

Arbeidsdokument 50690

Oslo 11.11.2014

4099 NTP-18

Frode Longva

Kriterier for arealbruk i Bymiljøavtalene - et diskusjonsnotat

Innhold

1	Innledning.....	3
2	Hva vet vi om arealbruk og transport?	3
3	Indikatorer for arealbruk	7
3.1	SVVs opprinnelige forslag til indikatorer.....	7
3.2	Mulige alternativer: Avstand, tetthet og relativ reisetid.....	8
4	Prinsipper for indikatorer – hva bør vi ha med oss videre?	10



Forord

Statens Vegvesen har fått i oppdrag å utarbeide generelle indikatorer for arealbruk og bilrestriksjoner til bruk i oppfølgingen av de nye Bymiljøavtalene. I dette arbeidet har de nedsatt en arbeidsgruppe bestående av representanter for de fire storbyområdene Oslo, Bergen, Stavanger og Trondheim, KS, Jernbaneverket og Miljødirektoratet, foruten Statens Vegvesen selv. TOI har fått i oppdrag å bistå arbeidsgruppen med faglige råd innen tematikken som behandles i arbeidet. Dette består dels i å bidra på arbeidsgruppens møter og dels å utarbeide to diskusjonsnotat, ett på hvert av indikatorområdene; arealbruk og bilrestriksjoner.

Dette notatet er første diskusjonsnotat i arbeidet. Notatet tar utgangspunkt i Statens Vegvesens opprinnelige forslag til indikatorer for å måle utvikling i arealbrukens konsekvenser for transportomfanget og transportmiddelfordelingen, og diskuterer fordeler og ulemper med disse målt opp mot utvalgte alternativer. Frode Longva er prosjektleder hos TOI og er hovedforfatter av notatet, men har nytt godt av gode diskusjoner og kommentarer fra seniorforsker Øystein Engebretsen, seniorforsker Arvid Strand og forskningsleder Aud Tennoy. Innholdet står imidlertid for hovedforfatterens egen regning.

1 Innledning

I klimaforliket i 2008 ble det målsatt at trafikkveksten i byene som følge av befolkningsvekst i årene framover skulle tas med kollektivtransport, til fots og med sykkel. I siste Nasjonal transportplan er dette målet understreket som en sentral del av den nasjonale transportpolitikken i byene.

Dersom trafikkveksten i årene framover skal kunne tas med kollektivtransport, sykkel og til fots, må det tas overordnede grep der systematisk styrking av disse transportmåtene, kombinert med restriksjoner på biltrafikken, samt langsiktig arealplanlegging og strategisk byutvikling virker sammen for å redusere transportbehovet og endre transportmiddelfordelingen.

I dette notatet diskuterer vi hvordan vi kan utvikle indikatorer som fanger opp utviklingen i arealbruk. Notatet tar utgangspunkt i Statens Vegvesens opprinnelige indikatorforslag på arealbruk, for så å diskutere fordeler og ulemper med disse målt opp mot utvalgte alternativer.

