

Faktnotat
**Klimavirkninger av
innfartsparkering**

Annegrete Bruvoll

VISTA ANALYSE AS



Innhold

1	Innledning og oppsummering.....	2
2	Hva er innfartsparkering?	3
3	Erfaringer	4
3.1	Konsekvenser for samlet transport.....	4
3.2	Erfaringer tilknyttet Bergen.....	4
3.3	Erfaringer tilknyttet Oslo og Akershus	5
3.4	Erfaringer fra Stockholmsforsøket.....	6
4	Klimaeffekter ved innfartsparkering	7
4.1	Direkte effekter	7
4.2	Kontraktive effekter	9
4.3	Samlede effekter	10
	Referanser	11

Forfatter: Annegrete Bruvoll

Kvalitetssikrer: Karin Ibenholt

Oslo, 18.10.2012

1 Innledning og oppsummering

Temaet i dette notatet er effekter på utslipp av klimagasser av innfartsparkering. Det sparsomt med empirisk litteratur på effekter av innfartsparkering på biltrafikken og for utslipp av klimagasser. Litteraturen advarer imidlertid mot stor tro på nytten av innfartsparkering for å dempe belastningen på veinettet.

Vi diskuterer hvilke effekter som bør inngå i et klimaregnskap, og viser at det er flere effekter som trekker i ulike retninger. Den direkte effekten av innfartsparkering er mindre bruk av personbiler inn til sentrum. Samtidig må den private transporten erstattes av offentlig transport, som innebærer utslipp. Innfartsparkering er et tillegg i tilbudet til de reisende, og det er mulig at flere velger å reise inn til byen fra innfartsparkeringen når tilbudet bedres, hvilket kan bety at en må øke kapasiteten i den kollektive transporten. Samtidig vil det bli flere ledige parkeringsplasser i sentrum og reisetiden inn til sentrum går ned som følge av mindre kø. Disse effektene kan bidra til at flere velger å kjøre bil helt inn til sentrum, noe som vil motvirke en del av den direkte effekten.

Innfartsparkering vil endre sammensetningen av trafikkstrømmer, og i prinsippet er det mulig at samlet bilbruk, og dermed utslippene av klimagasser, øker.

På grunn av manglende data er det behov for egne utredninger om en skal ha kvalifiserte anslag for enkeltprosjekter, som ved innfartsparkering ved Tiller som diskuteres her.

2 Hva er innfartsparkering?

Innfartsparkering er parkering ved en stasjon eller holdeplass hvor en reiser kollektivt videre. Bilene står på parkeringsplassen til eieren kommer og henter dem senere på dagen, evt. etter flere dager. Innfartsparkering brukes for det meste i utkanten av eller utenfor større byer. De første innfartsparkeringssystemene ble etablert i USA tidlig på 1950-tallet, og konseptet spredte seg gradvis til resten av verden.

Innfartsparkering i større omfang gjelder som regel ved daglige arbeidsreiser til byene, vesentlig fordi slike reiser er svært vanlige og dessuten forekommer regelmessig. I tillegg til er denne trafikken en viktig årsak til kødannelse på innfartsveiene. Innfartsparkering er også aktuelt i forbindelse med andre reisemål enn et bysentrum, f.eks. flyplasser.

Hovedbegrunnelsen for innfartsparkering er å gi flere alternative transportmuligheter, øke passasjertallet i kollektivtrafikken, avlaste veisystemet og redusere trafikken i sentrale bygater, samt å gi et transporttilbud når det innføres restriksjoner sentralt. Innfartsparkering benyttes ofte som en måte å frigjøre attraktive og dyre arealer sentralt i byområdet og istedet utnytte rimeligere arealer lenger ut i bystrukturen. Innfartsparkering benyttes også som ledd i en oppstramming av rutestrukturen for kollektivtransporten.

3 Erfaringer

3.1 Konsekvenser for samlet transport

Rapporten fra Bergen (Bergensprogrammet 2008) viser til at innfartsparkeringsplasser kan øke den samlede bilbruken. Dette forklares bl.a. med at innfartsparkering kan få personer som tidligere enten reiste kollektivt hele veien, eller gikk, syklet eller benyttet materuter til en holdeplass, i stedet tar bilen fram til en gratis eller billig innfartsparkeringsplass. Etablering av et nytt parkeringstilbud ved holdeplasser utenfor byene, kan bidra til å redusere grunnlaget for lokal, kollektiv tilbringertransport og derved svekke kollektivtilbudet med mer bilbruk som resultat. Hver bil som fjernes fra en kø vil bidra til bedre framkommelighet. Dersom en parkeringsplass i sentrum som blir ledig som følge av innfartsparkering tas i bruk av nye bilbrukere, reduseres nettoeffekten.

