alle sykkelfelt skal ha rødt dekke, uavhengig av fartsnivå eller trafikkmengde, bortsett fra der hvor syklister har vikeplikt (Bymiljøetaten, 2017). Standardbredden her er 2,2m, men kan også tilpasses gatebredden slik at en kan bruke 1,3 – 1,8m (Bymiljøetaten, 2017). Håndboken til vegvesenet (2019) har en bredde på 1,5 – 2m på strekninger hvor hastigheten er 50km/t eller årlig døgntrafikk (ÅDT) er større enn 4000. På strekninger med 50km/t og større ÅDT enn 8000 anbefales 1,8 – 2m (Vegdirektoratet, 2019).



Figur 13. Sykkelfelt (Oslo kommune, 2017)

## Toveis sykkelveg

Toveis sykkelveg kan utformes som sykkelveg med- eller uten fortau. Sykkelvegen er på sett og vis utformet på lik linje som en vei. Motgående sykkelfelt som er splittet med gul linje. Fortau er ofte kantet på samme side av veien, eller på andre side av veien (Miljøpakken, 2021). Oslostandarden sier at sykkelveg med fortau på siden skal ha en bredde på 2,5 – 5 meter på sykkelvegen, og tilsvarende på fortauet. Disse krever mye plass, og er foretrukket på strekninger med få kryss, lengre distanser og raskere sykkelhastigheter (Miljøetaten, 2017). Håndbok om veg- og gateutforming (N100) sier det skal etableres fortau hvis det er fler enn 15 syklende og gående i maksimaltiden i et normaldøgn. Er det fler enn 300 syklende er det krav om fortau uavhengig av antall gående. Minimum bredde til N100 er 2,5m sykkelveg og 1,5m fortau (Vegvesenet, 2019).



Figur 14. Toveis sykkelveg i Fjordgata, Trondheimt (Miljøpakken, 2021)

## Enveisregulert sykkelveg

Disse sykkelveiene er bygget med kantstein som tydelig skiller de fra andre trafikanter ved at de ligger på ulike plan. Sykkelveiene går på hver sin side av veien, med sykling i én retning og hindrer farlige situasjoner med møtende syklist. Disse er beskrevet i Oslo standarden (2017) som opphøyd sykkelfelt, med en anbefalt standardbredde på 2,2 meter. I ettertid har de også kommet inn som nye bestemmelser for håndbøkene N100, N300 og N302 (Vegvesenet, 2021), med samme utforming som Oslostandarden. Vegvesenet gjorde i samarbeid med bymiljøetaten en studie på enveisregulert sykkelveg, og resultater fra Åkebergvegen i Oslo viser at færre sykler på fortauet, en nedgang fra 18% til 2% (Fuglseth, B. 2022).



Figur 15 & 16. Enveisregulert sykkelveg i Åkebergvegen i Oslo (Foto: Tiril Gjerde Seielstad, 2020 & Jan Sverre Asmyr, u.å)

## Sykkelgate

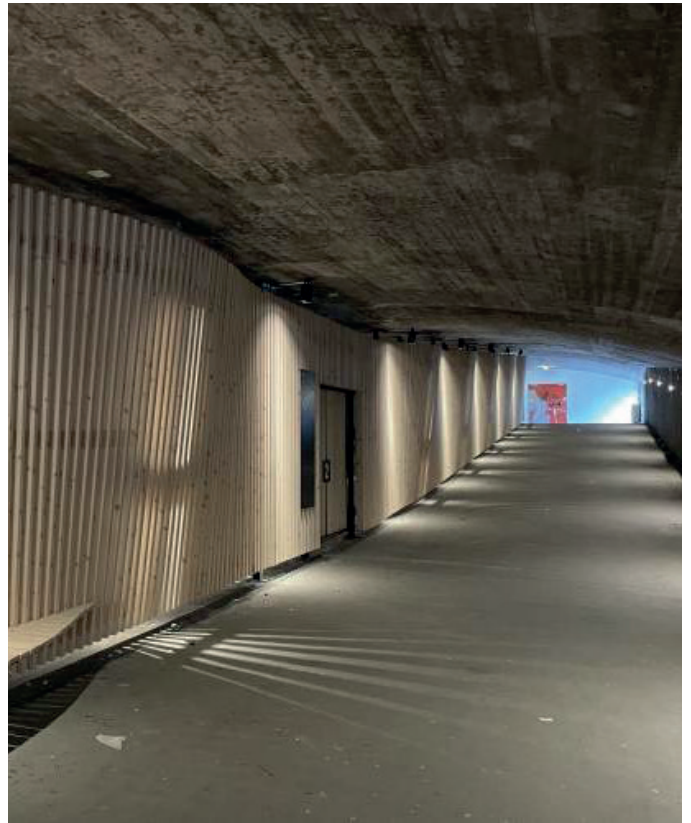
En sykkelgate er en gate designet hovedsakelig for sykkeltrafikk. Kjørebane er enten primært for syklister med fortau for gående, eller en kombinasjon av begge grupper (Høye, A. 2017). Enkelte typer motorisert transport, slik som varelevering og utrykningskjøretøy, kan være tillatt i samme kjørebane som syklistene. Hastighetsbegrensningene er ofte satt til 30 km/t. Ved å tilrettelegge for sykling, kan en sykkelgate oppmuntre flere til å sykle og redusere antall biler som kjører gjennom gaten. Sykkelgater er ofte oppfattet som tryggere og sikrere enn vanlige bygater med blandet trafikk (de Jong, T. 2020). I N100 er det satt krav som at fortau bør være tosidig og minimum 2,5 meter bred. Disse skal være avgrenset med kantstein til kjørebane som skal være minimum 3m bred. I gater med handel og servering bør bredden være 6m for å gi plass til både syklende og varelevering (Vegdirektoratet, 2022)



Figur 17. Torggata i Oslo (Foto: Jan T. Espedal, 2021)

## Sykkeltunnel og underganger

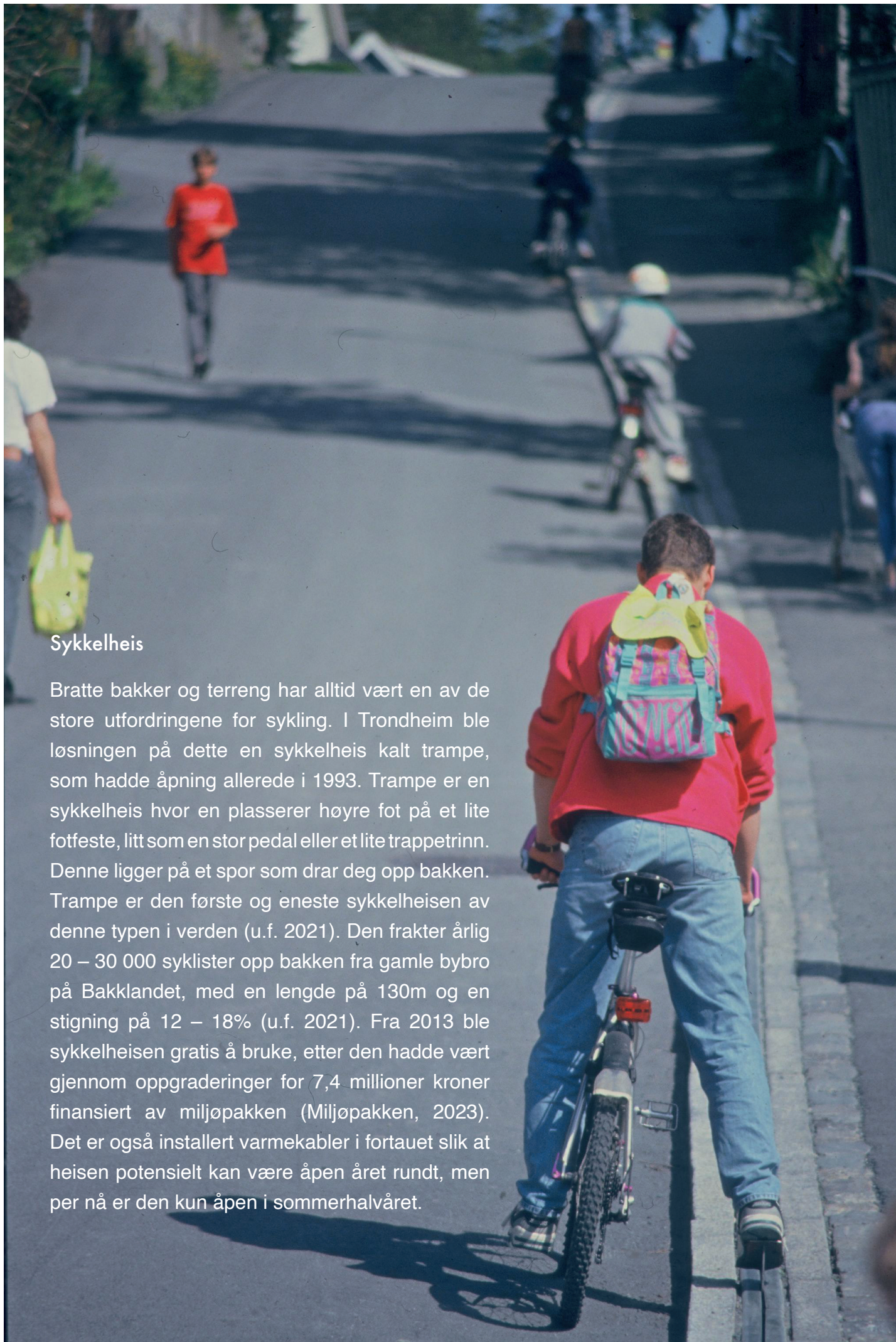
Løsninger med kupert terreng, lange distanser eller orientering rundt eksisterende infrastruktur kan løses med sykkel tunnel. I Løvstakken, utenfor Bergen åpnet våren 2023 verdens lengste sykkel tunnel med en lengde på 3000 meter. Tunellen knytter sammen Minde og Fyllingdal og gjør det mulig å sykle å sykle gjennom på 8-10 minutter året rundt, på det som før tok ca. 45 minutter (Hordaland, 2023). Like metoder kan brukes på kortere distanser som underganger til jernbane, veier og annen infrastruktur. Dette er eksempelvis gjort ved Sluppen i Trondheim i forbindelse med etablering av ny sykkelveg. Undergangen gjør distansen til sentrum og kollektivtransport kortere med ca 500 meter og omlag 6 minutter (Miljøpakken, 2023).



Figur 18. Sykkelhotell og undergrunn på Grorud (Foto: Kristian Veia, u.å)



Figur 19. Sykkeltunnelen i Hordaland (Bybanen utbygging, u.å)



## Sykkelheis

Bratte bakker og terreng har alltid vært en av de store utfordringene for sykling. I Trondheim ble løsningen på dette en sykkelheis kalt trampe, som hadde åpning allerede i 1993. Trampe er en sykkelheis hvor en plasserer høyre fot på et lite fotfeste, litt som en stor pedal eller et lite trappetrinn. Denne ligger på et spor som drar deg opp bakken. Trampe er den første og eneste sykkelheisen av denne typen i verden (u.f. 2021). Den frakter årlig 20 – 30 000 syklister opp bakken fra gamle bybro på Bakklandet, med en lengde på 130m og en stigning på 12 – 18% (u.f. 2021). Fra 2013 ble sykkelheisen gratis å bruke, etter den hadde vært gjennom oppgraderinger for 7,4 millioner kroner finansiert av miljøpakken (Miljøpakken, 2023). Det er også installert varmekabler i fortauet slik at heisen potensielt kan være åpen året rundt, men per nå er den kun åpen i sommerhalvåret.

Figur 20. Sykkelheisen Trampe (Foto: Trampe/CycloCable u.å)

# 3. Stedsanalyse



# NARVIK

Malmbyen Narvik er by og kommunesenter i Narvik kommune. Etter kommunesammenslåingen i 2020 dekker den et areal på 3195 km<sup>2</sup> med en befolkning på 21 530 (SSB, 2022). Byen ligger dypt inne i Ofotfjorden rammet inn av fjell og fjordarmer, som en urban og industrialisert kontrast til mektig natur. Med Tromsø 230 km nord, Bodø 300 km sør og Harstad 100 km nord-vest er Narvik den 4. største byen nord for polarsirkelen i Norge.

Historien og grunnleggingen av byen strekker seg over 100 år tilbake i tid, og den gang var byen kjent som Victoria havn. Jernbanene som rallarne bygde fra Kiruna i Sverige til Victoria havn la grunnlaget for byen som eksisterer her i dag. Utskipingen av malm er like stor og viktig for byen den dag i dag, og havneområdet er både landemerke og huser flere bedrifter. Utad er Narvik kjent for både industri og krigshistorie, men byen har også markert seg internasjonalt som et (u) kjent skimekka og friluftselorado gjennom skifilmer og tidsskrifter. På sett og vis kan man si at byen balanserer på en identitetskrise om å være en industriby – eller friluftsbym (Sagfjord, 2022).



Figur 22: Utsnitt Narvik (Norgeskart, 2023)

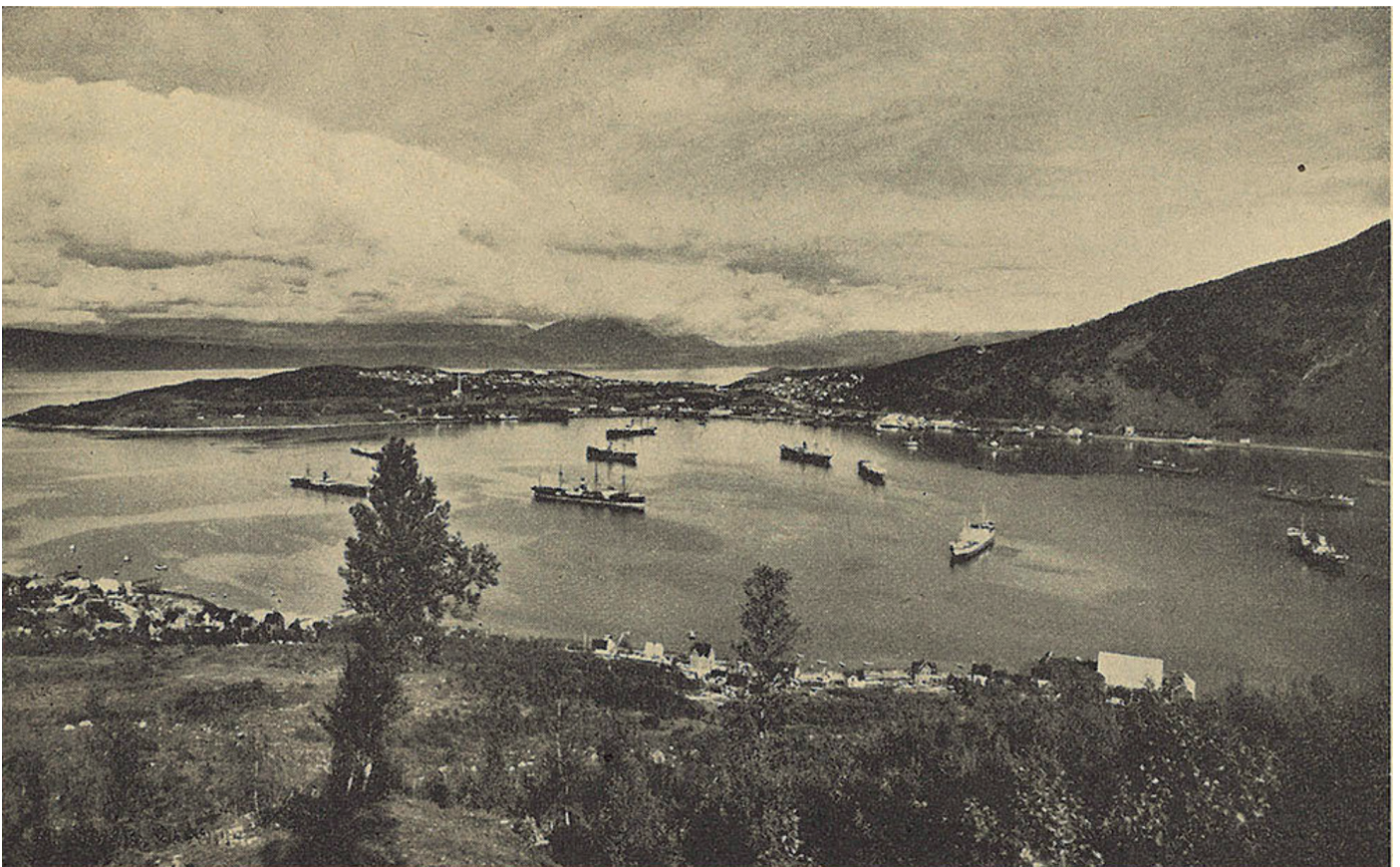


## Krigshistorie

For å få en helhetlig forståelse av Narvik som by og dens planlegging, er det viktig å se på historien som legger fundamentet for utformingen av byen. Narvik har en spennende og viktig krigshistorie knyttet til andre verdenskrig, og er derfor et naturlig sted å starte. Byen lå strategisk til som et viktig knutepunkt for tyske tropper som skulle transportere malm fra Sverige til Tyskland som var en viktig ressurs i krigsindustrien (Dalmo, 2022 & Sagfjord, 2022).

Et av de første og mest kjente slagene i Norge var slaget om Narvik, som fant sted i april 1940 som en del av invasjonen av Norge. Dette var det første store slaget på norsk jord under andre verdenskrig, og det endte med at tyskerne ble drevet ut av Narvik etter en hard kamp. 10. juni kapitulerte de norske styrkene, og Narvik ble igjen erobret av tyskerne, som holdt kontrollen over byen til mai 1945, til krigens ende. I løpet av denne tiden ble Narvik hardt skadet av allierte bombeflyangrep, og mange bygninger ble lagt i ruiner (Dalmo, 2022 & Sagfjord, 2022).

Narvik ble frigjort av allierte styrker i mai 1945 etter at andre verdenskrig var over. Byen ble hardt skadet under krigen, og sto ovenfor en ny utfordring; gjenoppbyggingen. Krigen satte dype merker i Narvik, både i form av ødelagte bygningsmasser og tapet av menneskene som mistet livet i kampene. I dag minnes mange av de store kampene og hendelsene fra krigen gjennom museer og andre minnesmerker både i- og områder rundt byen (Dalmo, 2022 & Sagfjord, 2022).



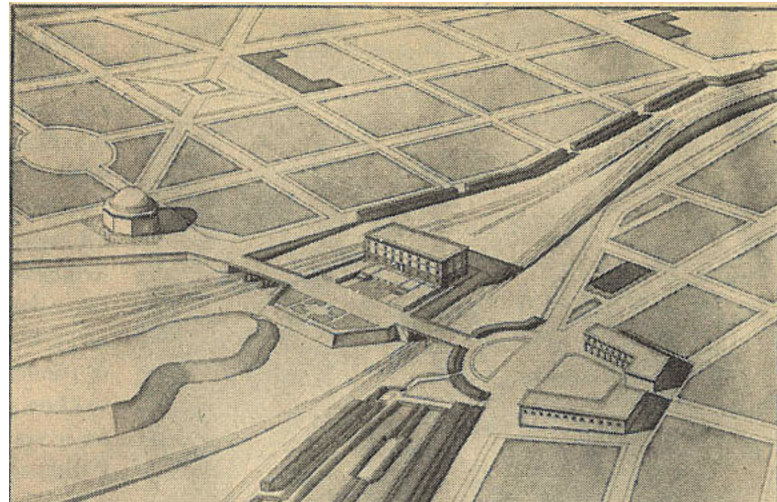
Figur 23: Narvik sett fra Ankenes i sør (Foto: Mittet og co)

## Byplan historie

I 1925 utarbeidet Sverre Pedersen ut en ny reguleringsplan for Narvik og mye av byens utforming er takket være han. Store deler av planen ble gjennomført, men det er også deler som aldri ble realisert. Sverre Pedersen er kjent som mannen som har hatt mest påvirkning på norske byer, og han står bak planer for ca. 100 byer. Gjennom krigen frem til 1952 var Pedersen leder for BSR (Brente steders regulering) som var en statlig institusjon for gjenreisning av norske byer skadet av krigen (Skodvin, 2022). Narvik var en av byene i denne planen, men ettersom Pedersen allerede hadde planlagt Narvik på 20-tallet var mye av arbeidet gjort (Flack, 2022 & Sagfjord, 2022).

For Pedersen var det torget som var den essensielle delen av narvikplanen. Byen er splittet i to av jernbanen, og torget som ligger på østlig side skal favne om Frydenlund på andre siden. Dette ble gjort gjennom å lede Frydenlundsbrua ned til torget. Brua er 160 meter lang og leder til torget som ligger rett under Fagernesfjellet. Ved kryssende akse på torget går Kongensgate (E6) i rak linje mot fjellet Den sovende dronning i sør. På den måten dro Pedersen naturen inn i bybildet og skapte kjennetegn på alle kanter (Sagfjord, 2022).

I tillegg kan en se at Pedersen tok inspirasjon fra gamle Rom, om at bygg skulle omfavne åpne rom. Sentrum besto av offentlige bygg og tjenester som rådhus, kulturhus, handelstorg, brannstasjon o.l. rundt parkområdet (Flack, 2022 & Sagfjord, 2022).