2 Hva vet vi om arealbruk og transport?

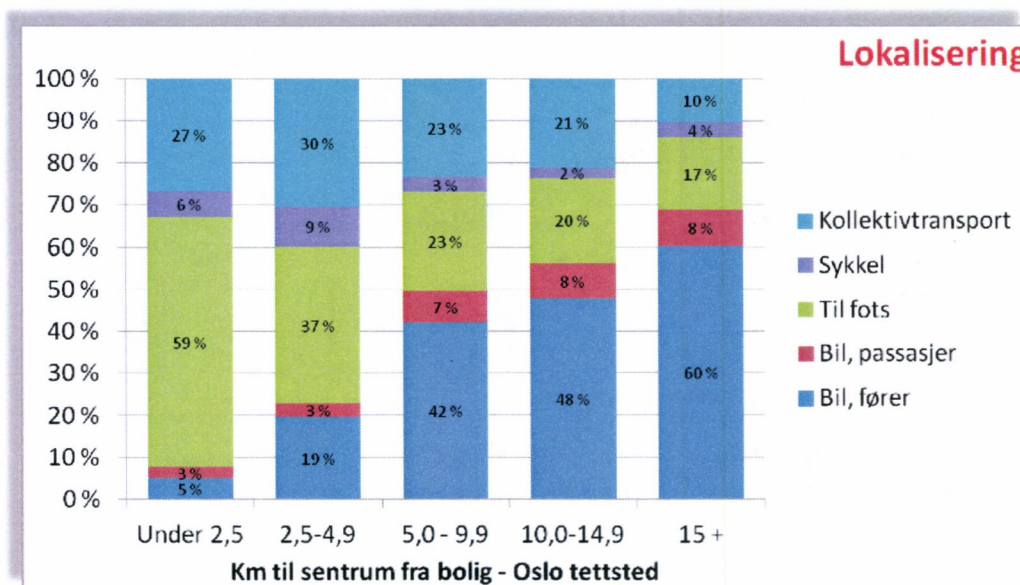
Vi vet mye om hvorfor dagens trafikanter reiser som de gjør. Og vi vet mye om hva som påvirker biltrafikkmengdene i et byområde. Rent prinsipielt er det fire måter biltrafikkmengdene kan endres på: (i) Vi kan reise sjeldnere, (ii) Vi kan reise kortere, (iii) Vi kan reise med bil på andre måter enn som sjåfør, (iv) Vi kan reise på andre måter enn med bil. Ulik arealplanlegging og lokalisering av boliger, arbeidsplasser og næring vil gi svært ulikt resultat med hensyn til hvor mye trafikkarbeid og biltrafikk som genereres, dels ved å påvirke behovet for antalle daglige reiser, dels ved å påvirke lengden på dem og dels ved å påvirke konkurranseforholdet mellom bil og alternative transportformer.

En rekke fagartikler og forskningsrapporter har påvist sammenheng mellom bystruktur og folks valg av reise måte i større byer. Den foreliggende kunnskapen kan grovt sett oppsummeres på følgende måte (se Næss mfl. 2013, Strand mfl. 2013, Tennoy 2014):

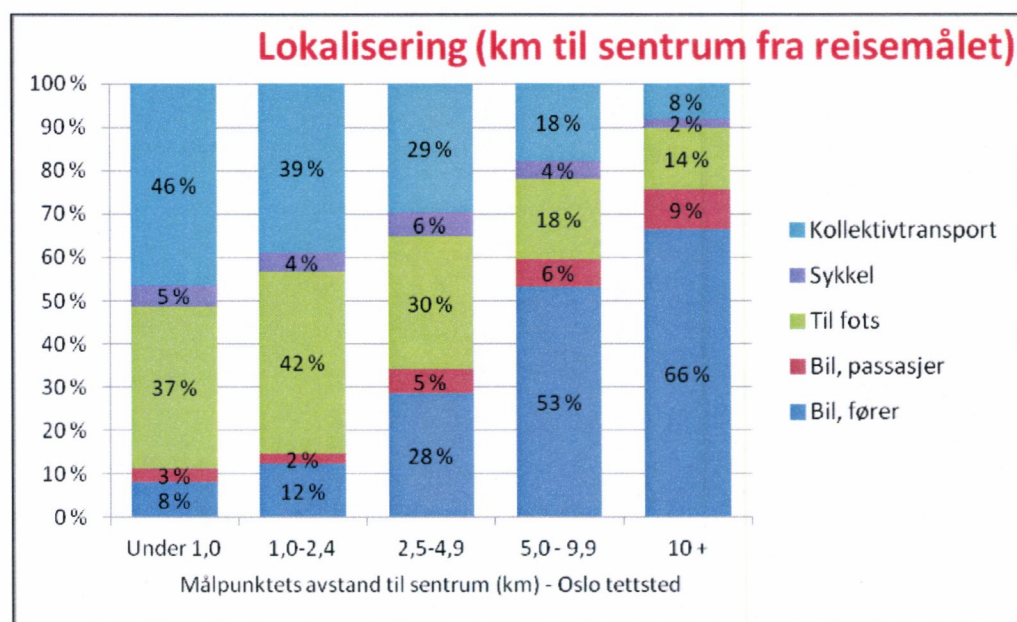
- *Boligens anstand til sentrum*: Jo nærmere sentrum nye boliger lokaliseres, desto mindre transportomfang. En plan for lokalisering av et boligområde i utkanten av et større tettsted kan forventes å gi flere, og lengre, daglige reiser enn ved lokalisering i nærheten av tettstedets sentrum. Avstanden fra bolig til hovedsentrum i en by eller byregion framstår som den boliglokaliseringsfaktoren som påvirker reiselengder og bilandeler sterkest. Selv om avstanden til nærmeste knutepunktsenter også påvirker befolkningens reisevaner, gjelder dette i mindre grad enn for avstand til hovedsentrum. Ved sentrumsnær lokalisering reduseres behovet for motorisert transport særlig til fordel for gåing og sykling