Dersom tilfartsparkeringen skal redusere samlet transport, kan derfor være behov for å tilrettelegge kollektivtransport og tilgangen til holdeplasser til fots og med sykkel, samt legge restriksjoner av parkeringstilbudet i sentrum.

3.2 Erfaringer tilknyttet Bergen

Kilde: Bergensprogrammet (2008)

Utenfor et område avgrenset av bydelssentra i Bergen, langs stamrutene for kollektivtrafikken ut til og med kommunesentra i de nærmeste kommunene, er det registrert ca. 27 parkeringsplasser med plass til ca 2300 biler. En sentral parameter i beregninger av klimaeffekter, er utnyttelsen av plassene. Ved en telling i av de registrerte plassene i Bergens-området sto 1668 biler parkert. Det tilsvarer en utnyttelsesgrad på i overkant av 70 prosent. Samme rapport viser en utnyttelsesgrad på i overkant av 80 prosent innenfor Bergen kommune.

Noen av de største og mest brukte plassene var overfylt med et klart behov for utvidelse. Samtidig viser erfaringer fra Bergen et stort forbedringspotensiale. Rapporten fra Bergensprogrammet konkluderer med at med få unntak var standarden på plassene dårlige. Generelt manglet skilting, bare tre plasser var markert for parkering for kollektivreisende. Atkomstforholdene til mange av plassene er dårlige og avvisende, og det manglet oftest god kobling mot gang- og sykkel-veinettet. Parkeringsplassene er ikke godt tilrettelagt for sykkel. Sykkelstativene var av lav standard og lite brukt.

Når en vurderer et nytt prosjekt for innfartsparkering, er det rimelig å forutsette en høy standard der disse problemene er løst. Det vil trekke utnyttelsesgraden opp.

Ved tre av de største innfartsparkeringsplassene ble brukerne spurt om sine erfaringer og synspunkter:

- Plassene brukes nesten utelukkende til arbeidsreiser
- De fleste reiste direkte til parkeringsplassen
- Sentrum er dominerende reisemål
- Innfartsparkering benyttes fordi det oppleves som tidseffektivt
- Faste brukere
- God plass i Arna, ellers opplever mange at det til tider er vanskelig å finne plass

- Halvparten ville kjørt helt fram om det ikke var mulig å innfartsparkere
- Mellomfornøyd med standarden på parkeringsplassen
- Ikke fornøyd med parkeringskapasiteten
- Sikkerhet og godt vedlikehold er viktig for trafikantene
- En tredjedel er ikke avvisende til betaling av parkeringsavgift

Det var også tilrettelagt for 150 sykler og 29 av disse var i bruk, dvs. i snitt en sykkel for hver av de 27 parkeringsplassene.

Rapporten fra Bergensprogrammet konkluderer med at plassering av innfartsparkering må skje i forhold til brukernes reisebehov. Innfartsparkeringer vil være hensiktsmessige der det er god radiell kollektivbetjening, og bør lokaliseres slik at bilistene kan fanges opp tidlig, dvs. med prinsippet om kort biltur / lang kollektivtur som utgangspunkt. Videre bør kort atkomst fra hovedvei og minst mulig omvei vektlegges. Innfartsparkering kan føre til at folk i nærområde velger bilen fremfor å gå eller sykle til et kollektivknutepunkt eller til et stopp langs kollektivtraseen. Større anlegg for innfartsparkering bør derfor lokaliseres til terminaler og knutepunkt som har et lite passasjergrunnlag innenfor gang- og sykkelomland.

Videre konkluderer rapporten med at godt kollektivtilbud innen kort gangavstand er en forutsetning for bruk av innfartsparkering. Det er også vesentlig med godt vedlikehold, sikkerhet mot hærverk og tyveri, gode venteforhold og ruteinformasjon.

Litteraturen gir ingen entydig anbefaling på plassenes størrelse. Noen framhever at flere små plasser kan gi større samlet bruk enn noen få store plasser. Det er nødvendig med utvidelse når 85 prosent av parkeringskapasiteten er brukt regelmessig.

Sykkelen betjener også et mer lokalt passasjergrunnlag. Det bør derfor legges til rette for sykkelparkering ved alle holdeplasser – også nær bykjernen.

