
‘USING SCENARIOS TO ADDRESS UNCERTAINTY AND HELP ACHIEVE SUSTAINABLE MOBILITY: THE CASE OF SMALL AND MEDIUM-SIZED NORWEGIAN CITIES’

Rapport til NVF i forbindelse med tildeling av stipend for
utgivelse av artikkel

Utarbeidet av:	Eivind Jamholt Bæra Ansatt i Norconsult Norge AS	Linda Alfheim Ansatt i Norconsult Norge AS
Dato:	Mai 2025	

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	3
2	Kort om prosjektene	4
3	Fra presentasjon til fagfellevurdert artikkel	5
3.1	Oversikt over prosessen.....	5
3.2	Fra presentasjon, via artikkel, og til fagfellevurdert artikkel	5
4	Erfaringer og lærdommer	8

1 Innledning

Samfunnet og fremtiden er preget av stor usikkerhet og forventninger og krav om at mobilitet og transportsystem må bli mer bærekraftig. Tradisjonell transportplanlegging har basert seg på analyser av det vi tror er den mest sannsynlige fremtiden. Med usikkerheten og omstillingene verden står overfor er ikke dette lenger tilstrekkelig, og vi trenger supplerende tankesett, metoder og verktøy. For å gjøre mobilitets- og transportsystemer mer robuste og bærekraftige, kreves det endringer fra både offentlige og private aktører.

Fremsyns- og scenariometodikk gir oss mulighet til å belyse utfordringer og muligheter knyttet til flere mulige fremtider. Samtidig gir fremsyns- og scenariometodikk oss mulighet til å utforske den iboende usikkerheten som ligger i ulike fremtider gjennom å utforske et større mulighetsrom, få innsikt i hvilke utfordringer vi kan komme til å møte i fremtiden og hvilke løsninger og investeringer som er robuste for ulike fremtider. På denne måten kan vi unngå å legge alle eggene i én kurv. Statens vegvesen og Norconsult har samarbeidet om dette temaet i flere år, og gjennomførte i 2022-2023 et prosjekt der vi utviklet fire scenarioer for mobilitet i norske byer frem mot 2050. I etterkant har vi gjennomført flere studier, herunder kartlegging av verdien av scenarioer i strategisk transportplanlegging, samt et pilotprosjekt hvor scenarioer ble implementert i eksisterende transportmodeller. Hensikten med arbeidet har vært å bidra til at fremsyn og scenarioer blir en helhetlig og naturlig del av verktøykassen innenfor strategiske transportplanleggingen i Norge.

Arbeidet som er gjennomført har vekket interesse nasjonalt og internasjonalt. Dette er demonstrert gjennom blant annet presentasjon av arbeidet på European Transport Conference i 2023 (hvor arbeidet også ble tildelt 'The Goudappel Award') og 2024, Mobilitet 2023 og 2024, samt foredrag på webinar for AET (Association of European Transport), Bærekraftsuken til Norconsult, mm. I Norge har vi dermed tatt viktige skritt de senere årene, men det gjenstår fortsatt mye arbeid for at bruk av fremsyn og scenarioer kan oppnå sitt fulle potensiale innenfor transportplanlegging. For å få dette til er det derfor ekstra viktig å tilegne seg kompetanse, dele kunnskap på tvers av etater, aktører og land, bygge relasjoner og kontaktnettverk, og skape synlighet rundt arbeid som har internasjonal relevans og som vi i Norge kan være stolte av. I forlengelsen av arbeidet har det blitt utarbeidet en engelskspråklig fagfellevurdert artikkel publisert i European Transport Research Review¹ for å fremme internasjonal dialog. Artikkelen ble skrevet i samarbeid med Glenn Lyons (professor ved UWE i Bristol, Mott MacDonald) og Charlene Rohr (Mott MacDonald). Begge har vært helt sentrale i implementering av fremsynsmetodikk i transportplanleggingen i Storbritannia de siste ti årene.

