

Rapport

Katrine N. Kjørstad
Ingunn Opheim Ellis

21 / 2010

Nyttevurdering av forbedret kollektivtilbud i Hokksund



Forord

På oppdrag fra Øvre Eiker kommune har Urbanet Analyse sett på nyttegevinsten av ny busstrase til Hokksund sentrum og ny atkomst til Hokksund stasjon. Vi har også sett på influensområdet til Hokksund stasjon når det gjelder gang- og sykkeltrur. Formålet med analysene har vært å vurdere potensialet for miljøvennlige reiser.

Oppdragsgivers kontaktpersoner har vært Marte Lie og Arne Tronrud. Begge har kommet med nyttige kommentarer og innspill underveis i arbeidet.

Katrine N Kjørstad har vært prosjektleder, med Ingunn Opheim Ellis som prosjektmedarbeider. Lisa Steine Nesse har vært ansvarlig for kartillustrasjonene når det gjelder influensområdene til Hokksund stasjon.

Oslo, 27. januar 2011

Katrine N Kjørstad

Ingunn Opheim Ellis



Innhold

Forord

Sammendrag og hovedkonklusjon	i
<i>Tiltakene er et viktig steg i riktig retning for det lokale kollektivtilbudet.....</i>	<i>i</i>
<i>Tiltakene har positiv betydning for de regionale kollektivreisene – men det er viktig med koordinerte bytter mellom buss og tog</i>	<i>i</i>
<i>Det er viktig å se det lokale og regionale kollektivtilbudet i sammenheng.</i>	<i>ii</i>
<i>Tiltakene bidrar til å forsterke en allerede pågående fortettingsstrategi</i>	<i>ii</i>
1. Bakgrunn og problemstilling	1
2. Øvre Eiker kommune	2
2.1 Befolkningsutvikling.....	2
2.2 Steds- og byutvikling.....	4
2.3 Høy andel utpendling.....	4
2.4 Samferdsel og kollektivtrafikk	5
3. Beskrivelse av relevante planer.....	7
3.1 Byutvikling	7
3.2 Samferdsel	7
4. Metodisk tilnærming.....	9
4.1 Generaliserte reisekostnader.....	9
4.2 Verdsetting av ulike reisetidselementer	10
4.3 Etterspørselsberegninger.....	13
4.4 Beregning av konkurranseflater	13
4.5 Soneinndeling av Øvre Eiker kommune	13
5. Analyser av endringer i kollektivtilbudet.....	15
5.1 Effekter for det lokale kollektivtilbudet	16
5.2 Effekter på regionale reiser	20
5.3 Betydningen av økt frekvens for de lokale reisene	24
6. Analyser av gang- og sykkeltilbudet	26
6.1 Influensområdet til Hokksund stasjon – gange	26
6.2 Influensområdet til Hokksund stasjon – sykkel.....	28
6.3 Betydning for byutvikling.....	30
Litteraturliste	31
Vedleggstabeller	33



Sammendrag og hovedkonklusjon

I forbindelse med arealplanarbeidet for Hokksund sentrum er det foreslått to alternative veiforbindelser mellom riksveg 35 og Hokksund sentrum. Det anbefalte forslaget (forslag B2: tverrvei fra rundkjøringen på Sundmoen via Haugveien og under jernbanen mot Rådhusgata) vil bidra til å bryte jernbanebarrieren, og knytte arealene på vestsiden av banen nærmere sentrum, i tillegg til å bidra til å avlaste deler av Rådhusgata for trafikk.

Ny undergang under jernbanen vil gi to adkomster til Hokksund stasjon, en i hver ende. Dagens adkomst ligger i utkanten av sentrum, og tiltaket vil dermed trekke stasjonsområdet nærmere sentrum.

Steds- og byutvikling er et prioritert arbeidsfelt i Øvre Eiker kommune. Et viktig virkemiddel er fortetting innenfor etablerte byggesoner, både i sentrum og i eksisterende boligområder. Det er blant annet sett på muligheten for å utvikle en ny bydel sentralt i Hokksund med mellom 300-500 boliger. Det planlegges også nye gang- og sykkeltraseer. I en utredning pekes det på at det er stort fortettpotensial for boliger rundt Hokksund stasjon (Asplan Viak 2010).

Formålet med dette prosjektet er å vurdere nytteeffekten av de foreslåtte tiltakene.

Tiltakene er et viktig steg i riktig retning for det lokale kollektivtilbudet

Selv om Øvre Eiker er en stor kommune i ustrekning, bor omlag 76 prosent av befolkningen i tettbygde strøk, og har tilgang til lokal kollektivtransport inn til Hokksund sentrum/jernbanestasjon. De fleste bussrutene i Øvre Eiker kommune har avgang hver time. Det samme har toget.

Ny kollektivtrase som følge av ny veiforbindelse til sentrum vil gi bedre fremkommeligheten inn mot Hokksund

stasjon, og dermed redusere reisetid med buss noe. Samtidig vil etablering av en ny bussholdeplass gi kortere gangavstand til både sentrum, ungdomskolen og også til stasjonen, dersom plattformen forlenges (nordover) og det anlegges gangrampe opp til plattform. To adkomstmuligheter til stasjonen vil gi god adkomst til stasjonen fra Hokksund sentrum og fra de sentrale områdene med mange arbeidsplasser.

Beregninger viser at en kombinasjon av redusert reisetid og kortere gangavstand fra holdeplassen betyr at det lokale kollektivtilbudet i Øvre Eiker blir mellom 4 og 6 prosent bedre. Dette medfører en beregnet passasjervekst på mellom 8 og 10 prosent.

Tiltakene som ligger til grunn i denne rapporten er derfor et viktig steg i riktig retning for å gjøre det lokale kollektivtilbudet mer attraktivt.

De lokale reisene er relativt korte, og dermed hevder kollektivtilbudet seg dårlig i konkurranse med bil, selv dersom man gjennomfører de planlagte tiltakene. Dette skyldes først og fremst at det er lav frekvens i området, og at en reisetidsreduksjon dermed spiller en relativt liten rolle i det totale regnestykket. I områder som Øvre Eiker er det imidlertid ikke mulig å bygge opp et konkurransedyktig kollektivtilbud som "matcher" bilen på samme måte som i større byer. Dette vil være svært kostnads-krevende fordi frekvensen da må økes vesentlig, noe det ikke er markedsgrunnlag for i dag.

Tiltakene har positiv betydning for de regionale kollektivreisene – men det er viktig med koordinerte bytter mellom buss og tog

Øvre Eiker er en kommune med stor grad av utpendling. Omlag to tredjedeler av arbeidstakerne pendler ut av kommunen. En stor andel av pendlerne reiser på strekninger

hvor toget utgjør et viktig alternativ til bilen. En svært viktig funksjon for det lokale kollektivnettet er derfor å fungere som tilbringertransport til toget.

Ulike studier viser at det å bytte transportmiddel underveis på reisen er en vesentlig ulempe for trafikantene. Tiltak som reduserer denne belastningen vil gi stor effekt. Å forenkle adkomsten til plattformen er derfor et viktig tiltak for å gjøre kollektivtransport til et attraktivt alternativ til bil på de lengre, regionale reisene.

Analysene i denne rapporten viser at kollektivtransporten konkurrerer relativt godt mot bil på reiser inn mot Drammen og Oslo i dag, selv om kollektivtrafikantene må bytte fra lokalbuss til tog underveis på reisen. I dag er imidlertid dette byttet ganske dårlig tilrettelagt. Gangtraseen fra bussholdeplassen til togplattformen er noe ”kronglete”, og ventetiden mellom buss og tog er lang.

Dersom man reduserer ventetiden mellom buss og tog vil det kunne bli like attraktivt å reise kollektivt som med bil fra områder som for eksempel Ormåsen til Drammen og Oslo sentrum. Ny adkomst til stasjonen vil gjøre byttet mellom lokalbuss og tog enklere. For å få full effekt av tiltaket er det imidlertid viktig at lokalbussen korresponderer bedre med toget enn det den gjør i dag.

Det er viktig å se det lokale og regionale kollektivtilbudet i sammenheng.

Når (dersom) frekvensen på toget øker, er det derfor viktig å tilpasse det lokale kollektivtilbudet, i alle fall i rushtiden og fra de mest konsentrerte boligområdene som for eksempel Ormåsen. En frekvensøkning vil også komme de lokale kollektivtrafikantene til gode.

Selv om det lokale kollektivnettet ikke er konkurransedyktig sammenlignet med bilen på lokale reiser, er det likevel svært viktig å ha et velfungerende lokalt kollektivnett. Det er andre gode grunner for å velge å reise

kollektivt framfor bil, som for eksempel at bilen ikke er tilgjengelig, at det er vanskeligheter med å få satt fra seg bilen på bestemmelsesstedet eller at man rett og slett foretrekker å reise kollektivt.

Tiltakene bidrar til å forsterke en allerede pågående fortetningsstrategi

Innenfor det området vi har definert som influensområdet til Hokksund stasjon bor det i dag litt i overkant av 800 personer. Samtidig er en rekke arbeidsplasser lokalisert i eller like i nærheten av sentrum.

En ny vegtrase under jernbanen vil knytte arealene på vestsiden av banen nærmere sentrum. Samtidig vil en ny undergang under jernbanen gi to adkomster til Hokksund stasjon, en i hver ende. Dagens adkomst ligger i utkanten av sentrum, og tiltaket vil dermed trekke stasjonsområdet nærmere sentrum.

Våre analyser viser at man ved å ”åpne” sentrum på denne måten, vil øke stasjonens influensområde, og dermed også andelen som bor i gangavstand til sentrum. Tiltaket er dermed et viktig bidrag i den allerede eksisterende fortetningsstrategien.

Ved ytterligere befolkningsvekst vil en større andel av befolkningen bo i Hokksund by. At det er god tilgjengelighet til sentrum og Hokksund stasjon, er derfor meget viktig, noe den planlagte vegforbindelsen under jernbanen er et viktig bidrag til.

Fortetting i allerede eksisterende boligområder, vil gi et større markedsgrunnlag for kollektivtransporten, noe som på sikt vil kunne utløse et bedre kollektivtilbud. Det er viktig at det satses i sentrum – gang evt. sykkelavstand til sentrum og i allerede eksisterende boligområder for å styrke mulighetene for å reise på en mer miljømessig måte enn i dag.

1. Bakgrunn og problemstilling

I forbindelse med utvikling av Hokksund som by og knutepunkt i Drammensregionen er det startet et arbeid med å utarbeide en byplan. Dette arbeidet er koplet til det pågående prosjektsamarbeidet i Buskerudbyen, hvor Drammen, Kongsberg, Lier, Nedre Eiker og Øvre Eiker har inngått en fem-årig samarbeidsavtale, i tillegg til en fire-årig avtale med staten om belønningsordning for bedre kollektivtrafikk. På oppdrag fra Buskerudbyen har Urbanet Analyse utarbeidet en rapport som ser på bilbegrensende tiltak på et mer overordnet nivå (Ruud mfl 2010).

Øvre Eiker kommune har laget et forprosjekt for å se på muligheten for å utvikle en ny bydel i Hokksund med mellom 300-500 boliger, samt å forbedre kollektivtilbudet for de reisende gjennom ny adkomst/trase til sentrum og Hokksund stasjon. Ny undergang under jernbanen gi noe kortere reisetid for kollektivtrafikken, samt gi to adkomster til stasjonsområdet, slik at stasjonsområdet trekkes nærmere sentrum av Hokksund.

I tillegg er det planer om å øke frekvensen på noen kollektivlinjer, samt nye gang- og sykkelstier.

Formålet med dette prosjektet er å vurdere nytteeffekten av de foreslåtte tiltakene.

2. Øvre Eiker kommune

Øvre Eiker er en kommune i Buskerud fylke. Per 1.1.2010 hadde kommunen 16 616 innbyggere.

Hokksund er kommunesenteret i Øvre Eiker, og vil være et viktig knutepunkt for utviklingen av Drammensregion. I tillegg er Hokksund Øvre Eikers viktigste knutepunkt med samordning av buss- og togtilbud, med tre kollektivknutepunkter for tog og ekspressbusser; Hokksund buss- og togstasjon og bussholdeplassene Langebru og Lerberg.

Hokksund fikk bystatus fra 1. januar 2002, og ble med dette Buskeruds fjerde by. Omlag halvparten av kommunens innbyggere bor i Hokksund sentrum eller områder som er sentrumsnære.

Øvre Eiker er en relativt stor kommune i utstrekning. Arealet er på 457 km², hvorav 421 km² er landareal. 2,6 prosent av landarealet er tettbygd, resten er spredtbygd. Kommunen har blant annet et av Buskeruds største jordbruksareal. Selv om størstedelen av kommunen er spredtbygd, bor omlag 76 prosent av Øvre Eikers innbyggere i tettbygde strøk, resten bor spredtbygd.¹

2.1 Befolkningsutvikling

I perioden 2006 til 2010 har befolkningen i Øvre Eiker økt med 1,2 prosent per år i gjennomsnitt. Den største befolkningsveksten har skjedd i Ormåsen, hvor man har hatt en gjennomsnittlig årlig befolkningsvekst på 4,8 prosent fra 2006 til 2010 – fra 854 til 1061 personer. I Skotselv har man derimot hatt en liten befolkningsnedgang i samme periode.

