

# Effektiv bylogistikk for kjøpesentre i Trondheim

Tanja Scheffler, NTNU; Hugo Myrvold, PostNord; Sissel Arctander, AFRY; Hampus Karlsson, Eivind Lekve Bjelle & Astrid Bjørgen, SINTEF; Ida Marie Henriksen, Trondheim kommune

## Hovedfunn:

- Hver butikk på kjøpesentrene i sentrum har egne bestillingsrutiner, som kompliserer koordinering og samlastning.
- Opptil 110 separate leveranser per senter i Trondheim sentrum per uke fører til mye trafikk rundt sentrene og lang stopptid for leverandørene.
- Kjøpesenter med semibemannet varemottak reduserer lossetiden på lastebilene med opp mot 50 %.



## INTRODUKSJON

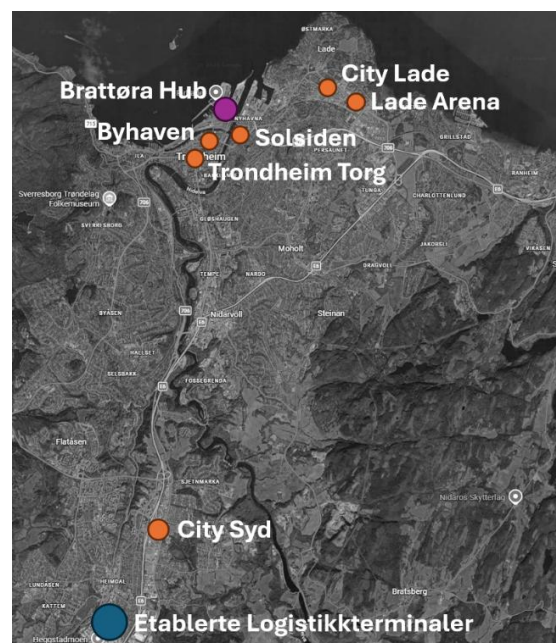
Kjøpesentrene er sentrale handelsknutepunkter i Trondheim, og vareflyten til kjøpesentrene har et stort potensial for effektivisering. I 2022 foretok Sintef og Civitas en kartlegging av tre av byens kjøpesentre (Solsiden, Byhaven og Trondheim Torg). Denne kartleggingen førte til at det i 2025 ble utviklet en samlastningspilot med Byhaven kjøpesenter og Trondheim kommune, ledet av Afry. I denne piloten ble behovet for å gjennomføre en ny kartlegging av varetransport til Byhaven og City Lade fremtredende, samt behovet for mer innsikt i hvordan senterledelsen på Trondheims seks kjøpesentre (Solsiden, Byhaven, Trondheim Torg, City Syd, Lade Arena og City Lade; se Figur 1) jobbet med varelevering. Denne andre kartleggingen ga oss et spesielt interessant funn. En transportør, PostNord hadde innført et tiltak på et av kjøpesentrene som økte effektiviteten i varemottaket med opp mot 50 %, noe som igjen førte til at behovet for lastebiler på veinettet i Trondheim ble redusert.

I dette innlegget vil vi presentere bakgrunnen for behovet for mer kunnskap om varetransport til kjøpesentre, beskrive tellingsmetoden som er benyttet, vise potensialet for samordnet varedistribusjon og diskutere hvordan semibemannede varemottak kan bidra til effektiviseringsgevinster.



## BAKGRUNN

I 2022 utarbeidet Civitas og Sintef en kartleggingsrapport på oppdrag fra Trondheim kommune om vareleveranser til tre sentrale kjøpesentre i Midt-byen (Byhaven, Trondheim Torg og Solsiden).



Figur 1: Lokalisering av kjøpesentre i Trondheim (oransje), logistikkterminalene på Heggstadmoen (blå) og den piloterte godsterminalen på Brattøra (lilla) [Google Maps-skjermdump].

Selv om transportørene sannsynligvis hadde optimalisert sine kjøreruter i byen, avdekket datamaterialet en lav konsolideringsgrad ved de enkelte destinasjonene. Til tross for at kjøpesentrene hadde mellom 32 og 69 næringsdrivende hver, leverte kun 25 % av kjøretøyene varer til mer enn én mottaker per stoppested. Dette resulterte i opptil 110 separate leveranser per kjøpesenter i uken. Kartleggingen viste også at de etablerte samlastningsaktørene kun utgjorde 25-36 % av det totale antallet kjøretøy (Civitas & Sintef, 2022).