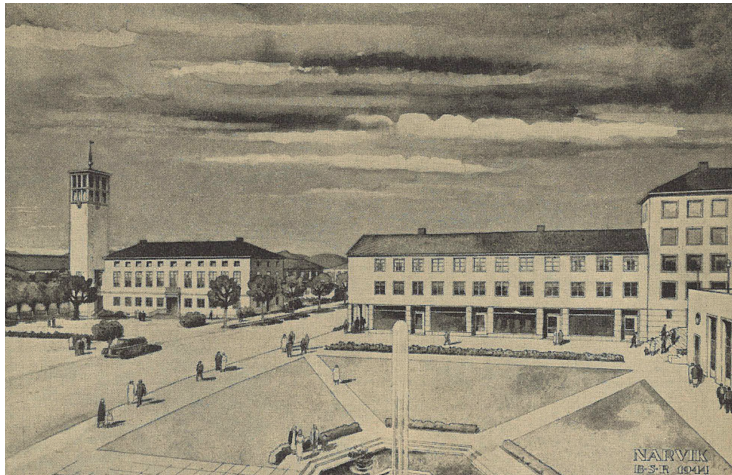
Figur 24: Planen for Narvik sentrum (Foto: Mittet og co)



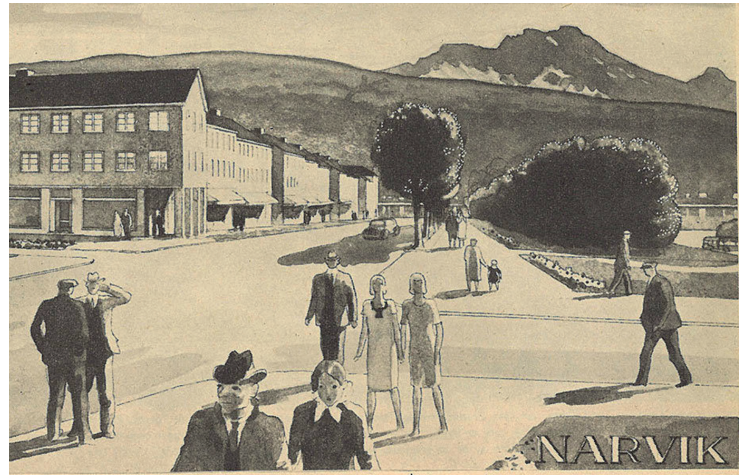
Figur 25: Planen for Narvik sentrum (Foto: Mittet og co)



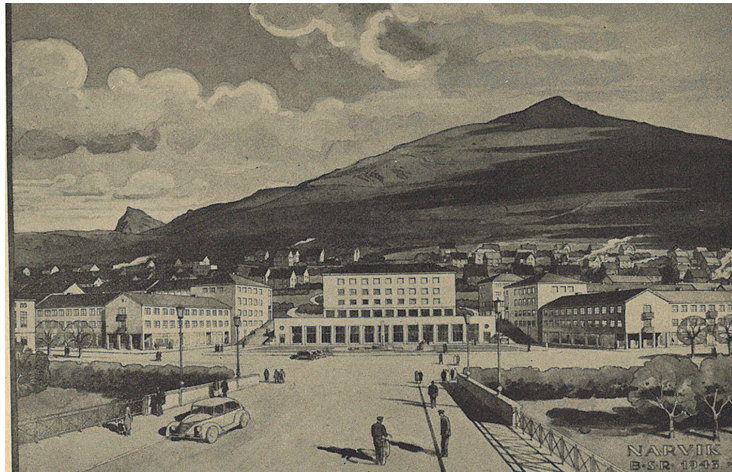
Figur 26: Foto av gamle Narvik (Foto: Mittet og co)



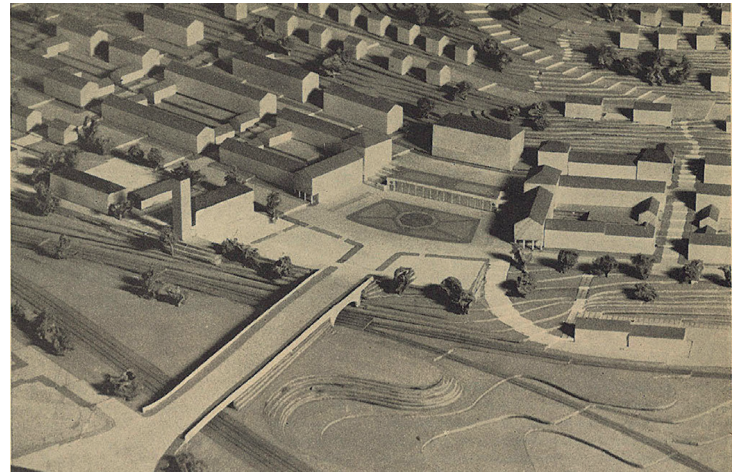
Figur 27: Narvik torg (Foto: Mittet og co)



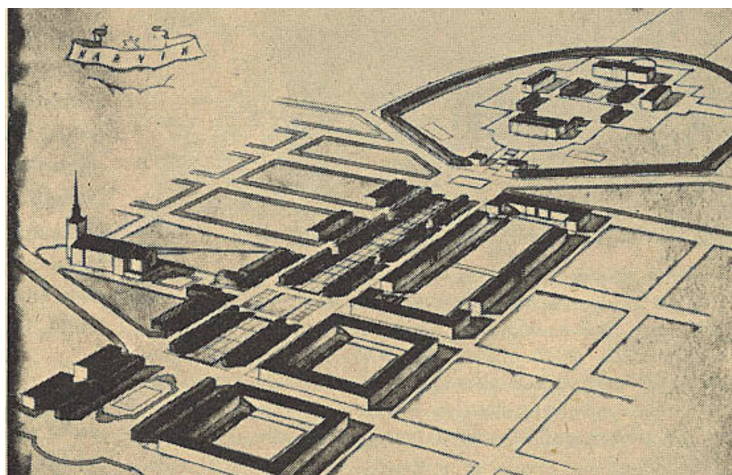
Figur 28: Kongensgate med Sovende dronning i bakgrunn (Foto: Mittet og co)



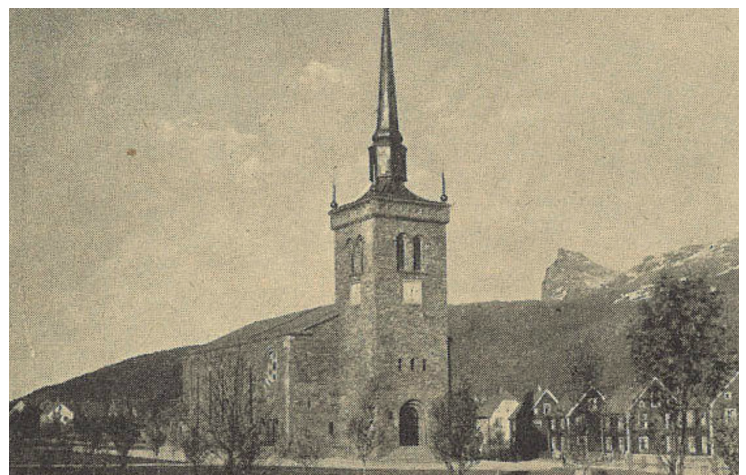
Figur 29: Torget sett fra frydenlundsbrua (Foto: Mittet og co)



Figur 30: Frydenlundsbrua og torget (Foto: Mittet og co)



Figur 31: Plan om alé ved Narvik kirke (Foto: Mittet og co)



Figur 32: Narvik kirke (Foto: Mittet og co)

# Narvik i dag





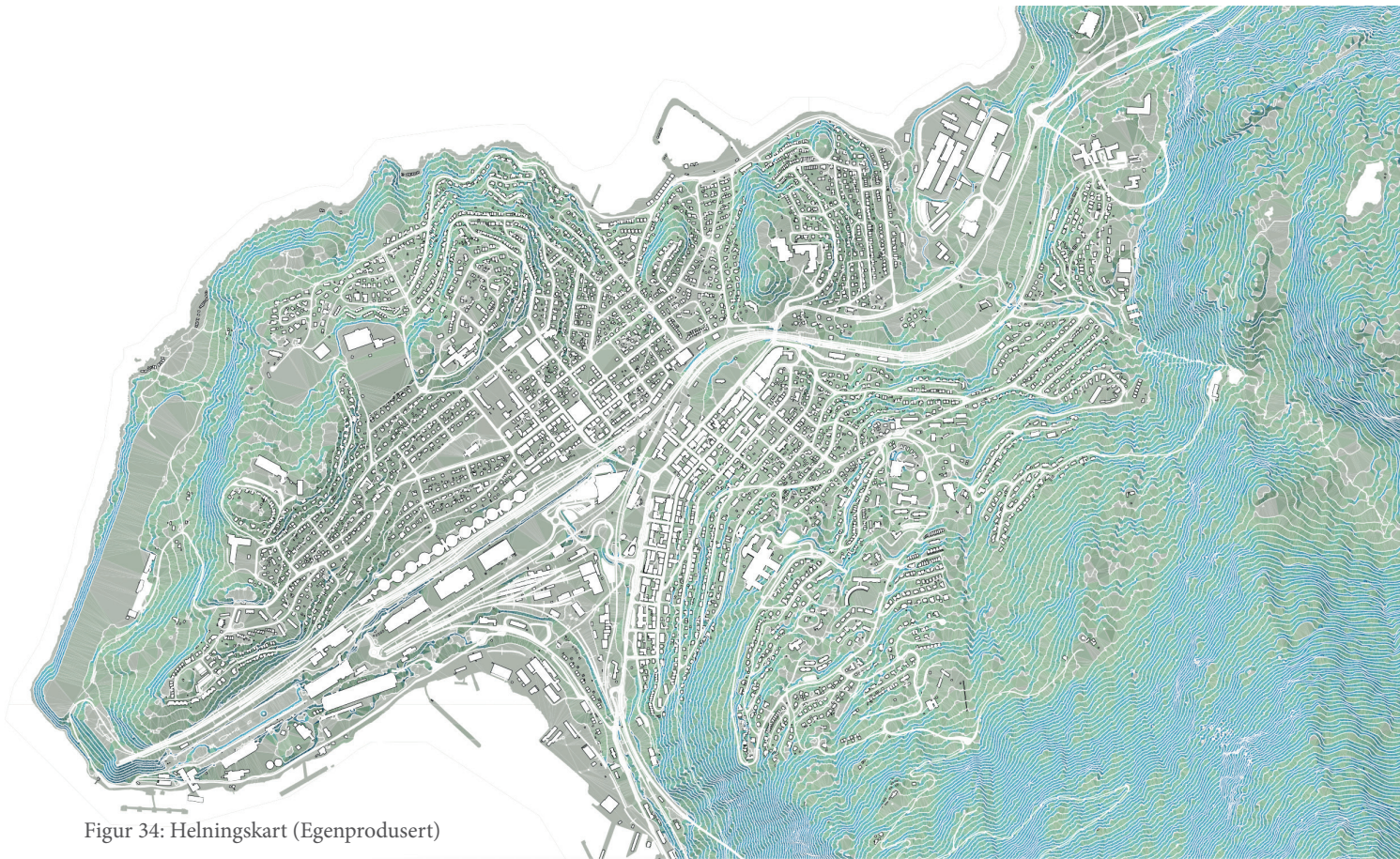
Figur 33: Narvik i dag (Google Earth, 2023)

## Stedsanalyse

# LANDSKAP

Narvik ligger på en halvøy langt inn i Ofotfjorden, omringet av fjordarmer på begge sider. I sør grenser Narvikhalvøya til Beisfjorden, mens det i nord grenser til Rombaksfjorden. Narvikhalvøya har varierende topografi og byen strekker seg opp foten av Fagernesfjellet, som er det mest karakteristiske landemerket i byen. Området rundt Narvik er varierende. På østlig side av Ofotfjorden er fjordarmene splittet av høye og spisse fjell, mens østlig side av fjorden er dominert av et flatt fjellplatå kalt Veggfjellet.

Topografien preger bybilde og har satt rammer for hvordan utviklingen har vært. På figur 34 kan en se hvordan bebyggelsesstrukturen er annerledes avhengig av hvor bratt terrenget er. Gamle Narvik og planene til Sverre Pedersen kan en se ligge på de flateste områdene med kvartalsstruktur. Etterhvert som byen har vokst har det vært nødvendig å bygge oppover i fjellet og mer kupert terreng, hvor en ser en mer organisk tilnærming av gatenettverk.

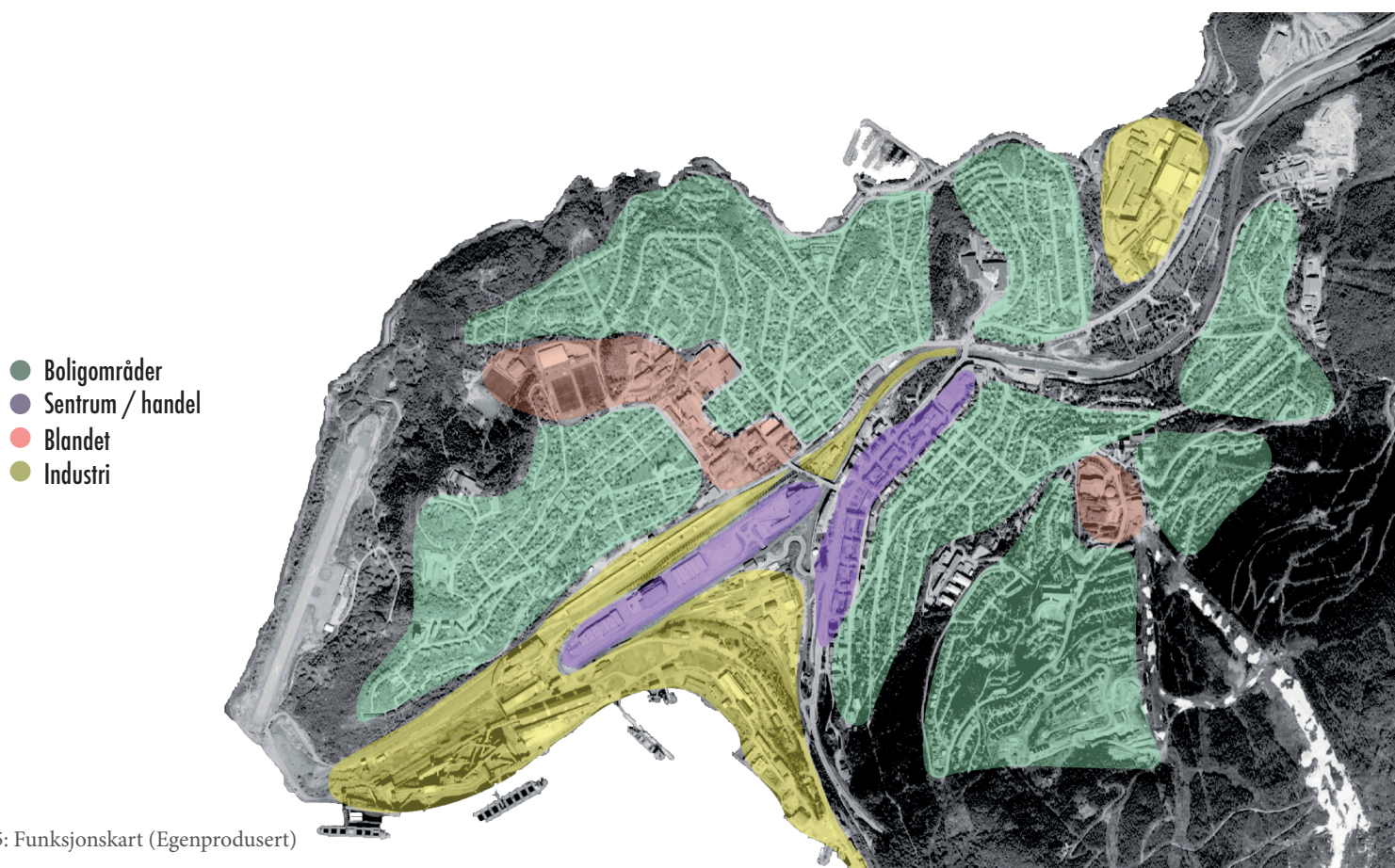


## Stedsanalyse

# FUNKSJON

Narvik er i dag en by som er preget av mye gjennomfart og logistikk, og byen er endestopp for jernbanen som kommer fra Sverige. Her kommer både godstog og malmtog som setter sitt preg på byen. Daglig går det 10-12 malmtog i hver retning, samtidig som det går daglige godstog mellom Alnabru i Oslo til Narvik via Sverige (Narvik havn, 2022). I tillegg til utskipshavnen til gruveselskapet LKAB (Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag) har Narvik flere depotlager for matgrossister, og andre virksomheter som herfra sendes videre ut til landsdelen. Disse grossistene gjør at 90% av all dagligvareforsyning i Nord-Norge går via Narvik med tog (Narvik havn, 2022 & Sagfjord, 2022).

Byen har distinkte områder med hver sin funksjon. Langs E6 befinner det seg sentrumsformål og handel. I utstrekningen av sentrum blir det markante brudd hvor en tydelig beveger seg inn i boligområder. Havneområdet og nordlig del er industriområder, og spesielt havnen okkuperer store arealer som preger bybilde.



Figur 35: Funksjonskart (Egenprodusert)

# Stedsanalyse KLIMA

Gjennomsnitt temp 2022:  
4,6°

Varmest dag 2022:  
28. Juni: 30,6°

Kaldest dag 2023:  
8. mars: - 13,6°

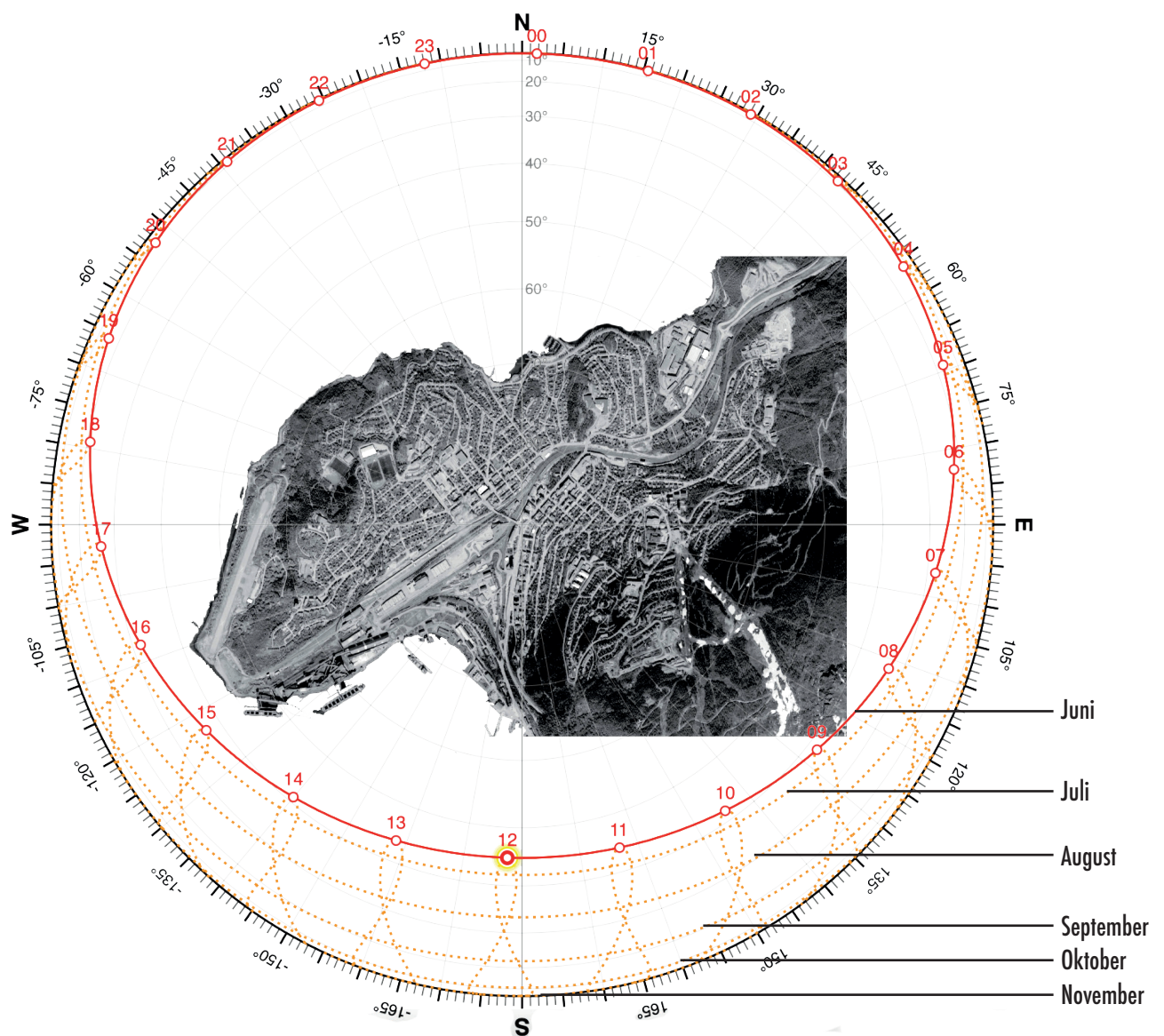
Våttest måned 2022:  
Juli - 142,2mm

Våttest døgn 2022:  
22. Mars: 39,5mm

Antall nedbørsdager  
2023: 157

Total mørketid 2023:  
6. Desember - 7. Januar

(Kilde: Yr, 2023)



Figur 36: Solkartet viser solens bane gjennom måneder og tidspunkter (Egenprodusert & AndrewMarsh).

