

ADV-veileder 7: Metode og tallgrunnlag

Målgruppe: Forskere, utviklere og andre interesserte som vil forstå grunnlaget for ADV. RTM-operatører vil ha nytte av beskrivelsene her som grunnlag for eventuell justering av sonedatafiler.

Versjon 1.2 – 2022.05.31

Denne veilederen dokumenterer detaljer knyttet til beregninger, omregningsfaktorer, standardverdier mm. Veilederen er primært utarbeidet til dokumentasjonsformål, og for at det skal være mulig å sette seg inn i det detaljerte faggrunnlaget for ADV. Innholdet i denne veilederen er delt inn i temaer som omhandler begreper og prinsipper som er sentrale i arealdataverktøyet. Brukere av ADV behøver til daglig ikke forholde seg til dokumentet her, nødvendig forklaring gis i øvrige veiledere og i selve dataverktøyet.

Det forutsettes at leserne på forhånd har god kjennskap til ADV, begreper mm er forklart i [ADV-veileder 1 «Innføring i ADV»](#). Veiledere og dataverktøy vil bli oppdatert etter hvert som en får bedre faggrunnlag, de første årene må en forvente betydelig usikkerhet i erfaringstall mm.

INNHOLD:

1. Forenklet fremstilling av RTM-grupper	2
2. Konvertering av arealplaner til bosatte, ansatte og besøk	2
<i>Øvrige standardverdier som brukes til å konvertere arealdata til bosatte, ansatte og besøk</i>	<i>3</i>
3. Vekst og kapasitet	4
3.1 Første fordeling av vekst i henhold til kommuneplanens arealdel	5
3.2 Omfordeling av vekst basert på tilgjengelighet.....	5
4. Stiliserte regneeksempler	7
5. Tilgjengelighetsmål	8
6. Glidning	8
7. Besøk	9
8. Parkering	11
9. Sonedatafil til RTM	14
VEDLEGG: Kopling mellom KPA, RTM-grupper og erfaringstall for ansatte/ besøk	17

1. Forenklet fremstilling av RTM-grupper

I RTM er virksomheter delt inn i grupper basert på næringskode (NACE) i [Foretaksregisteret](#) og som attraherer turer. I ADV brukes litt forenklete betegnelser, tilpasset arealplanlegging. I tillegg trengs egne grupper for boliger, for arbeidsplasser som ikke er besøksintensive, og for steder med få/ingen ansatte, men mange besøkende. Sammenhengen er vist i Tabell 1:

Tabell 1: Betegnelser på RTM-grupper tilpasset bruk i ADV.

RTM-gruppe	Betegnelse i RTM	Betegnelse på UNDERFORMÅL som benyttes i ADV
	Ikke egen gruppe i RTM, modellen benytter antall bosatte	Boliger *)
	Ansatte som ikke er angitt i noen av de andre RTM-gruppene. Summen av besøksintensive og ikke besøksintensive arbeidsplasser blir A0099TOT i RTM	Ikke besøksintensive arbeidsplasser *)
A21SEK	Avfallshåndtering	Avfallsmottak etc.
A31VH	Høyfrekvent publikumsattraktiv varehandel	Dagligvare etc.
A32VH	Lavfrekvent publikumsattraktiv varehandel	Andre butikker
A33VH	Hotell/restaurant etc.	Hotell, restaurant, kiosk etc.
A34VH	Lavfrekvent publikumsattraktivt verksted	Bilverksted, reparasjon etc.
A40TJE	Produksjon av tjenester som ikke inngår i 41-43	Annen tjenesteyting
A41TJE	Helsestudio/idrett/frisør/etc.	Treningssenter, frisør etc.
A42TJE	Kino/kultur/museer/biblioteker/fritid	Kino, teater, museer, bibliotek etc. **) Fritidsaktiviteter uten ansatte **)
A43TJE	Reisebyrå/post/bank/utleie/etc.	Reisebyrå, post, bank, utleie etc.
A60UND	Undervisning som ikke inngår i 61-63	Annen undervisning
A61UND	Grunnskole	Grunnskole
A62UND	Videregående skole	Videregående skole
A63UND	Universitet/høgskole	Universitet / høgskole
A70HSOS	Helse og sosial sektor som ikke inngår i 71-73	Annen helse og sosial
A71HSOS	Alminnelige sykehus, legetjenester., poliklinikker, tannhelse	Sykehus, poliklinikker, lege, tannhelse
A72HSOS	Barnehager/SFO/fritidsklubber/etc.	Barnehager, SFO, fritidsklubber etc.