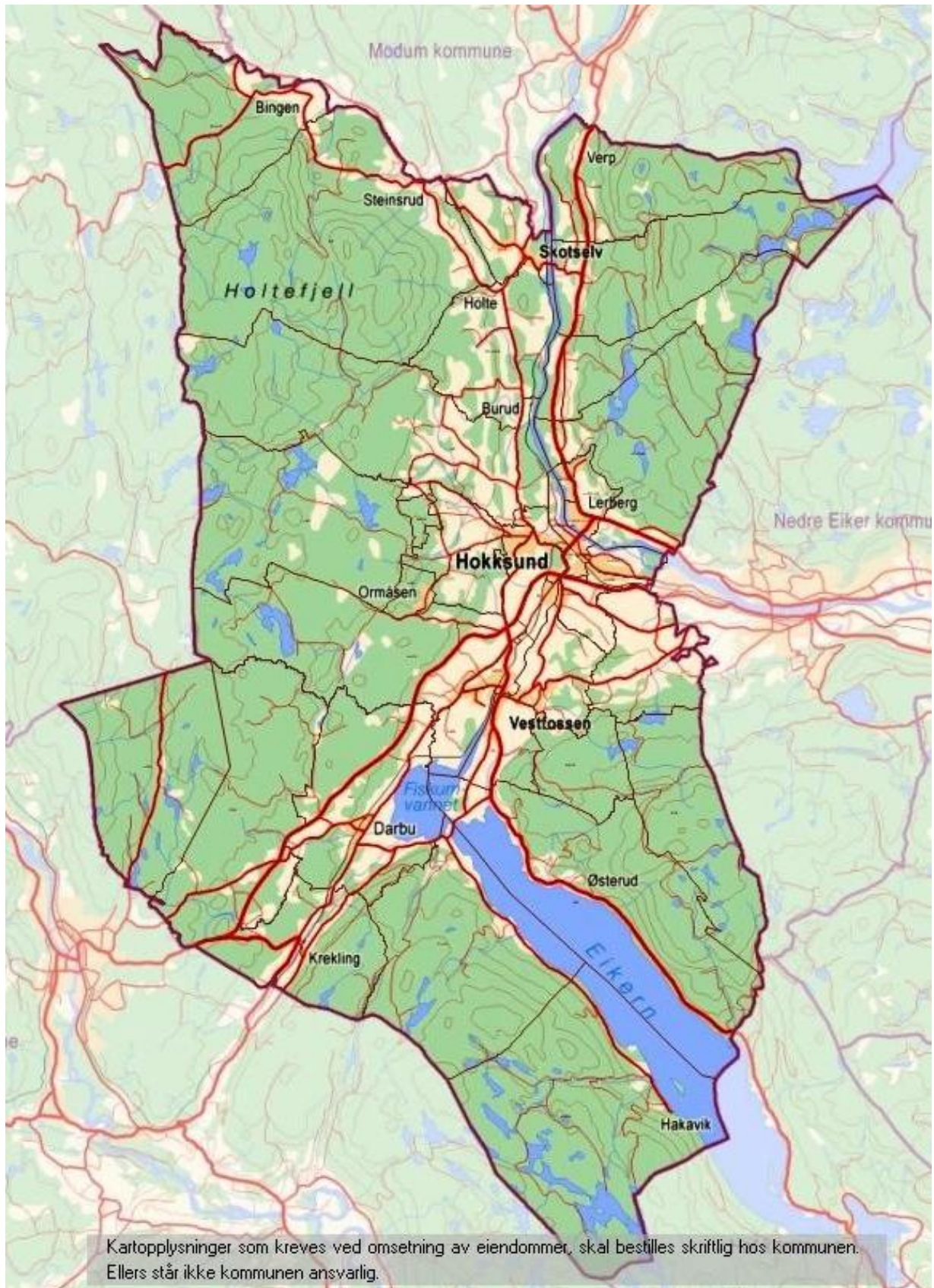
Dersom det forutsettes en befolkningsvekst på 1,2 i snitt også i kommende år, vil det være rundt 18 600 innbyggere i kommunen i 2022. Statistisk sentralbyrås framskrivning (MMMM-alternativet) gir Øvre Eiker en vekst på litt over 1 prosent per år, dvs. en vekst som er litt i underkant av det nivået Øvre Eiker har ligget på de fire siste årene. Denne veksten vil gi 19 257 innbyggere i 2025.

Ifølge kommuneplanen er det et mål om at alle deler av kommunen skal ha vekst i folketallet, men det er grunn til å tro at den større del av veksten vi komme i Hokksund.

Tabell Befolkningstall per 1.1. for Øvre Eiker fordelt på tettstedene. Kilde SSB.

	1.1.2006	1.1.2007	1.1.2008	1.1.2009	1.1.2010	% 4 år	% pr år
Fiskum	1205	1207	1200	1198	1212	0,60	0,2
Vestfossen	3726	3765	3833	3875	3905	4,8	1,2
Ormåsen	854	887	905	980	1061	19,5	4,8
Røren	2858	2891	2930	3000	3042	6,2	1,6
Hokksund	5097	5144	5169	5228	5346	4,9	1,2
Skotselv	2056	2022	2059	2029	2028	-1,2	-0,3
Uopp bosted	29	40	36	40	22		
Øvre Eiker	15825	15956	16132	16350	16616	5,0	1,2

¹ Kilde: SSB befolkningsstatistikk – statistikkbanken: Tabell 05212: Folkemengde, etter kjønn og tettbygd/spredtbygd strøk per 1. januar 2009.



Kart over Øvre Eiker. Kilde: http://webhotel2.gisline.no/gislinewebinnsyn/ovre_eiker/

2.2 Steds- og byutvikling

Steds- og byutvikling har vært et prioritert arbeidsfelt i Øvre Eiker i mange år. Det legges blant annet opp til en utbyggingsstrategi som bygger på den etablerte tettsteds-strukturen, noe som er viktig for å styrke tettstedenes senter- og knutepunktfunksjoner.

Et viktig virkemiddel for å realisere målet om styrking av tettstedene, er en fortetting innenfor etablerte byggesoner, både i sentrumskjernen og i boligområdene. En slik bebyggelsesstruktur er også viktig for en langsiktig arealplanlegging som tar sikte på å redusere det generelle transportbehovet og arealforbruket. Nærhet til sentrum gjør det lettere å benytte seg av de tilbudene tettstedet har å by på, framfor å benytte seg av eksterne, bilbaserte servicetilbud. En vellykket tettstedsutvikling innebærer at kommunen tilbyr næringslivet gode utviklingsmuligheter innenfor tettstedet.

I dag er sentrale arbeidsplasser lokalisert i gangavstand til Hokksund sentrum/stasjon: NAV Øvre Eiker, politiet, Bergans, Eiker, Modum og Sigdal Tingrett, Skatt sør Hokksund, Ozo Hotwater og Hokksund Rehabiliteringssenter.

2.3 Høy andel utpendling

Rundt to tredjedeler av arbeidstakerne i kommunen pendler ut av kommunen. De fleste, omlag 40 prosent pendler inn mot Drammen og Oslo, jf Tabell 2.1. For eksempel arbeider 18 prosent av de sysselsatte bosatt i Øvre Eiker i kommunen i Drammen, 10 prosent i Nedre Eiker og 5 prosent i Oslo. Pendlingen til Kongsberg har imidlertid økt mest, og omlag 10 prosent av de sysselsatte arbeider i Kongsberg kommune.

For at det skal være et alternativ for Øvre Eikers arbeidstakere som pendler ut av kommunen å reise kollektivt til jobb er det avgjørende at det er et godt kollektivtilbud til Hokksund stasjon og til knutepunktene for gjennomgående busslinjer. Et godt kollektivtilbud til Hokksund stasjon/sentrum vil også komme de arbeidstakerne som jobber i Hokksund sentrum til gode.

Tabell 2.1: Antall sysselsatte i Øvre Eiker kommune, fordelt etter arbeidskommune.

Kilde: SSBs pendlerstatistikk 4. kvartal 2009

Arbeidskommune	Antall sysselsatte	Prosent
Øvre Eiker	3529	42,1 %
Drammen	1476	17,6 %
Nedre Eiker	861	10,3 %
Kongsberg	841	10,0 %
Oslo kommune	402	4,8 %
Lier	319	3,8 %
Modum	262	3,1 %
Bærum	119	1,4 %
Asker	101	1,2 %
Landet for øvrig	471	5,6 %
Sum	8381	100 %

2.4 Samferdsel og kollektivtrafikk

Europavei 134 krysser på tvers gjennom kommunen fra øst til sør-vest og Rv35 går på langs fra nord til sør.

Lokaltogene Oslo-Kongsberg stopper på tre stasjoner i kommunen: Hokksund, Vestfossen og Darbu. Det er avgang hver time, og i tillegg kjøres det to rushtidsavganger til/fra Drammen/Oslo.² Fra 2012 er det planlagt å doble frekvensen på tog mot Drammen/Oslo. Sørlandsbanen og Bergensbanen skiller lag ved Hokksund, og noen av regiontogene stopper på Hokksund stasjon. TIMEkspressens linjer 1 (Notodden-Oslo) og 10 (Vikersund-Oslo) stopper flere steder gjennom kommunen, med avgang hver time. Disse ekspressbussrutene går ikke innom Hokksund sentrum/Hokksund stasjon men stopper ved henholdsvis Langebru og Lerberg.

Tall fra reisevaner i Drammensregionen viser at bilbruken anslagsvis ligger på 80 prosent, mens kollektivandelen er i underkant av 5 prosent. Sykkel- og gangturer står for omlag 15 prosent av alle reisene.

Det lokale kollektivtilbudet

Fra 1. juli 2010 overtok Buskerud kollektivtrafikk ansvaret for kollektivtrafikken i Buskerud, inkludert Øvre Eiker.

Buskerud er delt inn i 12 takstsoner, og prisen på kollektivreisen avhenger av hvor mange soner man reiser gjennom. Øvre Eiker (eksklusive Darbu) er definert som en sone. Enkeltbillett-prisen for en sone er 27 kroner (voksen), et 30-dagers periodekort for en sone koster 770 kroner (voksen), og et 14-dagers periodekort koster 385 kroner.

Øvre Eiker betjenes av tre interne busslinjer (linje 116, 118 og 119), to linjer som går mellom Drammen og Hønefoss (linje 101 og 102) samt en arbeids- og skolebuss som går mellom Mjøndalen og Kongsberg (linje 115). Bussene har stort sett avgang hver- eller annen hver time, med noen ekstra rushtidsavganger.

Følgende busslinjer betjener Hokksund stasjon/sentrum:

Linje 101: Vikersund-Hokksund-Mjøndalen-Drammen

- Timesfrekvens på hverdager. 2 timers frekvens på lørdager, og noe mer redusert tilbud på søndag. Gir i kombinasjon med linje 102 halvtimes avganger på hverdager på stekningen Hokksund-Mjøndalen-Drammen.
- Rute: (Lerberg, Brugata, Hokksund rådhus,) Hokksund jbst, Hokksund rådhus, Brugata, Lerberg, Falkbanen, Hobbelstadgata, Vendelborg – Ringerike
- 8 minutter fra Hokksund jernbanestasjon – Vendelborg

Linje 102: Ormåsen-Hokksund-Mjøndalen-Drammen (NY f.o.m. 8. november 2010)

- Timesfrekvens på hverdager, og i tillegg to ekstraavganger i morgenrush. Ellers ingen tilbud. Gir i kombinasjon med linje 101 halvtimes avganger på hverdager på stekningen Hokksund-Mjøndalen-Drammen.
- 14 minutter fra Ormåsen (storkiosken) til Hokksund stasjon
- Erstatte linje 117 mellom Ormåsen og Hokksund stasjon.

² Noen færre avganger lørdag kveld og søndag morgen.

Linje 115: Kongsberg-Hokksund-Åssiden vgs (arbeids-/skolebuss)

- Tre avganger om morgenen; 1 til Vestfossen, 3 til Hokksund og 1 til Åssiden vgs. Tre avganger på ettermiddagen Kongsberg-Hokksund. Går bare skoledager.
- Rute: Loesmoen butikk, Hokksund jbst, Langebru, Stenshorne (Ormåsen), Smørgravkrysset (Vestfossen), Vestfossen jbst, Sundet kryss, Darbu kryss, Fiskum kryss, Krekling kryss, - Møndalen
- 27 minutter fra Hokksund jbst – Krekling kryss

Linje 116: Hokksund-Bråtebakken-Hokksund

- Avgang annen hver time 0745 – 1745, + noen mellomavganger inn til Hokksund stasjon. Ingen tilbud lørdag og søndag
- Rute: (Bingen), Skotselv stasjonskryss, Skotselv skole, Bakke kirke, Burud gartneri, Bråtebakken, Hokksund jbst
- 23 minutter fra Skotselv stasjonskryss – Hokksund jbst

Linje 118: Hokksund-Vestfossen-Sundet (Via Bråtebakken)

- Avgang annen hver time 0740-1840 + en ekstra avgang kl 0840. Noe annen linje inn mot Hokksund enn ut fra Hokksund. Ingen tilbud lørdag og søndag
- Rute: Sundet kryss, Vestfossen jbst, Skarragt, Bråtebakken, Hokksund jbst
- 28 minutter fra Sundet kryss – Hokksund jbst
- Korrespondanse med tog i Hokksund

Linje 119: Hokksund-Vestfossen-Sundet (Via Eiker Senter/Langebru)

- Avgang annen hver time 0645-1745. Ingen tilbud lørdag og søndag.
- Rute: Sundet kryss, Vestfossen brannstasjon, Smørgravkrysset, Langebro, Hokksund jbst
- 23 minutter fra Sundet kryss – Hokksund jbst
- Korrespondanse med tog i Hokksund

3. Beskrivelse av relevante planer

3.1 Byutvikling

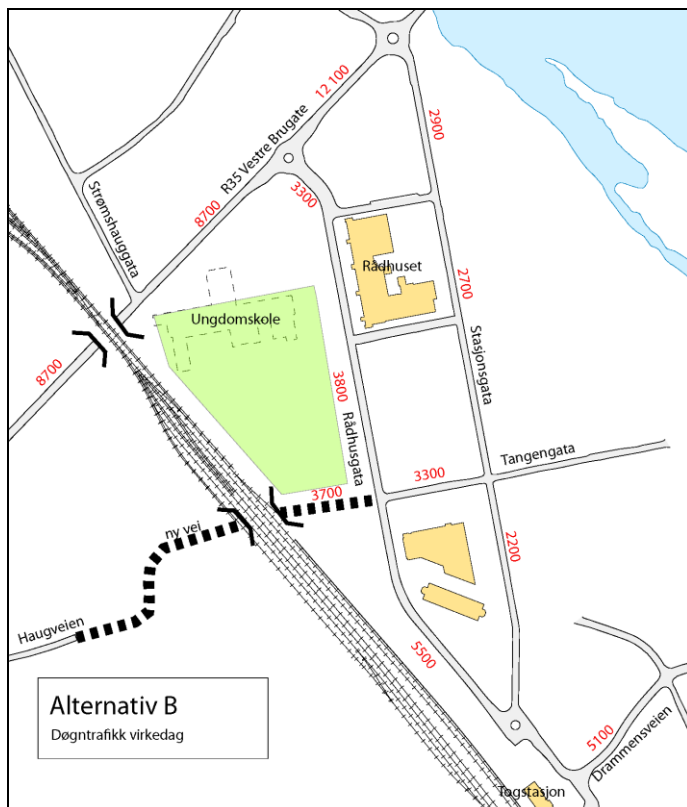
Hokksund har hatt en vekst på over 1 % de siste tre årene. I en utredning laget på oppdrag fra Buskerudbyen/Jernbaneverket pekes det på at det er et stort fortettingspotensial for boliger rundt Hokksund stasjon (Asplan Viak 2010). Beregningene viser at det er potensial for en økning på 4000 bosatte i en radius på 1 km fra stasjonen. Dette tilsvarer en befolkningsvekst på 160 prosent fra dagens 2500 bosatte. Et sentralt element i byplanarbeidet som er igangsatt, er satsingen på et kompakt utbyggingsmønster innen de områder som har gangavstand til sentrum og jernbanestasjonen. En slik utbygging håper kommunen vil bidra til framtidig befolkningsøkning og samtidig gi økt aktivitet innenfor handels-, service- og kulturtilbud i Hokksund sentrum.