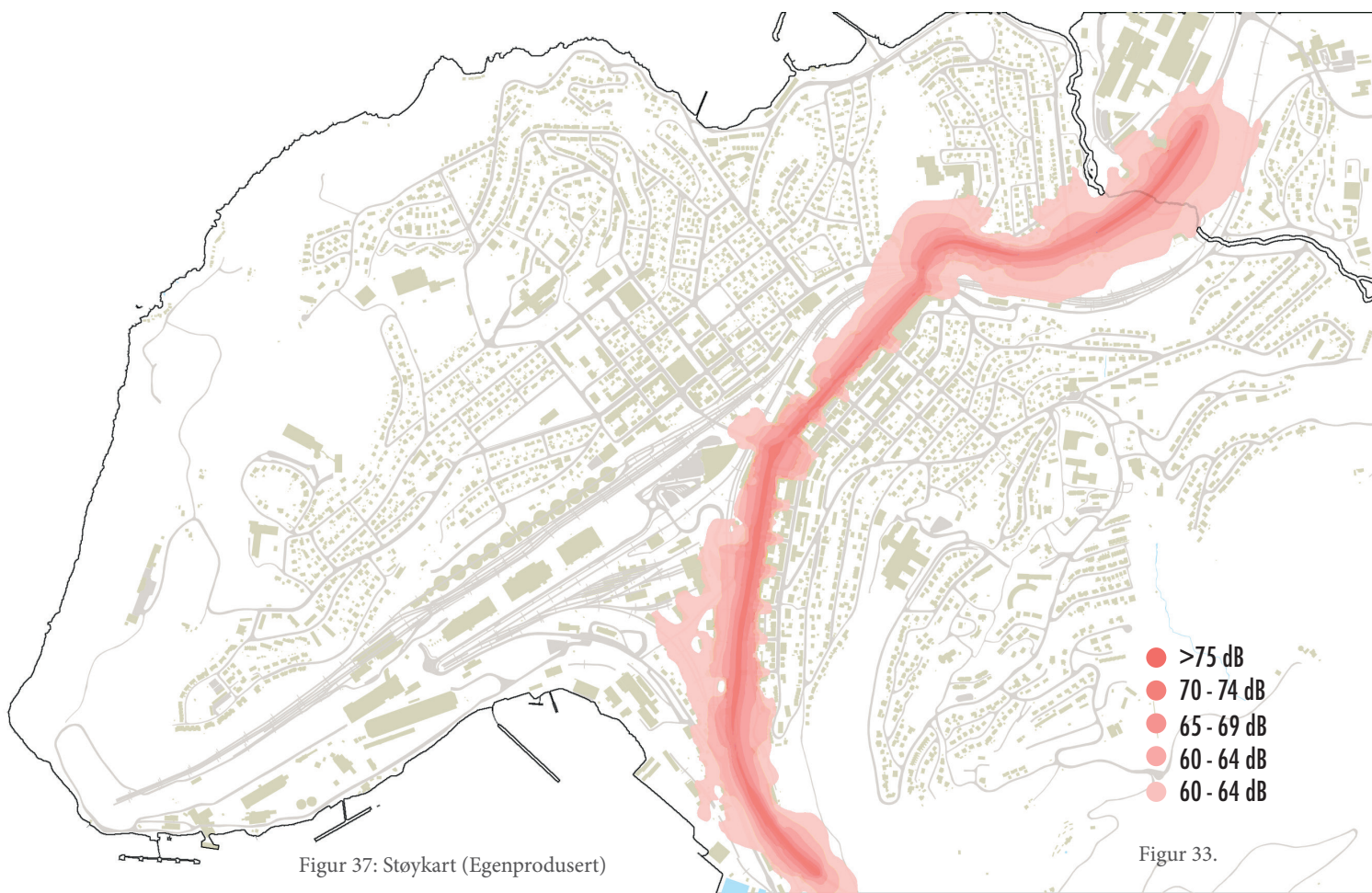


## Stedsanalyse

# STØY

Støy i byrom er et kjent fenomen og ofte sett på som en av baksidene med å bo sentralt. Kontinuerlig vegstøy, anleggsarbeid, utrykningskjøretøy, bråkete biler og mennesker gjør at en sjeldent har stillhet i byrommet. I Norge er det om lag 200 000 mennesker som sliter med søvn som følge av støy (Miljødirektoratet, 2023). Søvnproblemer fører med seg en rekke risikoer for andre plager, hvor stress og hørselsskader er en av de største (FHI, 2022). Disse helseproblemene kan igjen være en pådrivende faktor for lavere livsglede og helse.

For Narvik er det bare Kongensgate (E6) som er kartlagt, som kan sees på figuren under. I tillegg til dette kan det være støyforurensning fra jernbanen, men mangel på data gjør at det ikke er mulig å illustrere. Figuren gir en pekepinn på hvordan E6 gir en kontinuerlig støyforurensning i sentrum.



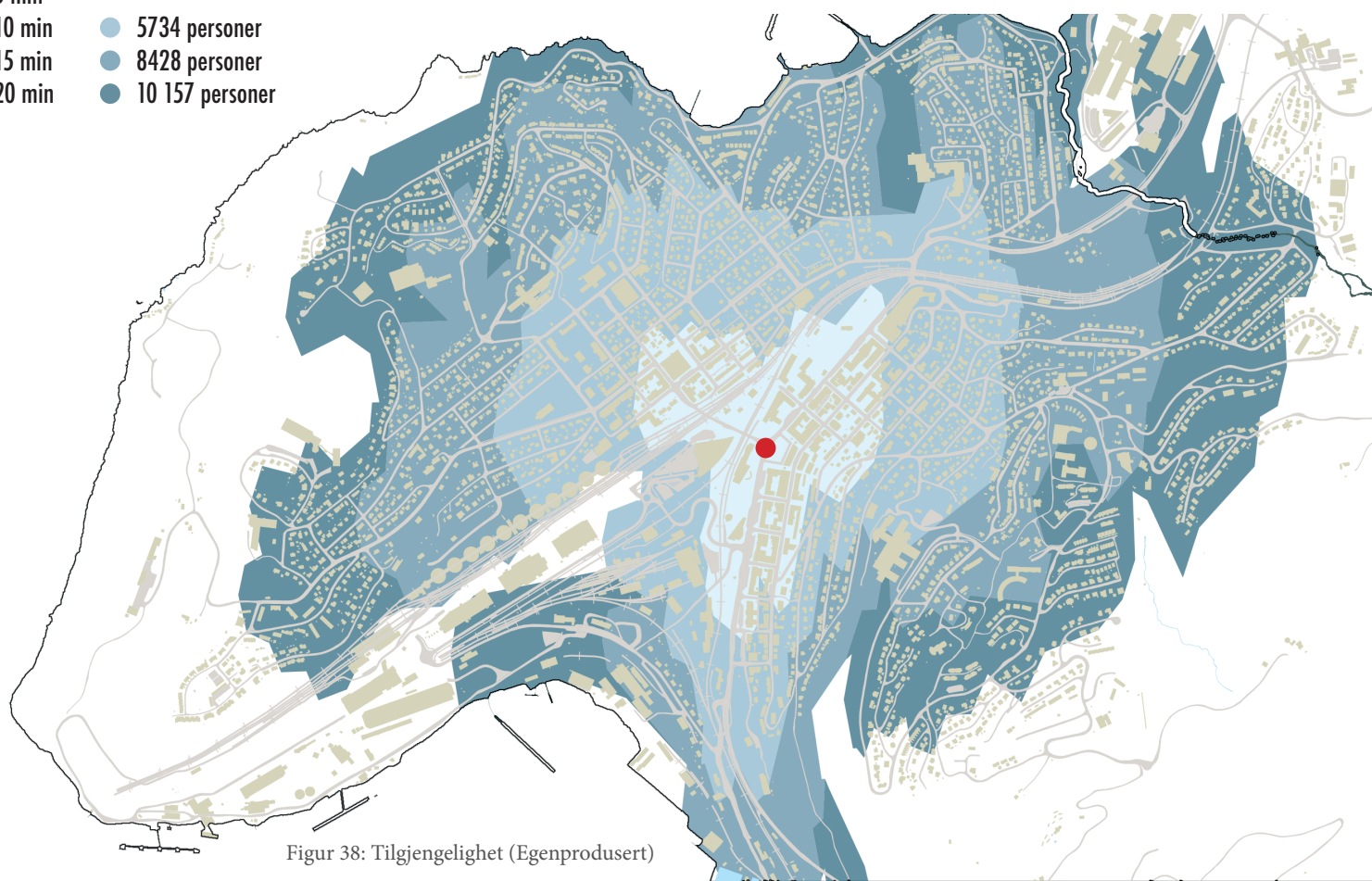
## Stedsanalyse

# TILGJENGELIGHET

Narvik er en liten og kompakt by med fysiske barrierer som setter rammer for arealutnyttelsen. Figuren 38 viser tilgjengelighet for myke trafikanter til fots. Fra rødt punkt i sentrum viser kartet hvor langt en når ved å gå i henholdsvis 5, 10, 15 og 20 minutter. Kartanalysen viser at man når nesten hele byen innen 20 minutter til fots.

Ved hjelp data fra SSB kan en gjøre en analyse i ArcGIS pro som viser at 10 157 mennesker når sentrum til fots innen 20 minutter gange. Analysen er utført ved å gjøre en spatial join mellom et 'service area' og et populasjons-rutenett på 250m. Befolkningstallene er fra 2019. 5734 personer når sentrum innen 10 minutter, og 8428 personer når sentrum innen 15 minutter.

- 5 min
- 10 min
- 15 min
- 20 min
- 5734 personer
- 8428 personer
- 10 157 personer

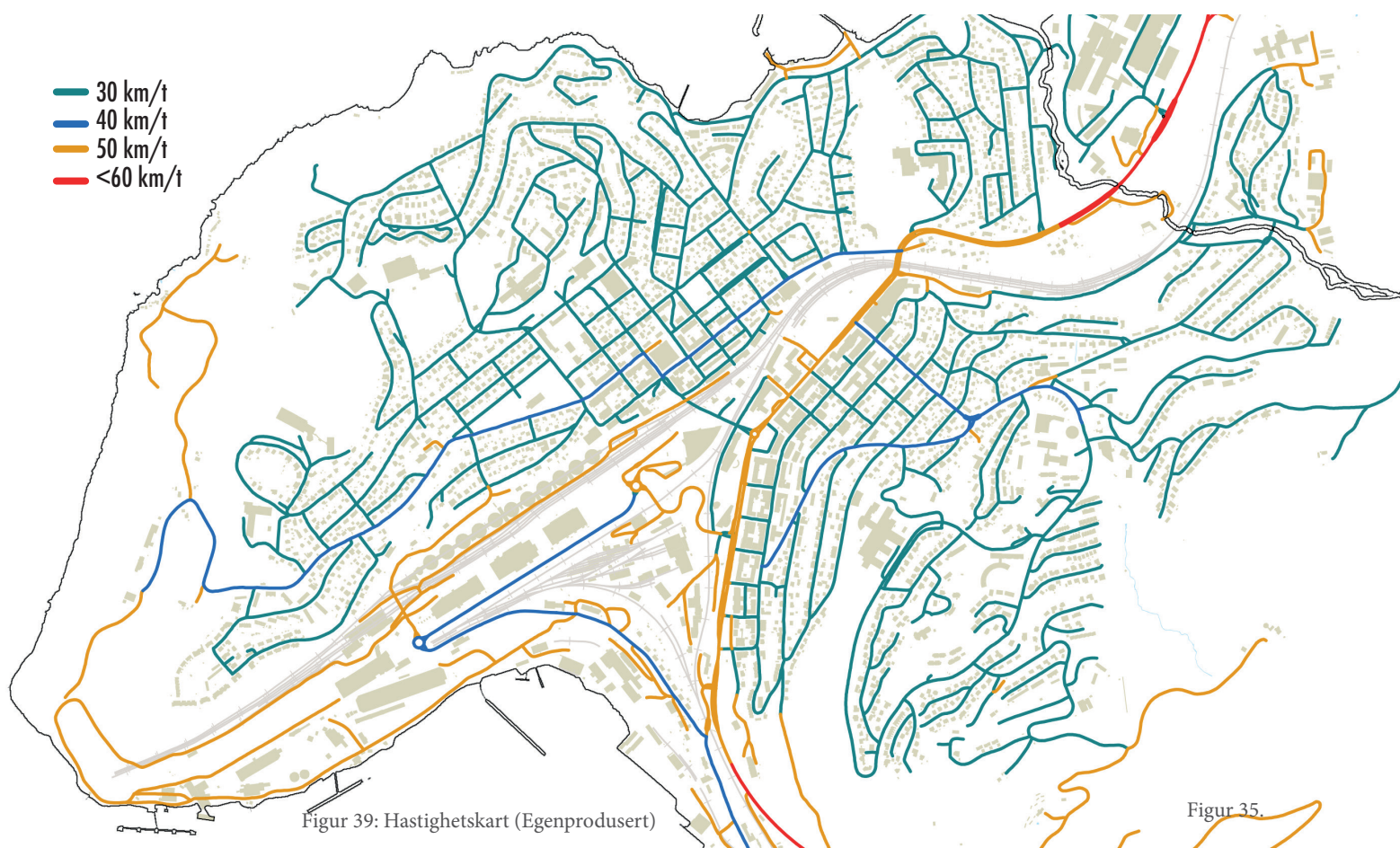


Figur 38: Tilgjengelighet (Egenprodusert)

## Stedsanalyse

# FARTSGRENSE

E6 går gjennom sentrum som en hovedferdselsåre. Hastigheten er gjennom hele byen 50km/t. Boligområdene har gater med fartsgrenser på 30km/t, hvor de forbindende veiene Diagonalgata, Tøttaveien, Frydenlundgata, Kirkegata/Framnesveien, Havnegata og Bolagstagata har 40km/t. Sørlig og nordlig inngang til byen har grenser på henholdsvis 70 og 60 km/t.



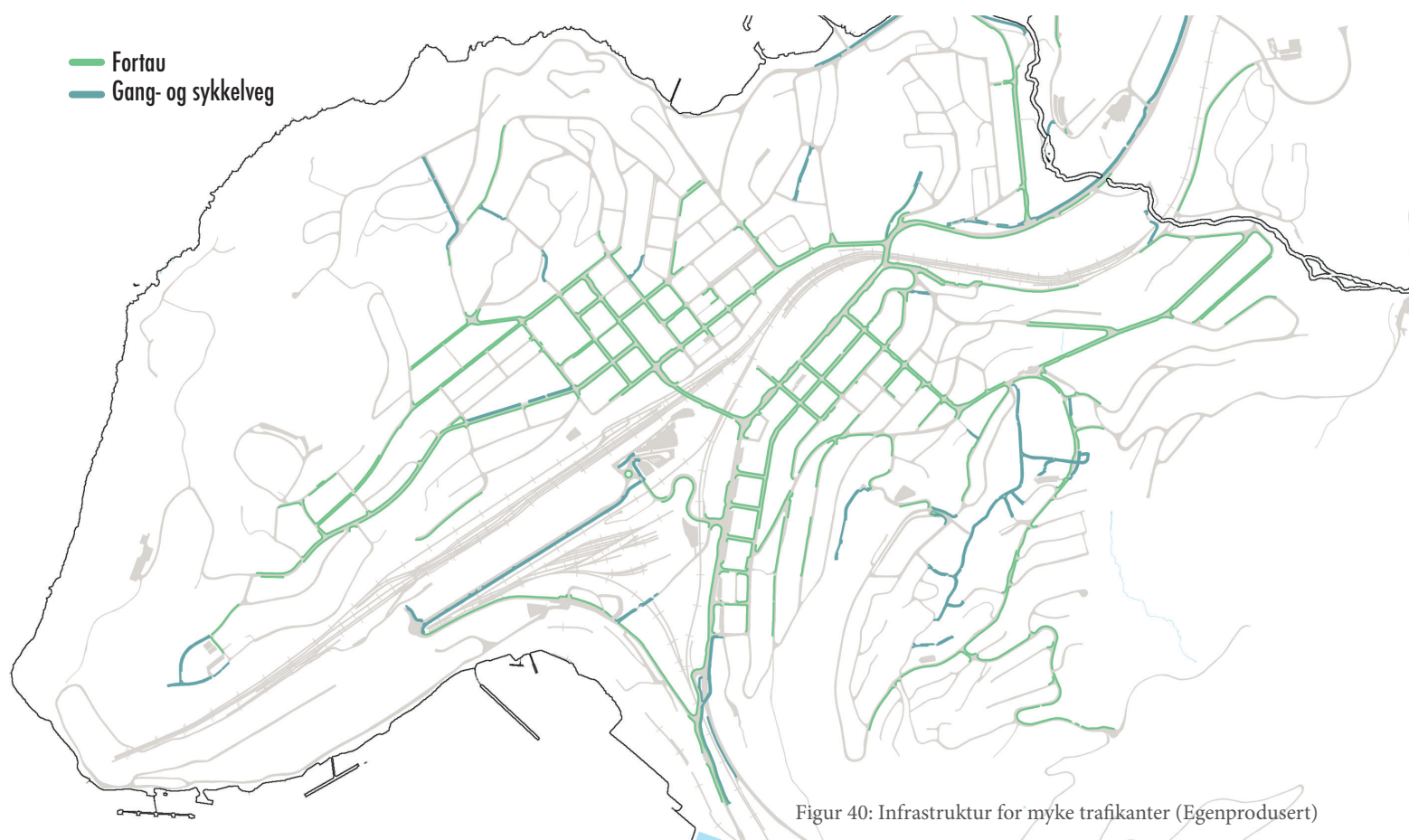
Figur 39: Hastighetskart (Egenprodusert)

Figur 35.

# MYKE TRAFIKANTER

Narvik har fotau i sentrum, og er spesielt sentrert rundt kvartalstrukturen. Beveger en seg ut av sentrum er det fotau langs de forbindende veiene. I boligområder er det få fotau, men tatt i betraktning at dette er gater med hastigheter på 30km/t og relativt lav trafikk oppleves flere av disse gatene som trygge å ferdes i.

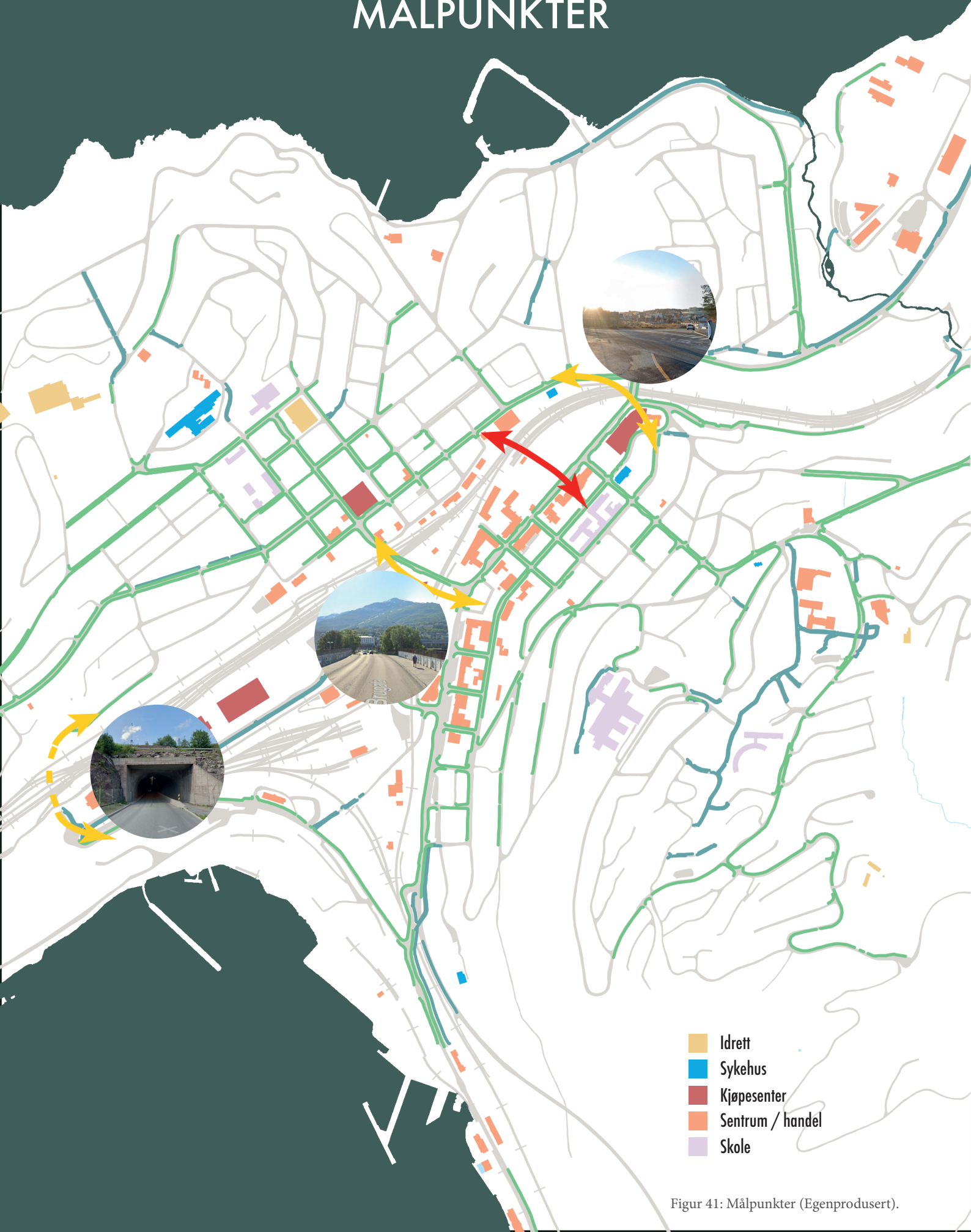
Data illustrert i figur 40 viser at det er få gang- og sykkelveger i byen. Med unntak av bolagsgaten, sjøveien og gangveien opp til skistua, er det ellers få å finne i byen.