Basert på disse funnene initierte Trondheim kommune og Byhaven kjøpesenter et pilotprosjekt for å undersøke potensialet for konsolidering av varer via en felles godsterminal på Brattøra. Lokaliseringen ble valgt fordi Brattøra ligger sentrumsnært, med kort avstand til Midtbyen og vesentlig nærmere leveringsdestinasjonene enn de store logistikkknutepunktene på Torgård/Heggstadmoen. Analysene pekte på et potensial for mer samordnet varedistribusjon gjennom en sentrumsnær terminal, men initiativet ble ikke realisert på grunn av barrierer knyttet til butikkens eierstrukturer, etablerte bestillingsrutiner og eksisterende kontraktsforhold.

Et sentralt funn fra forprosjektet var derfor at kjøpesentrenes leiekontrakter med butikkene er avgjørende for å kunne redusere varetransporten. Kun når varelevering er regulert i leiekontraktene, kan det etableres felles ordninger og avtales betingelser for varelevering, for eksempel tidsvinduer for levering, bruk av felles varemottak eller begrensninger på direkteleveranser til de enkelte butikkene.

Den utvidede kartleggingen i 2025 avdekket store variasjoner mellom seks kjøpesentre i Trondheim når det gjelder organiseringen av varemottak og vareleveranser, samt samspillet mellom senterledelse, butikker og logistikkaktører. Variasjonene illustreres blant annet av forskjellene mellom Trondheim Torg og Byhaven. Trondheim Torg har et bemannet varemottak med god tilgjengelighet, noe som gjør senteret attraktivt for sjåfører å levere til. Byhaven kjøpesenter har derimot begrenset tilgjengelighet ved varemottaket, noe som fører til at sjåfører benytter alle de fire inngangene ved levering, hvorav tre er publikumsinnganger.

Disse forskjellene at både fysisk utforming og organisatoriske rammer påvirker varelogistikken ved kjøpesentre. På bakgrunn av de identifiserte forskjellene ble det besluttet å gjennomføre en ny og mer detaljert kartlegging av leveransene ved Byhaven kjøpesenter og City Lade, som representerer to ulike modeller for organisering av varemottak, henholdsvis et kjøpesenter med begrenset mottakskapasitet og et kjøpesenter med dedikert varemottak.



## KARTLEGGINGS METODE

Høsten 2025 foretok Sintef samme type telling på Byhaven kjøpesenter samt City Lade som de hadde gjort ved Byhaven, Solsiden og Trondheim Torg i 2022.

Registreringen av vareleveransene ble gjennomført over tre dager i uke 46 (fra tirsdag til torsdag) i tidsrommet kl. 06.00–18.00. Datainnsamlingen ble foretatt manuelt av fire observatører som var plassert strategisk for å dekke både hovedmottak og sekundærmottak (Figur 2). På grunn av områdets fysiske utforming og adkomstmuligheter for store kjøretøy, vurderes det som sannsynlig at de aller fleste leveransene ble fanget opp, og at omfanget av uregistrerte leveranser via andre innganger er minimalt.



Figur 2: Kjøpesenter City Lade med lokalisering av hovedmottakene (oransje) og sekundærmottaket (blått) [Google Maps-skjermdump].

For hver leveranse ble følgende variabler registrert:

- **Kjøretøydata:** Antall kjøretøy, kjøretøytype og type energibærer.
- **Tidsregistreringer:** Klokkeslett for ankomst til lossingsområde, ankomst til rampe og avgang fra rampe.
- **Last og volum:** Type lastbærer og antall (herunder pall, kartong og bur), samt eventuell registrering av returvarer som ble hentet.
- **Aktører:** Transportselskap og mottaker(e) av varene.
- **Geografiske data:** Adresse for stopp umiddelbart før og etter City Lade.