Den fortettingspolitikken det legges opp til i dag, legger godt grunnlag for gang- og sykkel til stasjonen. Det er sett på muligheten for å utvikle en ny bydel sentralt i Hokksund med mellom 300-500 boliger. Det planlegges også nye gang- og sykkeltraseer.

3.2 Samferdsel

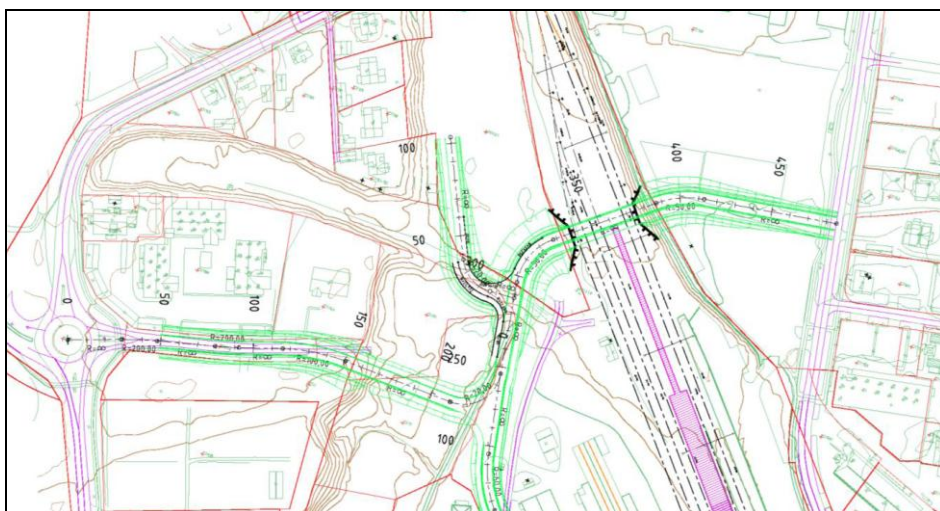
Som et ledd i byplanarbeidet er det i gangsett en vurdering av muligheten for å krysse jernbanen i undergang, slik at Hokksund får to krysningspunkter under jernbanen. Det vurderes en kryssing nærmere sentrumskjernen, ved ny ungdomsskole (Figur 3.1). Undergangen sees i sammenheng med en ny tverrforbindelse fra Rv 35, Sundmoen, til sentrum, for både gående, syklende og kjørende. En ny undergang og tverrforbindelse vil redusere jernbanens barrierevirkning, trekke vestsiden nærmere sentrum og åpne opp for utvikling av et ubebygde område som i dag ligger bortgjemt og inneklemt bak jernbanen og NSBs arealer. En ny tverrforbindelse vil gi ny og bedre kollektiv rute for mange til sentrum og redusere dagens trafikk i hovedgaten. Dette er viktig for etablerte funksjoner og kan være et godt virkemiddel for utvikling av nye. Undergangen forbindes med perrongen til Hokksund stasjon, og muliggjør ny adkomst til Hokksund stasjon. Slik vil stasjonen trekkes nærmere sentrumskjernen. I dag ligger adkomsten til stasjonen helt i ytterkant av sentrum.

Endringen vil endre trafikkbildet i Hokksund sentrum. Analyser foretatt av Asplan Viak (2009a) viser at trafikkavlastningen i Rådhusgata er beregnet til 40 prosent, samt at man også kan forvente noe avlastning i Stasjonsgata. Med videre boligutbygging på Loesmoen vil potensialet for avlastning bli ennå større.



Figur 3.1: Kartskisse – Kartillustrasjon av forslag til ny veiforbindelse. Kilde: Asplan Viak (2009b), figur 2-3

Asplan Viak har i rapporten ”Hokksund – forprosjekt for tverrvei under jernbanen” utredet de tekniske og kostnadmessige forutsetninger for en slik tverrvei (Asplan Viak 2009b). Det er laget to alternativer (B1 og B2) hvor det konkluderes med at alternativ B2 fremstår som det beste, sett ut fra det vegtekniske, hensynet til kollektivtrafikken og økonomien. Videre konkluderes det med at alternativ B2 er best egnet som busstrase, og det er enklere å anlegge busstopp ved skolen enn ved alternativ B1. Større avstand til plattform enn ved alternativ B1 er gunstig for anlegg av gangrampe.



Figur 3.2: Kartskisse, alternativ B2. Kilde: Asplan Viak (2009), figur 5.3

4. Metodisk tilnærming

Beregningene av hvor mye bedre kollektivtilbudet blir og hvilken etterspørselseffekt man kan forvente av endringene bygger på det vi kaller trafikantenes generaliserte reisekostnader (GK). Generaliserte reisekostnader er et uttrykk for hva det ”koster” trafikantene å foreta reisen både i tid og kroner, det vil si **trafikantenes belastning ved å foreta reisen**.

Grunnlaget for beregningen av de generaliserte kostnadene er verdsetting av tiden ved å reise. Ulike transportmidler, reisemål og trafikantgrupper har ulik verdsetting av tid. For eksempel har bilistene en høyere tidsverdsetting enn de som reiser kollektivt. Og de som reiser til arbeid har en høyere verdsetting av tid enn de som reiser på fritidsreiser. Likeledes vil regionale reiser kunne ha andre tidsverdsettinger enn lokale reiser.

At man benytter trafikantenes verdsetting av tid i potensialeanalysene innebærer at det er viktig å ha oppdaterte tidsverdsettinger for det markedet man skal analysere. Det foreligger ingen nyere verdsettingsstudier for reiser i Øvre Eiker. Vi vil derfor benytte et gjennomsnitt fra tidligere gjennomførte undersøkelser.

Nedenfor beskrives bakgrunn og framgangsmåte for denne modellen og hvilke verdsettinger som benyttes i disse analysene.

4.1 Generaliserte reisekostnader

For å kunne foreta avveininger med hensyn til hva man skal satse på enten det gjelder utviklingen av eksisterende kollektivtilbud eller satsingen på nye tilbud, er det nødvendig å ha kunnskap om hvordan trafikantene vurderer dagens tilbud og de alternativene som er tilgjengelige.

Hvis kollektivtransporten skal være et attraktivt alternativ til andre transportmidler, må den kunne konkurrere i total reisetid, dvs. fra dør til dør. På mange reisestrekninger vil dette være problematisk, enten fordi kollektivnettet dekker området dårlig eller fordi avgangene passer dårlig til de aktuelle reisetidspunktene. Årsaken er at det er ikke bare reisetiden på transportmiddelet som har betydning. En kollektivreise består av ulike deler, tid til holdeplassen, ventetid mellom avgangene i tillegg til reisetiden på transportmidlet. Disse ulike reiseelementene/delene innebærer ulik grad av belastning (eller ulempe) for trafikantene

En reise vil dermed ha en ”total reisekostnad” som er et uttrykk for trafikantenes totale belastning ved å foreta reisen, målt som en sum av prisen, reisetid, frekvens, tilbringertid og eventuelt andre elementer som påvirker komforten ved reisen, som for eksempel om de må bytte underveis, om det er fare for forsinkelse mv. Denne summen blir betegnet som trafikantenes **generaliserte reisekostnad (GK)**.

De ulike reisetidselementene har ulik verdsetting. For eksempel oppleves gangtid til holdeplassen mer belastende for de reisende enn selve reisetiden på transportmiddelet – og dermed har gangtid en høyere tidsverdsetting enn reisetiden på transportmidlet. Generaliserte reisekostnader (GK) er dermed en beregning av belastningen ved å reise når vi tar hensyn til at de ulike delene av reisen har ulik tidsverdsetting. De ulike reiseelementenes andel av GK gir dermed et bilde av hvilke faktorer som har størst relativ betydning for trafikantene, dvs. om det er reisetid, frekvens, gangtid eller pris som har størst betydning for trafikantenes vurdering av reisebelastningen. Dermed kan vi se på hvilke forhold det er viktigst for trafikantene at forbedres.

Generaliser reisekostnad (GK) for en kollektivreise =

Billettpris

- + Reisetid * verdsetting av reisetid
- + Tiden mellom avgangene * verdsetting av frekvens
- + Reisetid til stasjon/holdeplass * verdsetting av tilbringertid
- + Bytte * verdsetting av bytte * andelen som bytter
- + Byttetid * verdsetting av byttetid * andelen som bytter
- + Forsinkelse * verdsetting av forsinkelse * andelen som er forsinket
- + Ståplass * verdsetting av reisetid med ståplass * andelen som står
- + Trengsel * verdsetting av trengsel * andelen som opplever trengsel
- ++

Den primære fokus for vår modell (GK-modellen) er å beregne hvor mye bedre kollektivtilbudet blir i prosent, målt i generalisert reisekostnad (GK) av foreslåtte endringer i tilbudet. For eksempel vil 10 prosent lavere GK tolkes som en 10 prosent forbedring i transporttilbudet. På grunnlag av prosentendringene i tilbudet beregnes deretter en etterspørselseffekt av endringene ved hjelp av etterspørselstetisiteter.

4.2 Verdsetting av ulike reisetidselementer

Det er gjennomført mange studier av trafikantenes tidsverdsettinger, og verdsettingene varierer fra område til område. Det ideelle er derfor å ha egne verdsettingsstudier for de områdene/byene hvor man vil gjennomføre ruteendringer eller vurdere ulike rutekonsepter opp mot hverandre. Men finnes ikke slike verdsettingsdata kan det benyttes et gjennomsnitt fra flere studier.

Tradisjonelt vektlegges både gangtid, ventetid på holdeplassen og eventuell byttetid høyere enn selve reisetiden på transportmiddelet, jf Tabell 4.1. Særlig byttetid oppleves som en stor ulempe for passasjerene.

Tabell 4.1: Verdsettinger av reisetid i lokal kollektivtransport og kollektivtrafikantenes vektlegging av, gangtid, ventetid og byttetid i forhold til reisetiden på transportmiddelet. Kroner per time (omregnet til nok 2006, ikke prisjustert).

Resultater fra norske undersøkelser. Kilder: Norheim m fl 1994 (1), Stangeby og Norheim 1993 (2), Kjørstad 1995 (3) Nossun 2003 (4), Vibe m fl 2004 (5), Anbefalinger i Balcombe (red) m fl 2004 (6).

	Verdsetting av reisetid på transportmiddelet med sitteplass	Gangtid	Skjult ventetid	Byttetid ¹
Studier på 90-tallet:				
Drammen (1)	16,8	3,2	3,1	(9,1) ²
Lier, Ø/N Eiker (1)	46,1	1,5	1,0	3,4
Oslo I (2)	22,2	2,0	3,4	1,3
Moss (3)	15,5	2,1	1,4	2,2
Grenland (3)	16,1	2,1	1,0	2,5
Kristiansand (3)	13,8	4,6	2,6	2,6
Ålesund (3)	26,5	2,4	1,9	2,8
Tromsø (3)	16,6	2,2	1,6	4,3
Studier på 2000-tallet:				
Oslo II (4)	26,4	1,3	1,3	2,4
Akershus (4)	42,6	1,0	1,2	2,1
Tønsberg (5)	19,9	0,6	1,4	4,2
Gjennomsnitt norske studier:		2,1	1,8	2,9
Standardavvik		1,1	0,9	0,8
Internasjonale studier (6)		1,7 ³	1,76	

Noter til tabell 5.1:

1 Dvs. tiden det tar å bytte, ikke ulempen ved å bytte i seg selv.

2 Ikke inkludert i beregningen av gjennomsnittet.

3Verdsetting av gangtid både til bil og kollektivtransport.

Reisetid på transportmiddelet

Verdsetting av reisetid på et kollektivt transportmiddel varierer fra område til område. Hovedtrekkene fra flere studier er at tidsverdsettingen er høyere i områder der kollektivreisene er lange.

Tall fra den nasjonale tidsverdsettingsstudien viser verdsettinger av tid for hhv bilreiser og kollektivreiser på reiser under 50 km (Samstad m fl 2005). Dette er verdsettinger/parametere som benyttes i Statens vegvesens Håndbok 140 med tilhørende dataprogram EFFEKT. Vi vil benytte disse tidsverdiene i vår analyse. Da vi antar at et flertall av kollektivreisene inn til Hokksund sentrum/stasjon er arbeidsreiser, vil vi benytte verdsettinger for arbeidsreiser.

Tabell 4.2: Tidsverdsettinger for bil og kollektivreiser, fra Samstad med flere 2005.

Oppjustert til dagens kroneverdi. Kroner/minutt

	Alle reiser	Reiser i arbeid	Reiser til/fra arbeid
Bil	1,46	3,64	1,05
Kollektivt	0,83	2,85	1,04
Forhold bil/kollektivt	1,76	1,28	1,02

Tilbringertid

Tilbringertiden oppleves som dobbelt så belastende som reisetiden på transportmidlet (tabell 5.1). Nyere studier indikerer imidlertid at det har skjedd en nedgang i verdsetting av gangtid i den senere tiden. Gjennomgangen av tidligere studier viser også at verdsettingen av tilbringertiden relativt sett til reisetiden på transportmidlet, er lavere i områder der kollektivreisen er lange.

I forbindelse med "Ny Giv", et 3-årig prosjekt for å styrke kollektivtransporten i Drammens-regionen, ble det i 1994 gjennomført en undersøkelse blant kollektivtrafikanter i Drammens-regionen (Norheim mfl 1994). Når det gjelder verdsetting av gangtid til/fra holdeplass, har vi valgt å benytte den relative verdsettingen som ble funnet i dette prosjektet, dvs. en vektfaktor på 1,5 i forhold til reisetid på transportmiddelet.

Frekvens

Et av bilens konkurransefortrinn er at man kan starte reisen når det måtte passe. For rutegående kollektivtransport er man derimot avhengig av å vente på neste avgang. Jo lavere frekvens, jo lenger ventetid vil det være mellom ønsket avreisetidspunkt og mulig avreisetidspunkt. Vektleggingen av denne ventetiden vil avhenge av hvor "fornuftig" den kan utnyttes og hvordan trafikantene tilpasser seg avgangtidene.

