

**Sammendrag:**

# Hvordan utforme selvforsynte boligsatellitter med lav bilavhengighet?

TØI rapport 1530/2016

Forfattere: Kjersti Visnes Øksenholt, Anders Tønnesen, Aud Tennøy  
Oslo 2016, 78 sider

*I byer med forventet befolkningsvekst er det gjerne et press om å utvikle nye og eksisterende boligsatellitter, samtidig som vi vet lite om hva som faktisk skal til for å gjøre disse boligsatellittene selvforsynte med et enkelt handelstilbud og med lav bilavhengighet. Vi fant at en boligsatellitt bør ha minst 3 - 5 000 mennesker hvis det skal kunne etableres et enkelt handelstilbud, slik som dagligvare, og at dette bør være lokalisert innenfor 800 meters gangavstand (tilsvarer ca. 600-650 meter i luftlinje) fra de ytterste boligene hvis innbyggerne skal velge å. Ut ifra dette beregnet vi at innbyggertettheten i en boligsatellitt bør være på minimum 2,3 til 4,5 innbyggere per dekar på områdenivå, avhengig av boligsatellittens utforming.*

Målet med denne rapporten er å bidra til bedre kunnskap blant lokale beslutningstakere om hvordan boligsatellitter kan og bør utvikles hvis målet er at de skal kunne tilby et minimum av handel og service, mulighet til å få et godt kollektivtilbud, samt ha muligheter for høye gangandeler internt og lav bilavhengighet. Handelstilbudet bør være dimensjonert slik at det betjener det lokale markedet, altså de som bor i boligsatellitten eller i dens umiddelbare nærhet. I den typen boligområder det fokuseres på i denne rapporten er det derfor snakk om et begrenset handelstilbud; tilstrekkelig til at innbyggerne har mulighet for en del korte handlereiser, men ikke så stort at det tiltrekker kunder fra et større omland.

## Svar på forskningsspørsmål

For å belyse denne tematikken, har vi først besvart tre forskningsspørsmål:

- i) Hvor mange mennesker bør bo i et område for at det skal finnes et minimum av handels- og servicetilbud der?

I intervjuer med nøkkelinformanter, var en gjennomgående uttalelse at man måtte ha et kundegrunnlag på 3 - 5 000 mennesker hvis man vurderte å etablere en dagligvareforretning. Dette varierer med hvor stort geografisk område det måles ut fra. Det blir ofte for enkelt å kun ta innbyggerne i den enkelte satellitten inn i regnestykket, ettersom markedsgrunnlaget også påvirkes av konteksten. Dette gjelder spesielt om forretningen er lokalisert slik at mange kjører forbi til og fra boliger som også kan ligge utenfor den aktuelle boligsatellitten. Butikkens attraktivitet øker med tilstedeværelse av andre (og forskjellige) butikker, ved at kundene kan få tak i flere ting på samme stopp. Dagligvareforretningene er en viktig drager for andre typer handle og service, og de foretar vurderinger av etableringsgrunnlag som andre aktører og forretninger støtter seg på (slik som apotek og blomsterhandler).

ii) Hva skal til for at boligsatellitten får et godt kollektivtilbud?

Til forskjell fra lokaliseringsbeslutninger for handel og tjenester, bestemmes kollektivruter av langt mer enn markedsforhold og økonomisk lønnsomhet. I intervjuer med nøkkelinformanter påpekte flere at de fulgte med på kundegrunnlaget i byens utkant og endringer i dette (for eksempel knyttet til ny utbygging) og en rekke lokale forhold påvirket tilbudet. Det må hele tiden gjøres avveininger mellom behovet for rask fremføring og behovet for å dekke ulike befolkningskonsentrasjoner. Linjer som tar avstikkere for å betjene flere områder får fort lang fremføringstid, noe som må veies opp mot behovet øvrige passasjerer har for å komme seg raskt frem. Boligsatellitter som har mange innbyggere og/eller ligger langs en etablert, tung kollektivrute har dermed størst sjanser for å bli betjent av et konkurransedyktig kollektivtilbud.

iii) Hvor lange avstander bør det maksimalt tilrettelegges for internt i området for at folk velger å gå og/eller reise kollektivt?