Denne rapporten inneholder en kortfattet dokumentasjon av to prosjekt som har dannet grunnlaget for nevnte artikkel, en oppsummering av prosessen fram til den godkjenning av artikkelen, samt viktige erfaringer og lærdommer. Vi håper at dette kan inspirere og veilede andre norske og nordiske fagpersoner til å delta på viktige konferanser, samt presentere prosjekter og forskning, og utarbeide faglige artikler.

Vi vil gjerne få takke NVF for tildeling av stipend som har dekket publiseringskostnadene slik at artikkelen er fritt tilgjengelig.

¹ [Using scenarios to address uncertainty in planning for sustainable mobility in small and medium-sized Norwegian cities](#) (European Transport Research Review (2025) 17:18)

2 Kort om prosjektene

Prosjektet 'Scenarioer for bærekraftig mobilitet i små og mellomstore norske byer frem mot 2050', ble gjennomført av Norconsult på oppdrag for Statens vegvesen i 2022-2023, og danner utgangspunktet for den fagfellevurderte artikkelen. Prosjektet undersøkte to hovedspørsmål:

- 1) *Hvilke mål, drivkrefter og usikkerheter vil forme mobilitet (person, varer, tjenester) fram til 2050 i små og mellomstore byer i Norge?*
- 2) *Hvordan kan bruk av scenarioer tilrettelegge for bærekraftig utvikling og robuste beslutninger knyttet til fremtidens mobilitet i små og mellomstore byer i Norge?*

Prosjektet avdekket at det er en rekke mål, drivkrefter og usikkerheter som kan forme mobilitet frem mot 2050, hvor følgende syv har pekt seg ut som det rapporten omtaler som nøkkelfaktorer: (1) geopolitiske forhold og samarbeid, (2) holdninger til forbruk, bevaring av naturressurser og råmaterialer, (3) tilstedeværelse av autonom transport, (4) framvekst av alternative forretningsmodeller, (5) myndighetenes rolle i forming av regler og reguleringer, (6) endringer i produksjon og forsyningskjeder og (7) behov knyttet til digital tilgjengelighet og interaksjon. Basert på nøkkelfaktorene ble fire scenarioer som forteller radikalt ulike historier om fremtidens mobilitet utviklet: 1) Jeg reiser alene, 2) Et enklere liv, 3) Sammen er vi sterkere, og 4) Redd oss fra oss selv.

Prosjektet har også beskrevet en arbeidsmodell og et veikart for videre bruk av scenarioene i små og mellomstore norske byer. Scenarioer kan generelt brukes på både overordnet og detaljert planleggingsnivå, av både offentlige og private aktører. De er spesielt nyttige for strategier, refleksjoner og veivalg, for eksempel i forhold til Nasjonal Transportplan (NTP), vurdering av prosjekter og tiltak, og for å skape dialog og medvirkning.

Prosjektet ble gjennomført ved hjelp av litteraturstudie, intervjuer/samtaler, analyser og medvirkning i form av flere arbeidsverksteder. Metode og gjennomføring baserer seg i all hovedsak på velkjente metoder og tanke sett fra design-, fremsyns- og scenariometodikk.

Det påfølgende prosjektet 'Bruk av scenarioer i norske byer med nullvekstmål – pilotprosjekt' ble gjennomført av Norconsult på oppdrag for Statens vegvesen i 2023. Prosjektet ble gjennomført i fem faser, hvor Statens vegvesen og representanter for byområdene Ålesund og Haugesund var involvert. Hensikten med pilotprosjektet var å teste ut metode og hovedprinsipper for hvordan bruk av fremsyn og scenarioer kan foregå i praksis, og å gi verdifull innsikt og en tydelig retning videre å svare på følgende to spørsmål:

- 1) *Hvordan kan bruk av etablerte scenarioer og rammeverket forankres lokalt?*
- 2) *Hvordan kan man ved hjelp av modellverktøyet etablere nullalternativer for de ulike scenarioene for å teste ut tiltak for ulike fremtider?*

Hoveddelen av artikkelen er basert på scenarioutviklingsprosjektet, men viktige funn og erfaringer fra pilotprosjektet er også omtalt i artikkelen.