I flere studier har man funnet at verdsetting av frekvens avhenger av den frekvensen trafikanten har i utgangspunktet. Trafikanter med relativ høy frekvens har også høyest verdsetting av frekvens, mens de som har over en time eller mer mellom avgangene verdsetter frekvens en god del lavere (Norheim mfl 1994, Samstad mfl 2005).

I forbindelse med Ny Giv-prosjektet fant man at trafikanter med 15 minutter mellom hver avgang verdsetter frekvens tre ganger så høyt som de med over en time mellom hver avgang (Norheim mfl 1994). En mulig forklaring er at ventetiden kan utnyttes til noe "fornuftig" når det er et langt intervall mellom avgangene og dermed tilpasser trafikantene seg avgangstidene på en annen måte enn der hvor det er hyppigere avganger. En annen forklaring kan være at trafikantene har en ekstra verdsetting av den fleksibiliteten det gir å ha hyppige avganger slik at man slipper å planlegge reisene etter rutetiden.

De lokale kollektivreisene i Øvre Eiker kommunen har stort sett timesfrekvens, og noen har avgang annen hver time. Det vil si at man i dette området sannsynligvis har en lavere verdsetting

av frekvens enn om man for eksempel hadde hatt avgang hvert kvarter. Vi har derfor valgt å benytte en vekt på 1,2 for ventetiden mellom avgangene.

Bytte

Trafikantene opplever bytte som en ulempe, både byttet i seg selv og den tiden byttet tar. En oppsummering av norske verdsettingsstudier viser at trafikantene i gjennomsnitt anser byttetiden å være 2,9 ganger så belastende som reisetiden på transportmiddelet (Norheim og Ruud 2007). Naturlig nok er det mer belastende å bytte når trafikantene må vente på neste transportmiddel.

I tillegg til byttetiden er det funnet en *byttemotstand*, dvs. en ulempe knyttet til selve byttet, som i snitt betyr det samme som tre ekstra minutter i reisetid.

Flere analyser har påpekt at de som har erfaring med å bytte transportmiddel, synes det er en mindre ulempe å bytte enn de som ikke har erfaring med å bytte (Ruud m fl 2010). Å tilrettelegge for gode byttepunkter som minsker belastningen for trafikantene er dermed viktig. En undersøkelse blant trafikanter i Oslo og Akershus viser at mange av trafikantene synes det er viktig at byttestedet er trivelig, har elektroniske informasjonstavler, sitteplasser og at det er tak eller mulighet til å vente inne (Nossum 2004).

Videre viser en analyse blant de som innfartsparkerer i Osloområdet at de som bytter transportmiddel tidlig i reisekjeden, opplever reisen som mindre belastende enn de som bytter på et senere tidspunkt i reisekjeden (Ellis mfl 2008). En mulig forklaring er at reisen for den førstnevnte gruppen virker mindre oppsplittet. Vi vet imidlertid ikke om denne sammenhengen også gjelder for de som bytter mellom to kollektive transportmidler.

Komfort og forsinkelse

Å stå på reisen oppleves som negativt, og øker belastningen ved å reise. I gjennomsnitt fra flere norske studier er belastningen beregnet til 2-3 ganger verdsettingen av reisetiden (Norheim og Ruud 2007). Også trengsel øker belastningen ved å reise, både for de som har sitteplass og for de som står.

Forsinkelser har en høy verdsetting, viser undersøkelser i Oslo i 2002 (Nossum 2003), Kristiansand 2008 (Norheim mfl 2008) og Bergen 2009 (Bergen kommune 2009). Når en forsinkelse oppstår har den en verdsetting per minutt forsinkelse som er fra 4 til 10 ganger verdsettingen av reisetiden ombord på transportmidlet. Det viser at det har stor betydning å få god regularitet på rutene.

I disse analysene vil vi ikke regne med forsinkelse da det så og si ikke er fremkommelighetsproblemer i Hokksund. Vi vil heller ikke beregne trengsel.

Tidsverdsettinger som benyttes i analysene

Tabell 4.3 viser de tidsverdsettinger som vil bli benyttet i disse analysene.

Tabell 4.3: Benyttede tidsverdsettinger, relativt til reisetid på transportmidlet og i faktisk verdi

Reisefaktor	Relativt til reisetid med sitteplass	Faktisk verdi (kroner/minutt)
Reisetid med sitteplass	1,0	1,05
Gangtid	1,5	1,57
Frekvens (dvs. "skjult ventetid")	1,2	1,26
Byttetid	2,9	3,04
Selve byttet/direkte bytte (Ekstra tid i minutter)	3,0	3,14

4.3 Etterspørselsberegninger

På grunnlag av nivået på endringen i tilbudet (prosent endring i GK ved endret tilbud) beregnes en forventet etterspørselseffekt ved hjelp av en etterspørselselastisitet. Etterspørselselastisiteten tar utgangspunkt i priselastisiteten, og tar hensyn til antall reiseelementer ved at priselastisiteten holdes fast. I disse analysene vil vi benytte en priselastisitet på -0,4 til å beregne nivået på etterspørselselastisiteten.

For å beregne etterspørselselastisiteten divideres priselastisiteten med den andelen prisen utgjør av total GK. Hvis prisen utgjør halvparten av GK betyr dette at GK-elastisiteten = $-0,4/0,5 = -0,8$. Det betyr at 10 prosent lavere takster gir 4 prosent flere reisende basert på priselastisiteten ($-0,4 \cdot 10\%$ eller $-0,8 \cdot 0,5 \cdot 10\% = 4\%$ basert på den beregnede etterspørselselastisiteten).

Hvis reisetiden utgjør en like stor andel av GK som prisen, vil 10 prosent kortere reisetid ha samme effekt som 10 prosent lavere pris. Videre betyr dette at jo lavere andel prisen har av total GK, jo mer vil endring i de andre tilbudsfaktorene bety for en passasjerendring. Eller motsatt, hvis prisen utgjør en stor andel av GK vil endringene i tilbudsfaktorene ha liten eller mindre effekt hvis man ikke samtidig endrer prisen, dvs. at prisen har stor betydning og at man dermed er sårbar for en prisøkning.

4.4 Beregning av konkurranseflater

GK-modellen benyttes også til å beregne konkurranseflatene mellom ulike transportmåter. Konkurranseforholdet mellom bil og kollektivtransport er et viktig element når man vurderer ulike rutekonsepter eller hvor godt kollektivtilbudet må være for å være konkurransedyktig overfor bil, slik at det tiltrekker seg trafikanter og gir dem et reelt valg mellom å benytte bil eller reise kollektivt.

I en nederlandsk analyse av konkurranseflaten mellom bil og kollektivtransport konkluderes det med at kollektivtransporten maksimalt kan ta dobbelt så lang tid som bilen (vektet reisetid) for at det skal være et reelt alternativ for bilistene (Bovy 1991). Det er derfor viktig å kunne gi en størst mulig andel av befolkningen et reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport som er bedre enn 2, dvs. at det ikke tar mer enn 2 ganger så lang tid, målt i GK, å reise kollektivt som å kjøre bil.

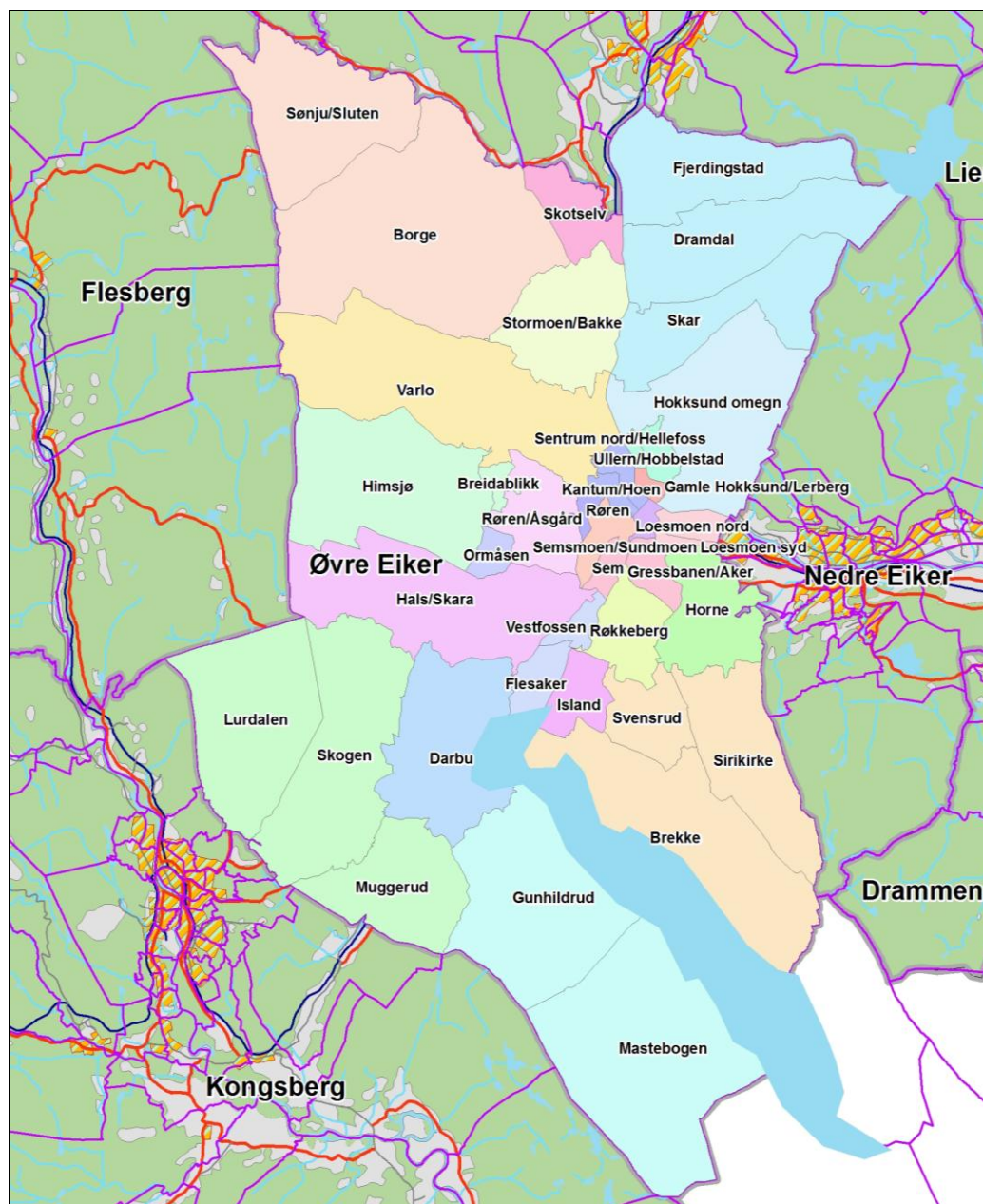
Ved beregning av konkurranseforholdet mellom bil og kollektivtransport tas det utgangspunkt i verdsetting av reisetid for bil og kollektivtransport i tillegg til at det tas hensyn til at verdsettingen av de ulike elementene en kollektivreise består av, har en annen verdi enn selve reisetiden på transportmidlet.

4.5 Soneinndeling av Øvre Eiker kommune

For å gjennomføre analysene har vi delt inn Øvre Eiker kommune i 26 soner, basert på grunnkretser. Sonene er konstruert slik at de er tilpasset det lokale bussnettet i kommunen:

- Sone 1 til 14 dekkes av de lokale kollektivlinjene, samt deler av linje 102.
- Sone 15 til 17 dekkes av linje 101/102.
- Sone 18 til 26 er spredtbygde kommuner uten særlig kollektivdekning. Noen av sonene dekkes imidlertid av linje 115.

Kartet nedenfor illustrerer denne soneinndelingen.



UA-sone	Grunnkrets	Folke-mengde	UA-sone	Grunnkrets	Folke-mengde
1	Hokksund sentrum/Frognes	804	14	Skotselv	744
2	Kantum/Hoen og Sentrum nord/Hellefoss	799	15	Ullern/Hobbelstad og Vendelborg	858
3	Semsmoen/Sundmoen	1050	16	Gamle Hokksund/Lerberg	985
4	Røren	922	17	Loesmoen nord og syd	1419
5	Røren/Åsgård	239	18	Hokksund omegn	253
6	Ormåsen	980	19	Fjerdingstad, Dramdal og Skar	637
7	Sem og Gressbanen/Aker	495	20	Sønju/Sluten og Borge	311
8	Røkkeberg	1087	21	Himsjø og Breidablikk	
9	Hals/Skara	266	22	Lurdalen, Skogen og Muggerud	343
10	Vestfossen og Flesaker	1252	23	Darbu	729
11	Island	857	24	Gunhildrud og Mastebogen	126
12	Varlo	395	25	Svensrud, Sirikirke og Brekke	124
13	Stormoen/Bakke	337	26	Horne	289

Figur 4.1: Kartillustrasjon av soneinndeling av Øvre Eiker kommune

5. Analyser av endringer i kollektivtilbudet

En stor andel av beboerne i Øvre Eiker kommune bor i tettbygde strøk, og har tilgang til lokal kollektivtransport inn til Hokksund sentrum/jernbanestasjon. De fleste bussrutene har avgang hver time. Det samme har toget. Det foreligger planer om et forbedret kollektivtilbud.

- Ny trase som følge av ny adkomst til sentrum vil kunne bedre fremkommeligheten inn mot Hokksund stasjon, og dermed redusere reisetiden med buss.
- Samtidig vil etablering av en ny bussholdeplass gi kortere gangavstand til både sentrum, ungdomskolen og til stasjonen, dersom plattformen forlenges (nordover) og det anlegges gangrampe opp til plattform.
- To adkomstmuligheter til stasjonen vil gi god adkomst til stasjonen fra hele Hokksund sentrum og de sentrumsnære områdene

I våre analyser har vi lagt inn at ny adkomst til sentrum vil medføre to minutters spart reisetid for kollektivtrafikanter. I tillegg vil en ny bussholdeplass bety redusert gangavstand til bestemmelsesstedet. Vi har tatt utgangspunkt i to minutters spart gangtid i analysene.

I dette kapittelet vil vi belyse betydningen av disse tiltakene på det lokale kollektivtransporttilbudet. Vi vil se på:

- i) Hvor mye bedre det lokale kollektivtilbudet blir - målt i GK - med innføring av de nevnte endringene, og hvordan dette påvirker etterspørselen etter kollektivreiser
- ii) Hvordan konkurranseflaten mellom bil og kollektivtransport er i dag, og hvordan konkurranseflaten påvirkes av de nevnte endringer i kollektivtilbudet.