Basert på tall fra RVU 2013/14, fant vi at gange er det foretrukne transportmiddelet når gangturen er under 800 meter. Dette har vi funnet at tilsvarer ca. 600 - 650 meter i luftlinje. Gangandelene blir høyere og bilandelen lavere jo kortere reisen er. På avstander over 800 meter (én vei) overtar bilen som mest brukte transportmiddel. Dette gjaldt alle type turer. For at innbyggerne i en boligsatellitt skal velge å gå til nærsenteret og nærmeste kollektivtilbud (som vi for enkelhets skyld sier at ligger ved nærsenteret), bør boligområdet derfor utvikles innenfor en radius på maksimalt 650 meter i luftlinje.

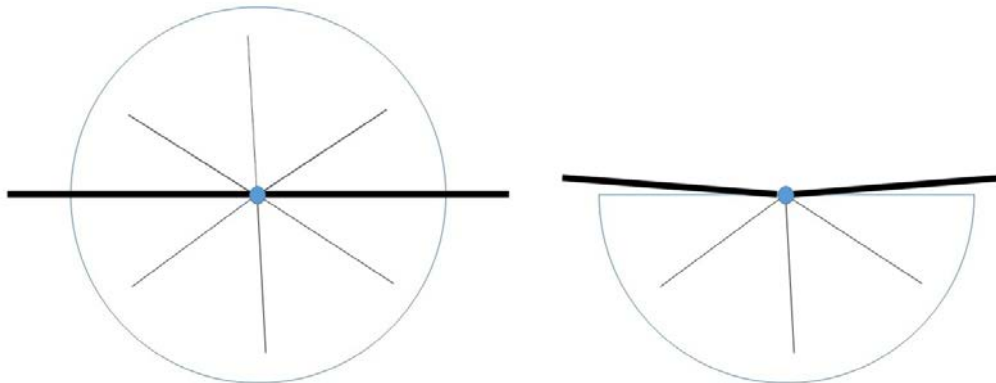
## Kravene til tetthet avhenger av satellitters utforming

Basert på svarene på forskningsspørsmålene over, har vi beregnet tettheten en boligsatellitt bør ha for at det skal kunne være selvforsynt og ha lav bilavhengighet. Vi har valgt å illustrere utformingen av ulike boligområder med tanke på areal og innbygger- og boligtetthet, ut ifra to ulike fysiske utforminger av boligområdet (sentralt senter og randsonesenter) og tre ulike avstander (5-minuttersområdet, 10-minuttersområdet og 15-minuttersområdet).

Gangavstandene i et boligområde defineres av hvor stort området er. I våre beregninger benytter vi tre ulike **avstander**; *5-minutter*, *10-minutter* og *15-minutter*. For å regne om dette til gangavstand, har vi benyttet en gjennomsnittlig gangfart på 1,42 m/s eller 5,1 km/t (basert på funnene til Browning m.fl. 2006 om foretrukket gjennomsnittlig gangfart). Vi har valgt å beregne et påslag på 25-30 % på luftlinjeavstand for å få et mer presist anslag på faktisk gangavstand.

- I *5-minuttersområdet* tilsvarer dette en radius ut fra senter på 350 meter i luftlinje, og omtrent 440-455 meter faktisk gangavstand. Man tilbakelegger gjennomsnittlig 426 meter på 5 minutter.
- I *10-minuttersområdet* tilsvarer dette en radius ut fra senter på 650 meter i luftlinje, og omtrent 813-845 meter faktisk gangavstand. Man tilbakelegger gjennomsnittlig 852 meter på 10 minutter.
- I *15-minuttersområdet* tilsvarer dette en radius ut fra senter på 1 km i luftlinje, og omtrent 1250-1300 meter faktisk gangavstand. Man tilbakelegger gjennomsnittlig 1278 meter på 15 minutter.

De to ulike fysiske **utformingene** vi illustrerer er *sentralt senter* og *randsonesenter* (se figur S1).



Figur 1: Figurer som illustrerer henholdsvis 'sentralt senter' (venstre) og 'randsonesenter' (høyre). Blå prikk viser lokalisering av senterfunksjon, sort strek illustrer hovedveitilknytning og grå strek illustrerer mateveier inn i boligområdet.