Figur 40: Infrastruktur for myke trafikanter (Egenprodusert)

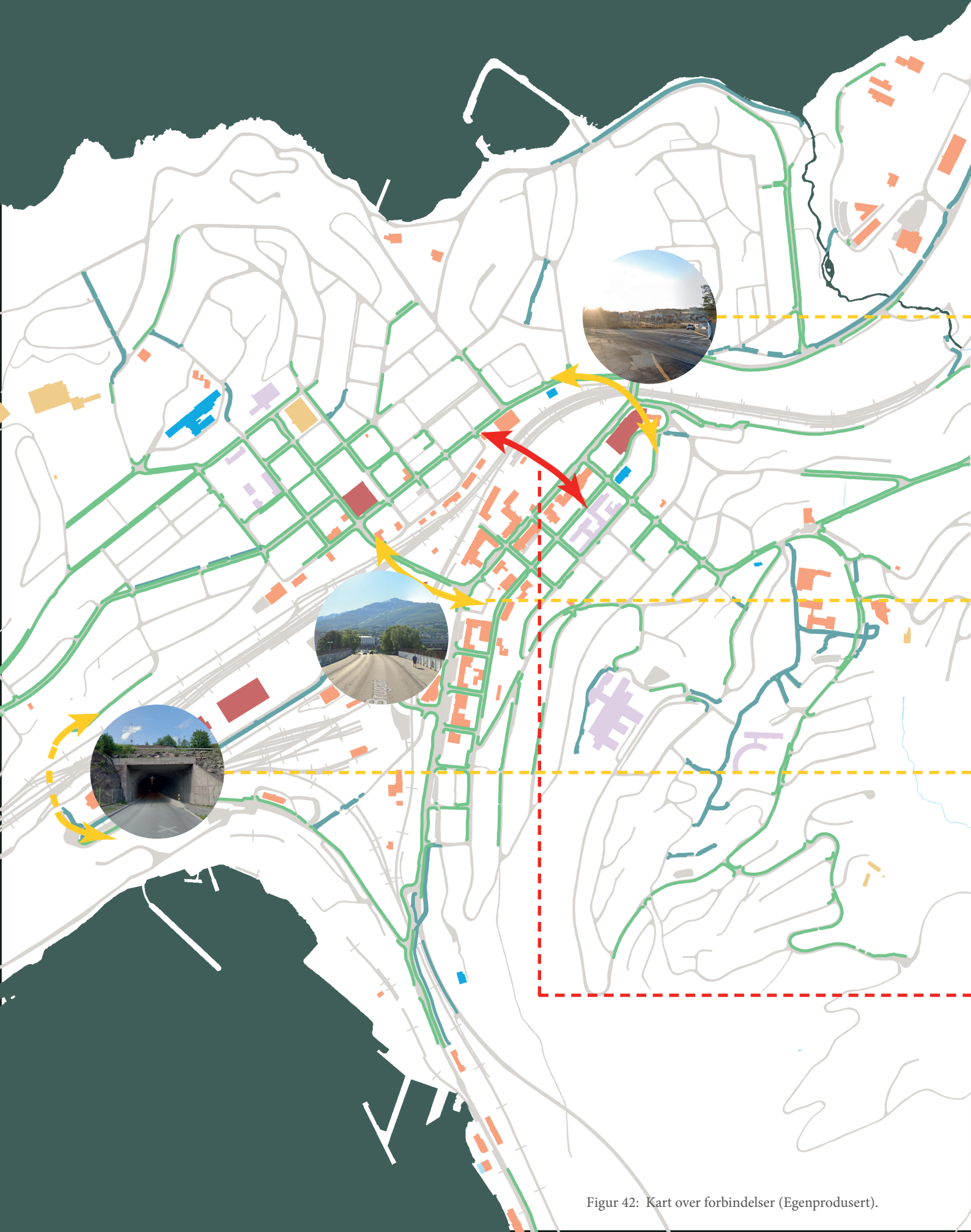
Stedsanalyse

# MÅLPUNKTER



Figur 41: Målpunkter (Egenprodusert).

# FORBINDELSER



Figur 42: Kart over forbindelser (Egenprodusert).

### **Finnbekken**

Gaten går nesten parallelt med E6, separert av jernbanen. I søndre del er gatene forbundet med Frydenlundsbrua, og i nordre ende møtes de. Frydenlundsgata er derfor en viktig gate i bybilde og har mye trafikk. Hvis en befinner seg på nord-vestlig side av byen vil denne være et raskere alternativ å kjøre hvis en skal ut av byen, enn E6. Gata fungerer også til å ta unna trafikk som omkjøringsvei hvis det utføres arbeid langs E6 i sentrum.

### **Frydenlundsbrua**

Frydenlundsbrua går fra frydenlundsgata over jernbanen og ned til torget. Broen har smale gangfelt på begge sider med høye skjermende rekkverk. Ingen tilrettelegging for sykkel, og i tidspunkter med høy trafikk kan det oppleves som vanskelig å bevege seg som syklist.

### **Bolagstunnelen**

Fra malmporten handelspark går det en tunnel opp til Frydenlund/Framnes. Tunnelen består av kjørefelt og gangfelt på ene siden, separert av betongelementer. Forbindelsen knytter sammen boligområdene på framnes med handelsområde, samtidig som det gir tilgang til E6 ut av byen i sørlig retning

### **Manglende / Fremtidig forbindelse?**

Ingen av dagens forbindelser ivaretar syklistens og myke trafikanters behov for attraktiv og trygg ferdsel. En løsning for å gjøre det enklere å bevege seg mellom byrommene kan være en fremtidig gang- og sykkelbro over jernbanen, eller en undergang som knytter begge sidene av byen sammen. Denne forbindelsen burde være utelukkende for myke trafikanter.



Figur 43: Frydenlundsbrua sett fra torvhallstaket (Foto: Sagfjord, 2023)





Figur 44: Rådhuset sett fra torvhallstaket (Foto: Sagfjord, 2023)

# Kartlegging av sykkelvennlighet


## Narvikhalvøya

I kapittel 2. er det beskrevet hvordan en kan analysere og kartlegge sykkelvennligheten til et sted. Over de neste sidene er det gjort en slik analyse av Narvik, med metodikken til Rynning & Hagen (2022) som grunnlag. Analysen har flere tema/egenskap som rangeres fra `veldig sykkelvennlig`, `sykkelvennlig`, `noe sykkelvennlig` til `mindre/ikke sykkelvennlig`.



Figur 45: Illustrasjon av syklende familie (u.å, 2022)

# Tabell 1: Naturgitte og stedlige forutsetninger

Egenskap	Veldig sykkelvennlig	Sykelvennlig	Noe sykkelvennlig	Mindre/ikke sykkelvennlig	
Områdets lokalisering/rolle i regionen					Narvik er regionscenter for ofotregionen og kommunen. Det er lange avstander til andre byer av samme størrelse og de fleste jobber innad i kommunen og byen. Kommunen hadde en total befolkning på 21 551 i 2022, og Narvik by hadde 14 035 innbyggere. Totalt for kommunen var det 1057 pendlere ut av kommunen i 2021, og 843 som pendlet inn i kommunen (SSB, 2022).
Områdets lokalisering/rolle i byen					Narvik by er kompakt og har et begrenset areal på en halv-øy. De fleste arbeidsplasser befinner seg i byrommet eller i ytterkantene, noe som gir korte distanser (Erfaring).
Topografi					Narvik har en varierende topografi og har boligfelt fra strandsonen helt opp til ca 200 moh. Sentrumsfunksjonene ligger på ca samme kote i byen på ca. 30 - 50 moh.
Lokalklima					Narvik har et nordlig kystlig klima som gir varierende vær. Mye nedbør og ustabile temperaturer kan gjøre sykling lite attraktivt.







Narvik er regionscenter for ofotregionen og kommunen. Det er lange avstander til andre byer av samme størrelse og de fleste jobber innad i kommunen og byen. Kommunen hadde en total befolkning på 21 551 i 2022, og Narvik by hadde 14 035 innbyggere. Totalt for kommunen var det 1057 pendlere ut av kommunen i 2021, og 843 som pendlet inn i kommunen (SSB, 2022).

## Tabell 2: Bymessighet

Egenskap	Veldig sykkelvennlig	Sykelvennlig	Noe sykkelvennlig	Mindre/ikke sykkelvennlig	
Tetthet					Narvik befinner seg på en halvøy hvor store deler av arealet er utbygd. Alle funksjoner er å finne i byen. Kombinasjon av dette gir en relativt høy tetthet som egner seg godt til sykkel.
Nærhet					Narvik er en liten by med areale på 6,89 km <sup>2</sup> og det er derfor korte distanser. Innen 10 minutter har du tilgang hele byen til fots. Dette kan overføres til sykkel (Analyse i GIS).
Bebyggelsesstruktur					Bysentrum har kvartalsstruktur med hovedakser som går parallelt på ulike koter. Det ligger derfor til rette for et godt sykkelnettverk. Boligområdene har en variasjon mellom kvartalsstruktur og organiske gater (Erfaring og befaring).
Kvartalstørrelse					Korte kvartaler i sentrum med mange tverrgater. Dette gjør det mulig å velge mange ulike ruter og egner seg til sykling (Erfaring og befaring).








Narvik by har et godt utgangspunkt for god tilrettelegging for sykling. Byen er liten med kort nærhet til alt av tilbud og fasiliteter. Sentrum består av kvartalsstruktur med mindre størrelse, og parallelle gater. Ut fra sentrum er gatene mer organisk og tilpasset terrenget.

## Tabell 3: Omgivelser og opplevelser

Egenskap	Veldig sykkelvennlig	Sykelvennlig	Noe sykkelvennlig	Mindre/ikke sykkelvennlig	
Målpunkt og aktivitet					Kort distanse mellom målpunkter og ulike arenaer for aktivitet. (Kartløsninger, befaring og erfaring.)
Drift og vedlikehold					Få eksisterende sykkelveger i dag. Vinterstid er det ofte dårlig brøytet og vedlikeholdt, noe som gir islagte gater og fortau etter temperaturendringer. (Befaring og erfaring.)
Trygghet					Forholdsvis rolige gater i boligområder. I sentrumsnære gater blir man tvunget til å sykle i kjørebanelen, noe som oppleves som lite trygt. (Kartløsninger og befaring)
Orienterbarhet og skilting					Relativt dårlig skilting rundt om i byrommet. For turister og de som ikke er kjent kan det være vanskelig å orientere seg. For å nå noen målpunkt må en bevege seg gjennom boligområder, noe som kan virke lite intuitivt. (Befaring og erfaring)
Utforming og estetikk					Relativt dårlig skilting rundt om i byrommet. For turister og de som ikke er kjent kan det være vanskelig å orientere seg. For å nå noen målpunkt må en bevege seg gjennom boligområder, noe som kan virke lite intuitivt. (Befaring og erfaring)
Utforming og estetikk					Høy tetthet av gater i sentrum med bebyggelse helt inntil fortau. Gridnettverk med kort avstand mellom kryss. Lenger ut av bykjernen avtar disse karakteristikkene gradvis. (Kartløsninger og feltarbeid)

Det er korte distanser til målpunkt som egner seg godt for sykling. I dag eksisterer det lite tilrettelegging for syklister, og dårlig rydding av snø vinterstid gjør det vanskelig å sykle. Mangel på infrastruktur gjør at en ofte må ferdes i veien, noe som er lite trygt, spesielt for nye syklister. Det er mangel på skilting som gjør at ukjente i byen vil få problemer ved å orientere seg. Til tross for at mye av byen er omgitt av grønt, er det lite grønnstruktur i bybilde. De fleste byrommene er orientert rundt bilen, noe som gjør det lite attraktivt å ferdes i som myk trafikanter.

## Tabell 4: Infrastruktur og trafikk

Egenskap	Veldig sykkelvennlig	Sykelvennlig	Noe sykkelvennlig	Mindre/ikke sykkelvennlig	
Sykel - infrastruktur					I dag eksisterer det kun et sykkelfelt i Narvik (Fra Frydenlundsgata til Parken ungdomsskole). I sentrum er det gangfelt, men disse egner seg dårlig å sykle på når det er gående der. Sykling i kjørebanelen kan være skremmende og lite trygt. I de eldre boligområdene er det store deler av gatene som ikke har gangfelt, men til gjengjeld er det forholdsvis lite trafikk og derfor noe tryggere å sykle i. Spesielt er det ugunstig for sykling i forbindelsene mellom vestlig og østlig side av byen. Disse knyttes sammen av to broer på hver sin side av byen, samt bolagstunnelen. Alle forbindelsene har smale gangfelt som blokkeres av rekkverk (Kartdata og befaring).
Sykel-fasiliteter ved målpunkt					Det eksisterer noen sykkelparkeringer ved målpunkter i form av stativ, men på generell basis er det mangel av sykkel-fasiliteter (Befaring).
Trafikkmengder					E6 har høy trafikkmengde med mye tungtransport og egner seg derfor ikke til sykling. Gatene i boligområdene har lavere trafikkmengde, men for uerfarne syklister vil dette fortsatt oppleves som utrygt. De forbindende veiene har forholdsvis høy trafikk, så sykling i kjørebanelen egner seg for erfarne syklister (Erfaring og befaring).
Fartsnivå					Lav hastighet på 30km/t i boligområder gjør det egnet til sykling. Forbindende veier har høyere hastighet på 40km/t. E6 gjennom sentrum har hastighet på 60km/t. (SSV og kartdata)
Trafikksikkerhet					Ettersom det er lite tilretteleggelse for sykling skaper trafikken en usikkerhet for syklister som ferdes i veibanen. Dette gjelder spesielt for uerfarne syklister, og bidrar til å hindre at folk sykler da det oppleves som utrygt (Befaring).
Kryssløsning					Ingen kryss med tilretteleggelse for syklister. De må enten krysses via kjørebanelen eller gangfelt (Befaring og kartdata).
Tilgjengelighet til kollektivtransport					Det er få muligheter for kollektiv transport da det kun er to bussruter som går i Narvik. Begge går dog gjennom sentrum og er derfor noe tilgjengelig (Reisnordland).

I dag eksisterer det minimalt med infrastruktur for sykkel. Som følge er det få som sykler, og dermed er det begrenset hva man finner av sykkel-fasiliteter ved målpunkter. Trafikkmengdene i Narvik varierer mye. I boligstrøk kan en finne mindre gater med forholdsvis lav trafikk, mens sentrum preges av gater med mye trafikk, også tungtransport. Fartsnivået i sentrum er høyt på 50 km/t noe som gjør det lite trygt for syklister. Ellers består byen av 30 - og 40km/t fartsgrense. Kryssløsningene er dårlig tilrettelagt for syklister. Narvik er en by som favoriserer bilen, og derfor er samtlige målpunkter lett tilgjengelig med bil.

# Oppsummering av sykkelvennlighet

Narvik, med sin posisjon som regionscenter for Ofotregionen og den mest befolkede byen i området, tilbyr et lovende utgangspunkt for å fremme sykkelvennlighet. Det relativt kompakte området av byen, sentrert rundt Narvik-halvøya, sammen med dens kvartalsstruktur og parallelle gater, gir et potensielt godt grunnlag for sykkelbruk.

Til tross for dette har byen betydelige utfordringer når det gjelder faktisk implementering av sykkelvennlige tiltak. Topografien i Narvik, med mye bakker og kupert terreng, gjør sykling til en mer krevende oppgave. Dette, kombinert med et stadig mer uforutsigbart klima som følge av klimaendringer, kan gjøre sykling mindre attraktivt som transportmiddel. Videre er det mangel på infrastruktur, skilting og sykkel fasiliteter, noe som begrenser tilgjengeligheten og sikkerheten for syklister.

Trafikkforholdene i byen, spesielt i sentrum, er også en betydelig utfordring. Høy trafikk tetthet, inkludert tungtransport, og fartsgrenser på opptil 50 km/t, kan gjøre sykling utrygt, spesielt for mindre erfarne syklister. Dårlig rydding av snø om vinteren og en generell mangel på grønnstruktur i bybildet, gjør sykling enda mindre attraktivt.

Til tross for at byen har potensiale til å være sykkelvennlig, kan det tyde på at det er et behov for forbedringer. Dette kan inkludere investeringer i bedre sykkelinfrastruktur, en reduksjon av fartsgrenser, bedre skilting, og økt fokus på rydding av snø i vintermånedene. Videre kan tiltak som å øke tilgjengeligheten av sykkel fasiliteter, samt å fremme en mer sykkelvennlig kultur, hjelpe Narvik til å realisere sitt potensial som en sykkelvennlig by.

Samlet sett, til tross for Narviks potensiale for å være en ideell by for sykling på grunn av sin størrelse og bystruktur, er det klart at det er et presserende behov for betydelige forbedringer og investeringer for å gjøre sykling til et mer attraktivt og praktisk alternativ for innbyggerne.

# 4. Mulighetsstudie



I kommuneplanens arealdel (2017 – 2028) til Narvik kommune står det at kommunen har vedtatt plan for sammenhengende sykkelnettverk i Narvik (Narvik kommune, 2017). Denne planen dateres tilbake til 2013. Her beskriver de planer om å etablere et sammenhengende sykkelnettverk i byen, og trekker frem både bærekraft og folkehelse (Narvik kommune, 2013). Vi er nå i 2023, og det er kun etablert en sykkelveg i byen (parken ungdomsskole). Dette tyder på at intensjonen er der, men gjennomføringsevnen har blitt satt til sides.

I dette kapitlet skal det på bakgrunn av de forgående kapitlene og resultater av analysen velges ut områder som kan egne seg for utvikling av infrastruktur rettet mot sykling. Etableringen av en sikker, effektiv og innbydende sykkelinfrastruktur er en viktig brikke i utformingen av fremtidens bærekraftige byer. De tidligere kapitlene har tatt for seg teori og analysert områdets egenskaper, mulige hindringer og muligheter for sykkeltransport. I dette kapitlet fokuserer oppgaven på prosjekteringen av sykkelinfrastrukturen, ved å bruke funnene fra stedsanalysen til å identifisere ideelle områder for bygging av sykkelveier og lignende anlegg.

Denne tilnærmingen er essensiell for å sikre at sykkelinfrastrukturen blir tilpasset områdets unike egenskaper og behov, samtidig som den oppfyller overordnede mål om å fremme sykkeltransport som et bærekraftig og helsefremmende transportmiddel.

For å gi et tydelig og visuelt inntrykk av hvordan denne sykkelinfrastrukturen kan se ut, vil forslagene til områder for sykkelveger bli presentert i form av tegninger og 3D-modeller. Dette vil ikke bare illustrere de foreslåtte traseene, men også fremheve hvordan de kan innpasses i det eksisterende miljøet på en måte som både er estetisk tiltalende og funksjonell.

# Kongensgate og ny bytunnel

Kongens gate er hovedvei i Narvik by, og har funksjon som både handelsgate og gjennomfartsåre da denne er en del av E6. Gaten er ca 1200m lang og strekker seg i aksen sør – nord. Gaten har i dag ett kjørefelt i hver retning, hvor ca 500m av strekningen er separert av en bred midtrabatt. Sørlig del frem til verkstedbakken har en ÅDT på 13 000, og videre frem til rundkjøringen er ÅDT 13 289. Neste strekk frem til Tøttaveien har ÅDT 9800, og frem til Stasjonsveien er det 9 600 i ÅDT. 9% av all denne trafikken er tunge kjøretøy (SSV, 2022).

Langs veistrekningen ligger det om lag 20 butikker, og umiddelbar nærhet til Storsenteret bestående av 31 butikker og Amfi med 37 butikker. I tillegg er det en rekke forretninger og tjenester som hoteller, museum, restauranter, rørleggerbedrift, treningssenter og kontorer.