- *Arbeidsplassens avstand til sentrum:* Jo nærmere sentrum arbeidsplassene lokaliseres, desto lavere andel bilpendling til/fra jobb til fordel for kollektivtransport, sykling eller gåing. Biltrafikkmengden generert av nye arbeidsplasser vil med andre ord øke med økende avstand fra sentrum. Dette gjelder særlig kontorarbeidsplasser
- *Tetthetsgrad:* Jo større tetthet i bebyggelsen (innbyggere per arealenhet), desto mindre andel av transporten avvikles med personbil og dess flere går, sykler og reiser kollektivt. Tett arealbruk gir gjennomsnittlig kortere avstander og reiselengder mellom forskjellige funksjoner i by- og tettstedsstrukturen enn spredt arealbruk. Det ser imidlertid ut til at de ovennevnte avstandsfaktorene har sterkere betydning for hvor mye biltrafikk som genereres enn tettheten i seg selv: Jo mer sentral lokalisering, desto mindre biltrafikk blir generert
- *Relativ reisetid:* Jo kortere reisetiden er med kollektivtransport sammenlignet bruk av bil, dess flere velger kollektive transportmidler. Dette fastlegges av bilveisystemets utforming og det kollektive transportsystemets kvalitet. Det er enklere og rimeligere å utvikle et godt kollektivtilbud i et område der befolkningen bor relativt tett og der arbeidsplasser, handlemråder ol. ligger i klynger enn i mer spredtbygde byer og tettsteder. Tett arealbruk kan samtidig medføre dårligere forhold for biltrafikken gjennom trengsel og kø, noe som igjen bidrar til bedre konkurranseforhold for et kollektivtilbud med god fremkommelighet

En enkel illustrasjon på arealbrukens betydning for sammenhengen mellom boligens nærhet til sentrum og befolkningens reismiddelvalg er vist i figur 1. Mens bare 5 prosent av reisene ble foretatt med bil blant de som var bosatt under 2,5 kilometer fra sentrum, gjaldt dette hele 60 prosent av reisene blant dem som var bosatt 15 kilometer eller lengre fra sentrum. Hovedforskjellen knyttes først og fremst til forskjellige andeler i reiser til fots. I figur 2 viser vi tilsvarende illustrasjon for betydningen av avstand til reisemålet/arbeidsplass. Her ser vi at kollektivandelen samvarierer mer med avstanden enn hva tilfellet var for boliglokalisering.



Figur 1: Reisemiddelfordeling etter boligavstand fra sentrum, RVU 2009. Kilde: Strand mfl. 2013.



Figur 2: Reisemiddelfordeling etter målpunktets avstand fra sentrum, RVU 2009. Kilde: Strand mfl. 2013.

Et viktig poeng i denne sammenheng er at illustrasjonene viser større variasjoner i reisevaner innenfor de store tettstedene enn mellom tettsteder av ulik størrelse og tetthet (Engebretsen 2014), for øvrig i tråd med kunnskapsoppsummeringen over om at avstand til hovedsentrum trolig er av størst betydning. Endringer i

bosettingsmonsteret hos osloborgerne fremstar med det som en av de viktigste forklaringene på at osloregionen de senere arene har hatt betydelig vekst i kollektivtrafikken på bekostning av stagnasjon og til dels nedgang i biltrafikken. Hvis målet er å begrense biltrafikken, betyr dette at ny byutvikling bør styres mot fortetting innenfor eksisterende tettstedsgrenser heller enn mot utbygging på nye arealer i utkanten av byene, samt at ny utbygging bør ha høy tetthet.

3 Indikatorer for arealbruk

3.1 Utvikling av indikatorer

Det er flere forhold som er viktige ved utarbeidelse av indikatorer. For det første må vi være sikre på at de indikatorene vi benytter er viktige. Det betyr at vi ikke må benytte indikatorer som er lite relevante/irrelevante for tiltakets overordnede målsetting. Det betyr også at tiltakets overordnede målsetting styrer hvilken indikator som er viktig: Mens drivstoffteknologi er viktig for mål om reduserte klimagassutslipp, er den mindre viktig for mål om reduserte biltrafikkmengder. På samme måte vil et mål om å øke antallet kollektivreiser, eller redusere bilbruken uavhengig av kjørelengder, tilsi en litt annen vektning av indikatorer enn for den overordnede målsettingen i dette notatet, reduserte biltrafikkmengder.