3.3 Erfaringer tilknyttet Oslo og Akershus

Det er om lag 6000 innfartsparkeringsplasser for privatbil ved jernbanestasjoner i Oslo og Akershus, og i tillegg ca 1000 i tilknytning til buss, T-bane og ferje (Prosam 2009). Det arbeides med å utvikle strategier for å øke kapasiteten på innfartsparkeringene. I forbindelse med åpning av Kolsåsbanen fram til Kolsås i 2014 planlegges omfattende utvidelser av innfartsparkering tilknyttet holdeplassene.

Urbanet Analyse har gjennomført en markedsundersøkelse om potensialet for innfartsparkering i Osloregionen (Ellis, Kjørstad og Ruud 2008, Prosam 2009). Denne viser at:

- Innfartsparkeringer som har en relativt lang reiseveg til stasjonen har en høyere verdsetting avkjøretiden til stasjonen/holdeplassen enn de som parkerer på en stasjon/holdeplass nær bostedet sitt
- Videre var frekvens på kollektivtilbudet fra innfartsparkeringen en av faktorene som ble vektlagt høyest blant de som innfartsparkerer i dag
- Kapasiteten på innfartsparkeringen nest viktigst
- Kjøproblemer langs innfartsårene er en av de viktigste årsakene til at man velger å innfartsparkere
- Kostnadene ved å reise med bil eller kollektivtransport har stor betydning

- Tiden det tar å lete etter p-plass ved arbeidsplassen vektlegges tre ganger så høyt som selve reisetiden i bilen
- Det er stor motstand mot å bytte transportmiddel i valget mellom å kjøre bil hele vegen og å bruke en innfartsparkering

3.4 Erfaringer fra Stockholmsforsøket

I Stockholm ble antall innfartsparkeringsplasser ved T-banelinjene og regionale jernbanelinjer ble økt med nær 1500 til nesten 10000 plasser i 2006, samtidig med innføring av veipricing og automatiske bomstasjoner (Klif 2012, Miljöavgiftskansliet 2006).

Som en forberedelse til forsøket ble det i løpet av høsten 2005 satt i drift nye ekspressbussruter fra ulike deler av regionen inn mot Stockholm sentrum. Det ble også opprettet enkelte nye ruter. Antall innfartsparkeringsplasser ved T-banelinjene og regionale jernbanelinjer ble økt med nær 1500 plasser slik at man totalt kunne tilby ca. 10.000 plasser. Samtidig med dette ble det installert 18 automatiske bomstasjoner og drevet en meget aktiv informasjonsprosess overfor bosatte og næringsliv.

Siden dette er en integrert pakke av tiltak, er det vanskelig å skille ut effekten av økningen i innfartsparkeringsplassene. Beregninger viser at CO₂-utslippene samlet sett ble redusert med 2,7 prosent i Storstockholm og 5,4 prosent i Stockholm kommune. For indre bydel var CO₂-reduksjon på hele 13 prosent.

Iflg Civitas og TØI (2008) kan nyere tall for trafikkutvikling tyde på at trafikkomfanget i Stockholm var i ferd i med å øke igjen i 2008.

4 Klimaeffekter ved innfartsparkering

Hva er så klimaeffekten av økt innfartsparkering? Som direkte effekt vil transportbelastningen fra de kjøretøyene som bruker parkeringsplassene fjernes. Trafikken og utslippene, ikke bare av CO₂ men også av stoffer som gir lokal forurensning, vil gå. Eventuelle køproblemer vil også reduseres.

Samtidig kan det tenkes en rekke kontraktive effekter. Den private transporten må erstattes av offentlig transport, som innebærer utslipp, eventuelt sykkeltilbud, jamfør bysykkeltilbudet i Oslo. Innfartsparkering er et tillegg i tilbudet til de reisende, og det er mulig at flere velger å reise inn til byen når tilbudet bedres. Parkeringsplasser i sentrum frigjøres og reisetiden går ned som følge av mindre kø. Dette kan generere ny transport og nye utslipp.

4.1 Direkte effekter

For å beregne den direkte effekten av tiltaket, kan man ta utgangspunkt i følgende regnestykke:

Årlige utslippsbesparelser i kg =

- (1) reiseavstand tur retur fra parkeringsanlegg til bysentrum i km x
- (2) gjennomsnittlige utslipp kg/km x
- (3) antall biler per dag x
- (4) antall dager

La oss ta utgangspunkt i eksemplet med etablering av innfartsparkering på Tiller utenfor Trondheim sentrum.