Utfordringene E6 skaper for Narvik har vært et omdiskutert problem i en årrekke. Veistrekken bruker store deler av sentrumsarealet, skaper utfordring når det gjelder trafikk, og setter store barrierer for myke trafikanter. Som følge av dette ble det utarbeidet en kommunedelplan «E6 Sjømannskirka – Ornes» i 2013 hvor planarbeidet for en by tunnel ble igangsatt. I 2016 ble reguleringsplanen «E6 Narviktunnelen og Kongens gate» vedtatt (SSV, 2021). Hovedformålet i kommunedelplanen er definert som:

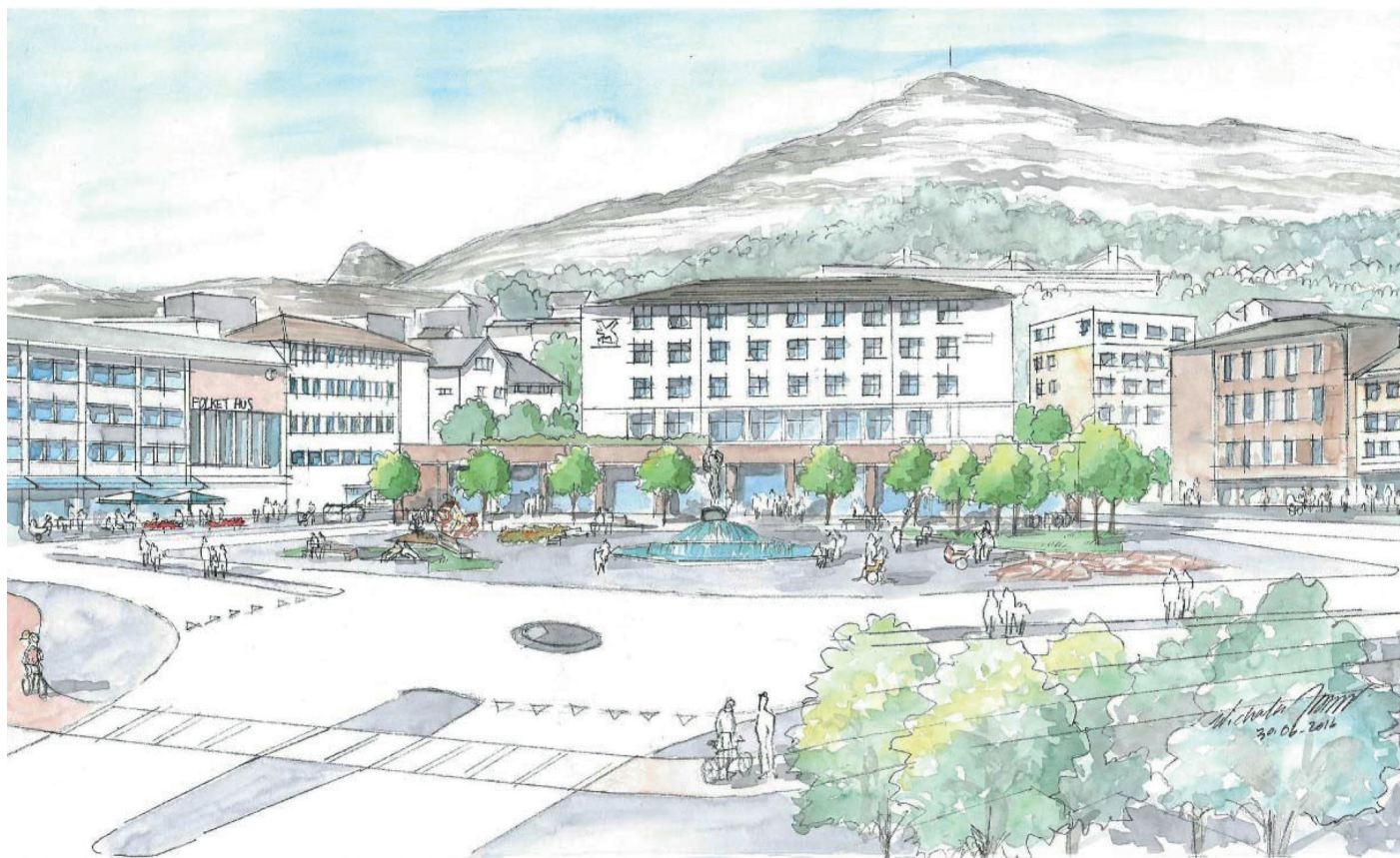
«Å skape et bedre bymiljø med et trivelig og tilgjengelig sentrum i Narvik, og sikre gode forbindelser mellom utviklingsområdene på Narvikhalvøya. Samtidig skal gods- og knutepunktsfunksjonene gis utviklingsmuligheter.» (SSV, 2016).

Prosjektet er med i Nasjonal transportplan 2022 – 2033, med en økonomisk ramme på 950 millioner kroner (2021 kr), hvorav staten skal dekke 665 millioner kroner og resterende skal finansieres gjennom bompenger på initiativ av Narvik kommune.

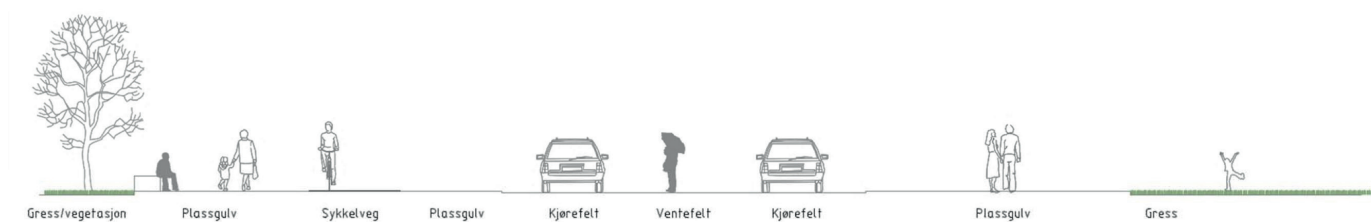
I samme prosjekt er det også tegnet forslag på transformasjon av eksisterende E6 gjennom byen. Her er det planlagt innstramming av kjørefelt, etablering av sykkelfelt og grønne rabatter.

På folkemunne er begrepet «luftslott» et kjent begrep i Narvik. Det har ved flere anledninger vært planer om tiltak i kommunen som aldri har blitt realisert. 4. April 2023 skrev lokalavisen Fremover en artikkel hvor det kommer fram at Statens vegvesen har kommet med en anbefaling om å fjerne prosjektet om by tunnel i Narvik fra neste Nasjonal transportplan (NTP) for perioden 2025 til 2036 (Berge, A. 2023). Planene for by-tunnelen er derfor vanskelig å ta stilling til, og det gjenstår å se om planlagt ferdigstilling i 2029 er realistisk.

Ettersom prosjektering av tunnel og ny E6 allerede er gjort, vil dette mulighetsstudie se på andre alternativer og muligheter for nærmere fremtid. Disse tar utgangspunkt i at nåværende E6 blir værende i sentrum, men ved eventuell tunnelleggelse kan komplimentere transformasjon av Kongensgate.



Figur 46: Illustrasjon av nye Narvik torg (SSV, 2016)



Figur 47: Tverrsnitt av nye Kongensgate (SSV, 2016)

Ettersom prosjektering av tunnel og ny E6 allerede er gjort, vil dette mulighetsstudie se på andre alternativer og muligheter for nærmere fremtid. Disse tar utgangspunkt i at nåværende E6 blir værende i sentrum, men ved eventuell tunnelleggelse kan de komplimentere transformasjon av Kongensgate.

# Visjon



I en ideell fremtid, vil våre bygater være mer enn bare transportkanaler for kjøretøy. I stedet vil de være levende steder, der mennesker samles for å sosialisere, oppleve, lære og bevege seg. En viktig del av denne transformasjonen er et skifte mot gater for syklende og gående.

Bilens dominans i bybildet har lenge vært normen, men det er en økende forståelse for at dette er uholdbart, både for miljøet og for vår fysiske og mentale helse. Å skape en by som prioriterer syklistene og fotgjengere vil bety å omdanne eksisterende veier til trygge, attraktive og funksjonelle områder som oppmuntrer til aktiv transport.

For å realisere denne visjonen, vil vi se på en dramatisk reduksjon av parkeringsplasser til fordel for brede sykkelfelt og fortauer. En slik endring vil ikke bare bidra til å redusere trafikkbelastning og forurensning, men også frigjøre betydelig plass til andre, mer produktive bruksområder. Byens gater kan bli fylt med grønnsstruktur, uteserveringer, sykkelstasjoner, offentlig kunst og mer.

Videre kan etablering av sykkelfelt og utvidelse av fortauene sikre tryggere og mer komfortable reiseveier for alle aldersgrupper. Dette kan igjen oppmuntre til mer aktivitet utendørs, forbedre folkehelsen, og bidra til et mer levende og dynamisk bymiljø. Mennesker kan bli trukket tilbake i gaten, og i stedet for å bare være en passasje, kan gatene bli møtesteder hvor livet utfolder seg.

I planforslagene i denne oppgaven vil gatene ikke bare være for transport, men også for liv og læring. Med gater for syklende og gående vil man kunne skape byer som er mer inkluderende, helsefremmende, bærekraftige og sosiale. Veien til denne fremtiden begynner med å sette mennesket i sentrum og gi rom for aktiv transport.

# Alternativer

Frydenlundgata





Dronningensgate

På bakgrunn av analyse-kapittelet skal oppgaven videre se på områder som kan egne seg for utvikling rettet mot sykling. Denne delen av oppgaven tar utgangspunkt i dagens situasjon i Narvik, og tar ikke høyde for en eventuelt ny by-tunnel. Planforslagene som vises senere i oppgaven vil da være en mulig utforming i et scenario hvor E6 blir værende gjennom byen. Områdene som skal vurderes da er Fydenlundsgata og Dronningensgate.

Begge disse gatene går nesten parallelt med Kongensgate og er viktige ferdselsårer i byen, spesielt for syklister og myke trafikanter. Gatene har til tross for dette et relativt høyt trafikktrykk av biler og ingen tilretteleggelse av infrastruktur for syklister. En transformasjon av disse kan legge grunnlag for et større og sammenhengende nettverk av sykkelinfrastruktur i fremtiden.

Alternativer

# Frydenlundgata



Figur 40.

Figur 50: Frydenlundgata sett fra krysset ved Ofotveien (Sagfjord, 2023)



Frydenlundsgata ligger på nord-vestlig side av E6 og jernbanen og er 900 meter lang. Fra nordlig ende til kysset ved ofotveien består gaten hovedsakelig av eneboliger, rekkehus og blokker, med Spar Finnbekken og Rallaren barnehage som unntak. Ved krysset ved ofotveien ligger Domus senter med dagligvarebutikk, frisør, apotek, legesenter og bowlinghall. Videre til søndre ende er det miks av blokker med forretninger på gateplan og leiligheter i etasjene over. I enden av gaten ligger Rema 1000.



Figur 51: Frydenlundsgata fra nordlig ende (Sagfjord, 2023)

Fra gaten laveste punkt som er ved Spar Finnbekken, strekker den seg med jevn stigning nord til Kongensgate (E6). Høydeforskjell på ca 16 meter og gir en stigning på ca 5,5%. I sør strekker den seg jevnt opp krysset ved Ofotveien. Her er det en høydeforskjell på 12 meter og stigning på ca 3,75%. Gaten oppleves ikke som spesielt bratt.



Figur 52: Frydenlundsgata sett mot Spar (Sagfjord, 2023)

Gaten går nesten parallelt med E6, separert av jernbanen. I søndre del er gatene forbundet med Frydenlundsbroen, og i nordre ende møtes de. Frydenlundsgata er derfor en viktig gate i bybilde og ser mye trafikk. Hvis en befinner seg på nord-vestlig side av byen vil denne være et raskere alternativ å kjøre hvis en skal ut av byen, enn E6. Gata fungerer også til å ta unna trafikk som omkjøringsvei hvis det utføres arbeid langs E6 i sentrum.



Figur 53: Lavest punkt (Sagfjord, 2023)

Gaten har ingen eksisterende sykkelfelt i dag. Fra nordre ende av gaten er det et tverrgående sykkelfelt som er etablert i forbindelse med nye Parken ungdomsskole. Sykkelfeltet opphører rett på gangfelt og veibane, noe som kan skape farlige situasjoner. Ved etablering av sykkelfelt ned Frydenlundsgata kan disse kobles sammen.



Figur 54: Start/ende av sykkelveg til Parken ungdomsskole (Sagfjord, 2023)

Flere steder er det hindringer langs gangfeltene som gjør det lite gunstig for syklister å ferdes på gangfelt. Hvis det er gående vil det være for trangt å passere, og det kan oppleves som lite trygt.



Figur 55: Hindringer langs fortaue (Sagfjord, 2023)

Flere av de tverrgående gatene til frydenlundsgata har høye fortauskanter som ikke er universelt utformet. Dette gjør det veldig lite vennlig for rullestolbrukere, samtidig som det fungerer som brudd for syklister, og da spesielt uerfarne som kanskje må gå av- og på sykkelen gjentatte ganger.



Figur 56: Lite universal utforming (Sagfjord, 2023)

Ved laveste punkt ligger Spar Finnbekken. Her er det en stor parkeringsplass som ofte står halvfull, bortsett fra tidspunkter som på ettermiddagen når folk handler på vei hjem fra jobb. På motsatt side av Spar krysser Frydenlundsgata til Fridtjof Nansensvei som strekker seg ca. 500m ned til strandsonen og Ofotfjorden. Her ligger også Narvik småbåthavn som er et attraktivt område både for innbyggere og turister på varme sommerdager.



Figur 57: Parkering ved Spar Finnbekken (Sagfjord, 2023)

# Nye Frydenlundgata

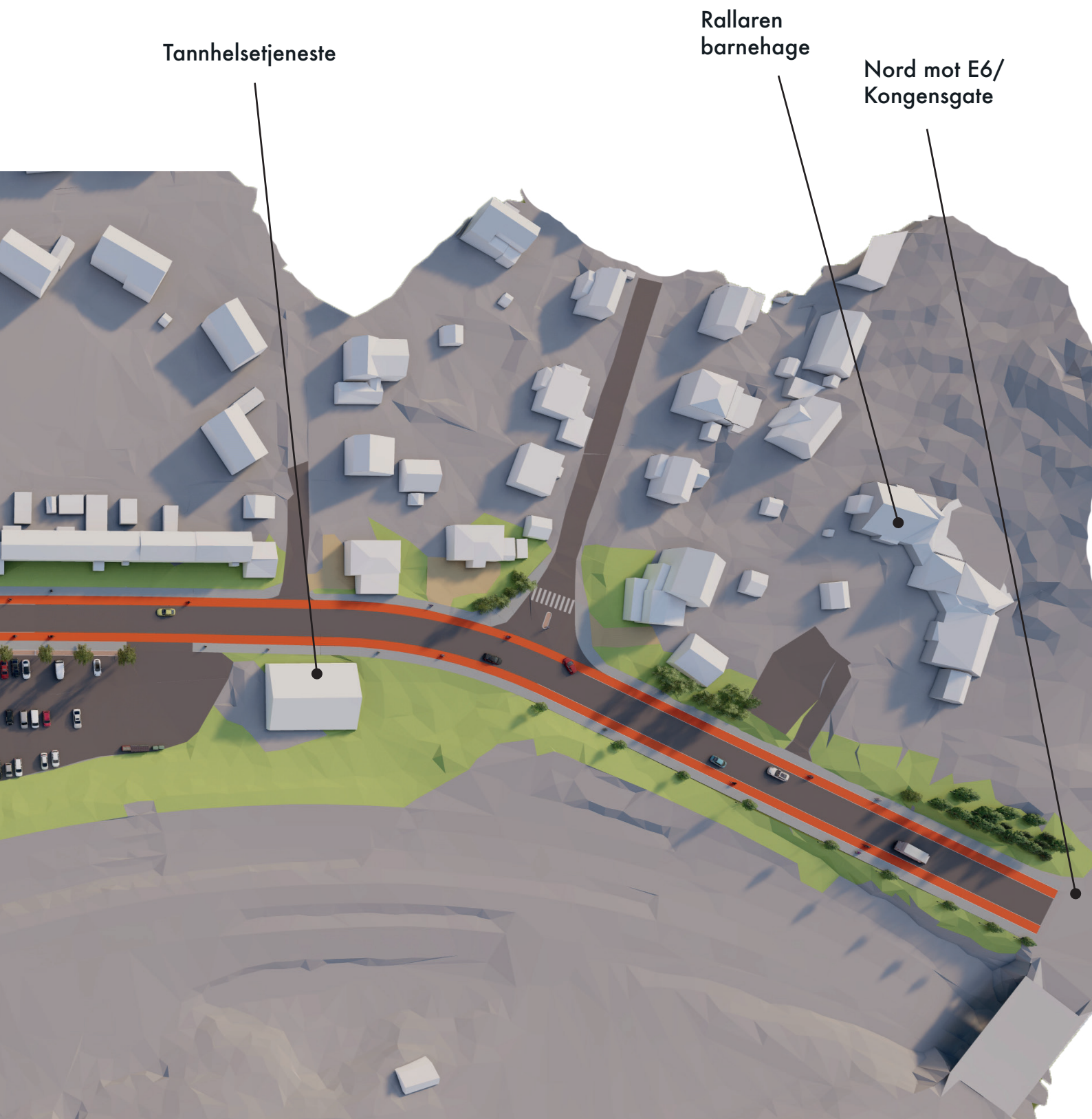
Sør mot Domus senter

Opphøyd sykkelfelt

Spar Finnbekken

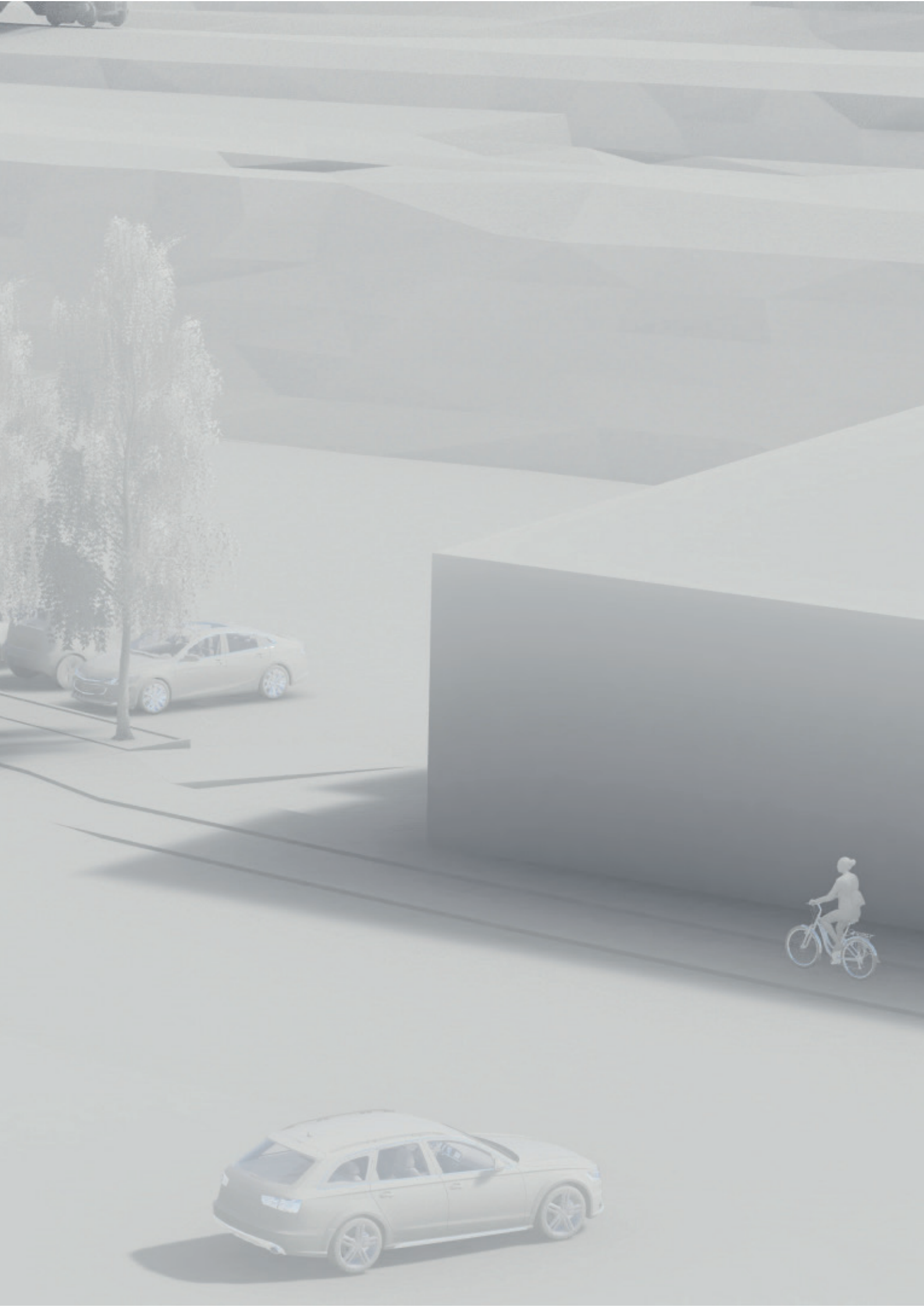


Nye frudenlundsgate vil ha en stor utbedring for syklister. Gaten skal være et attraktiv strekke å sykle på og gjøre det på en trygg måte så flere velger å sykle, spesielt nye og uerfarne syklister. Veien blir smalnet inn til en bredde på 7m, med 3.5m brede kjørefelt. Veien er da bred nok til at den fortsatt kan fungere som omkjøringsvei for gjennomfarts- og tungtrafikken ved eventuelle veiarbeid o.l langs Kongensgate. Så langt det har latt seg gjøre har de opphøyde sykkelfeltene en bredde på 2.2m etter Oslostandard, men på steder er den tilpasset til å være noe smalere. Dette gjelder spesielt ved tangeringspunktet inntil Spar Finnbekken. Fortauet har en generell bredde på 2.3m, bortsett fra steder hvor dette ikke er mulig. Frydenlundsgata er forkjøringsvei og det samme gjelder for sykkelfeltene som har kontinuerlig rødt dekke.