Dette er to tankemodeller som viser en forenklet og teoretisk optimal utforming. Et område med et *sentralt senter* vil være et sted hvor senterfunksjonene ligger i midten av boligområdet, eksempelvis ved en boligsatellitt utviklet på hver side av en gjennomgående hovedvei. Her er senterfunksjonen lokalisert sentralt, slik at innbyggerne i satellitten har kortest mulig avstand til senteret. Et område med et *randsonesenter* tar vi utgangspunkt i at lokaliseringen av senterfunksjoner oppstår ved inngangen til boligområdet, ettersom bedriftene ofte vil ligge med best mulig synlighet, og vil nå flest mulig potensielle kunder ved at alle som skal inn i boligområdet passerer senteret. Dette er eksempelvis tilfellet ved utvikling av boligsatellitten på kun én side av hovedveien. Arealet i et randsonesenter vil være på halvparten av arealet i et sentralt senter med lik radius.

Også for **kollektivtilbudet** har utformingen av boligfeltet betydning. For å øke mulighetene for et konkurransedyktig kollektivtilbud, bør eventuelle nye boligsatellitter lokaliseres rett ved eller rundt en hovedvei med en eksisterende, tung kollektivlinje. Holdeplassen bør lokaliseres i/ved nærsenteret til satellitten.

## Hvordan utforme selvforsynte boligsatellitter med lav bilavhengighet?

Gitt diskusjonene over, vet vi at et boligområde bør ha om lag 3 - 5 000 innbyggere hvis det alene skal kunne betjenes av et lokalt handels- og servicetilbud, samt ha et godt kollektivtilbud. Tabell S1 viser en oppsummering av krav til areal og tetthet i ulike type boligområder på områdenivå. Tettheten er basert på 3 - 5 000 innbyggere, noe som tilsvarer mellom 1 364 og 2 273 boliger ved en gjennomsnittlig husholdningsstørrelse på 2,2 personer. I tillegg til boligene skal arealene også romme ulik fysisk og sosial infrastruktur (veier, skoler, grøntområder, næring og service, mv.), slik at tettheten i de regulerte boligarealene følgelig blir høyere.

Tabell 1: Sammenstillende tabell. Beregninger basert på 3 - 5 000 innbyggere, og 1 364 - 2 273 boliger, på områdenivå.

		5-minutters-området		10-minutters-området		15-minutters-området	
		Pr daa	Pr km <sup>2</sup>	Pr daa	Pr km <sup>2</sup>	Pr daa	Pr km <sup>2</sup>
<b>Areal</b>	Sentralt	385 daa	0,4 km <sup>2</sup>	1327 daa	1,3 km <sup>2</sup>	3140 daa	3,1 km <sup>2</sup>
	Randsone	192 daa	0,2 km <sup>2</sup>	663 daa	0,7 km <sup>2</sup>	1570 daa	1,6 km <sup>2</sup>
<b>Innbyggertetthet</b>	Sentralt	7,8	7 799	2,3	2 308	1	968
		13	12 999	3,8	3 846	1,6	1 613
	Randsone	15,6	15 599	4,5	4 286	1,9	1 875
		26,0	25 998	7,5	7 143	3,2	3 125
<b>Boligtetthet</b>	Sentralt	3,5	3 546	1	1 049	0,4	440
		5,9	5 909	1,7	1 748	0,7	733
	Randsone	7,1	7 092	2,1	1 949	0,9	853
		11,8	11 819	3,4	3 247	1,4	1 421

Hvis man skal tilrettelegge for at flest mulig skal ha mulighet til å reise miljøvennlig til, fra og innad i boligområdet, bør man utvikle boligsatellitter ut ifra prinsippet om *5-minutters-området*, eller høyst *10-minutters-området*. Utvikling av *15-minutters-området* vil sannsynligvis bidra til et boligområde med en klart høyere bilandel, ettersom mange vil bo utenfor en naturlig kort gangavstand. Tabellen over fungerer dermed som en rettesnor for hvilken type utvikling (i arealbeslag, innbyggertetthet og boligtetthet) som bør velges, gitt målet om selvforsynte boligområder med potensiale for lav bilavhengighet. Hvis utviklingen i handelsbransjen går mot stadig større enheter slik man har sett frem til nå, bør man også ha i mente at våre beregninger kan vise et lavere krav til tetthet enn hva som kan kreves i en fremtidig situasjon.

Gjennomgående for casene i denne studien, og sannsynligvis de fleste andre norske boligsatellitter, er at de i all hovedsak ikke har et høyt nok innbyggertall innenfor en kort nok avstand fra lokalsenteret til at man får et godt handels- og servicetilbud og konkurransedyktig kollektivtransport innenfor kort gangavstand for alle innbyggerne. Til det er tettheten for lav og/eller boligområdets utstrekning for høy.