For det andre, må vi bruke indikatorer som det er realistisk at partene i bymiljøavtalen kan påvirke. Det vil eksempelvis være problematisk å bruke endret sysselsettingsrate i en by som mål på en avtales suksess, ettersom eventuelle avtaler bare er en av en rekke ulike faktorer som påvirker økonomisk utvikling og sysselsetting i en byregion.

For det tredje, er det viktig å være bevisst på hva indikatorene skal brukes til. Er det kun for å følge en utvikling eller belønne en innsats? Er det i så fall belønning for «riktig» arealbruk eller belønning for riktig effekt av arealbruken? Et annet sentralt skille er mellom det å fokusere læring/prosesser og det å fokusere på resultater. Dersom man er ute etter nyskaping og kreativitet, er det viktig at søkelyset rettes vel så mye mot læring som mot selve resultatet. Oppmerksomhet mot resultatet vil kunne dreie tiltakene i retning mot en tryggere og mindre risikofylt tiltaksprofil, der man vektlegger tiltak som gir kortsiktige og umiddelbare effekter framfor mer langsiktige strukturendringer. Å redusere takstene i kollektivtransporten er eksempler på tiltak som umiddelbart vil bidra til at flere reiser med kollektivtransport, mens tiltak på arealbruksiden tar lengre tid å gjennomføre og krever fokus på langsiktige resultater.

3.2 SVVs opprinnelige forslag til indikatorer

I det opprinnelige notatet fra Statens Vegvesen er det foreslått to indikatorer for å følge arealutviklingen:

- *Tetthetsgrad* i sentrale tettsteder i avtaleområdet: Personer per dekar med fordeling i et tredelt intervall. Utvalget av tettsteder presiseres i avtaleteksten.
- *Andel nye boliger* nær et godt kollektivtilbud: Andel av nye boliger som er bygd det siste året innenfor en nærmere definert avstand fra et kollektivknutepunkt, definert som et visst antall avganger pr. time.

Dette er indikatorer som er ment å fange opp to sentrale forhold ved arealutviklingen, der begge er knyttet til faktorer som kan forventes å påvirke bilomfanget ifølge rådende kunnskapsstatus. Den første indikatoren knytter seg til tetthet av boliger i bestemte tettsteder slik de er definert av SSB.¹ Vi har tidligere sett at tett arealbruk gjennomsnittlig gir kortere avstander og reiselengder mellom forskjellige funksjoner i by- og tettstedsstrukturen enn spredt arealbruk. Det er flere grunner til det. Effektene vil dels avhenge av selve tetthetsgraden, dels av størrelsen på selve tettstedet og dels av sammensetningen av ulike funksjoner i tettstedet. Indikatoren sier samtidig lite om avstanden til sentrum av tettstedet, som vi vet har vel så kraftig effekt på biltransportmengdene som selve tettheten. Man kan med andre ord fortette på ulike måter, der noen fortettingsstrategier bidrar til sentralisering av et tettsted, mens andre ikke. I så fall er den første strategien vi ønsker å fange opp og oppmuntre til.

Den andre indikatoren ønsker å si noe om lokalisering rundt knutepunkt som ideelt sett kan bidra med kortere avstand til kollektivtransport, og dermed kortere reisetid dør-til-dør. Her avgrenses også indikatoren til stoppesteder med en viss kvalitet på kollektivtransporten (høyfrekvent tilbud). I prinsippet er det riktig at kortere avstand til et høyfrekvent kollektivtilbud vil bidra til at flere vil bruke kollektivtransport på reiser til fra sentrum av en byregion (Næss 2012). Dette krever imidlertid svært korte avstander fra bolig til kollektivtilbudet, høy tetthet av boliger og arbeidsplasser rundt det samme kollektivknutepunktet, og et kollektivtilbud med god fremkommelighet sammenlignet med privatbilen. En utvikling av områder der befolkningen bor relativt tett og der arbeidsplasser og handleområder er konsentrerte i klynger, gjør det både enklere og rimeligere å utvikle et høykvalitets kollektivtilbud når det kommer til samlet reisetid dør-til-dør. Det siste berører kvaliteten på kollektivtilbudet sammenlignet med vilkårene for bilkjøringen, der det kanskje også vil være naturlig å skjele til utviklingen av veinettet i samme åndedrag. Spørsmålet er om vi kan utvikle indikatorer for reisetidsforholdet mellom bil og kollektivt i tilknytning til selve knutepunktindikatoren.