Figur 59: Trerekke ved Spar Finnbekken (Sagford, 2023)



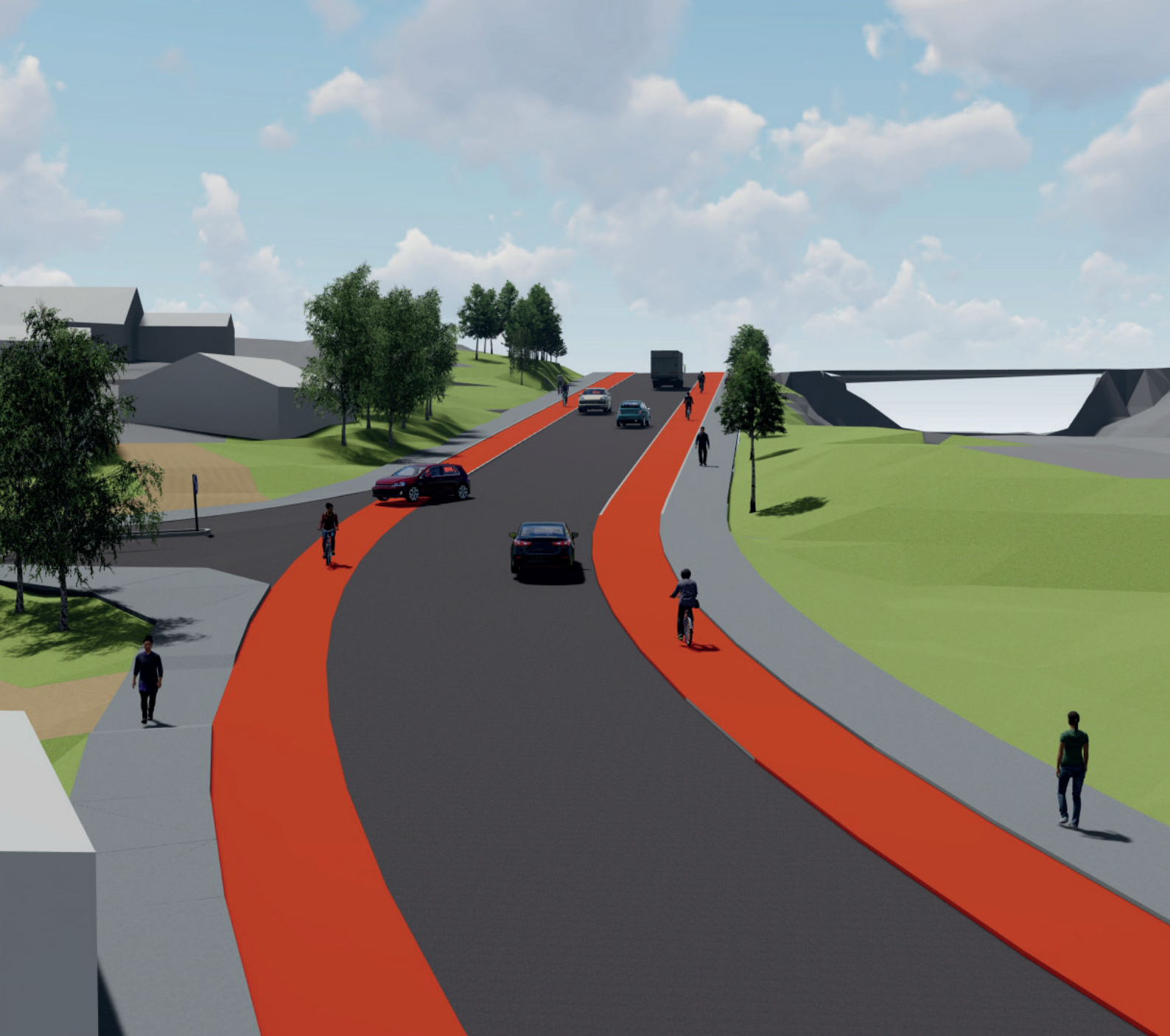


Figur 60: Øverst i Frydenlundgata (Sagfjord, 2023)

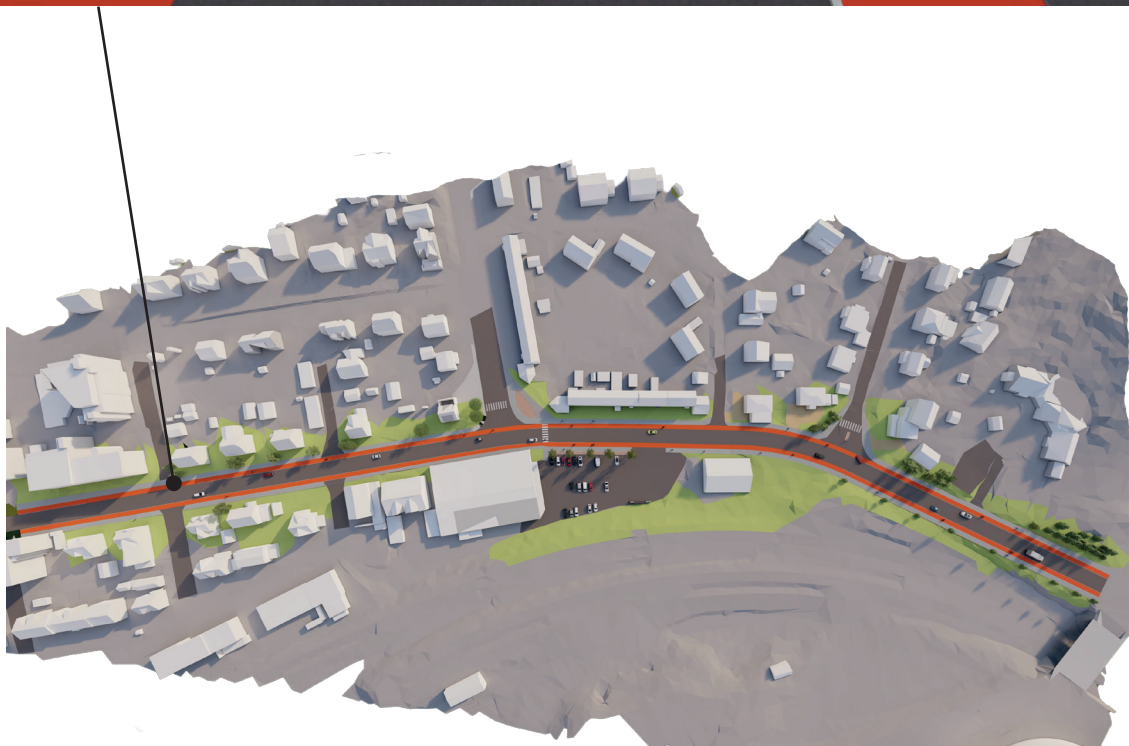




Figur 61: Kryssløsning (Sagford, 2023)



Figur 62: Nordlig ende kryssende til E6 (Sagfjord, 2023)



Figur 63: Sett fra sør mot Spar Finnbekken(Sagfjord, 2023)

# SWOT - analyse

## Frydenlundgata

For å oppsumere forslaget om transformasjon av Frydenlundgata er det gjort en SWOT - analyse. Den tar for seg styrker, svakheter, muligheter og trussler, og er systematisert under. Analysen tar for seg både nåværende situasjon og foreslått transformasjon slik at en kan sammenligne de forskjellige situasjonene.

### S

#### Dagens situasjon

- Bred gate med fortau langs hele strekningen
- Nærhet til strandsonen og Narvik småbåthavn
- Omkjøringsvei for E6 ved eventuelle veiarbeid.
- 3 matbutikker i gata i tillegg til annen handel.
- Barnehage
- En del store trær i private hager gir strekninger et grønt preg.
- Skolevei

#### Mulig transformasjon

- Estetikk og grønnstruktur: transformering av gaten vil skape et penere bybilde med mer grønnstruktur og kvalitet.
- Bærekraft: Flere velger å sykle og gå fremfor å kjøre bil. Dette vil ha positiv innvirkning både på det miljøvennlige og sosiale aspektet.
- Bolyst: Reduksjon av biltrafikk, vekst av myke trafikanter og etablering av grøntområder kan ha en positiv effekt på bomiljø og livskvalitet for de som bor i gaten.

### W

#### Dagens situasjon

- Mangler sykkelfelt: Selv om gaten er bred, mangler den dedikerte sykkelfelt, noe som kan begrense bruken og tryggheten for syklister.
- Grønnstruktur: Lite grøntareale langs gaten
- Lite universal utforming langs fortau.
- Hindringer på fortau.
- Dårlig skilting, spesielt mot strandsonen.
- Omkjøringsvei for E6 ved eventuelle veiarbeid.

#### Mulig transformasjon

- Potensiale for flere sykkelulykker da det er flere syklister.

## O

### Dagens situasjon

- Implementering av sykkelfelt: Gaten er bred nok til å etablere opphøyd sykkelfelt og bevare fortau.
- Grønnstruktur: Det er en stor parkering ved Spar Finnbekken. Deler av denne kan settes av til grønnstruktur

### Mulig transformasjon

- Lettere for turister å orientere seg i byen, spesielt mot strandsonen.
- Aktivitet: En transformasjon av gaten kan åpne mulighet for mer aktivitet i byrommene på den siden av byen.
- Handel: Flere mennesker i gaten legger grunnlag for vekst av handel, spisesteder og nisjebutikker i området.
- Flere sykler: Etablering av sykkelinfrastruktur kan ha ringeffekt som gjør at flere begynner å sykle, og etterspørselen om mer infrastruktur øker

## T

### Dagens situasjon

- Økende trafikk: Videre tilretteleggelse for biltrafikk kan øke trafikktrykket og gjøre at gaten i fremtiden ser enda mer trafikk den dag i dag.
- Tap av handel: Økende trafikk kan gjøre at færre velger å gå, noe som resulterer i færre mennesker i bybilde. Dette kan ha negativ effekt på handel og serveringssteder
- Bomiljø: Økende trafikk kan skape et bomiljø med mindre kvalitet for de som bor langs gaten. Støy og forurensing vil ha en negativ effekt på folkehelsen.

### Mulig transformasjon

- Motstand mot endringer: Innføringen av sykkelfelt og potensiell stengning av deler av gaten for biltrafikk kan møte motstand fra innbyggere og politikere.
- Vintre med varierende temperaturer kan skape skader på sykkelfeltene.

Alternativer

# Dronningensgate



Figur 64: Dronningensgate (Sagfjord, 2023)

Dronningensgate (Gate 2 på folkemunne) ligger parallelt med Kongensgate (gate 1) på samme akse, men ligger ca 10 meter høyere i terrenget. Gaten er smalere enn gate 1 og har lavere fartsgrense på 30 km/t. I nordlig ende av gaten ligger Oscarsborg videregående skole og lenger ned i gaten ligger verdensteateret som er kulturscene for ungdom. Ellers finner en misjonskirke, restaurant, pub, frisør, legekontor og hotell mellom bygårdene og kontorbyggene. Rett over torget ligger torvhallstaket (kikindas plass) som tidligere har vært en grønn lunge i byen med benker og beplantning, men i dag er plassen dårlig forvaltet. Dronningensgate er også den gaten i Narvik sentrum som har flest bygg av arkitektonisk kvalitet, spesielt fra før 2. verdenskrig. Her er det verdt å trekke frem Ankenes herredshus, Verdensteateret, post- og telegrafbygget og Thorsen-gården. I umiddelbar nærhet til gaten finner man Narvik kulturhus: Folketshus, Narvik kino, bibliotek og krigsmuseum.



Figur 65: Misjonskirken (Sagfjord, 2023)



Figur 66: Verdensteateret (Sagfjord, 2023)







Figur 68 & 69: To syklister under observasjonen (Sagfjord, 2023)

Dronningensgate har betydelig mindre biltrafikk enn Kongensgate, men på gitte tidspunkter på dagen er det forholdsvis mye trafikk. Dette gjelder spesielt fra morgener frem til ettermiddag når folk skal til og fra jobb. Mange bruker dronningensgate som en snarvei for å holde seg unna kø, trafikklys og rundkjøring i kongensgate. I disse tidsrom er det derfor trangt for syklister.

Deler av strekningen har hatt rehabilitering av fortau. Disse har god bredde og har en tydelig ledelinje for svaksynte og blinde.

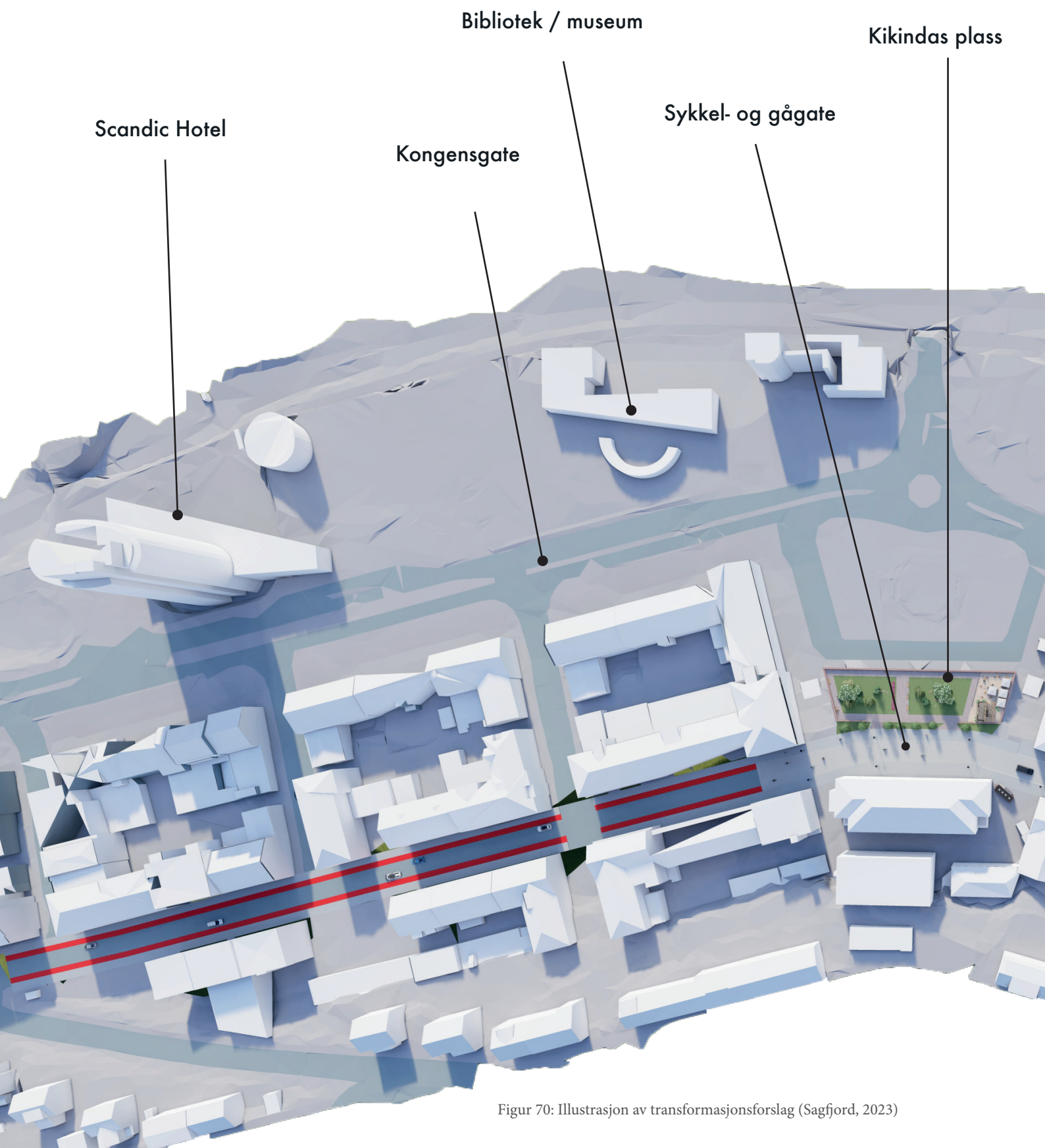
Observasjoner

Lørdag 27. Mai  
kl 14:15 - 14:30

**Biler: 43**

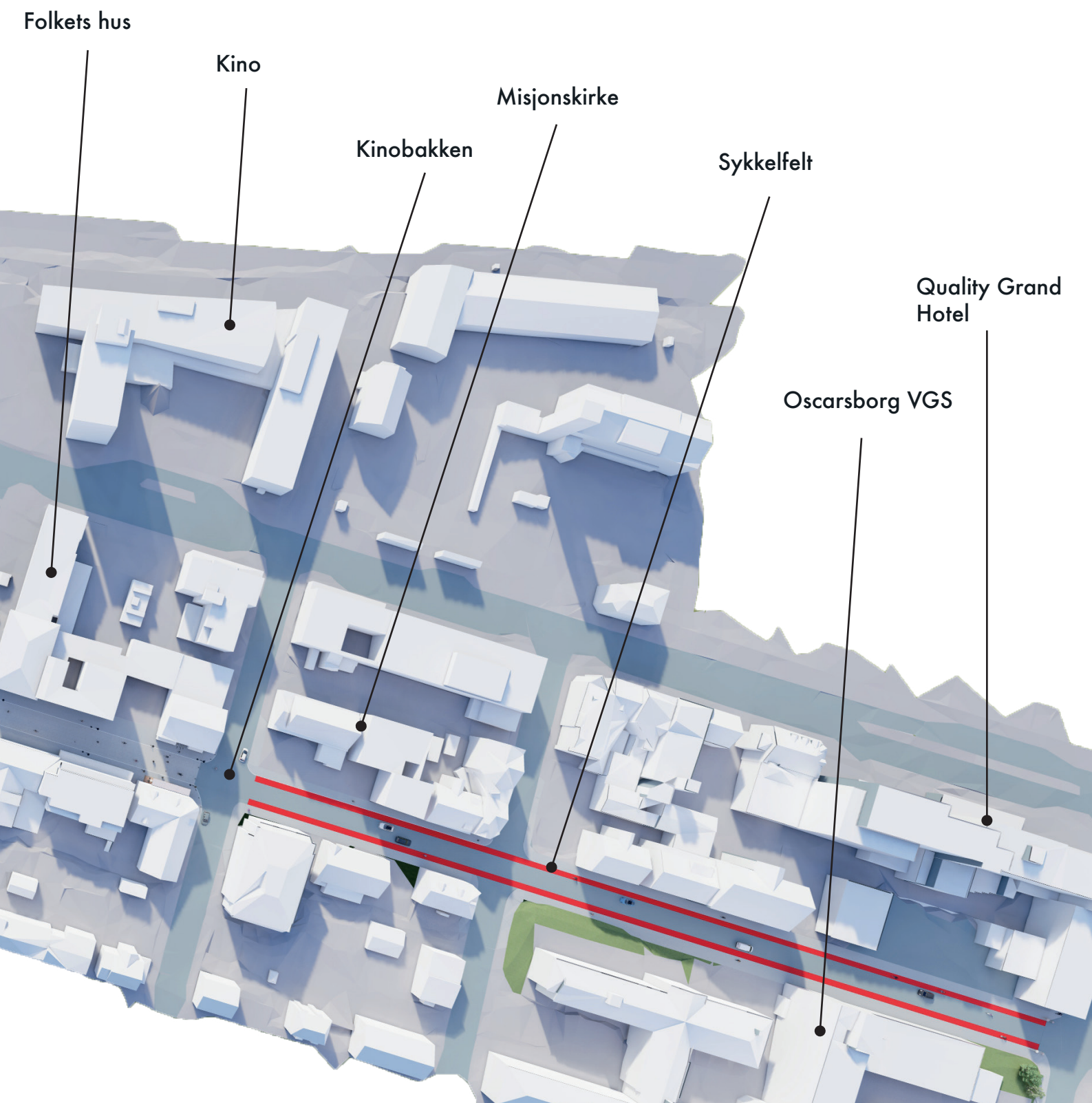
**Syklister: 2**

# Nye Dronningensgate



Figur 70: Illustrasjon av transformasjonsforslag (Sagfjord, 2023)

Nye Dronningensgate vil ha en total transformasjon. For å legge til rette for sykling er det nødvendig å nedskalere fasiliteter til bilen. I forslaget er alle parkeringsplasser langs gaten i dag fjernet til fordel for sykkelfelt. Sykkelfeltene har fått en bredde på 1,75m og kjørefeltene har en bredde på 2,75m. Oslostandard sier at sykkelfelt skal ha en standard på 2,2m, men må tilpasses utformingen av gatene. Tverrsnittet av Dronningensgate er for smal for denne standarden og er i stedefor tilpasset.





Figur 71: Forslag sett fra Tøttaveien (Sagford, 2023)

Illustrasjonen viser det foreslåtte veiprojekt sett fra Tøttaveien i nord. Hovedfokuset er å tilrettelegge for en bærekraftig og aktiv livsstil. Planen medfører omfattende endringer i den opprinnelige infrastrukturen. På begge sider av veien er det nye, tydelig markerte sykkelfelt. Disse er har et rødt dekke som står i kontrast til den mørkere asfalten på kjørebanelen, og gir et tydelig skille mellom bil- og sykkelområdene.



Figur 72: Dagens situasjon (Sagford, 2023)



Figur 73: Sykkel- og gågate sett fra Kinobakken (Sagfjord, 2023)

Fra Kinobakken er gaten stengt av for trafikk og forbeholdt syklist og gående. Denne strekningen skal fungere som en handelsgate med butikker og restauranter, samt være et naturlig møtested for både befolkningen i byen og turister. I høytider kan gaten brukes til markeder og andre arrangementer. Gaten er bred nok til at det er tilkomst til varelevering og nyttekjøretøy, men har nedsenkbare pullerter som hindrer vanlig trafikk.


Forslaget til utformingen av strekningen gir et inntrykk av en fremtidsrettet byplanlegging, som prioriterer bærekraft, folkehelse og lokalsamfunnets trivsel over tradisjonell bilbasert transport.



Figur 74: Dagens situasjon sett fra Kinobakken (Sagfjord, 2023)



Figur 75: Transformasjon av Kikindas plass (Sagfjord, 2023)

An architectural rendering of a public square. A large, white, angular building with a flat roof dominates the background. In the foreground, a paved plaza with a light-colored, textured surface is shown. A person is riding a bicycle on the left side of the plaza. Several trees of varying sizes are planted along the edge of the plaza. A person is sitting on a wooden bench in the lower-left corner. Two other people are walking on the plaza. The sky is blue with a few clouds. The overall scene is bright and clear.

Kikindas plass på Torvhalltaket vil bli en grønn lunge i bybildet. Parken vil være et naturlig samlingspunkt og møtested hvor en kan drive parkaktiviteter eller ta en kaffepause i en hektisk hverdag. I dag er de eneste uteserveringene trafikknær Kongensgate. Nordlig side av parken er derfor planlagt for uteservering slik at en kan trekke seg tilbake fra den konstante motorduren langs Kongensgate. Nå vil en kunne sitte skjermet med utsyn over sykkel- og gå gaten. Dette legger grunnlag for flere menneskelige interaksjoner og sosiale byrom.

# SWOT - analyse

## Dronningensgate

### S

#### Dagens situasjon

- Forholdsvis rolig gate: Denne roen kan gjøre gaten attraktiv for både beboere og besøkende.
- Umiddelbar nærhet til sentrum og alle målpunkter her.
- Snarvei: Gaten fungerer som en alternativ rute for å unngå rushen på hovedgaten, noe som kan være nyttig for mange mennesker og potensielt redusere trafikkbelastningen i Kongensgate.