(1) Som anslag for avstanden kan man gjøre et skjønnsmessig anslag på tyngdepunktet av arbeidsplasser i bysentrum. En del av de aktuelle reisemålene vil ligge før Trondheim sentrum, en del vil gå forbi og mot Ranheim. Et naturlig tyngdepunkt er Trondheim sentrum, der avstanden fra Tiller-byen er 9 km. Den samlede reisebesparelsen blir da 18 km per reise.

(2) Som et anslag for gjennomsnittlige utslipp for personbiler bruker vi 0,15 kg/km (med utgangspunkt i 2005-tall i Tabell 2.7 i SSB-rapport 2008/49).

(3) Hvor mange som vil benytte seg av et tilbud om innfartsparkering avhenger av hvor mange som bor i nedslagsfeltet, hvilke tilbud som finnes for videre transport og hva som er kostnaden ved å parkere på det endelige reisemålet. I dette konkrete tilfellet avhenger det av kollektivtilbudet videre til Trondheim sentrum og evt øst og vest for sentrum, antall avganger, pris og andre kostnader. I dette tilfellet er neppe sykkel et alternativ for særlig mange.

Vi tar som utgangspunkt at prosjektet innebærer en økning i parkeringstilbudet på 400 biler. Benyttelsen er ventelig størst i ukedagene. Det er ikke rimelig å anta at parkeringsplassen er helt full. Rapporten om Bergensprogrammet antyder at regelmessig bruk av 85 prosent av parkeringskapasiteten er full utnyttelse (krever utvidelse). Samtidig kan en del av plassene benyttes av flere trafikanter i løpet av dagen, og parkeringsplassen vil benyttes i helgene, da det ofte er stor trafikk i sentrum ifbm lørdagshandel. Et realistisk anslag her krever en egen markedsanalyse. Gitt de 400

plassene tar vi utgangspunkt i at hver av disse i snitt sparer en tur til Trondheim sentrum hver virkedag, og en halv på lørdager i årets arbeidsuger, dvs 440 i snitt per arbeidsdag.

(4) Vi tar utgangspunkt i 220 arbeidsdager i året.

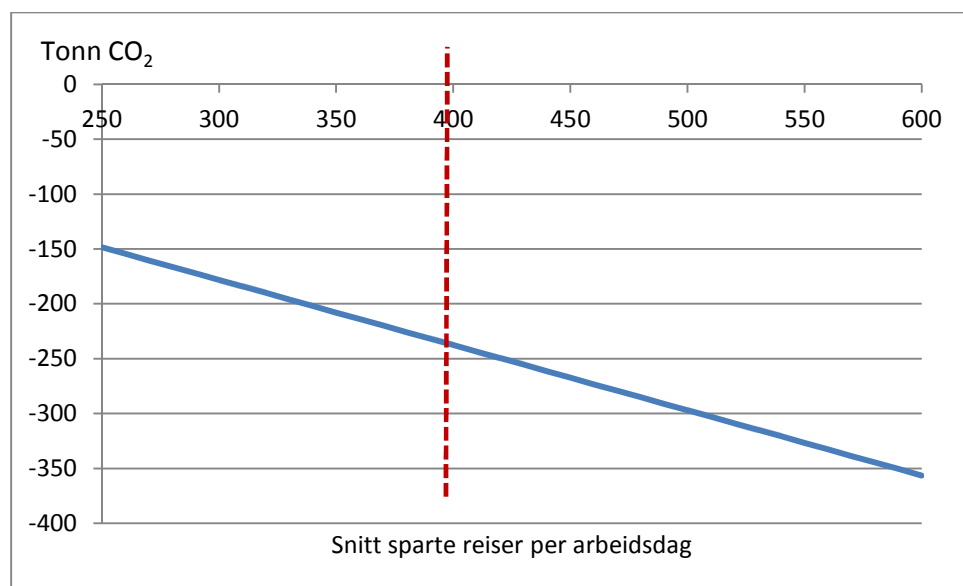
Disse forutsetningene innebærer en samlet direkte CO₂-reduksjon på 261 tonn CO₂ per år, se Tabell 4.1.