En stor andel av de yrkesaktive i Øvre Eiker pendler ut av kommunen, og mange reiser på strekninger hvor toget er et alternativ til bil. Den lokale kollektivtransporten er derfor viktig som tilbringertransport til toget. De foreslåtte endringene vil dermed ha stor betydning for pendlerreisene, gjennom å gjøre det mulig å redusere byttetiden mellom buss og tog, og dermed bytteulempen. Som nevnt er det å bytte transportmiddel en stor belastning for trafikantene.

- iii) Vi vil illustrere betydningen av å ha et godt tilrettelagt lokalt kollektivtransportnett som tilbringertransport til toget, ved å se på hvordan ny adkomst til sentrum vil påvirke konkurranseflaten mellom bil og kollektivtransport på en pendler-reise fra Ormåsen til Oslo.

I vedleggstabell 1 har vi dokumentert reisetider og frekvens som benyttes i analysene.

5.1 Effekter for det lokale kollektivtilbudet

Endringer i generaliserte reisekostnader

Tabell 5.1 viser de generaliserte reisekostnadene for en kollektivreise inn til Hokksund sentrum fra de ulike sonene, både for dagens situasjon og med de foreslåtte endringene i kollektivtilbudet.

Beregningen av GK består av følgende elementer:

- **Pris:** Vi har forutsatt at reisen koster 21 kroner. Dette er en form for ”vektet” gjennomsnittspris av enkeltbillettprisen på 27 kroner, og prisen for en reise med 30 dagers periodekort, hvor vi har forutsatt at 75 prosent reiser med 30 dagers periodekort, og resten med enkeltbillett.³
- **Gangtid til holdeplass:** Vi har lagt på en gjennomsnittlig gangtid på 8 minutter. Dette er den gjennomsnittlige gangtiden blant kollektivreisende i Øvre Eiker som ble funnet i en analyse av kollektivtrafikanter i Drammensregionen i forbindelse med ”Ny Giv”, et 3-årig prosjekt for å styrke kollektivtransporten i området (Norheim m fl 1994)
- **Frekvens og reisetid med bussen** er tatt fra rutetabellene. Med et forbedret kollektivtilbud har vi lagt inn to minutters reisetidsreduksjon. Det er ingen endring i frekvensene.⁴
- **Gangtid** fra holdeplassen til bestemmelsesstedet: Her har vi lagt inn 5 minutter for dagens situasjon. Med et forbedret kollektivtilbud har vi forutsatt en reduksjon på 2 minutter, slik at gangtid fra holdeplass er tre minutter.

Tabell 5.1: Generaliserte reisekostnader for en reise til Hokksund sentrum i dag og med et forbedret kollektivtilbud

Sone	Dagens GK	Ny GK	Prosentvis endring i GK
Kantum/Hoen	86,4	81,2	6 %
Semsmoen/Sundmoen	89,6	84,3	6 %
Røren	92,7	85,8	7 %
Røren/Åsgård	92,7	87,5	6 %
Omåsen	93,8	88,5	6 %
Sem + Gressbanen/Aker	130,4	125,2	4 %
Røkkeberg	131,5	126,2	4 %
Hals/Skara	100,1	94,8	5 %
Vestfossen + Flesaker	102,2	96,9	5 %
Island	105,3	100,1	5 %
Varlo	113,7	108,4	5 %
Stormoen/Bakke	116,8	111,6	4 %
Skotselv	122,0	116,8	4 %
Vendelborg + Ullern/Hobbelstad	69,7	64,5	8 %
Gamle Hokksund/Lerberg	65,5	61,3	6 %
Loesmoen (nord+syd)	64,5	60,3	6 %

³ I regnestykket har vi antatt at man reiser ca 40 reiser med periodekortet. Hver reise vil dermed koste 19,25 kroner.

⁴ I november 2010 ble det økt frekvens i noen områder som følge av ny linje 102. Denne frekvensøkningen ligger inne i ”dagens situasjon”.

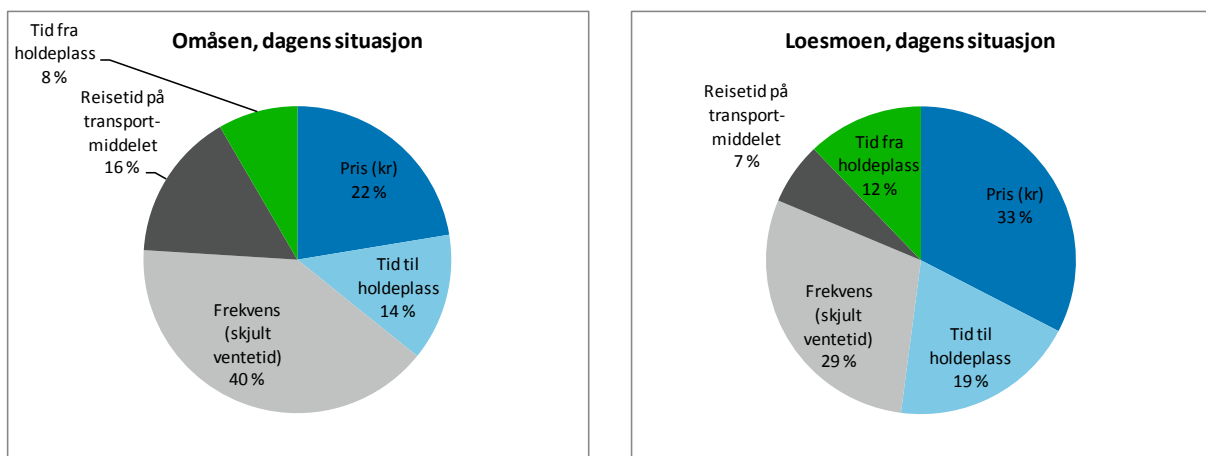
Som det fremgår av tabellen, er det mer belastende, dvs. at det ”koster” mer, målt i GK, å reise kollektivt fra områder langt unna Hokksund sentrum - for eksempel Skotselv og Røkkeberg - enn fra de mer sentrumsnære områdene - for eksempel Vendelborg og Loesmoen. Dette er en funksjon av at reisetiden er kortere og frekvensen høyere i områdene nære sentrum enn i områder lenger unna.

Spart reisetid og redusert gangtid som følge av ny atkomst til Hokksund sentrum, medfører en endring i generaliserte reisekostnader på mellom 4 og 6 prosent, jf Tabell 5.1. Dette betyr at kollektivtilbudet blir mellom 4 og 6 prosent bedre.

At tilbudet ikke endres mer skyldes at frekvensen og prisen utgjør den største delen av den totale reisebelastningen (GK), som vist i Figur 5.1.

Kakediagrammene nedenfor illustrerer hvor stor andel de ulike reisetidselementene utgjør av den totale reisebelastningen (GK) for en reise til Hokksund sentrum fra henholdsvis Ormåsen og Loesmoen, i dag. Fra Ormåsen går det buss hver time og frekvensen utgjør den desidert største andelen av ”kaken”, i underkant av 40 prosent av den totale GK. Pris utgjør 22 prosent, mens reisetid bare utgjør 16 prosent av den totale reisebelastningen (GK).

For en reise fra Loesmoen der frekvensen er høyere enn fra Ormåsen, utgjør frekvens 29 prosent av den totale reisebelastningen (GK). Reisetiden på bussen er imidlertid kort. Det tar bare noen få minutter å reise med buss fra Loesmoen til Hokksund sentrum. Fordi både frekvens reisetid utgjør en mindre andel av den totale reisebelastningen på en reise fra Loesmoen, sammenlignet med en reise fra Ormåsen, vil de andre reisetidselementene, dvs. pris og gangtid til/fra holdeplass, utgjøre en større andel.



Figur 5.1: De ulike reisetidselementenes andel av den totale reisebelastningen (GK) på en reise til Hokksund sentrum fra Ormåsen og Loesmoen

Etterspørselseffekter

Etterspørselseffekten av et tiltak beregnes med utgangspunkt i priselastisiteten, og takstens andel av den generaliserte reisekostnaden (GK).⁵ Fordi taksten utgjør en større andel av en generaliserte reisekostnaden i soner nære sentrum enn lenger unna sentrum, har vi laget tre regneeksempler som viser etterspørselseffekter på reiser fra henholdsvis Ormåsen, Loesmoen og Skotselv.

På en reise fra **Ormåsen** til Hokksund sentrum vil den reduserte reisetiden og kortere gangavstand i sentrum gi en reduksjon i reisebelastningen på 6 prosent. Dette kan gi en etterspørselseffekt, dvs. passasjervekst, på 10 prosent. I dag bor omtrent 6 prosent av Øvre Eikers befolkning på Ormåsen. Dette er imidlertid et område med størst forventet befolkningsvekst i årene framover, og en forbedring av kollektivtilbudet fra Ormåsen til Hokksund sentrum vil ha stor betydning for muligheten til å opprettholde en god tilknytning til Hokksund sentrum. Samtidig vil en befolkningsøkning i området styrke markedsgrunnlaget for bussen, noe som på sikt kan gi mulighet til å øke frekvensen. Dette vil ha stor betydning for beboernes oppfatning av kvaliteten på tilbudet og dermed etterspørselen, men det må være nok passasjerer til å rettferdiggjøre kostnadene ved å øke frekvensen.

Også på en reise fra **Loesmoen** til Hokksund sentrum vil den totale reisebelastningen bli redusert med 6 prosent. Beregningene viser at dette medfører en etterspørselseffekt, dvs. passasjervekst på 8 prosent. Årsaken til at etterspørselseffekten er lavere her enn for reiser fra Ormåsen er at prisens andel utgjør en vesentlig større andel av den totale reisebelastningen på korte reiser.

På en reise fra **Skotselv** til Hokksund sentrum vil den reduserte reisetiden og kortere gangavstand i sentrum gi en reduksjon i reisebelastningen på 4 prosent. Dette kan gi en etterspørselseffekt, dvs. passasjervekst, på 9 prosent.

Passasjerveksten kan dels skyldes at de som allerede reiser kollektivt reiser enda mer, og dels at tidligere bilbrukere reiser mer med buss. Erfaringene fra Forsøksordningen (Renolen 1998) og Tiltakspakker for kollektivtransport (Kjørstad og Norheim 2005), der det ble gjennomført en rekke ulike tiltak for å forbedre kollektivtilbudet, viste at omtrent 43 prosent av de nye passasjerene var bilkjørere. Men denne fordelingen vil variere fordi den både er avhengig av *hvor* tiltaket gjennomføres, *hva slags type* tiltak som gjennomføres og *konkurranseflatene* mellom de ulike transportmidlene.

⁵ Ideelt sett burde vi beregnet ut fra en etterspørselastisitet, men vi har ikke en verdi som det er et godt nok empirisk grunnlag for å benytte.

Konkurranseflater mellom kollektivtransport og bil

Dersom kollektivtransport skal være konkurransedyktig i forhold til bil, bør kollektivreisen ikke være mer enn to ganger lenger enn bilreisen, målt i vektet reisetid/GK (Bovy, m fl 1991).

Vi har beregnet konkurranseflaten mellom kollektivtransport og bil i Hokksund, for dagens situasjon, og med et forbedret kollektivtilbud. Kilde for å finne gjennomsnittlig reisetid med bil fra de ulike sonene og inn til Hokksund sentrum har vært ulike reiseplanleggere på nett (<http://kart.finn.no>, <http://kart.gulesider.no>). Reisetidene er dokumentert i vedleggstabell 2.

Bilkostnader er satt til 1,4 kroner per kilometer, det samme som benyttes i de regionale transportmodellene. I tillegg har vi lagt på 2 minutter i forkant og 5 minutter i etterkant av bilreisen til å hente og sette fra seg bilen. Vi har forutsatt gratis parkering i disse analysene.

Resultatene av analysen viser at kollektivtransporten konkurrerer dårlig mot bil på reiser til Hokksund sentrum. Dette skyldes at det er korte reiser, og dermed vil den relativt lave frekvensen trekke i negativ retning for kollektivtransporten (se vedleggstabell 3).

Det er på de aller korteste reisene, fra de sentrumsnære sonene, at konkurranseforholdet er aller dårligst. I tillegg til at lav frekvens trekker i negativ retning, er prisen på kollektivreisen relativt mye dyrere på de korteste reisene. For eksempel vil en reise fra Vendelborg ta 9 minutter med buss inn til Hokksund sentrum, i tillegg til gangtid til og fra holdeplassen. Reisen koster 21 kroner. Samme reise tar omlag 5 minutter med bil, i tillegg til gangtid, og koster 4-5 kroner.

Samtidig er det ikke på de aller korteste reisene det er viktig for kollektivtransporten å konkurrere mot bilen. Her er konkurranseflatene mot gange og sykkel større. Tidligere analyser viser at valg av transportmiddel har en helt klar sammenheng med reiselengde (Norheim og Stangeby 1999). Kollektivtransport er et viktig alternativ til bil først på reiser som er 3 kilometer eller lenger. På reiser som er kortere er gang og sykkel et viktigere alternativ til bruk av bil, og det er derfor viktig å satse på gode gang- og sykkeltiltak for å redusere bilbruken. I kapittel 7 ser vi nærmere på gang- og sykkel i Hokksund.

I mer grisgrendte soner konkurrerer kollektivtransporten dårlig med bil først og fremst på grunn av lav frekvens. Mens kollektivtrafikanten må starte reisen når bussen går, kan bilisten reise når han eller hun selv måtte ønske. Men bilen har også et fortrinn når det gjelder reisetid.

Det er imidlertid viktig å påpeke at det kan være andre gode grunner for å velge å reise kollektivt framfor bil, som for eksempel at bilen ikke er tilgjengelig, at det er vanskeligheter med å få satt fra seg bilen på bestemmelsesstedet eller at man rett og slett foretrekker å reise kollektivt.

Selv om det lokale kollektivnettet ikke er konkurransedyktig sammenlignet med bilen på lokale reiser, er det derfor likevel svært viktig å ha et velfungerende lokalt kollektivnett. De tiltakene som ligger til grunn i denne rapporten er derfor et viktig steg i riktig retning.

For i tillegg til å gi innbyggerne et bedre lokalt tilbud vil dette komme pendlere til gode om det lokale tilbudet koordineres med tog og ekspressbusser. 58 prosent av de sysselsatte i Øvre Eiker kommune pendler ut av kommunen. En stor andel av disse arbeidsreisene foregår på strekninger hvor toget kan være et aktuelt alternativ til bil. Blant annet reiser ca 40 prosent av pendlere på strekningen inn mot Drammen og Oslo. Det lokale kollektivnettet har dermed en viktig funksjon som tilbringertransport til togstasjonen.