*) I ADV legges det ikke inn besøksdata for boliger og for arbeidsplasser som ikke er besøksintensive. RTM vil også tilordne slike steder noen besøk (hvv. privatbesøk og tjenestereiser), men antallet er foreløpig ikke mulig å vise i ADV.

**) Tall for A42TJE slås sammen ved eksport til RTM, men holdes separat i ADV slik at de ulike typene virksomheter/ steder (med og uten ansatte) kan skilles fra hverandre.

2. Konvertering av arealplaner til bosatte, ansatte og besøk

I ADV benyttes juridisk bindende arealplaner etter PBL som grunnlag for å beregne kapasitet for utbygging. For hvert prosjekt (byområde) legges den digitale kommuneplanen inn i ADV som rene formålsflater. Disse hentes fra KPA og i noen tilfeller KPA og reguleringsplaner. Deretter laster eller legger brukeren inn maksimal kapasitet for bosatte, ansatte og besøk. Det brukes en kombinasjon av data innhentet ved hjelp av GIS, og tolkning av plankart og bestemmelser. ADV-veileder 6 beskriver innhenting av data fra arealplaner ved hjelp av GIS, her er også aktuelle data spesifisert, bl.a. [SOSI-koder](#) og arealstørrelser fordelt på grunnkrets.

I arealplanene er områder for eksisterende eller framtidig bebyggelse tilegnet en SOSI-kode som beskriver arealformål. Hver formålsflate gjennomgås i ADV. De automatisk innhentede dataene vises på skjermen; i tillegg gjør bruker (kommuneplanlegger) skjønnsmessige vurderinger basert på planbestemmelser, lokalkunnskap, kjennskap til detaljplaner/byggesaker mm.

Tabell 7 (se også tabell 7 i vedlegg) viser sammenheng mellom «hovedformål» i kommuneplanens arealdel (KPA) og RTM-grupper med standard verdier for fordeling mellom underformålene og

ansatte/besøk pr 100m² (hverdager). Det vises også aktuelle formål (SOSI-koder) i reguleringsplan; arealdata kan ved behov hentes herfra f.eks. når detaljplanen gjelder foran KPA eller det er behov for mer detaljerte plandata.

For sentrumsformål, kjøpesenter/forretninger, off./priv. tjenesteyting og for næringsbebyggelse er det i Tabell 7 gitt en standard fordeling mellom RTM-grupper. Denne fordelingen er basert på erfaringstall som Rambøll har utarbeidet for Kristiansand, ytterligere kartlegging/studier vil kunne gi mer presise standardfordelinger. Hvis en basert på planbestemmelser, lokalkunnskap o.a. kan gi en annen fordeling legges denne fordelingen inn i ADV.

Tabell 7 omfatter også standard verdier for ansatte og besøkende pr 100 m², knyttet til ulike formål i KPA. For oversiktens skyld er standardverdiene oppsummert i Tabell 2. Verdiene er basert på kartlegging i Bergen gjennomført av Asplan Viak, seinere bearbeidet av Rambøll og Civitas. Som del av ADV-arbeidet vil flere byer kartlegge erfaringstall for ansatte og besøk 100 m². Erfaringstallene her og inne i ADV vil på dette grunnlag bli oppdatert.

Tabell 2: Standard verdier for antall ansatte og besøk (gjennomsnitt hverdager) pr. 100 m² i ADV

SOSI kode	Hovedformål i Kommuneplanens arealdel	Underformål (reguleringsformål)	Ansatte per 100m ²	Besøkende per 100m ²
1130	Sentrumsformål	Vektet snitt av forretningsformål, tjenesteyting og næring i sentrum (tall fra Bergen)	2,5	100
1140 1150	Kjøpesenter Forretningsformål	Alle andre typer forretninger enn dagligvare	1,0	125
		Dagligvare	1,0	250
1160	Offentlig og privat tjenesteyting	Gjennomsnitt for ulike typer slik virksomhet	3,0	75
		Treningssenter, frisør etc.	3,0	150
		Sykehus, poliklinikker, lege, tannhelse	3,0	150
1300	Næringsbebyggelse	Hotell og bevertning	2,5	75
		Øvrig næringsbebyggelse (ikke besøksintensiv virksomhet)	2,0	0 *)
1100 1500	Andre arealformål, utenfor sentrum Bebyggelse og anlegg Andre typer bebyggelse og anlegg	Gjennomsnitt for ulike typer slik virksomhet, inkludert virksomheter som ikke er besøksintensive	2,0	50
1800	Kombinasjonsformål	Velg først hovedformål som kombineres og legg deretter inn aktuelle underformål knyttet til hvert av hovedformålene. Benytt standard verdier knyttet til hovedformålene i tabell 2a	-	-