Tabell 4.1 CO₂-reduksjon, direkte effekt

18 km/reise
0,15 Kg CO ₂ /km
440 reiser/dag
220 dager/år
261 tonn CO ₂

Et meget usikkert og avgjørende punkt i denne analysen er (3); antakelsen om hvor mange reiser innfartsparkeringen reduserer. Dersom det alternative reisetilbudet videre er svakt, kan det tenkes en langt lavere utnyttingsgrad enn 440 reiser i snitt fordelt utover årets arbeidsdager. På den andre siden: om en stor grad av plassene benyttes av andre enn arbeids-reisende, sirkuleres flere plasser i løpet av dagen. Samtidig kan det tenkes at innfartsparkeringen benyttes av flere i helgene, samt i ferietiden. Figur 4.1 illustrerer hvordan den samlede årlige utslippsreduksjonen avhenger av ulike forutsetninger om bruk av innfartsparkeringen. Vi har valgt et usikkerhetsintervall på 250 til 600 erstatningsreiser for i snitt 220 dager i året, noe som gir et spenn i de direkte klimautslippsreduksjonene på 150-350 tonn CO₂ per år.

Figur 4.1 Direkte utslippsreduksjon i tonn CO₂, avhengig av forutsetning om antall sparte reiser



4.2 Kontraktive effekter

Som framhevet i 3.1, er det flere elementer som også trekker i retning av økt transport. Ifølge litteraturen kan den samlede transporten øke. Netto klimaeffekt kan da være negativ og utslippene vil øke. I dette avsnittet vil vi skissere noen viktige kontraktive effekter og mulige størrelser på disse.

Økte utslipp fra kollektiv trafikk

Med mindre det eksisterer ledig kapasitet til å ta unna de nye reisende, vil antallet avganger/ruter måtte økes. Nærmere analyse av dagens kollektivtilbud er nødvendig for å gjøre realistiske anslag på disse effektene. Vi kan som et utgangspunkt anta følgende:

- Det er 1,5 reisende per bil
- 25 prosent absorberes av eksisterende kapasitet, 75 prosent av nye bussavganger.
- 0,050 kg CO₂ per personkm per buss (reduisert ifht 2005-tall i Tabell 2.7, i SSB-rapport 2008/49)

Dette gir en økning i utslippene på nesten 100 tonn CO₂, jamfør Tabell 4.2.

Tabell 4.2 CO₂-økning fra økt busstransport

18 km/reise
0,05 Kg CO ₂ /personkm
440 reiser/dag
1,5 personer/bil
0,75 andel til buss
220 dager/år
98 tonn CO ₂

Flere reiser til sentrum

Med mindre innfartsparkeringen følges opp av parkeringsrestriksjoner i sentrum, vil parkeringsplasser frigjøres, noe som vil gjøre det mer attraktivt for andre trafikanter å kjøre til sentrum. I dette eksemplet kan det for eksempel gjelde bosatte i østover mot Ranheim eller de som bor mellom Tiller og Trondheim sentrum.

Som et eksempel kan vi anta følgende:

- 50 prosent av plassene benyttes av nyskapt trafikk
- Den nyskapte trafikken har en gjennomsnittlig reiselengde på 3 km hver vei

Dette gir en økning i utslippene på ytterligere 44 tonn CO₂, jamfør Tabell 4.3.

Tabell 4.3 CO₂-økning fra økt personbiltransport

6 km/reise
0,15 Kg CO ₂ /km
440 reiser/dag
0,5 andel parkpl benyttes
220 dager/år
44 tonn CO ₂

Flere reiser til Tiller

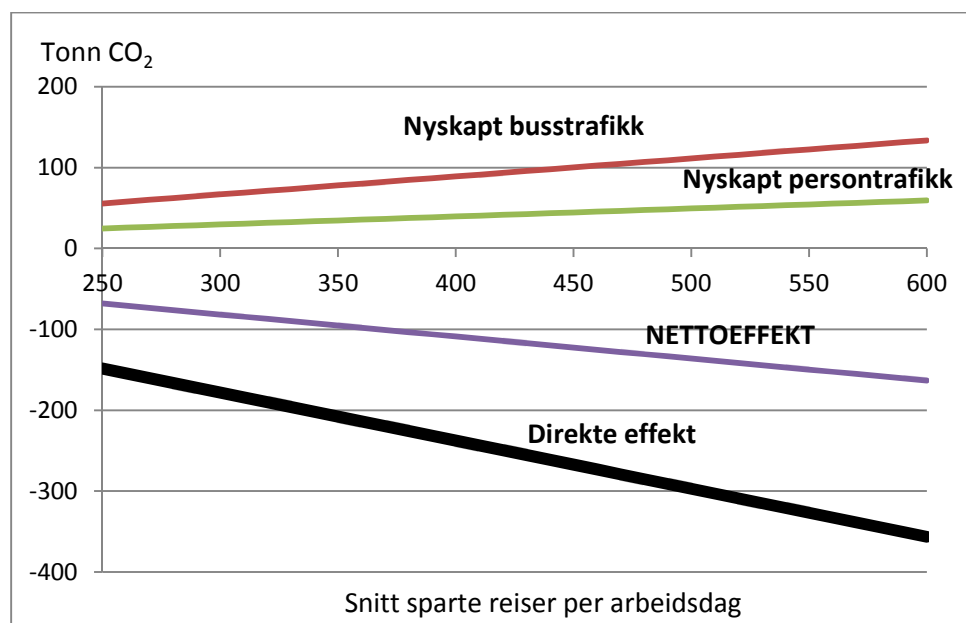
I tillegg kan det tenkes at de som kjører bil og parkerer på busstasjoner sør for Tiller nå velger å kjøre helt til Tiller og parkere der i stedet. Det kan spare reisetid, dersom kollektivtilbudet fra Tiller styrkes i tillegg til parkeringstilbudet.