#### Mulig transformasjon

- Estetikk og grønnsstruktur: transformering av gaten vil skape en penere bybilde med mer grønnsstruktur og kvalitet
- Bærekraft: Flere velger å sykle og gå fremfor å kjøre bil. Dette vil ha positiv innvirkning både på det miljøvennlige og sosiale aspektet.
- Bolyst: Reduksjon av biltrafikk, vekst av myke trafikanter og etablering av grøntområder kan ha en positiv effekt på bomiljø og livskvalitet for de som bor i gaten.

### W

#### Dagens situasjon

- Mangler sykkelfelt: Selv om gaten er passende for sykling, mangler den dedikerte sykkelfelt, noe som kan begrense bruken og tryggheten for syklister.
- Grønnstruktur: Lite grøntareale langs gaten
- Lite handel: Til tross for at gaten er veldig sentrumsnær er det relativt lite handel langs gaten. Kan oppleves som en død gate.

#### Mulig transformasjon

- Eliminering av parkeringsplasser: Fjerning av parkeringsplasser kan være til byrde for de som er avhengig av bil.



## O

### Dagens situasjon

- Implementering av sykkelfelt: Med parkeringsplassene fjernet, er det en åpenbar mulighet for å legge til sykkelfelt på begge sider av gaten, noe som kan fremme sykling og gjøre gaten tryggere for syklister.
- Fotgjenger- og syklistprioriterte områder: Det er mulighet for å stenge av deler av gaten for biltrafikk, noe som kan skape et mer fotgjenger- og syklistvennlig miljø.
- Reduksjon i biltrafikk: Ved å stenge av deler av gaten for biltrafikk, kan man potensielt redusere biltrafikken i området, noe som kan være gunstig for både luftkvalitet og støynivå.

### Mulig transformasjon

- Øking av turisme: Narvik har en del turister, og ved transformasjon av gaten vil det kunne skape flere tilbud til disse, samt et godt ord om byen utad.
- Aktivitet: En transformasjon av gaten kan skape mulighet for mer aktivitet og liv i byen.
- Handel: Flere mennesker i gaten legger grunnlag for vekst av handel, spisesteder og nisjebutikker.
- Flere sykler: Etablering av sykkelinfrastruktur kan ha ringeffekt som gjør at flere begynner å sykle, og etterspørselen om mer infrastruktur øker

## T

### Dagens situasjon

- Økende trafikk: Videre tilretteleggelse for biltrafikk kan øke trafikktrykket og gjøre at gaten i fremtiden ser enda mer trafikk den dag i dag.
- Tap av handel: Økende trafikk kan gjøre at færre velger å gå, noe som resulterer i færre mennesker i bybilde. Dette kan ha negativ effekt på handel og serveringssteder
- Bomiljø: Økende trafikk kan skape et bomiljø av med mindre kvalitet for de som bor langs gaten. Støy og forurensing vil ha en negativ effekt på helses

### Mulig transformasjon

- Motstand mot endringer: Innføringen av sykkelfelt og potensiell stengning av deler av gaten for biltrafikk kan møte motstand fra innbyggere og politikere.
- Økende trafikk i andre gater: Ved å stenge ned deler av gaten kan det øke trafikk i andre gater da det ikke er mulig å kjøre gjennom hele Dronningensgate.
- Vintre med varierende temperaturer kan skape skader på sykkelfeltene.

# 5. Diskusjon & konklusjon

Diskusjonskapitlet er en essensiell del av denne masteroppgaven. Det tjener ikke bare til å oppsummere og tolke funnene fra tidligere kapitler, men også å belyse deres implikasjoner for både teori og praksis. I denne delen vil oppgaven prøve å knytte funnene til det eksisterende kunnskapsgrunnlaget, samtidig som den identifiserer potensielle veier for fremtidig forskning.

Problemstillingen for denne masteroppgaven, "Hvordan transformere en by som favoriserer biltrafikk, til å bli en by som tilrette legger for syklistene ved hjelp av landskapsarkitektur?", er både aktuell og relevant i lys av økende miljøbekymringer og behovet for mer bærekraftige transportløsninger. Dette kapitlet vil diskutere hovedfunnene og implikasjonene av analysene som er utført i løpet av oppgaven.

Gjennom litteraturstudiet ble det bekreftet at syklisten har en rekke behov og utfordringer i en urban setting, spesielt i byer med bratt terreng (Øvstedal & Brembu, 2022). Dette understreker nødvendigheten av å tilrettelegge for sykling ved å inkludere infrastrukturelle elementer som tar hensyn til disse utfordringene. Faktorer som sikkerhet, tilgjengelighet og komfort har vist seg å være avgjørende for å fremme sykling som en levedyktig transportmetode (Hagen et al. 2019).

Videre viste stedsanalysen og analysen av sykkelvennlighet at det er betydelige utfordringer når det gjelder å etablere infrastruktur for sykkel i Narvik. Den største utfordringen er nettopp terrenget, og valget ble derfor å se på gater som går med terrenget, parallelt med hovedferdselsåren i byen. Det ble deretter utarbeidet et planforslag med utgangspunkt i landskapsarkitektur, på en transformasjon av disse gatene og hvordan

de kan utformes.

Illustrasjonene og tegningene som ble presentert for de to gatene fremhevet de foreslåtte endringene og viste hvordan disse gatene kunne forvandles for å bli mer sykkelvennlige. Transformasjonsalternativene innebar etablering av sykkelfelt, utvidelse av fortau, redusert biltrafikk og tillegg av grønnstruktur. Dette viser at det er mulig å endre en gate for å favorisere syklistene, selv i en by som tradisjonelt har prioritert bilen.

Det er viktig å merke seg at disse forslagene ikke kommer uten potensielle utfordringer. Implementering av slike endringer kan møte motstand fra de som er avhengige av bil for transport, og fra de som er bekymret for potensielle trafikkforstyrrelser. Videre vil kostnaden og tiden det tar å iverksette slike endringer også være betydelige faktorer å vurdere.

Dette studiet har imidlertid tydelig vist at det er nødvendig og mulig å tilrettelegge for sykling i byer som favoriserer bilen. En balansert tilnærming som tar hensyn til behovene til alle brukere av byens gater, vil være mest effektiv for å oppnå dette målet. Videre forskning kan fokusere på detaljerte kostnadsestimer og mulige finansieringskilder for slike transformasjoner, samt effekter på andre aspekter av bylivet, som handel, boligmarked og luftkvalitet.

For å lykkes kreves det å skape en mer sykkelvennlig bykultur, ressurser og en helhetlig planlegging. Denne oppgaven bidrar til den viktige diskusjonen om hvordan vi kan endre byer til å favorisere mer bærekraftige og aktive transportformer.

## Hvordan transformere en by som favoriserer biltrafikk, til en by som tilrettelegger for syklistene og ved hjelp av landskapsarkitektur?

Funnene i oppgaven indikerer at en slik transformasjon ikke bare er mulig, men også bærekraftig og gunstig for bymiljøet. Dette støttes av tidligere forskning som har vist at byer som aktivt tilrettelegger for sykkeltrafikk ofte oppnår en rekke sosiale, miljømessige og økonomiske fordeler (Pucher & Buehler, 2015).

En viktig observasjon er at denne transformasjonen krever en omfattende og flerdimensjonal tilnærming. Det handler ikke bare om å etablere sykkelnett, men også om å skape et miljø som fremmer sykling som en praktisk, trygg og behagelig transportform. For eksempel bør landskapsarkitektur i bymiljøet vurderes for å innpasse naturlige og estetiske elementer som kan gjøre sykkelruter mer attraktive.

En annen viktig observasjon er betydningen av å vurdere den eksisterende infrastrukturen og trafikkkulturen. I byer som historisk sett har favorisert biltrafikk, kan det være motstand mot endringer som favoriserer sykling, både fra bilister og fra politiske beslutningstakere. For å overvinne slike barrierer kreves omfattende offentlig engasjement, samt politisk vilje og lederskap.

Selv om funnene i oppgaven er lovende, er det viktig å anerkjenne studiens begrensninger. For det første er funnene av forskning i stor grad sentralisert i byer som har langt mindre terrengvariasjon enn Narvik. Dette gjør det vanskelig å overføre forskningsfunn direkte til andre byer. For det andre har oppgaven fokusert mer på de fysiske aspektene ved transformasjonen, mens andre aspekter, som sosiale og kulturelle endringer, ikke har vært innenfor rammene for denne oppgaven.

## • Hvordan tilrettelegge for sykkel i en by med stor terrengvariasjon?

En kan anta at svaret på dette spørsmålet ville vært at elsykkel er den beste løsningen for sykling i byer og tettsteder med mange bratte bakker, men elsykkel er fortsatt veldig dyrt i 2023 og på langt nær tilgjengelig for alle. Oppgaven har derfor tatt utgangspunkt i den vanlige manuelle sykkel, og mye av grunnen til dette er at infrastruktur for vanlig sykkel også naturligvis dekker kravene for infrastruktur til elsykkel. Elsykkel er med stor sannsynlighet fremtiden for sykling i byene etter hvert som teknologien blir bedre, etterspørselen og produksjonen blir større, og prisene faller. Alternativer som kan gjøre el-sykkel mer tilgjengelig er etablering av elektriske bysykler med stasjoner spredt rundt byen. Når det skjer er forhåpentligvis infrastrukturen allerede tilrettelagt og dimensjonert for betydelig flere syklistere som vil få øynene opp for sykling som transportmiddel.

Funnene i kapittel 2 viser at forskning sier at den viktigste faktoren for sykling er nettopp infrastrukturen. For steder med mye terreng og bratte bakker gjelder det å legge strategiske sykkelruter som øker forbindelsene. Planforslagene i kapittel 3

har tatt dette som utgangspunkt. Å legge sykkelrutene langs terrenget vil være en effektiv metode for å håndtere utfordringene knyttet til terrengvariasjon i byen. Dette er ikke bare effektivt for å minimalisere høydeforskjeller og redusere fysisk belastning for syklistere, men det gir også mulighet for å utnytte eksisterende gate får å skape estetisk tiltalende og attraktive sykkelruter. Dette kan øke byens generelle sykkelvennlighet, spesielt for forflyttelse gjennom byen på nordlig/sørlig akse noe som igjen kan oppmuntre flere til å velge sykkel som sitt primære transportmiddel.

Samtidig viser funn at det å legge sykkelrutene langs terrenget kan ha visse utfordringer, nettopp når det gjelder forflyttelse opp i terrenget. I områder med store høydeforskjeller kan det være nødvendig med ytterligere infrastruktur, som trapper med sykkelstier, heiser eller taubaner, for å lette tilgangen til disse rutene.

## • Hvordan gjøre landskapsrom mer attraktivt å flytte seg gjennom med sykkel?

Dette forskningsspørsmålet fortsetter å være relevant og avgjørende, særlig gitt transformasjonene som er foreslått i dette prosjektet. Både brede sykkelfelt med tydelig skille fra kjørebanelen, og innføring av en park der det nå er et dårlig forvaltet uteområde, er sterke strategier for å forbedre sykkelopplevelsen.

### **Brede sykkelfelt med tydelig skille fra kjørebanelen:**

Denne tilnærmingen kan forbedre syklisters sikkerhet og komfort betydelig, og bidra til å oppmuntre flere til å bruke sykkelen som transportmiddel. Ved å gi syklistene en egen, dedikert plass, reduseres potensialet for konflikter med biler. Forskning har vist at sykkelstier som er atskilt fra kjørebanelen, gir syklistene en større følelse av sikkerhet, noe som kan gjøre sykkelopplevelsen mer attraktiv (Høye, A., et al. 2015).

**Innføring av en park:** Transformasjonen av en felleferdig park til en velfungerende grønnstruktur kan forbedre landskapsrommet betydelig. Parker har en rekke fordeler som

gjør dem tiltalende for syklistene: de gir naturlig skygge, de kan redusere støy, og de gir et behagelig miljø å sykle gjennom. Å inkludere sykkelinfrastruktur langs parkens design kan skape en naturlig korridor for syklistene, og tilby en mer attraktiv og rolig alternativ rute til travlere hovedgater. Denne tilnærmingen kan også bidra til å forbedre byens generelle livskvalitet. Parker fungerer som "grønne lunger" i byer, og kan bidra til å redusere luftforurensning, regulere klima, og tilby rom for rekreasjon og sosialisering. Dette vil ikke bare gjøre området mer attraktivt for syklistene, men også forbedre byens generelle bolyst.

I fremtidige forskningsprosjekter, kan det være verdifullt å undersøke hvordan disse forslagene påvirker syklistenes opplevelser og adferd i praksis. Vil bredere sykkelfelt faktisk oppmuntre flere til å begynne sykle? Vil innføring av en park endre hvordan syklistene navigerer gjennom byen? Svarene på disse spørsmålene kan informere videre planlegging og bidra til å skape enda mer sykkelvennlige byer.

## • Hvordan kan tilrettelegging av sykkel knytte sammen en by som er splittet av en europavei?

Resultatene fra denne studien peker på flere effektive strategier for å knytte sammen en by delt av en hovedvei. Knytningen av de to gatene som er splittet av Europavei (E6) og jernbanen, utgjør en betydelig utfordring for transformasjonsprosjektet. Den nåværende separasjonen hindrer ikke bare syklist, men også fotgjengere og andre myke trafikanter i å bevege seg fritt mellom de to områdene. Denne separasjonen kan bidra til å opprettholde den bil-sentrerte kulturen som eksisterer i byen, og underminerer innsatsen for å gjøre byen mer sykkelvennlig.

Fremtidige tiltak for å adressere denne utfordringen kan inkludere en rekke infrastrukturelle løsninger som er utformet for å knytte de to gatene sammen på en trygg og effektiv måte. Her er noen potensielle løsninger:

**Sykelbroer eller -tunneler:** Konstruksjonen av broer eller tunneler som er dedikert til sykler kan være en effektiv løsning på dette problemet. Disse strukturene vil tillate syklist å krysse over eller under E6 og jernbanen på en sikker måte, uten å komme i konflikt med biltrafikk eller tog. En sykkelbro kan også fungere som et visuelt signal som fremhever byens forpliktelse til sykling.

**Sykelvennlige krysningspunkter:** En annen løsning kan være å etablere sykkelvennlige krysningspunkter på strategiske steder langs E6 og jernbanen. Disse krysningspunktene kan inkludere funksjoner som signaliserte kryss og forhøyede kryss for å øke sikkerheten og synligheten til syklist.

**Integrert transportplanlegging:** En mer omfattende løsning kan være å integrere sykkelinfrastrukturen i en overordnet plan for byen. Dette kan være i kommuneplanen, eller en egen transportplan, lik Miljøpakken i Trondheim. Dette vil innebære å se på det større transportnettverket, inkludert veier, jernbaner og andre offentlige transportmidler, og finne måter å gjøre det mer sykkelvennlig på.

Samlet sett krever disse løsningene en omfattende planlegging, finansiering og samarbeid mellom ulike interessenter, inkludert byplanleggere, transportmyndigheter og lokalsamfunnet. Det er også viktig å gjennomføre ytterligere forskning og analyser for å forstå de spesifikke utfordringene og behovene i hvert område, og for å sikre at løsningene som velges, er passende og bærekraftige på lang sikt. Å overvinne denne utfordringen vil være et viktig skritt mot å gjøre byen mer sykkelvennlig, og vil understreke byens forpliktelse til å fremme bærekraftig og aktiv transport.

# Konklusjon

Målet med oppgaven har vært å finne løsninger på hvordan Narvik kan transformeres fra en by som i lang tid har prioritert bilen, til å bli en by som er fremtidsrettet og miljøbevisst. Dette ved å etablere infrastruktur for syklistene.

Problemene med E6 i Kongensgate har lenge vært oppe til diskusjon. Dette ville nok for mange ha vært den åpenbare strekningen for en etablering av sykkelfelt, men ettersom planarbeidet for E6 allerede er i gang, falt valget på å undersøke om det var andre strekninger som kunne utbedres. Realiteten er den at man ikke vet når E6 kan bli tunnellagt ut av byen, og Kongensgate kan transformeres. Sannsynligheten er høy for at eksisterende situasjon blir stående i mange år fremover. Hvis det blir tilfellet er ønsket at denne oppgaven kan sette lys på andre alternativer som kan iverksettes i nærmere fremtid.

Opgaven har vist at syklistene er ulike og har ulike krav. Hva som fungerer for erfarne syklistene, kan være noe helt annet enn hva uerfarne og nye syklistene krever. Og dette er en av de store utfordringene i byplanlegging; vil en at personer skal sykle er en nødvendighet å planlegge for alle ferdighetsnivåer. For å få til dette er en avhengig av tilstrekkelig infrastruktur som skaper trygge og attraktive byrom og strekninger. For byer med flatt terreng og kvartalsstruktur er ikke dette den største utfordringen å løse, men for byer med varierende bebyggelsesstruktur og mye terreng er det plutselig en mer kompleks utfordring. Narvik faller under denne kategorien. Med bratte bakker på begge sider av byen, er det stor sannsynlighet at en må sykle oppover eller nedover nesten

uansett hvor en skal ferdes. Dette kan være en avskrekkende faktor for mange, men som studier har vist, er det mangel på infrastruktur som er den største hindringen for at folk ikke sykler, og ikke bratte bakker.

Alternativene som oppgaven har presentert har blitt lagt langs terrenget på eksisterende ferdselsårer. Dette er gjort for å utnytte, og forbedre eksisterende infrastruktur. For å lykkes i å få folk til å sykle er en nødt til å skape en sykkelkultur, og alternativene til transformasjon kan forhåpentligvis være startskuddet for å skape denne kulturen. Dronningensgate og Frydenlundgata går tilnærmet parallelt med E6, og er viktige ferdselsårer i byen. Transformeringen av disse vil være med på å starte en prosess som kan videreutvikles over tid.

Ettersom gatene ligger på hver sin side av E6 og jernbanen vil det være nødvendig å se på muligheter for å koble disse sammen. Oppgavens størrelse og omfang la begrensninger for hvor mye som kunne bli gjort i denne omgang, men det kan være et mål og oppfordring til videre studier.

Effekten av forslagene er ikke mulig å måle før de er etablert, men ser en på lignende etablerte prosjekter er det gode forutsetninger for at prosjektet kan bli en suksess. Hvis det blir tilfellet er dette en metode som kan brukes og tilpasses andre steder med lignende utfordringer.