*) RTM vil tilordne disse stedene besøk som følge av tjenestereiser etc., men dette antallet legges ikke inn i arealdataverktøyet

Øvrige standardverdier som brukes til å konvertere arealdata til bosatte, ansatte og besøk

Inne i dataløsningen til ADV veiledes bruker gjennom ulike metoder for å anslå antall bosatte, ansatte og besøk (gjennomsnitt hverdager). For utbyggingsområder knyttes arbeidet til formålsflater. Hvis et avgrenset område skal benyttes til ett bestemt tiltak (eller gruppe av tiltak) defineres i stedet «enkeltiltak» i ADV. Slike kan f.eks. omfatte sykehus, kjøpesenter eller boligprosjekt. Enkeltiltak kan også innebære nedlegging av virksomhet, med fjerning av tilhørende bosatte, ansatte og besøk. For fortetting i eksisterende bebyggelse gjøres vurderingene på grunnkrets nivå. I tiltaksbaner kan enkelttiltak også brukes for å illustrere effekten av at visse grunnkretser bygges ut i et gitt analyseår. Det er her viktig å avpasse enkelttiltakene til forventet befolkningsvekst i de respektive kommunene.

I alle disse tilfellene har bruker av ADV som regel tre alternativer for å legge inn arealdata

- Endring i antall bosatte, ansatte og besøk legges inn direkte. (I stedet for bosatte der det mulig å legge inn antall boenheter og et gjennomsnittlig antall bosatte pr. boenhet)
- Maks antall bosatte, ansatte og besøk legges inn basert på arealstørrelser.
- Bosatte, ansatte og besøk anslås på grunnlag av tetthet i sammenlignbare grunnkretser. Dette er en upresis tilnærming som bare skal brukes der en ikke har andre data.

Fremgangsmåter med tilhørende veiledninger inngår i dataløsningen til ADV. Det er først og fremst ved beregninger basert på arealstørrelser det er behov for erfaringstall. Tallene som benyttes fra starten er oppsummert i Tabell 3. I en tidlig fase kan det være knyttet betydelig usikkerhet til disse standardverdiene, og forbedret kunnskapsgrunnlag kan etter hvert lede til bedre tall. Som regel vil kommuneplanleggeren ha oversikt over antatt maksimal utnyttelse av "sine" formålsflater. Det vil oftest være aktuell å legge inn data over bosatte gjennom direkteinnlegging.

Tabell 3: Standardverdier knyttet til arealbruk som benyttes i ADV

Variabel	Standard verdi - erstattes dersom en lokalt her bedre data.	Merknader
Bosatte pr. <u>boenhet</u>	2 bosatte pr boenhet	Benyttes for å anslå antall bosatte der et antall boenheter er gitt. Legg inn bedre data dersom slike finnes, f.eks. om størrelse på boenheter.
Boenheter pr daa	<u>Ingen</u> standard verdi	Vurdering må baseres på den enkelte plan.
Råtomtkorrigerings	25% fratrekk i sentrum 50% fratrekk ellers	Benyttes for å beregne hvor stor del av et areal avsatt til utbygging i KPA eller kommunedelplan som faktisk blir bebygget. Planbestemmelser, terreng mm kan påvirke råtomtkorrigerings. Benyttes ikke hvis arealer er hentet fra reguleringsplan, siden råtomtkorrigerings da allerede er gjort. Benyttes kun hvis BRA og %-BRA er oppgitt. Gjør egne anslag og bruk direkte innlegging dersom bare BYA (bebygd areal uten at etasjetall) er angitt.
Boligareal (BRA) pr innbygger	54 m ² pr. innbygger	
Areal pr ansatt i virksomheter som <u>ikke</u> er besøksintensive.	2,5 ansatte pr 100 m ² i sentrum 2 pr ansatte pr.100 m ² ellers	
Areal pr. ansatt og besøkende (gjennomsnitt hverdager) i besøksintensive virksomheter/steder	Erfaringstall for ansatte og besøk pr. 100 m ² for ulike underformål er angitt i Tabell 2.	I Tabell 7 (vedlegg) gjennomgås aktuelle «hovedformål» i KPA, og det er angitt standard fordeling på underformål (RTM-grupper) som tillates for dette hovedformålet. Detaljert vurdering må gjøres i tilknytning til den enkelte arealplan.
Fortetting - angis i hele 10% - vurderinger gjøres som <u>grove anslag på grunnkretsnivå</u> , og ikke for den enkelte arealflate i KPA.	Eksisterende bebyggelse, avsatt til fortetting: 50 % for bolig Eksisterende bebyggelse uten spesielle føringer for fortetting: 10 % for bolig *)	Foreslåtte standard verdier gjelder i utgangspunktet bolig, for besøksintensiv virksomhet og for øvrige arbeidsplasser må dette vurderes nærmere i hvert tilfelle. Det samme gjelder ved blandet formål og sentrumsformål. Gjør konservative anslag for å unngå urealistisk høy fortetting i områder med høy tilgjengelighet Angi lav eller ingen fortetting - der det fysisk sett er potensial, men der arealplan ikke gir rom for vesentlig fortetting, f.eks. grunnet naturfarer eller vernehensyn - i områder uten større potensial for fortetting, f.eks. der det allerede er konsentrert bebyggelse, bratt terreng etc.