- Disse reisende vil de ta opp en del av plassene ved innfartsparkeringen, slik at færre plasser benyttes av de som ellers kjører helt til sentrum. Det vil redusere den direkte effekten, jamfør punkt (3) og sensitivitetsillustrasjonen i figur 4.1.
- Det vil gi økt persontrafikk sør for Tiller, men samtidig lavere kollektivtransport. Dette er også en effekt som bør vurderes om realistiske anslag skal utarbeides.

4.3 Samlede effekter

Samlet sett vil altså nettoeffekten bli lavere enn den direkte effekten av at by-parkering erstattes av innfartsparkering. I prinsippet kan nettoeffekten være økte utslipp. Figur 4.2 illustrerer hvordan nettoeffekten vil kunne variere med hvor mange som vil benytte tilbudet. Desto flere som benytter tilbudet, desto større blir utslippsreduksjonen, samtidig som de kontraktive effektene øker.

Figur 4.2 Utslippsreduksjon i tonn CO₂ avhengig av forutsetning om antall sparte reiser



Dette eksemplet viser en positiv utslippseffekt, dvs. at de totale utslippene går ned. Igjen minner vi om at dette kun er et regneeksempel, ment å illustrere tankegangen og et kart over hvor store effektene kan være. Dersom en endrer noen av forutsetningene kan regnestykket snu. For eksempel vil et regnestykke der

- antall personer i per bil endres fra 1,5 til 2 (jamfør Tabell 4.2),
- andel som gir nyskapt busstrafikk endres fra 0,75 til 1 (jamfør Tabell 4.2), og
- andel frigitte parkeringsplasser som benyttes endres fra 0,5 til 1 (jamfør Tabell 4.3)

medføre at de kontraktive effektene nuller ut de direkte effektene, og innfartsparkeringen vil ikke føre til reduserte utslipp.

Referanser

Bergensprogrammet (2008): Innfartsparkering i Bergensområdet, Kartlegging av behov og strategier for utvikling av innfartsparkeringsplasser for bil og sykkel, Januar 2008.

Civitas og TØI (2008): Klimagassreduserende tiltak i transportsektoren i Hordaland fylke, Januar 2008.

Ellis, I., K. N. Kjørstad og A. Ruud (2008): Arbeidsreiser - potensial for bruk av innfartsparkering i Osloregionen. Oslo, Urbanet Analyse. UA-notat 8/2008.

Klif (2012): Forsøk med trengselskatt i Stockholm,
http://www.klif.no/artikkel___40895.aspx

Miljöavgiftskansliet (2006): Fakta och resultat från Stockholmsförsöket

Prosam (2009): Forprosjekt om influensområder til kollektivtransportens innfartsparkeringer, Prosam-rapport 175.

TØI (2011): Parkering i Sarpsborg. Grunnlag for avklaring i parkeringspolitikken, TØI rapport 1141/2011.

Vista Analyse AS

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk forskning, utredning, evaluering og rådgiving. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder omfatter klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd.

Våre medarbeidere har meget høy akademisk kompetanse og bred erfaring innenfor konsulentvirksomhet. Ved behov benytter vi et velutviklet nettverk med selskaper og ressurspersoner nasjonalt og internasjonalt. Selskapet er i sin helhet eiet av medarbeiderne.

Vista Analyse AS
Meltzersgate 4
0257 Oslo

post@vista-analyse.no
vista-analyse.no