Det henvises også til rapporten: [Scenarioer for bærekraftig mobilitet i norske byer mot 2050](#).

3 Fra presentasjon til fagfellevurdert artikkel

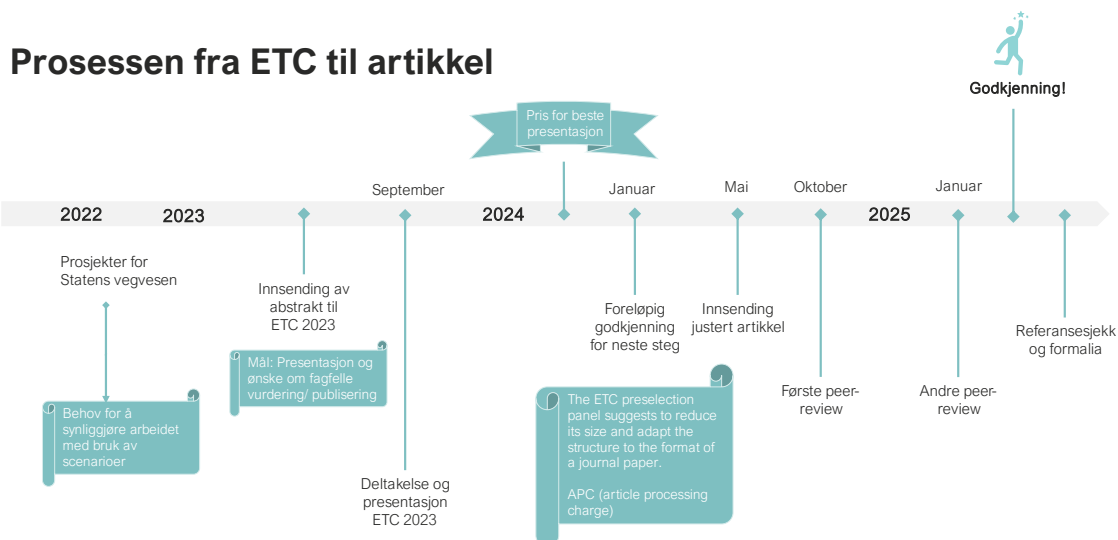
3.1 Oversikt over prosessen

Figuren under illustrerer den komplette prosessen fra A til Å, det vil si fra prosjektene for Statens vegvesen ble igangsatt i 2022, og til formell godkjenning av artikkelen i januar 2025.

Som figuren viser besto prosessen av flere steg, som grovt kan deles inn i:

1. Presentasjon på ETC 2023, samt innsending av abstrakt
2. Bearbeiding av artikkel basert på foreløpig tilbakemelding
3. Første runde med peer-review og justeringer
4. Andre runde med peer-review og justeringer
5. Godkjenning og formalia

Totalt sett tok prosessen drøyt 1,5 år fra innsending av abstrakt og til publisering av artikkelen i 'European Transport Research Review'.



Figur 1: Illustrasjon som viser prosessen som helhet.

3.2 Fra presentasjon, via artikkel, og til fagfellevurdert artikkel

Dette kapitlet beskriver de fem stegene presentert over.

Steg 1 – Presentasjon på ETC 2023, samt innsending av abstrakt

I første omgang ble det skrevet en artikkel som en del av deltagelse på European Transport Conference i Milano. Denne artikkelen dannet utgangspunkt for presentasjon som ble holdt på konferansen i september 2023. I sammenheng med innsending av abstraktet til konferansen valgte vi også å søke om at artikkelen skulle bli fagfellevurdert og eventuelt publisert i European Transport Research Review.

I etterkant ble artikkel/presentasjon tildelt 'The Goudappel Award' for «best paper presented in Planning for Sustainable Land Use and Transport».