3.3 Mulige alternativer: Avstand, lokal tetthet og relativ reisetid

På basis av kunnskapssoppsummeringen, Engebretsens presentasjon av empiriske sammenhenger i Oslo/Akershus og opprinnelig forslag fra Statens Vegvesen, vil vi foreslå at fremtidige indikatorer tar utgangspunkt i følgende faktorer:

1. *Boligens avstand til sentrum av kommunen eller storbyregionen*
 - Dette er en faktor som er sterkere korrelert med biltrafikkmengdene enn tetthetsgrad. Avstand til sentrum fanger samtidig opp faktorer

¹ SSBs definisjon av tettsted er som følger: En hussamling skal registreres som et tettsted dersom det bor minst 200 personer der, og avstanden mellom husene ikke overstiger 50 meter. Det er dog tillatt med et skjønnsmessig avvik utover 50 meter mellom husene i områder som ikke skal eller kan bebygges. Dette kan for eksempel være parker, idrettsanlegg, industriområder eller naturlige hindringer som elver eller dyrkbare områder.

som tilgang til bil, tetthet i befolkning, arbeidsplasser og servicetilgang - alt sammen forhold som er sterkt korrelert med hvor mye en reiser og hvilke transportmåter som benyttes.

- Spørsmålet er altså om befolkningens tyngdepunkt flytter seg inn mot eller bort fra sentrum i kommunen – og om lokaliseringen av nye boliger bidrar til dette.
- Indikatoren kan i så fall ta utgangspunkt i boligmassens/husholdningenes gjennomsnittlige avstand til sentrum – og måle hvorvidt nye boliger over tid bidrar til økning eller reduksjon i disse avstandene

2. *Arbeidsplassenes avstand til sentrum av kommunen eller storbyregionen*

- På tilsvarende måte kan vi stille spørsmål om arbeidsplassenes tyngdepunkt flytter seg inn mot eller bort fra sentrum i kommunen – og om lokaliseringen av nye arbeidsplasser bidrar til dette.
- Flytter tyngdepunktet av arbeidsplasser seg mot sentrum, innebærer det sannsynlighet for reduksjon av utkjørte kilometer, mens økt avstand til sentrum representerer en sannsynlighet for det motsatte.
- Vi kan her tenke oss tilsvarende indikator for gjennomsnittlig avstand for arbeidsplasser til bysentrum
- Indikatoren kan med fordel avgrenses til kontorarbeidsplasser

Dette er etter vårt syn de to viktigste indikatorene for arealbruk i storbyer dersom vi ønsker å si noe om virkningene på biltrafikkmengdene. Dette gir få indikatorer, de kan beregnes med lett tilgjengelige data og de har dokumentert effekt på reisemiddelvalgene. Bruk av gjennomsnittsverdier gjør samtidig indikatoren robust for kortsiktige og mer eller mindre tilfeldige svingninger, samtidig som den kan tilpasses hvert enkelt byområdes lokale bystruktur og muligheter. Den gjør det også mulig å sammenligne lokale arealbruksalternativer opp mot hverandre ut fra deres relative bidrag til gjennomsnittsavstanden fra sentrum av et bestemt område.

I tillegg til disse (hoved)indikatorene kan det være politisk interessant å utvikle (under)indikatorer i tilknytning til kollektivknutepunkt. Her er imidlertid kunnskapsstatusen langt svakere. Vi vet at avstand til sentrum bidrar til reduserte biltrafikkmengder fordi det samtidig fanger opp andre sentrale egenskaper vi vet påvirker bilbruken. Samtidig vet vi at utvikling av områder der befolkningen bor relativt tett og der arbeidsplasser og handleområder er konsentrerte i klynger gjør det enklere og rimeligere å utvikle et høykvalitets kollektivtilbud. Utfordringen ligger i at de færreste knutepunkt innehar de egenskapene vi her er ute etter: Gangavstand til høyfrekvent kollektivtransport med relativ reisetidsfordel kollektiv/bil, samt lokal tetthet av boliger og funksjoner (over en viss terskel). En slik indikator vil kunne si noe om arealbruksstrategier vil medføre endret reisetidsforhold mellom kollektivbruk og bil på avstander som tilsier motorisert transport. Dette er indikatorer som er svakere korrelert med biltrafikkmengder på grunn av avstandene inn til sentrum med dets høye arbeidsplasskonsentrasjon, men som kan være nødvendig å utvikle ut fra tilgjengelige arealer. Poenget er i så fall å utvikle en indikator som kombinerer disse egenskapene ettersom avstand til kollektivtilbudet, tetthet og høyfrekvent