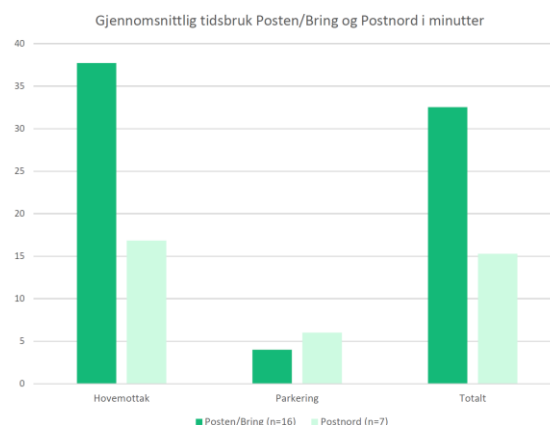


## FUNN OG INNSIKT

Datainnsamlingen på City Lade viste at kun en fjerdedel av kjøretøyene tilhørte de store samlas-terne. De resterende 75 % besto av mindre aktører som Collicare eller Ramberg, men hvorav flere kjørte på oppdrag for de store selskapene. I tillegg kjører enkelte kjeder og butikker, som Rosenborg Bakeri, Skoringen og Falkanger Sko, med egne biler. Totalt var det 44 ulike registrerte selskaper i løpet av tre dager. De fleste leveransene skjedde mellom kl. 06.30 og 08.30. Dette faller sammen med morgenrushet på Ladehalvøya og i Midtbyen, hvor veikapasiteten allerede er presset av mange som reiser til barnehager, skoler og jobb.

Når man sammenligner tidsbruk for lossing mellom de største aktørene, utmerket PostNord seg med betydelig kortere tidsbruk enn for eksempel Posten/Bring (Figur 3). Årsaken er at PostNord har ansatt en egen medarbeider stasjonert på senteret som overtar varene på rampen og sørger for den interne distribusjonen til butikkene. Sjåføren slipper dermed å forlate bilen eller bruke tid inne på senteret.

Siden denne målingen ble gjort, har PostNord utvidet denne ordningen til tre kjøpesentre i Trondheim og er i gang med å etablere samme løsning på et fjerde senter. Dette grepet har redusert antall biler som må være operative på dagtid med to lastebiler. Det avlaster ikke bare trafikken ved kjøpesentre, men bidrar til mindre trafikk i byen generelt.



Figur 3: Sammenlignet tidsbruk for lossing på City Lade.



## VEIEN VIDERE

Funnene i denne kartleggingen understreker at varelevering til kjøpesentre kan fremstå som ineffektiv hvis man ser isolert på et og et kjøpesenter. At bare 25 % av kjøretøyene leverer til mer enn én mottaker vitner om et fragmentert system, selv om transportørenes overordnede ruter i regionen er optimalisert.

Eksempelet fra PostNord viser imidlertid at målrettede tiltak i det såkalte "siste leddet" har stor effekt. Ved å overlate den interne distribusjonen til en dedikert, stasjonær ressurs, reduseres lastebilenes stopptid med opptil 50 %. Dette reduserer ikke bare transportørens bilpark, men bidrar til å redusere lossetiden og bedre flyt og bruk av veikapasitet.

Dette reiser flere spørsmål for videre forskning og utvikling. Hvordan kan denne typen løsning skaleres opp når et kjøpesenter betjenes av mange ulike transportører? Representerer dette et nytt markedssegment innen bylogistikk? Bør kjøpesentre i større grad satse på bemannede vare-mottak eller dedikerte mottaksressurser for å håndtere den interne distribusjonen av varer?

Erfaringene fra denne studien peker også på behovet for å undersøke likheter og forskjeller mellom kjøpesentre og andre mottakspunkter med høy leveringsaktivitet, som byggeplasser. Begge kjennetegnes av mange leveranser, flere involverte aktører og behov for koordinering ved vare-mottaket, men det er uklart hvilke organisatoriske

løsninger som er mest effektive i de ulike kontekstene.

Å løfte frem slike problemstillinger og dele gode, praktiske eksempler på hvordan man kan forbedre eksisterende systemer er noe av det Miljøpakkens prosjekt LivingLab Bylogistikk har som mål.



## KILDER

Taarneby, J.G. (2022) Situasjonsanalyse og konseptutvikling i Trondheim. Sluttrapport. Civitas; SINTEF.  
<https://drive.google.com/file/d/1na85BoXBf-scVgYXF59IAEZP8YdbPgT33/view>