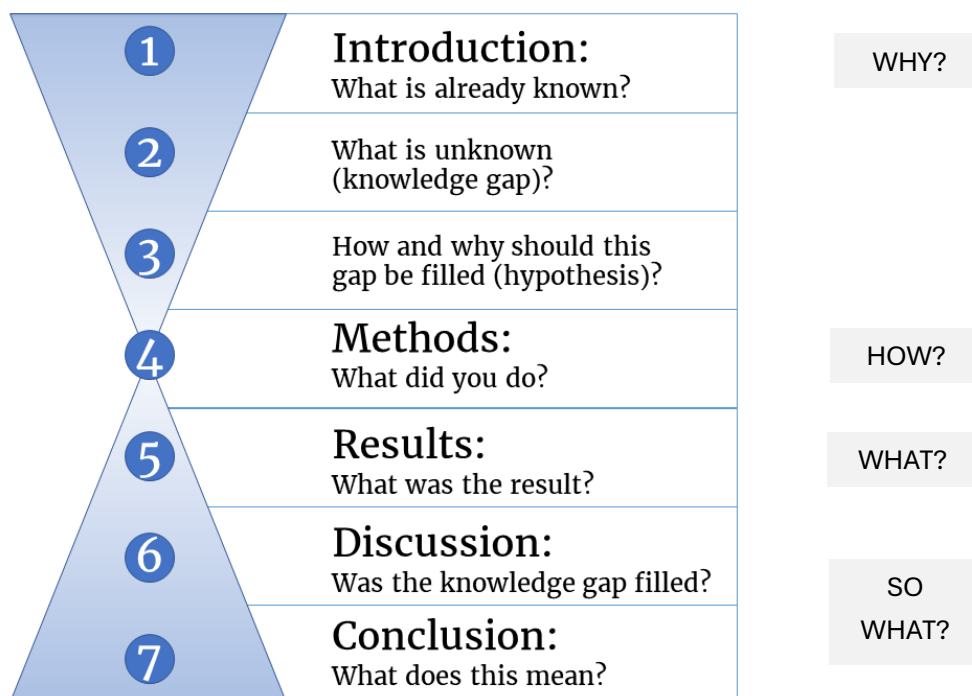
Grunntanken bak oppbygningen av artikkelen og presentasjonen var å ta med leseren på en «reise» gjennom prosjektet fra A til Å, basert på metoden/gjennomføringen av selve prosjektet. Hensikten var at tilhørere og lesere først og fremst skulle få en innføring i hva fremsyns- og scenariometodikk er, og deretter hvilke analyser, valg og vurderinger ble gjort underveis, samt hvilke lærdommer vi gjorde oss og som andre kan benytte seg av i egne prosjekter.

Steg 2 – Bearbeiding av artikkel basert på foreløpig tilbakemelding

Artikkelen kom gjennom første nåløye tidlig i 2024, og ble vurdert som aktuell til å gå videre til fagfellevurdering. I sammenheng med tilbakemeldingen ble vi oppfordret til å gjøre justeringer i artikkelen, slik at den var mer «in line with the structure of scientific papers». Samtidig som vi anerkjente behovet for justeringer, var vi også på dette tidspunktet klar over at innholdet og strukturen i utgangspunktet var godt nok formidlet til å få tildelt 'The Goudappel Award', og gode tilbakemeldinger i etterkant av ETC generelt. Vi ønsket dermed å beholde «suksessfaktorene» fra den opprinnelige artikkelen og vår hovedhensikt med å skrive artikkelen (ta leseren med på en 'learning-by-doing-journey'). Samtidig var vi nødt til å bygge opp artikkelen i henhold til mer tradisjonell struktur for artikler.

Det finnes ulike fremgangsmåter og oppskrifter med tanke på oppbygning av en vitenskapelig artikkel. Som utførende rådgivere, var vår erfaring med å skrive denne typen vitenskapelige artikler begrenset. Vi lot oss dermed inspirere av to hovedtilnærminger i vår oppbygning^{3,4}:

- IMRoD/IMRaD (Introduksjon, Metode, Resultat og Diskusjon)
- Timeglass-strukturen (se figuren under)



Figur 2: Generell tilnærming til struktur, oppbygning og innhold i vitenskapelige artikler ([University of Utrecht, 2025](#)).