# Referanseliste

- Adam, L. et al. (2018). Planning for cycling in the dispersed city: establishing a hierarchy of effectiveness of municipal cycling policies. Hentet fra: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11116-018-9878-3>
- Berge, A. (2023). Narviktunnelens fremtid opp til Narvik. Hentet fra: <https://www.fremover.no/narviktunnelens-fremtid-opp-til-narvik/s/5-17-1092075>
- Lunke, E. B., & Grue, B. (2018). Sykling og sykkelmål. Analyser av sykkelandeler og ulike målsetninger for Nasjonal. Transportøkonomisk institutt. Hentet fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=49561>
- Brente steders regulering i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 8. desember 2022 fra [https://snl.no/Brente\\_steders\\_regulering](https://snl.no/Brente_steders_regulering)
- Brudvik, M. (u.å.). Strategisk analyse (SWOT – analyse). Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/kampanjer/ry/swot-analyse.pdf>
- Bymiljøetaten. (2020). Gatennormal for Oslo. Oslo kommune. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/134032-1674027225/Tjenester%20og%20tilbud/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Sykel/Sykelstrategier%20og%20dokumenter/Veiledere/Gatennormal%20for%20Oslo.pdf>
- Cairns, S., & Kiefer, C. (2017). Electrically assisted bikes: Potential impacts on travel behaviour. Transportation research part A: Policy and Practice. Hentet fra: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0965856415301865?token=D511EA49503DD399F1EC6B644C50D6BD1282708E55D2C54EE8BA55AA7805EB2999745A0BAB49BA776EEB8AD8CC7F731C&originRegion=eu-west-1&originCreation=20221210140521>
- Christensen, L., & Jensen, T. (2008). Potentiale for overflytning af korte bilture til cykel og gang. Aalborg university. Hentet fra: <https://doi.org/10.5278/utd.v3i1.3763>
- Dalmo, Kurt Henrik: Slaget om Narvik i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 8. desember 2022 fra [https://snl.no/Slaget\\_om\\_Narvik](https://snl.no/Slaget_om_Narvik)
- De Jong, T. (2020). Sykkelgate. Transportøkonomisk institutt. Hentet fra: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-3-tilrettelegging-sykel/b-3-8/>
- Direktoratet for naturforvaltning. (2011). Veileder. Metode for landskapsanalyse i kommuneplan.
- DOGA. (2022). Befaring. Design og arkitektur Norge. Hentet fra: <https://doga.no/verktoy/folketrakk/folketrakk-veilederen/metoder/befaring/>
- Dwight, M. (2018). Case Studies for Cycling Culture. Hentet fra: <https://www.adecesg.com/resources/blog/case-studies-for-cycling-culture/>
- Ellis, I. O. et al. (2016). Utvikling og variasjon i sykkelomfanget i Norge - En dybdeanalyse av den norske reisevaneundersøkelsen. Hentet fra: <https://d33by0imu011lz.cloudfront.net/1629830186/uarapport-78-2016-sykel-i-rvu-v1.pdf>
- Espelund, M., & Amundsen, K. S. (2012). Nasjonal sykkelstrategi - Sats på sykkel! : Grunnlagsdokument for Nasjonal transportplan 2014-2023. Statens vegvesen. Hentet fra: <https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/handle/11250/2577105>
- FHI (2022). Støy, helseplager og hørselstap i Norge. Hentet fra: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/miljo/stoy/>
- Fishman, E., & Cherry, C. (2016). E-bikes in the Mainstream: Reviewing a Decade of Research. Transport Reviews.
- Flach, S. (2006). IDÈGRUNNLAGET TIL NORSK BYPLANLEGGING I MELLOMKRIGSTIDEN. Forelesningsnotat. NTNU
- FN (2022) (a). God helse og livskvalitet. Hentet fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/god-helse-og-livskvalitet>
- FN (2022) (b). Bærekraftige byer og lokalsamfunn. Hentet fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/baerekraftige-byer-og-lokalsamfunn>
- FN (2022) (c). Stoppe klimaendringene. Hentet fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/stoppe-klimaendringene>
- FN (2022). Klimaendringer. Hentet fra: <https://www.fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer>
- Fredriksen, J. I. (2020). Kjøpesenter. Hentet fra <https://snl.no/kjøpesenter>
- Fredriksen, J. I. (2020). Kjøpesenter. Store norske leksikon. Hentet fra: <https://snl.no/kjøpesenter>
- Fuglseth, B. (2022). Statens vegvesen har evaluert enveisregulert sykkelvei i Oslo. Statens vegvesen. Hentet fra: <https://www.vegvesen.no/om-oss/presse/aktuelt/nasjonalt/statens-vegvesen-har-evaluert-enveisregulert-sykelvei-i-oslo/>

- Gehl, J. (2017) Jan Gehl Interview: How to Build a Good City. Tilgjengelig på: [https://www.youtube.com/watch?v=9\\_x5Hor2MP8&t=1s](https://www.youtube.com/watch?v=9_x5Hor2MP8&t=1s)
- Hagen, et al. (2019) Sykling på mindre steder – Hva kan øke sykling og hvordan undersøkes dette? Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig på: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=50760>
- Hammerstrøm, K. T. et al. (2007) Arkitektur og design for livskvalitet og helse. En kartlegging av foreliggende forskning. Tilgjengelig på: <https://www.fhi.no/publ/eldre/arkitektur-og-design-for-livskvalitet-og-helse.-en-kartlegging-av-foreligge/>
- Handy, S et al. (2014) Promoting Cycling for Transport: Research Needs and Challenges. Tilgjengelig på: [https://www.researchgate.net/publication/263483099\\_Promoting\\_Cycling\\_for\\_Transport\\_Research\\_Needs\\_and\\_Challenges](https://www.researchgate.net/publication/263483099_Promoting_Cycling_for_Transport_Research_Needs_and_Challenges)
- Hauge, A. L. (2007) Identitet og sted: En sammenligning av tre identitetsteorier | Tidsskrift for Norsk psykologforening (psykologtidsskriftet.no)
- Heinen, E. et al. (2010) Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature. Tilgjengelig på: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01441640903187001>
- Hesjevoll, I. S. & Ingebrigtsen, R. (2016) Bygg, så sykler de kanskje. Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig på: <https://www.toi.no/publikasjoner/bygg-sa-sykler-de-kanskje-en-litteraturstudie-av-betydningen-av-separering-sammenheng-og-trygghet-for-sykling-article33880-8.html>
- Hordaland (2023) Fakta om sykkel tunnelen i Løvtakken. Tilgjengelig på: <https://www.hordaland.no/nb-NO/bybanen-utbygging/artikkelarkiv/fakta-om-sykkel-tunnelen-i-lovtakken/>
- Høye, A. (2017) Infrastrukturtiltak for syklist. TØI. Tilgjengelig på: <https://tsh18.x.dittweb.no/del-2/1-vegutforming-og-vegutstyr/doc617/>
- Høye, A., et al. (2015). Separate sykkelanlegg i by. Effekter på sikkerhet, fremkommelighet, trygghetsfølelse og transportmiddelvalg. TØI. Tilgjengelig på: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=41832>
- Jakobsen, I. U.; Kallbekken, S.; Lahn, B. (2021) Parisavtalen i Store norske leksikon på [snl.no](https://snl.no). Hentet fra <https://snl.no/Parisavtalen>
- Jarslett, Y. (2022). Personbiler i Norge i Store norske leksikon på [snl.no](https://snl.no). Tilgjengelig på: [https://snl.no/personbiler\\_i\\_Norge](https://snl.no/personbiler_i_Norge)
- Lillevold, K. & Haarstad, H. (2018) Shared Space – Muligheter for bærekraftig byutvikling? Transportøkonomisk Institutt. Hentet fra: [https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/rapport\\_shared\\_space\\_baerekraft.pdf](https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/rapport_shared_space_baerekraft.pdf)
- Melia, S., (2015) Urban transport without the hot air. UIT Cambridge, Cambridge.
- Miljødirektoratet (2014). Veileder. Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M100/M100.pdf>
- Miljødirektoratet (2022). Status og utvikling i utslipp av klimagasser fordelt på sektorer. Hentet fra: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/klima/miljomal-5.4/miljoindikator-5.4.1/>
- Miljødirektoratet (2023) <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/forurensning/stoy/stoy-og-helse/>
- Miljøpakken (2023) Sykkel- og kollektivtiltak på Sluppen. Tilgjengelig på: <https://miljopakken.no/prosjekter/sykel-og-kollektivtiltak-pa-sluppen>
- Miljøpakken (2023) Sykkelheisen Trampe. Tilgjengelig på: <https://miljopakken.no/prosjekter/sykkelheisen-trampe>
- Monsrud, J. (1999) Bilen ble allemannseie i 1960. Statistisk sentralbyrå. Hentet fra: <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/artikler-og-publikasjoner/bilen-ble-allemannseie-i-1960>
- Multiconsult. (2022). Mulighetsstudie og tidligfase. Hente fra: <https://www.multiconsult.no/tjenester/mulighetsstudie/>
- Narvik Havn (2022) Jernbane. Hentet fra: <https://www.narvikhavn.no/knutepunkt-narvik/logistikk-knutepunkt/jernbane.aspx>
- National Institute for Transportation and Communities (NITC) (2018) A North American Survey of Electric Bicycle Owners. Tilgjengelig på: [https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1163&context=trec\\_reports](https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1163&context=trec_reports)
- Nordengen, S. (2021) Bicycling in the right direction? Norges Idrettshøgskole. Tilgjengelig på: <https://nih.brage.unit.no/nih-xmlui/handle/11250/2833972>

- Næss, P. (2012). Urban form and travel behavior: Experience from a Nordic context. Aalborg University. Hentet fra: <https://www.jtlu.org/index.php/jtlu/article/view/314>
- Pereira, A. (2018). Is cycling in hilly cities possible? For sure! European Cyclist Federation. Hentet fra: <https://ecf.com/news-and-events/news/cycling-hilly-cities-possible-sure>
- Pucher, J., & Buehler, R. (2008). Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark, and Germany. Rutgers University. Hentet fra: <http://www.cycle-helmets.com/irresistible.pdf>
- Pucher, J., & Buehler, R. (2017). Transport Reviews Cycling towards a more sustainable transport future. Hentet fra: [https://www.researchgate.net/publication/320394498\\_Transport\\_Reviews\\_Cycling\\_towards\\_a\\_more\\_sustainable\\_transport\\_future](https://www.researchgate.net/publication/320394498_Transport_Reviews_Cycling_towards_a_more_sustainable_transport_future)
- Regjeringen (2016). Byrom – En idehåndbok. Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/c6fc38d76d374e77ae5b1d8dcdbbd92a/byrom\\_idehandbok.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/c6fc38d76d374e77ae5b1d8dcdbbd92a/byrom_idehandbok.pdf)
- Regjeringen (2022). Verktøy og ressursmiljøer. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/no/tema/kommuner-og-regioner/by\\_stedsutvikling/verktoy\\_ressursmiljoer/id2907564/](https://www.regjeringen.no/no/tema/kommuner-og-regioner/by_stedsutvikling/verktoy_ressursmiljoer/id2907564/)
- Reisnordland (2023). Rutetabeller for buss i Ofoten. Hentet fra: <https://www.reisnordland.no/rutetabeller-buss-ofoten>
- Rynning, M. K., & Hagen, O. H. (2022). Kartlegging av sykkelvennlighet. Transportøkonomisk institutt. Hentet fra: <https://www.tiltak.no/0-overordnede-virkemidler/0-4-kunnskap-og-verktoey-som-hjelpemidler/kartlegging-av-sykkelvennlighet/>
- Rød, J. K. (2015). GIS Verktøy for å forstå verden. Fagbokforlaget.
- Sagfjord, G. (2022). Teori og metode AAR4360. NTNU.
- Shaw, B., mfl. (2015). Children's Independent Mobility: An international comparison and recommendations for action. Policy Studies Institute. Hentet fra: [https://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/files/7350\\_PSI\\_Report\\_CIM\\_final.pdf](https://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/files/7350_PSI_Report_CIM_final.pdf)
- Skodvin, M. (2021). Brente steders regulering. Hentet fra: [https://snl.no/Brente\\_steders\\_regulering](https://snl.no/Brente_steders_regulering)
- Solvoll, G. (2023). Gang- og sykkelveg. Store Norske Leksikon. Hentet fra: [https://snl.no/gang-\\_og\\_sykkelvei](https://snl.no/gang-_og_sykkelvei)
- Statistisk sentralbyrå (a) (2022). Narvik. Hentet fra: <https://www.ssb.no/kommunefakta/kostra/narvik/befolkningsprofil>
- Statistisk sentralbyrå (b) (2022). Arealbruk og arealressurser. Hentet fra: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/areal/statistikk/arealbruk-og-arealressurser>
- Statens vegvesen (2019). Veg- og gateutforming. Håndbok N100. Vegdirektoratet. Hentet fra: <https://viewers.vegnorm.vegvesen.no/product/859943/nb#id-216f0dd7-763a-4538-b666-6fd60a6bac9b>
- Stefánsdóttir, H. (2014). Urban routes and commuting bicyclists' aesthetic experiences. Hentet fra: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=15f84b493e7f2f0836ef0de61ec9982158670d82>
- Storsul, T. (2006). Metode og etikk, og veien videre. Universitetet i Oslo. Hentet fra: <https://www.uio.no/studier/emner/hf/imk/MEVIT4000/v06/undervisningsmateriale/siste.pdf>
- Transportøkonomisk institutt. Transportplan. Hentet fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=49561>
- Tranøy, K. E. (2019). Metode. Hentet fra: <https://snl.no/metode>
- Tyndall, J. (2020). Cycling mode choice amongst US commuters: The role of climate and topography. Hentet fra: <https://journals.sagepub.com/eprint/AT4RRDTCGMVF3TJJHUK/full>
- Urheim, H. B., & Winsvold, E. (2017). Oslostandarden for sykkeltilrettelegging. Bymiljøetaten i Oslo kommune. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13255100-1675406859/Tjenester%20og%20tilbud/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Sykkel/Sykkelstrategier%20og%20dokumenter/Veiledere/Oslostandarden%20for%20sykkeltilrettelegging.pdf>
- Uteng, P. T. (2020). Kvinners reisevaner gir grønnere byer. Kjønnforskning. Hentet fra: <https://kjonnsforskning.no/nb/2020/03/kvinnereisevaner-gir-gronnere-byer>
- U.F. (2021). Sykkelheisen trampe. Hentet fra: <https://visittrondheim.no/aktiviteter-attraksjoner/utendørsaktiviteter/sykling/sykkelheisen-trampe/>
- Vegdirektoratet (2022). N100 Håndbok og veg- og gateutforming. Hentet fra: <https://viewers.vegnorm.vegvesen.no/product/859943/nb#id-216f0dd7-763a-4538-b666-6fd60a6bac9b>
- Øvstedal, L., & Brembu, S. (2022). Drift og vedlikehold av sykkelanlegg. Tiltakskatalog for transport og miljø. Hentet fra: <https://www.tiltak.no/b-3-tilrettelegging-sykkel/b-3-2/>

# Figurliste

Forside: Paul Paetzel. Hentet fra: <https://www.itsnicethat.com/articles/paul-paetzel-lightning-man-zeit-magazin-illustration-290419>

Figur 1: Flyfoto av Narvik. (Kjetil Moe, moemedia.no). Hentet fra: <https://nyttfranarvikregionen.no/blant-de-beste/>

Figur 2: Mikael Marius Brendvik. Hentet fra: <https://www.fremover.no/trafikkforening-etter-besok-i-narvik-ser-en-gjennomgaende-trend/s/5-17-725594>

Figur 3: Illustrasjon av Ash Sakula Architects. Hentet fra: <https://www.ashsak.com/projects/anglia-square-norwich>

Figur 4: Lala Tøyen. Illustrasjon fra Byrom - én idehåndbok. Tilgjengelig på: [https://www.regjeringen.no/contentassets/c6fc38d76d374e77ae5b1d8dcdbbd92a/byrom\\_idehandbok.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/c6fc38d76d374e77ae5b1d8dcdbbd92a/byrom_idehandbok.pdf)

Figur 5: Miljødirektoratet. Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder. Hentet fra: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M100/M100.pdf>

Figur 6: Syklende person. Hentet fra: <https://rideamigos.com>

Figur 7: Skisse av syklende dame. Hentet fra: [https://media.istockphoto.com/id/1067524278/vector/sketch-of-a-woman-riding-a-bicycle.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=EJCUzFnX\\_MRhIKsp\\_j11xh6TIRI5eK4MJs1hYaFF-lk=](https://media.istockphoto.com/id/1067524278/vector/sketch-of-a-woman-riding-a-bicycle.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=EJCUzFnX_MRhIKsp_j11xh6TIRI5eK4MJs1hYaFF-lk=)

Figur 8: Skisse av syklende eldre. Hentet fra: [https://media.istockphoto.com/id/904300724/vector/old-man-rides-a-bicycle.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=jWAsn5Aw6nP88UxoSa6bY3sg\\_zFvhMTycCayKmNB8M=](https://media.istockphoto.com/id/904300724/vector/old-man-rides-a-bicycle.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=jWAsn5Aw6nP88UxoSa6bY3sg_zFvhMTycCayKmNB8M=)

Figur 9: Skisse av treningssyklist. Hentet fra: [https://img.freepik.com/premium-vector/sketch-road-bicycle-rider-hand-draw\\_252525-434.jpg?w=2000](https://img.freepik.com/premium-vector/sketch-road-bicycle-rider-hand-draw_252525-434.jpg?w=2000)

Figur 10: Skisse av syklende barn. Hentet fra: <https://media.istockphoto.com/id/491612859/vector/little-boy-on-a-bicycle.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=FwlsPLrLbaHyppQp1M0Gij61csCjkQjXRsXYgcbEzI0=>

Figur 11: Gate i Dordrecht. Hentet fra: <https://naturespath.com/ca/blogs/posts/woonerf-the-dutch-solution-to-city-planning>

Figur 12: Sykkelfelt (Oslo kommune, 2017). Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13255100-1675406859/Tjenester%20og%20tilbud/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Sykkel/Sykkelstrategier%20og%20dokumenter/Veiledere/Oslostandarden%20for%20sykkeltilrettelegging.pdf>

Figur 13: Sykkelfelt. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13255100-1675406859/Tjenester%20og%20tilbud/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Sykkel/Sykkelstrategier%20og%20dokumenter/Veiledere/Oslostandarden%20for%20sykkeltilrettelegging.pdf>

Figur 14: Toveis sykkelfelt Fjordgata (Miljøpakken, 2021). Hentet fra: <https://miljopakken.no/prosjekter/sykkelveg-i-fjordgata>

Figur 15: Enveisregulert sykkelvei Åkerbergveieni (Tiril Gjerde Seielstad, 2020). Hentet fra: <https://www.multiconsult.no/tryggere-med-opphevet-sykkelfelt-viser-rapport/>

Figur 16: Enveisregulert sykkelvei Åkerbergveien (Jan Sverre Asmyr, u.å). Hentet fra: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/baerekraftig-mobilitet/sykkeltrafikk/pilotprosjekt-for-sykkel/enveisregulert-sykkelvei/>

Figur 17: Torggata i Oslo (Foto: Jan T. Espedal, 2020). Hentet fra: <https://www.aftenposten.no/meninger/kommentar/i/39vEBP/oslo-kunne-hatt-sin-egen-chinatown>

Figur 18: Sykkelhotell og undergang (Foto: Kristian Vea, u.å). Hentet fra: <https://www.futurebuilt.no/Forbildeprosjekter#!/Forbildeprosjekter/Sykkelhotell-paa-Ryen-og-Grorud-T>

Figur 19: Sykkeltunnel (Bybanen utbygging, u.å). Hentet fra: <https://www.hordaland.no/nb-NO/bybanen-utbygging/sentrum-fyllingsdalen/fyllingsdalstunellen/>

Figur 20: Sykkelheis (Trampe/cyclocable). Hentet fra: <https://www.aftenposten.no/reise/i/GGrpPI/norsk-sykkelheis-hylles-som-et-av-verdens-kuleste-fremkomstmiddel>

Figur 21: Norgeskart. Hentet fra: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2f/Norway\\_municipalities\\_2010\\_blank.svg/1200px-Norway\\_municipalities\\_2010\\_blank.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2f/Norway_municipalities_2010_blank.svg/1200px-Norway_municipalities_2010_blank.svg.png)

Figur 22: Utsnitt fra Norgeskart. Hentet fra: [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no)

Figur 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32: (Foto: Mittet og co). Hentet fra <https://arkitektur-n.no/artikler/reguleringen-av-det-brente-sentrum-i-narvik>

Figur 33: Narvik i dag (Google Earth, 2023)

Figur 34: Helningskart. Egenprodusert i ArcGIS pro, 2023.

Figur 35: Funksjonskart. Egenprodusert i ArcGIS pro, 2023

Figur 36: Solkart. Egenprodusert og [www.andrewmarsh.com](http://www.andrewmarsh.com)

Figur 37: Støykart. Egenprodusert i ArcGIS pro, 2023. Data fra SSV.

Figur 38: Tilgjengelighet. Egenprodusert i ArcGIS pro, 2023. Data fra FKB.

Figur 39: Hastighetskart. Egenprodusert i ArcGIS pro, 2023. Data fra FKB.

Figur 40: Kart over infrastruktur for myke trafikanter. Egenprodusert i ArcGIS pro. Data fra FKB

Figur 41: Kart over målpunkter. Egenprodusert i ArcGIS pro, 2023. Data fra FKB

Figur 42: Kart over forbindelser. Egenprodusert i ArcGIS pro, 2023.

Figur 43: Frydenlundsbrua sett fra torvhallstaket (Foto: Sagfjord, 2023)

Figur 44: Rådhuset sett fra torvhallstaket (Foto: Sagfjord, 2023)

Figur 45: Illustrasjon av syklende familie (u.å, 2022). Hentet fra: <https://anytimeestimate.com/research/most-bike-friendly-cities-us-2022/>

Figur 46: Illustrasjon av nye Narvik torg (SSV, 2016). Hentet fra: <https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/utbygging/e6narviktunnelen/vedlegg/planbeskrivelse-e6-narviktunnelen-og-kongens-gate-14.11.2016.pdf>

Figur 47: Tverrsnitt av nye Kongensgate (SSV, 2016). Hentet fra: <https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/utbygging/e6narviktunnelen/vedlegg/planbeskrivelse-e6-narviktunnelen-og-kongens-gate-14.11.2016.pdf>

Figur 48: Torggata i Oslo (Oslo kommune, 2017). Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/134032-1674027225/Tjenester%20og%20tilbud/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Syssel/Sysselstrategier%20og%20dokumenter/Veiledere/Gatenormal%20for%20Oslo.pdf>

Figur 49: Illustrasjon av alternativer (Sagfjord, 2023).

Figur 50: Frydenlundsgata sett fra krysset ved Ofotveien. (Sagfjord, 2023)

Figur 51: Frydenlundsgata fra nordlig ende. (Sagfjord, 2023)

Figur 52: Frydenlundsgata mot Spar. (Sagfjord, 2023)

Figur 53: Lavest punkt (Sagfjord, 2023)

Figur 54: Start/ende av sykkelveg Parken ungdomsskole (Sagfjord, 2023)

Figur 55: Hindring langs fortau (Sagfjord, 2023)

Figur 56: Lite universal utforming (Sagfjord, 2023)

Figur 57: Parkering ved Spar Finnbekken. (Gabriel Sagfjord, 2023)

Figur 58: Forslag av frydenlundgata (Sagfjord, 2023).

Figur 59: Trerekke ved Spar Finnbekken (Sagfjord, 2023).

Figur 60: Øverst i frydenlundgata (Sagfjord, 2023)

Figur 61: Kryssløsning. (Sagfjord, 2023)

Figur 62: Nordlig ende kryssende til E6. (Sagfjord, 2023)

Figur 63: Sett fra sør mot Spar Finnbekken (Sagfjord, 2023)

Figur 64: Dronningensgate (Sagfjord, 2023)

Figur 65: Misjonskirken (Sagfjord, 2023)

Figur 66: Verdensteateret (Sagfjord, 2023)

Figur 67: Dagens sykkelperspektiv (Sagfjord, 2023)

Figur 68 & 69: To syklister under observasjonen (Sagfjord, 2023)

Figur 70: Illustrasjon av transformasjonsforslag (Sagfjord, 2023)

Figur 71: Forslag sett fra tøttaveien (Sagfjord, 2023)

Figur 72: Dagens situasjon (Sagfjord, 2023)

Figur 73: Sykkel- og gågate sett fra Kinobakken (Sagfjord, 2023)

Figur 74: Dagens situasjon sett fra Kinobakkeen (Sagfjord, 2023)

Figur 75: Transformasjon av Kikindas plass (Sagfjord, 2023)

Figur 76: (Jeff Östberg, u.å). Hentet fra: <https://www.behance.net/gallery/26501855/Gone-biking>