kollektivtilbud hver for seg ikke er tilstrekkelig for å bidra til reduserte biltrafikkmengder. Den enkleste løsningen kan i så fall være å inkludere en (under)indikator som fanger opp utvikling i den relative reisetiden mellom kollektivtransport og bil fra bolig til jobb. Endres reisetidsforholdet i favor av kollektivtransporten, er det større sannsynlighet for at flere velger å reise kollektivt enn om det motsatte er tilfellet. En slik indikator fanger imidlertid ikke opp mulige tetthetseffekter med terskler for når hoveddelen av aktiviteter utenom jobb kan gjennomføres internt i et område/tettsted. Her kan en mulighet være å definere en minstestandard for når en kan snakke om knutepunktsutvikling som bilreducerende arealbruk, det vil si å definere terskler for avstand, tetthet, størrelse og kollektivtilbudet (ev. den relative reisetiden med bil/kollektivt). Dette er imidlertid en oppgave som faller utenfor rammene av dette prosjektet.

4 Prinsipper for indikatorer – hva bør vi ha med oss videre?

Trafikkveksten avhenger altså i vesentlig grad av bosettingsmonster og byutvikling. Det samme gjelder lokaliseringen av arbeidsplasser og næringsutvikling, særlig for utviklingen av rushtrafikken, som er kapasitetsstyrende for transportsystemet. Begge deler er faktorer som politikerne i betydelig grad har innvirkning på. I utviklingen av indikatorer som skal fange opp trafikkreducerende arealbruk, er det viktig å avklare følgende spørsmål:

1. Er de indikatorene vi måler viktige for måloppnåelse? Er det fortetting vi snakker om, kort avstand inn til sentrum eller relativ reisetid?
2. Er det realistisk at avtalepartene kan påvirke indikatoren for arealbruk? Er det kommunene som styrer arealbruken? Hva med private aktører? Hva med statlige organer? Indikatoren bør fange opp utviklingen uavhengig av hvem og hvilket forvaltningsnivå som er ansvarlig for et konkret prosjekt
3. Hva skal indikatoren for arealbruk brukes til? Belønning for «riktig» arealbruk? Belønning for redusert bilbruk? Skal de bidra til å generere, utvikle og spre ny kunnskap? Arealbruksstrategier vil ikke virke for på veldig lang sikt, hva betyr det?
4. En indikator blir aldri bedre enn dataene som puttes i den – har vi gode nok data, bør de utvikles videre? I hva med kunnskapsstatusen, er vi sikre nok på de påståtte sammenhengene?

Et mulig skritt videre vil være å se hvordan de ulike byområdene kommer ut med dagens foreslåtte indikatorsystem, for på den måten avklare nøyaktig hvor sensitive slike indikatorer er for lokale forhold og fysiske strukturforskjeller byene imellom.

Referanser

Engebretsen, Ø. (2014), *Indikator byvekst og trafikk*, presentasjon holdt på arbeidsgruppemøte i Veidirektoratet 22. september.

Næss, P., L. Hansson, T. Richardson og A. Tenføy (2013): "Knowledge-based land use and transport planning? Consistency and gap between "state-of-art" knowledge and knowledge claims in planning documents in three Scandinavian city regions". I *Planning Theory & Practice*, Vol 14, No 4: 470-491. London: Routledge.

Strand, A. (2013): Arealbruk og transport: Belys spørsmål enklest mulig, men aldri for enkelt! *Samferdsel 10/2013*

Strand, A., Ø. Engebretsen, C.K. Kwong, L. Isberg, P. Christiansen (2013), *Transportkonsekvenser av ulike utbyggingsalternativer i Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus. Sluttrapport*. TØI-rapport 1267/2013. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

<https://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2013/1267-2013/1267-2013-elektronisk%20rapport.pdf>

Tennoy, A. (2014): "Arealutvikling". I Fridstrøm, L. og K. Alfsen (red.), *Vegen til klimavennlig transport*, TØI-rapport 1321/2014. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

<https://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2014/1321-2014/1321-2014-elektronisk.pdf>