5.2 Effekter på regionale reiser

For å tydeliggjøre viktigheten av å ha et godt fungerende lokalt kollektivnett som en del av en lengre regional reise, har vi laget et eksempel hvor vi ser på konkurranseflaten mellom kollektivtransport og bil på en lengre arbeidsreise. Eksempelet baserer seg på en arbeidsreise fra Ormåsen til Oslo sentrum, og illustrerer hvordan en kollektivreise med buss fra Ormåsen til Hokksund stasjon og tog videre til Oslo, konkurrerer mot en bilreise direkte til Oslo sentrum.

Vi ser både på dagens situasjon, og hvordan ny adkomst til Hokksund stasjon, og dermed bedre tilgjengelighet til plattformen, kan bedre konkurranseforholdet gjennom å redusere byttemotstanden. Som vi har nevnt tidligere i denne rapporten, utgjør det å bytte transportmiddel underveis på reisen, en stor ulempe for trafikantene. Tiltak som reduserer denne byttemotstanden har dermed stor effekt.

Selv om Ormåsen er valgt som eksempel, vil de samme prinsippene gjelde også for andre tettsteder i Øvre Eiker kommune, som for eksempel Skotselv.

Kollektivtransporten konkurrerer ganske godt inn til Oslo i dag

Tabell 5.2 viser den totale reisebelastningen (GK) for en kollektivreise og en bilreise fra Ormåsen til Oslo sentrum, basert på følgende reiser:

Kollektivreisen:

- En reise i morgenrushet, med bussen fra Ormåsen kl. 06.50 (dette er en ekstra rushtidsavgang). Den ankommer Hokksund stasjon kl. 07.04. Toget til Oslo går kl. 07.21. Det vil si at det er 17 minutter å vente mellom buss og tog. Toget ankommer Oslo S kl. 08.18.
- Reisen koster 60 kroner. Dette forutsetter 30-dagers periodebillett som er gyldig for 8 soner.
- Vi lagt inn 5 minutter gangtid til/fra holdeplass i hver ende.

Bilreisen:

- En bilreise på samme strekning tar om lag 51 minutter. I tillegg kommer gangtid fra hjemmet til bilen og fra bilen og til bestemmelsesstedet – til sammen 7 minutter.
- Reisen er 68 kilometer lang, og er beregnet å koste 95 kroner. I tillegg kommer bomkostnader på 34 kroner, forutsatt at man har autopassbrikke.
- Vi forutsetter gratis parkering og god tilgjengelighet til parkeringsplasser.

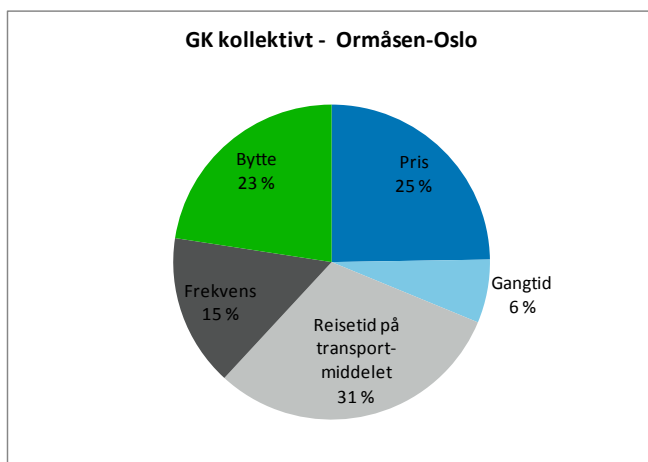
Den totale reisebelastningen (GK) for kollektivreisen er 242,5 kroner, mens den totale reisebelastningen (GK) for bilreisen er 193,4 kroner. Reisebelastningen for kollektivreisen er 1,3 ganger høyere enn reisebelastningen for bilreisen. Det betyr at kollektivtransporten konkurrerer relativt bra mot bilen på denne strekningen i dag.

Tabell 5.2: Dagens situasjon: GK for kollektivreise og GK for bilreise på en arbeidsreise mellom Ormåsen og Oslo sentrum

Kollektivreisen			Verdsetting (kr)	Bilreisen			Verdsetting (kr)
Gangtid til holdeplass	5 min		7,85	Gangtid til bilen	2 min		3,14
Takst	60 kr		60	Reisetid	51 min		53,40
Skjult ventetid (frekvens/2)	30 min		37,70	Km-avhengige reisekostnader	95,2 kr		95,2
Reisetid, lokal kollektivtransport	14 min		14,66	Bompenger	33,8 kr		33,8
Byttetid (gang- og ventetid)	17 min		51,62	Gangtid fra bilen	5 min		7,85
Byttemotstand	Tilsvarende 3 min reisetid		3,14				
Reisetid med tog	57 min		59,68				
Gangtid fra holdeplass	5 min		7,85				
GK for hver passasjer			242,5	GK for hver person			193,4
Konkurransindeks koll/bil			1,3				

Figuren nedenfor viser hvor stor del av den totale reisebelastningen (GK) de ulike delene av kollektivreisen utgjør. Fra figuren kan vi lese at reisetiden, dvs. samlet reisetid på både buss og tog, utgjør den største andelen, med 31 prosent. Prisen på reisen utgjør 25 prosent.

Videre ser vi at byttet mellom buss og tog også utgjør en relativt stor andel av den totale GK, med 23 prosent. Med tanke på at lokalbussen skal fungere som tilbringer til tog er det uheldig med 17 minutters ventetid mellom buss og tog. Ved å effektivisere byttet vil man dermed kunne gjøre kollektivtransporten enda mer konkurransedyktig i forhold til bilen.



Figur 5.2: Dagens situasjon: Prosentandel de ulike reisetidselementene utgjør av den totale reiseoppførelsen (dvs. GK)

Eksempelen tar utgangspunkt i en ekstra rushtidsavgang fra Ormåsen, som kjøres to ganger i morgenrushet, i tillegg til den ordinære ruten på linje 102. Den ordinære ruten fra Ormåsen korresponderer vesentlig dårligere med toget, og ankommer Hokksund stasjon hele 47 minutter før toget mot Oslo går. Dersom vi hadde tatt utgangspunkt i denne avgangen, ville regnestykket ha sett vesentlig dårligere ut for kollektivreisen.

Et forbedret lokalt kollektivtilbud muliggjør koordinert bytte

Når en eventuell ny veiforbindelse under jernbanen mot Rådhusgata kommer på plass, vil bussen kunne spare et par minutters reisetid. I tillegg vil man kunne anlegge en bussholdeplass nærmere stasjonen, noe som reduserer gangtiden til plattformen.

Dersom man forkorter både gangtiden til og ventetiden på stasjonen får man et mer effektivt bytte mellom lokalbuss og tog. Dette forutsetter imidlertid at man legger opp de lokale bussrutene slik at de korresponderer bedre med toget enn det de gjør i dag.

I følgende eksempel har vi antatt at reisetid på bussen blir to minutter kortere, og at man reduserer gang- og ventetiden med ti minutter, slik at det nå er syv minutter å vente mellom buss og tog. GK for kollektivreisen blir dermed på 210,0 kroner (jf Tabell 5.4), dvs. en reduksjon på 13 prosent. Konkurransindeksen blir på 1,1, noe som betyr at det er like attraktivt å reise kollektivt som med bil fra Ormåsen til Oslo.

Tabell 5.3: Tenkt scenario: GK for kollektivreise ved koordinert bytte med tog på en arbeidsreise mellom Ormåsen og Oslo sentrum

Kollektivreisen			Verdsetting (kr)	Bilreisen			Verdsetting (kr)
Gangtid til holdeplass	5 min		7,85	Gangtid til bilen	2 min		3,14
Takst	60 kr		60	Reisetid	51 min		53,40
Skjult ventetid (frekvens/2)	30 min		37,70	Km-avhengige reisekostnader	95,2 kr		95,2
Reisetid, lokal kollektivtransport	14 min		14,66	Bompenger	33,8 kr		33,8
Byttetid (gang- og ventetid)	7 min		21,26	Gangtid fra bilen	5 min		7,85
Byttemotstand	Tilsvarende 3 min reisetid		3,14				
Reisetid med tog	57 min		59,68				
Gangtid fra holdeplass	5 min		7,85				
GK for hver passasjer			210,0	GK for hver person			193,4
Konkurransindeks koll/bil			1,1				

Dette eksempelet understreker viktigheten av å se det lokale og det regionale kollektivnettet i sammenheng, noe som også ble påpekt i utredningen om biltrafikkbegrensende tiltak i Buskerudbyen (Ruud mfl 2010).

For å tilrettelegge bedre for rask adkomst til plattform for lokaltogene bør man også vurdere muligheten av å benytte plattform 1 (den plattformen som ligger nærmest stasjonsbygningen) for lokaltog, i alle fall for tog i retning Drammen da det er i denne retning den største delen av arbeidsreisene går. Dette vil redusere byttetiden og dermed bytteulempen for de som benytter buss til stasjonen. Dette vil også redusere gangtiden for de som går til stasjonen.

Økt frekvens på toget bør følges av økt frekvens på de viktigste lokale bussruter

Det er planlagt halvtimes frekvens på toget mellom Hokksund og Drammen/Oslo, men det er usikkert når dette kommer på plass. Når dette kommer på plass er det imidlertid viktig med et lokalt kollektivtilbud som er tilpasset togets rutetabell. Det vil si at det bør gå buss hver halvtime, på de mest sentrale busslinjene, i alle fall i rushtiden.

Vi har laget et regneeksempel for å vise hvordan økt frekvens påvirker konkurranseforholdet mellom kollektivtransporten og bil på en arbeidsreise fra Ormåsen til Oslo sentrum.

Med 30 minutters frekvens, sammen med redusert ventetid på toget, vil GK for kollektivreisen reduseres til 94 kroner. Ved å legge til rette for koordinerte bytter, og doblet frekvensen på denne måten, vil man bedre kollektivtilbudet med 21 prosent i forhold til dagens situasjon. Konkurransindeksen i forhold til bil blir på 1,0, og det utgjør nøyaktig den samme reisebelastningen å reise med kollektivtransport som med bil.

Som et tanke-eksperiment kan man i tillegg tenke seg at det innføres parkeringsrestriksjoner i Oslo, slik at det både blir dyrere å parkere, og vanskeligere å finne p-plass. Dette vil bety at GK for bil øker, og konkurranseforholdet vil forbedres ytterligere i kollektivtransportens favør.

Tabell 5.4: Tenkt scenario: GK for kollektivreise ved koordinert bytte med tog og med doble frekvens på lokalbussen på en arbeidsreise mellom Ormåsén og Oslo sentrum

Kollektivreisen		Verdsetting (kr)	Bilreisen		Verdsetting (kr)
Gangtid til holdeplass	5 min	7,85	Gangtid til bilen	2 min	3,14
Takst	60 kr	60	Reisetid	51 min	53,40
Skjult ventetid (frekvens/2)	15 min	18,85	Km-avhengige reisekostnader	95,2 kr	95,2
Reisetid, lokal kollektivtransport	14 min	14,66	Bompenger	33,8 kr	33,8
Byttetid (gang- og ventetid)	7 min	21,26	Gangtid fra bilen	5 min	7,85
Byttemotstand	Tilsvarende 3 min reisetid	3,14			
Reisetid med tog	57 min	59,68			
Gangtid fra holdeplass	5 min	7,85			
GK for hver passasjer		191,2	GK for hver person		193,4
Konkurranseindeks koll/bil		1,0			

5.3 Betydningen av økt frekvens for de lokale reisene

Økt frekvens på det lokale bussnettet vil også ha en positiv betydning for den lokale kollektivreisen, og for konkurranseforholdet mellom kollektivtransport og bil på lokale reiser. Tabell 5.5 viser hvor mye bedre busstilbudet blir, dersom man doblet frekvensen på alle linjer.

Tabell 5.5: Generaliserte reisekostnader for en reise til Hokksund sentrum i dag og med fordoblet frekvens.

Sone	Dagens GK	Ny GK, ny trase og økt frekvens ¹⁾	Prosentvis endring i GK
2 Kantum/Hoen	86,4	62,4	28 %
3 Semsmoen/Sundmoen	89,6	65,5	27 %
4 Røren	92,7	66,9	28 %
5 Røren/Åsgård	92,7	68,6	26 %
6 Omåsen	93,8	69,7	26 %
7 Sem + Gressbanen/Aker	130,4	87,5	33 %
8 Røkkeberg	131,5	88,5	33 %
9 Hals/Skara	100,1	76,0	24 %
10 Vestfossen + Flesaker	102,2	78,1	24 %
11 Island	105,3	81,2	23 %
12 Varlo	113,7	89,6	21 %
13 Stormoen/Bakke	116,8	92,7	21 %
14 Skotselv	122,0	98,0	20 %
15 Vendelborg + Ullern/Hobbelstad	69,7	64,5	8 %
16 Gamle Hokksund/Lerberg	65,5	61,3	6 %
17 Loesmoen (nord+syd)	64,5	60,3	6 %