³ [The Structure of an Academic Paper \(Harvard, 2021\)](#)

⁴ [Structure of a scientific text \(University of Utrecht, 2025\)](#)

Med dette som grunnleggende tilnærming og inspirasjon endte vi opp med å omstrukturere innholdet i artikkelen fullstendig sammenlignet med det som opprinnelig ble sendt inn til konferansen i 2023. Figuren under viser forskjellen i strukturen mellom opprinnelig artikkel (venstre) og endelig artikkel (høyre):



Figur 3: Oversikt over struktur før (opprinnelig artikkel) og etter (endelig artikkel).

Som figuren viser, forholder den opprinnelige artikkelen seg til fasene i selve prosjektgjennomføringen, mens den endelige artikkelen følger standard oppsett for vitenskapelige artikler.

Steg 3 – Første runde med peer-review og justeringer

Etter omfattende bearbeiding av artikkelen i henhold til strukturen beskrevet over ble den sendt inn for første runde med fagfelleevaluering. Artikkelen fikk relativt omfattende tilbakemeldinger fra to ulike anmeldere (engelsk; reviewers), med stort spenn i omfang, detaljeringsgrad og generell holdning til artikkelen. Tilbakemelding 1 var generelt mer kritisk og inneholdt til dels vesentlig kritikk, en lang rekke kommentarer og forslag om til dels omfattende endringer. Tilbakemelding 2 var generelt positiv, og hadde kun noen få konkrete forslag til mindre justeringer og klargjøringer. Begge tilbakemeldingene var knyttet til blant annet:

- Struktur, oppbygning og rekkefølge
- Faglig innhold og dokumentasjon av prosessen/analyser
- Formuleringer og presiseringer
- Forslag til endringer i figurer, kommentarer om mindre feil i figurer

I etterkant av tilbakemeldingene hadde vi flere runder med møter mellom forfatterne, kombinert med dialog per e-post og påfølgende justeringer i artikkelen. Det ble også utarbeidet et utfyllende svar til begge fagpersoner som sto for fagfelleevalueringen, som redegjorde for valg tatt underveis i prosjektet, anerkjennelse av kommentarene og tilhørende endringer, samt punkter til generell faglig diskusjon. Vi ønsket å anerkjenne tiden anmelderne hadde brukt på å gi konstruktive tilbakemeldinger, samtidig som vi oppfattet at det var viktig med tilbakemeldinger som også ga faglige refleksjoner og tilbakemeldinger i den grad det var behov for det.

Steg 4 – Andre runde med peer-review og justeringer

Ny versjon av artikkelen ble oversendt for ny runde fagfellevurdering. Tilbakemeldingene i denne runden var mindre omfattende, men krevde allikevel justeringer i artikkelen, og nytt utfyllende svar i et eget dokument med redegjøring av håndtering av kommentarer, spørsmål og innspill.

Steg 5 – Godkjenning og formalia

I etterkant av siste runde med justering ble artikkelen endelig godkjent for publisering. Neste del av prosessen innebar kontroll og bearbeiding av fotnoter, referanseliste og kilder i februar og mars. I slutten av mars 2025 ble artikkelen publisert.

4 Erfaringer og lærdommer

Som beskrevet i innledningen ønsker vi at denne rapporten kan inspirere og delvis veilede andre fagpersoner til å delta på konferanser, presentere prosjekter og forskning, samt utarbeide vitenskapelige artikler. Våre erfaringer og lærdommer fra prosessen tar utgangspunkt i tidligere begrenset erfaring med utarbeidelse og godkjenning av fagfellevurderte vitenskapelige artikler. Forskere og akademikere vil dermed sannsynligvis finne mindre relevans i disse erfaringene, da dette i stor grad antas som kjent informasjon og innsikt for disse. Oppsummerte erfaringer og lærdommer vi tar med oss videre er:

- Prosessen fram til publisert fagfellevurdert artikkel kan være omstendelig, formell og tidkrevende. Som nevnt tok det i vårt tilfelle drøyt 18 måneder (1,5 år) fra start til slutt. Tidsbruk mellom fullført prosjekt/studie og til publisert artikkel varierer naturligvis betydelig mellom tema/fag, type journal, osv., og har i tidligere kartlegginger variert fra få måneder til nesten to år ⁵.
- Det kan være stort spenn i tilbakemeldingene og fagfellevurderingene. Forskjellene kan være så fundamentale at de varierer mellom A) «*dette ser bra ut, men dere kan fikse litt på figur 1 og beskrive tema B litt mer utfyllende*» og til B) «*for at dette skal kunne være tilstrekkelig vitenskapelig så må dere endre strukturen og oppbygningen av denne og denne delen, figur 1-3 må forbedres vesentlig, tema B, C og D må beskrives mer utfyllende, flere påstander må underbygges med annen tidligere forskning, og dere må argumentere for hvorfor prosess/analyse X, Y og Z ble gjennomført på akkurat denne måten*».
- Artikkelen tok utgangspunkt i to konkrete (avgrensede) prosjekt, gjennomført for en kunde (Statens vegvesen) - og ikke et forskningsprosjekt eller vitenskapelig studie. Vår mening er at dette kan gjøre nytteverdien høyere, man er «nærmere praksis» og direkte relevans enn en del andre vitenskapelige artikler. Samtidig gir det åpenbare utfordringer knyttet til gjennomføring med tanke på 'korrekt' vitenskapelig metode – rett og slett fordi man må ta en del valg i denne typen prosjekter som er til det beste for kunden (eller prosjektets sluttleveranse), og som ikke nødvendigvis lar seg dokumentere eller argumentere tilstrekkelig i etterkant. Prosjektet vårt ble gjennomført uten at vi hadde planlagt at det skulle skrives en vitenskapelig fagfellevurdert artikkel, og det er naturlig nok valg og prosesser i prosjektet som kunne vært løst annerledes dersom dette hadde vært avklart på forhånd. En klar lærdom er dermed at utarbeidelse av artikkel bør være avklart på forhånd, slik at man

⁵ [Previous studies concerning publication delays in scholarly journals \(Björk, B.-C. og Salomon, D., 2013\)](#)

kan gjøre eventuelle nødvendige tilpasninger i prosessen, slik at man kan notere og dokumentere i henhold til vitenskapelig metode og struktur i enda større grad underveis.

- Man er avhengig av å være «på godfot» med de som gjør fagfellevurderingen, men man er ikke nødvendigvis enig i alle kommentarer. Det er derfor en balansegang mellom å gjøre nødvendige justeringer (som sannsynligvis gjør artikkelen bedre), samtidig som man må utfordre kommentarer og spørsmål som baserer seg på urealistiske forventninger til hva som er praktisk mulig med utgangspunktet i prosjektet/studien, og som vil innebære så store justeringer at prosessen med publisering i praksis stopper opp.
- Vi dro stor fordel av å skrive artikkelen sammen med gode læremestere som hadde betydelig erfaring med akademia og publisering av vitenskapelige artikler. Disse hjalp til med å navigere underveis i prosessen, dele av erfaringer, finne riktig «nivå» på tilbakemeldinger og justeringer, samt oppnå konstruktiv dialog med fagpersonene som sto for fagfellevurderingen.

Å publisere fagfellevurderte vitenskapelige artikler krever stamina og tålmodighet, men dersom man er motivert, er dette nyttig lærdom og en spennende mulighet. Det er viktig å anerkjenne at man innenfor transportplanlegging i mange tilfeller har felles utfordringer, og deling av kunnskap og erfaring av forskning og prosjekter i Norge inviterer til samarbeid og læring på tvers av landegrenser, noe som kan styrke fagfeltet og forbedre praksis.