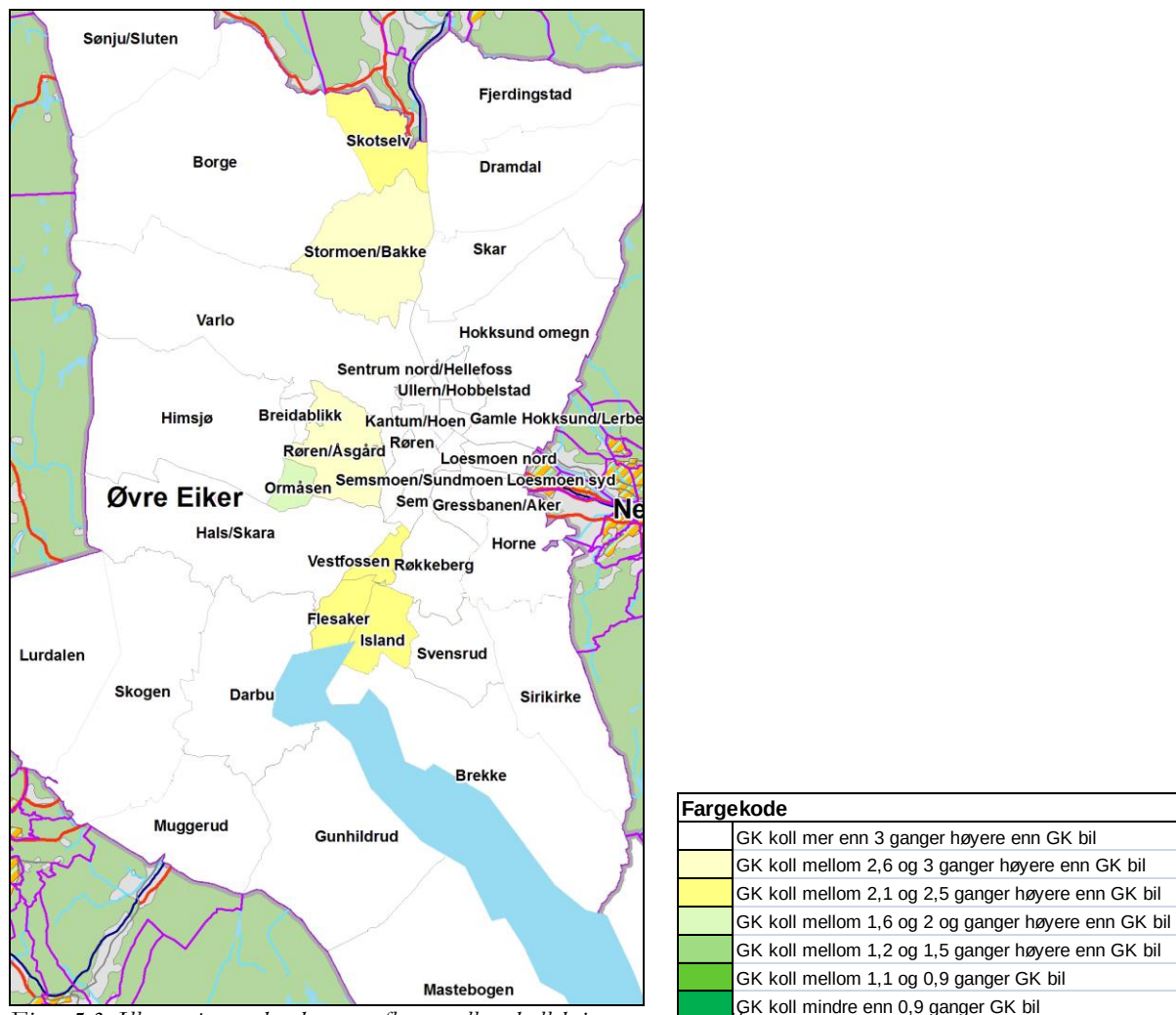
¹⁾ Vi har ikke lagt inn økt frekvens i områdene som allerede har halvtimes frekvens i dag, dvs. Sone 15 (Vendelborg+Ullern/Hobbelstad), sone 16 (Gamle Hokksund/Lerberg) og sone 17 (Loesmoen nord/syd).

En dobling av frekvensen for alle busslinjene, i tillegg til redusert kjøretid og gangtid fra holdeplass som følge av ny trase, medfører en reduksjon av den totale reisebelastningen (GK) på mellom 20 og 33 prosent. Den største forbedringen skjer i sonene hvor det i utgangspunktet var to timer mellom hver avgang.

Som det fremgår av kartet nedenfor, vil en dobling av frekvensen medføre at kollektivtransporten konkurrerer noe bedre mot bil enn i dag fra noen områder. På en reise fra Ormåsen til Hokksund sentrum vil konkurranseforholdet mellom bil og kollektivtransport bli under 2 dersom man doubler frekvensen. Kollektivtransporten har dermed bedret sitt konkurranseforhold vesentlig i forhold til dagens situasjon.

Fra Skotselv, Vestfossen og Island vil GK for kollektivtransporten bli 2,5 ganger høyere enn GK for bil. Selv om konkurranseforholdet fortsatt er i bilens favør, vil det likevel skje en vesentlig forbedring i favør av kollektivtransporten.

På samme måte som i eksemplet med reiser til Oslo, vil konkurranseforholdet kunne bedres ytterligere om det innføres en parkeringskostnad i Hokksund sentrum.



Figur 5.3: Illustrasjon av konkurranseflater mellom kollektivtransport og bil.
Ny trase til sentrum, og dobling av frekvens.

Dersom en velger å styrke kollektivtransporten gjennom å øke frekvensen, er det viktig å gjøre dette der befolkningsgrunnlaget er stort nok. For at flere skal velge kollektivtransport framfor bil, er det samtidig viktig å bygge ut og fortette i områder hvor kollektivtransporten kan være et alternativ til bil. Ormåsen peker seg således ut som et område med potensial for vekst.

6. Analyser av gang- og sykkeltilbudet

Øvre Eiker kommune kan tilrettelegge for bruk av miljøvennlige transportmåter gjennom sin arealpolitikk, både ved å legge boliger og arbeidsplasser innenfor influensområdet til Hokksund stasjon/Hokksund sentrum. Å konsentrere byen innenfor gangavstand til sentrum og stasjonen vil kunne gi færre bilreiser. På de korteste reisene konkurrerer bilreiser med gange heller enn kollektivtransport. Det er derfor viktig med god tilrettelegging for gange i disse områdene.

God tilrettelegging for sykkel kan øke sykkelandelen. Men selv om man kommer lengre per tidsenhet ved å sykle enn ved å gå, er det viktig å huske på at ikke alle grupper i befolkningen vil ha sykkel som et alternativt transportmiddel. Sykkel er også et transportmiddel som er mindre tilgjengelig store deler av året. Å styrke gangtilbudet er derfor et mer målrettet virkemiddel enn å styrke sykkeltilbudet.

I det følgende illustrerer vi influensområdet til Hokksund stasjon for henholdsvis gangturer og sykkelturet.

6.1 Influensområdet til Hokksund stasjon – gange

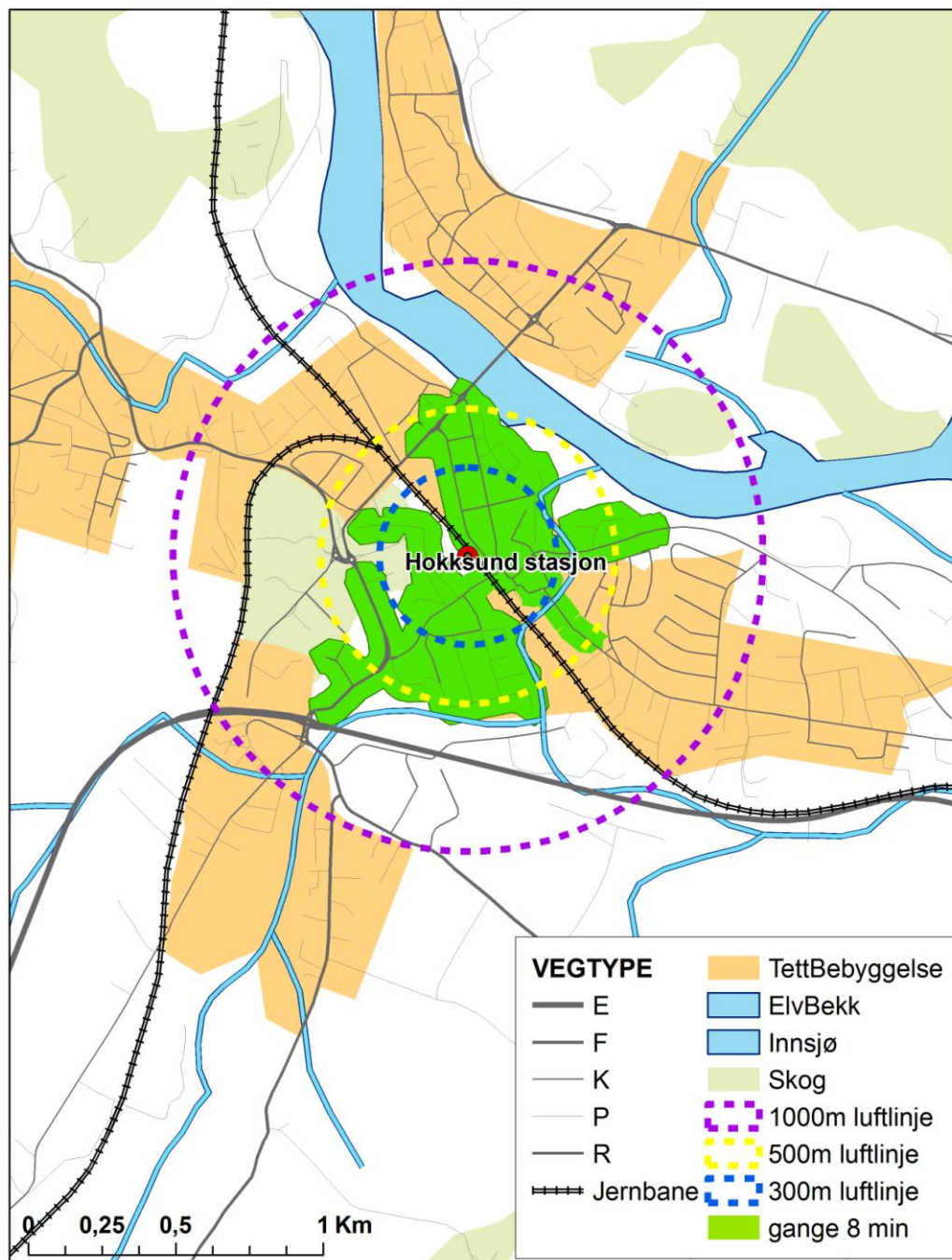
Befolkningen i Buskerud har i gjennomsnitt 470 meter til sin nærmeste holdeplass for kollektivtransport, og over halvparten av befolkningen har under 300 meter til nærmeste holdeplass (RVU 2005). 470 meter tilsvarer 5-6 minutters gange med en ganghastighet på 5 km/t.

I en analyse av kollektivtrafikanter i Drammensregionen i forbindelse med "Ny Giv" (Norheim m fl 1994), ble det funnet at den gjennomsnittlige gangtiden blant de som reiser kollektivt i Øvre Eiker var på 8 minutter. De fleste av disse kollektivtrafikantene reiste på lengre kollektivreiser, dvs. reiser som inkluderte togreiser. Om lag samme gangavstand ble funnet i Akershus, 7 minutter, og de som reiste med tog hadde den lengste gangtiden (Nossun 2003, Ellis m flere 2008). 8 minutter er et gjennomsnitt, dvs. at en stor del av de reisende har vesentlig kortere å gå, mens andre har lengre gangtid.

På bakgrunn av dette har vi valgt å vise influensområdet til Hokksund stasjon innenfor en gangtid på 8 minutter, dvs. en gangavstand på i underkant av 700 meter, dersom en forutsetter en ganghastighet på 5 kilometer i timen.

I figur 7.1 er området markert med grønt i kartet innenfor åtte minutters gangavstand til stasjonen. Den blå stiplede sirkelen viser en avstand på 300 meter i luftlinje fra Hokksund stasjon, den gule viser en avstand på 500 meter og den lilla viser en avstand på 1 kilometer i luftlinje fra Hokksund stasjon.

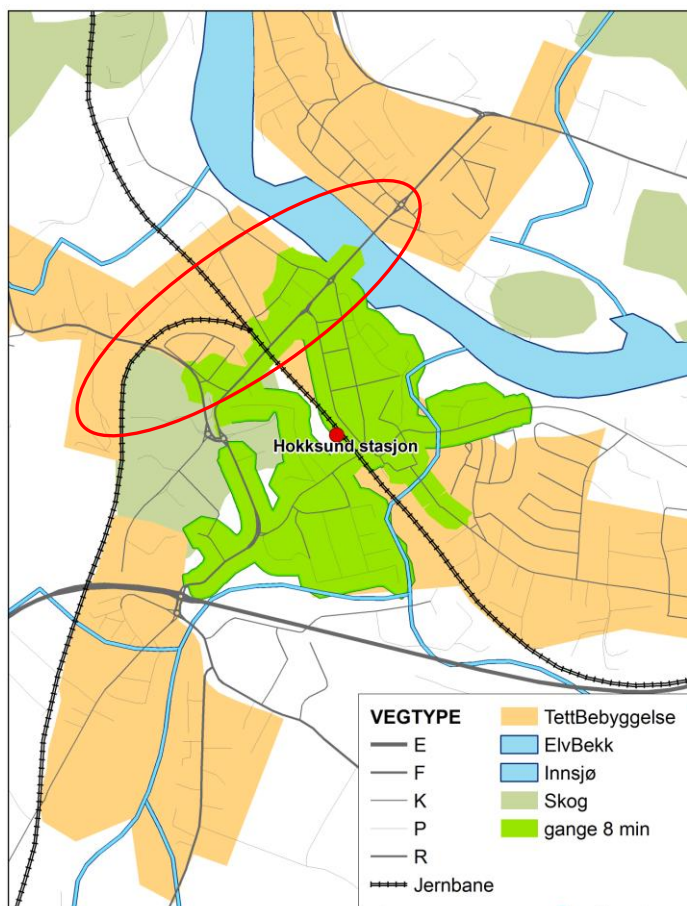
Som figuren viser er det stor forskjell på å tegne sirkler rundt et punkt og å vise avstanden langs vei, som en "amøbe". Sirklene vil ikke vise hvor det er gangbarrierer slik som for eksempel både jernbanen og elven representerer. "Amøben" viser hvor det er barrierer og hvor det bør tilrettelegges med evt. ganglenker om man ønsker å utvide influensområdet.



Figur 6.1: Influensområdet til Hokksund stasjon – gangavstand på 8 minutter

Innenfor det området vi har definert som influensområdet til Hokksund stasjon bor det i dag litt i overkant av 800 personer. Det vil si at omlag 10 prosent av befolkningen i Hokksund bor i gangavstand til stasjonen i dag. I tillegg er store arbeidsplasser lokalisert innenfor eller rett utenfor stasjonens influensområde. Hokksund stasjon betjener derfor et stort antall personer innenfor en akseptabel gangavstand.

Ny vegforbindelse vil utvide influensområdet til stasjonen noe, jf Figur 6.2. Dette medfører at 930 av dagens innbyggere vil bo innenfor influensområdet til stasjonen.



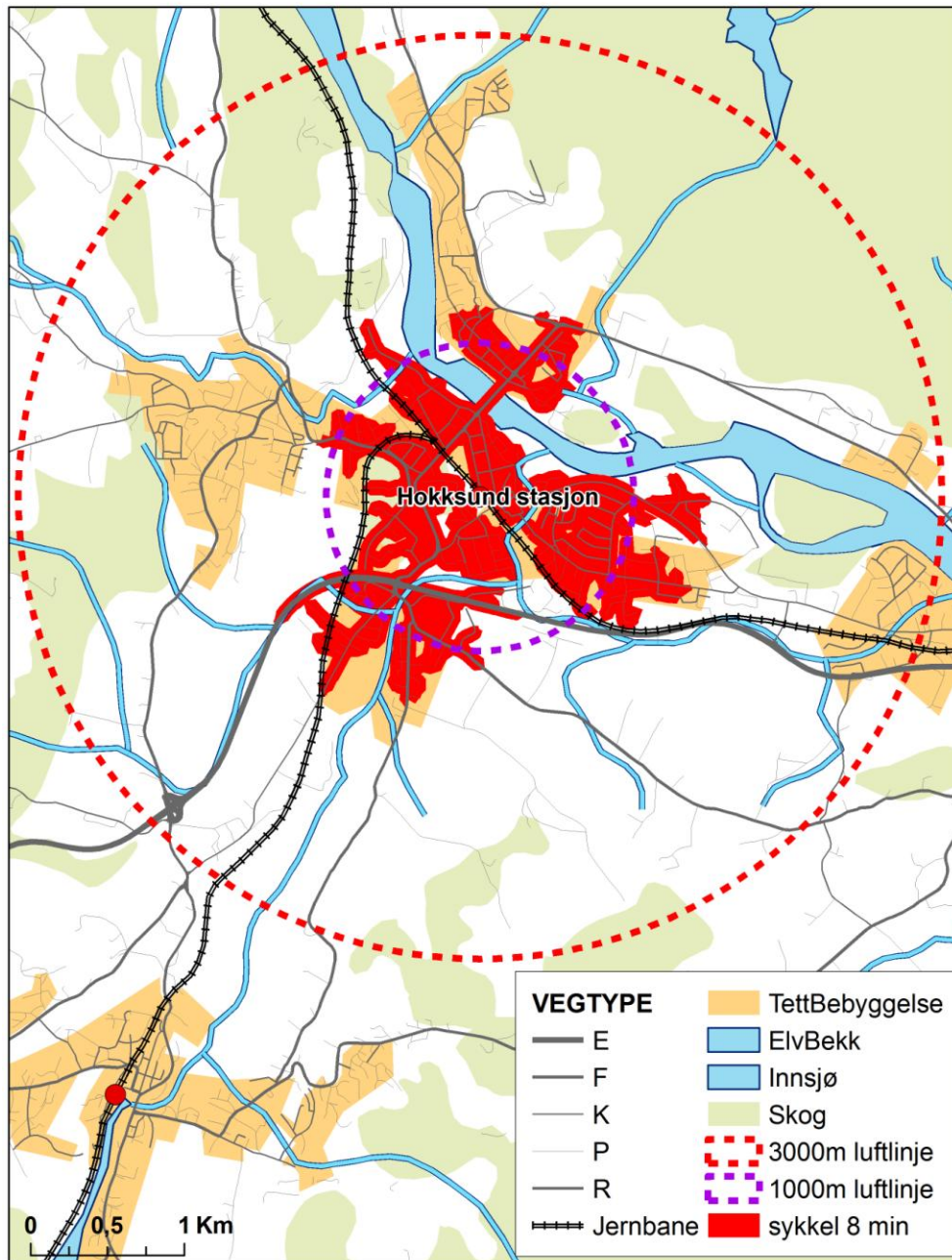
Figur 6.2: Influensområdet til Hokksund stasjon, ny undergang – gangavstand på 8 minutter

6.2 Influensområdet til Hokksund stasjon – sykkel

For å beregne influensområdet til Hokksund stasjon for sykkel, benytter vi en tilbringertid på åtte minutter på samme måte som for gange. Dersom man sykler i 15 km i timen, kommer man 2000 meter på åtte minutter. Årsaken til at vi bruker samme tid for sykkel som for gange er at tidligere undersøkelser viser at tiden trafikantene bruker til holdeplassen/stasjonen er noenlunde lik enten de går, sykler eller kjører bil. Det er med andre ord tidsbruken som er det viktigste, og transportmidlet man benytter angir hvor langt fra stasjonen man kan si at det er et influensområde for de ulike transportmidlene.

Innenfor en sykkelavstand på 8 min fra Hokksund stasjon bor det 3600 personer i dag (SSB 2009). Influensområdet for sykkel dekker store deler av det sentrale Hokksund, med unntak av boligområdet på Røren og på Hobbelstad/Ullern.

Potensialet for å øke sykkelbruken finnes først og fremst blant de korte bilreisene. Og andelen korte bilreiser er stor. For eksempel viser tall fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen at 60 prosent av alle reiser som er 2 km lange er bilreiser. Det burde derfor være et potensial for å overføre en del av disse korte bilturene til gange eller sykkel. Studier tyder på at flere ville byttet bil med sykkel på korte reiser dersom forholdene ble lagt bedre til rette, for eksempel med bedre sykkelveger, sykkelparkering mv. På reiser over 3 km er potesialet for overføring til sykkel høyest for arbeidsreiser og fritidsreiser (Lodden 2002).



Figur 6.3: Influensområde til Hokksund stasjon – sykkelavstand på 8 minutter.

6.3 Betydning for byutvikling

For at befolkningsveksten og eventuelt nye arbeidsplasser ikke skal føre til økt bruk av bil, er det viktig at både befolkningsvekst og flere arbeidsplasser legges i områder som har gangavstand til stasjonen og Hokksund sentrum.

I en utredning laget på oppdrag fra Buskerudbyen/Jernbaneverket pekes det på at det er stort fortettpotensial for boliger rundt Hokksund stasjon (Asplan Viak 2010). Beregningene viser at det er potensial for en økning på 4000 bosatte i en radius på 1 kilometer fra stasjonen. Dette tilsvarer en befolkningsvekst på 160 prosent fra dagens 2 500 bosatte. Det pekes også på et potensial for en økning på 3100 arbeidsplasser i samme området.

Figurene 7.1, 7.2 og 7.3 viser at å trekke en radius på en 1 kilometer er det samme som at den ”reelle” avstanden/tilgjengeligheten er på 1 kilometer. Det er ulike typer barrierer som vil påvirke avstanden. Disse kan imidlertid påvirkes hvis man gjennomfører tiltak. Den nye vegforbindelsen er et eksempel på et slikt tiltak.

Det nye planlagte boligområdet sentralt i Hokksund på sør/vest siden av jernbanen (Hokksund Vest) ligger godt innenfor gangavstand til stasjonen og til sentrum. For lokal tilgjengelighet vil mange arbeidsplasser ligge innenfor akseptabel gangavstand. Likeledes vil handels og servicefunksjonen i Hokksund sentrum ligge innenfor gangavstand. En fortetting i dette området vil dermed kunne styrke bruken av miljøvennlige transportmåter

Næringsutvikling på Sundmoen vil med den en nye vegforbindelsen, bussholdeplass og rampe til stasjonene ligge innenfor en akseptabel gangavstand. Samtidig vil næringsutvikling i sør-øst for Hokksund sentrum kreve tilrettelegging for gange og sykkel for å ligge innenfor influensområdet til stasjonen.

De delene av Hokksund som ligger utenfor influensområdet for gange til stasjonen og sentrum, ligger til dels innenfor sykkelavstand, med unntak av boligområdet på Røren og Hobbelstad/Ullern. Her vil kollektivtransporten spille en rolle for tilgjengeligheten til sentrum. Det samme vil den i bolig og tettstedsområdene andre steder i Øvre Eiker kommune. For kollektivtransporten er det dermed viktig at det bygges opp under markedsgrunnlaget. Fortetting i eksisterende boligområder vil på sikt kunne styrke muligheten for å utvide/forbedre busstilbudet f eks gjennom økt frekvens. Det er imidlertid viktig at disse boligområdene utvikles med tanke på kollektivbetjening.

Litteraturliste

Asplan Viak 2009a

Hokksund – alternative trafikkløsninger. Notat 22. januar 2009.

Asplan Viak 2009b

Hokksund – forprosjekt for tverrvei under jernbanen. Notat 19. august 2009.

Asplan Viak 2010

Utbyggings- og fortettpotensialet rundt stasjonsområdene i Buskerudbyen. Notat 13. oktober 2010

Balcombe (red) med flere 2004

The demand for public transport: a practical guide. TRL, report TRL593. First published 2004. Kan lastes ned på <http://www.demandforpublictransport.co.uk>

Bergen kommune 2009

Køprising i Bergensområdet? Hovedresultater, konklusjoner og anbefalinger

Bovy, P. m fl 1991

“Substitution of travel demand between car and public transport : a discussion of possibilities.” University of Sussex, England. Paper on PTRC 19th summer annual meeting, 1991.

Ellis, Ingunn Opheim, Katrine N Kjørstad og Alberte Ruud 2008

Arbeidsreiser. Potensial for innfartsparkering i Osloregionen. Urbanet Analyse notat 8/2008

Kjørstad, Katrine N 1995

Kollektivtrafikantenes preferanser i Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund. TØI-rapport 312/1995

Kjørstad, Katrine N og Bård Norheim 2005

Hva tiltakspakkene for kollektivtransport har lært oss. TØI-rapport 810/2005

Lodden, Unni 2002.

Sykkelpotensialet i norske byer og tettsteder. TØI rapport 561/2002.

Norheim, Bård, Alberte Ruud og Tom N Hamre 2008

Rushtidsavgift i Kristiansand? En utredning om effekter på bil- og kollektivtrafikken og konsekvenser for ulike grupper. Urbanet Analyse rapport 07/2008

Norheim, Bård og Ingunn Stangeby 1993

Bedre kollektivtransport. Oslo-trafikantenes verdsetting av høyere standard. TØI-rapport 167/1993

Norheim, Bård og Ingunn Stangeby 1999

Konkurranseflater i persontransportmarkedet - drivkrefter og utviklingstrekk. TØI notat 1150/1999

Norheim, Bård, Katrine N. Kjørstad og Heidi Renolen 1994

Ny Giv for kollektivtransporten i Drammen – hovedresultater fra samvalganalysen. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 241/1994.

Norheim, Ruud og Alberte Ruud 2007

Kollektivtransport. utfordringer, muligheter og løsninger for byområder. 2007

Nossum, Åse 2003

Kollektivtilbudet i Osloregionen. Trafikantenes verdsetting av tid. TØI-rapport 633/2003

Nossum, Åse 2004

Bytte mellom kollektive transportmidler i Oslo og Akershus. TØI-rapport 707/2004

Renolen, Heidi 1998

Hva Forsøksordningen har lært oss. Hovedkonklusjoner fra forsøk med kollektivtransport 1991-95. TØI rapport 393/1998

Ruud, Alberte, Ingunn Opheim Ellis og Bård Norheim 2010b

Bedre kollektivtransport. Trafikantenes verdsetting av ulike egenskaper ved tilbudet i Oslo og Akershus. PROSAM-rapport (kommer)

Ruud, Alberte, Ingunn Opheim Ellis og Bård Norheim 2010a

Strategi for biltrafikkreduserende tiltak i Buskerudbyen. Kunnskapsgrunnlag. Hovedrapport. November 2010

Samstad, Hanne, Marit Killi, Rolf Hagman 2005

Nyttekostnadsanalyse i transportsektoren: parametre, enhetskostnader og indekser. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 797/2005

Vibe, Nils, Katrine Næss Kjørstad, Åse Nossum og Alberte Ruud 2004

Kollektivalternativene i Tønsbergpakken. Bidrag til konsekvensutredningen. TØI-rapport 698/2004

Vedleggstabeller

Vedleggstabell 1: Pris, reisetid, tilbringertid og frekvens for kollektivreiser til Hokksund stasjon

Sone	Pris (kr)	Tid til holdeplass	"Skjult" ventetid (halvparten av tid mellom avganger)	Reisetid på transport-middelet	Tid fra holdeplass
1 Kantum/Hoen	21	8	30	7	5
2 Semsmoen/Sundmoen	21	8	30	10	5
3 Røren	21	8	30	13	5
4 Røren/Åsgård	21	8	30	13	5
5 Omåsen	21	8	30	14	5
6 Sem + Gressbanen/Aker	21	8	60	13	5
7 Røkkeberg	21	8	60	14	5
8 Hals/Skara	21	8	30	20	5
9 Vestfossen + Flesaker	21	8	30	22	5
10 Island	21	8	30	25	5
11Varlo	21	8	45	15	5
12 Stormoen/Bakke	21	8	45	18	5
13 Skotselv	21	8	45	23	5
14 Vendelborg + Ullern/Hobbelstad	21	8	15	9	5
15 Gamle Hokksund/Lerberg	21	8	15	5	5
16 Loesmoen (nord+syd)	21	8	15	4	5

Vedleggstabell 2: Pris, tilbringertid og reisetid for bilreiser til Hokksund stasjon

Sone	Pris (kr) (1,4 pr km)	Tid til bilen	Reisetid i bilen	Tid fra bilen
1 Kantum/Hoen	2,1	2	4	5
2 Semsmoen/Sundmoen	4,3	2	6	5
3 Røren	4,6	2	6	5
4 Røren/Åsgård	5,9	2	7	5
5 Omåsen	10,6	2	12	5
6 Sem + Gressbanen/Aker	3,4	2	4	5
7 Røkkeberg	8,1	2	9	5
8 Hals/Skara	8,5	2	8	5
9 Vestfossen + Flesaker	10,2	2	9	5
10 Island	11,5	2	9,5	5
11Varlo	5,5	2	6	5
12 Stormoen/Bakke	12,5	2	12	5
13 Skotselv	15,5	2	13	5
14 Vendelborg + Ullern/Hobbelstad	4,3	2	5	5
15 Gamle Hokksund/Lerberg	2,0	2	4	5
16 Loesmoen (nord+syd)	2,0	2	5	5

Vedleggstabell 3 – Konkurransflater mellom kollektivtransport og bil på reiser til Hokksund stasjon

Sone	Dagens konkurranse-indeks	Konkurranse-indeks, forbedret tilbud	Konkurranse-indeks, forbedret tilbud og dobling av frekvens
1 Kantum/Hoen	5,0	4,7	3,6
2 Semsmoen/Sundmoen	4,1	3,9	3,0
3 Røren	4,2	3,9	3,1
4 Røren/Åsgård	3,8	3,6	2,8
5 Omåsen	2,7	2,6	2,0
6 Sem + Gressbanen/Aker	7,0	6,8	4,7
7 Røkkeberg	4,6	4,4	3,1
8 Hals/Skara	3,6	3,4	2,7
9 Vestfossen + Flesaker	3,3	3,2	2,5
10 Island	3,2	3,1	2,5
11Varlo	5,8	5,6	3,9
12 Stormoen/Bakke	3,8	3,6	2,6
13 Skotselv	3,5	3,4	2,4
14 Vendelborg + Ullern/Hobbelstad	3,4	3,1	3,1
15 Gamle Hokksund/Lerberg	3,8	3,6	3,6
16 Loesmoen (nord+syd)	3,5	3,3	3,3