3. Vekst og kapasitet

Med utgangspunkt i aldersfordelt befolkning i basisår og SSBs befolkningsprognose for analyseår anslår vi vekst (eller reduksjon) i ansatte og besøk på følgende måte

- Prosentvis endring i antall ansatte beregnes basert på prosentvis endring av befolkning i arbeidsfør alder (25-70 år)

- Prosentvis endring i antall besøk til ulike typer virksomheter/steder beregnes basert på prosentvis endring i hele befolkningen

Tallmessige endringer legges til- eller trekkes fra tilsvarende antall ansatte og besøk i hver kommune. Deretter skal veksten fordeles på grunnkretser. Bruker av ADV kan bestemme hvilke kommuner vekst skal fordeles mellom, men det anbefales å fordele vekst mellom alle kommuner som utgjør et felles bo- og arbeidsmarkedsområde.

Kapasitet for utbygging beregnes basert på arealplaner, som beskrevet i avsnitt 3.1 og 3.2. Det vil da være rom for et gitt antall nye bosatte, ansatte og besøk i hver grunnkrets. Elever/studenter, hytter/fritidshus og hoteller inngår ikke i omfordelingen.

3.1 Første fordeling av vekst i henhold til kommuneplanens arealdel

ADV fordeler vekst på grunnkretser med ledig kapasitet i tråd med gjeldende arealplan. Avhengig av hva dere har valgt, gjøres dette for hver enkelt kommune eller flere/alle kommuner samlet. Gjenta inntil alle analyseår er dekket. Vekst for bosatte, ansatte og besøkende blir fordelt etter samme prinsipp, men med noe små tilpasninger.

I første omgang fordeles veksten i bosatte slik at hver grunnkrets får en vekst tilsvarende dens andel av ledig kapasitet for bosatte. Hvis en grunnkrets for eksempel har 2% av kapasiteten for bosatte i basisåret, tildeles 2% av befolkningsveksten til denne grunnkretsen. For bosatte er kapasiteten i en grunnkrets gitt ved summen av ny kapasitet i nye formålsflater pluss mulig fortetting i eksisterende formålsflater. Kapasitet for nye formålsflater er lagt inn i absolutte tall mens kapasitet gjennom fortetting er lagt inn som prosentvis vekst basert på antall bosatte i grunnkretsen. Alternativt har dere lagt inn anslag på antall nye bosatte som maksimal kan komme som fortetting i grunnkretsen.

For ansatte fordeles veksten basert på ansatte i basisår – pluss kapasitet for nye ansatte i nye formålsflater, og eventuelt en fortettingsprosent for ansatte. Summen av disse gir en prosentvis andel av ansatte i hver grunnkrets. Dette er også fordelt på de ulike RTM-gruppene. For besøk regnes det på samme måte som for ansatte.

Kort oppsummert: Ved fordeling av nye **bosatte** på grunnkretser er fordelingsnøkkelen altså definert ved kapasiteten for nye bosatte i hver grunnkrets. Ved fordeling av **ansatte** er fordelingsnøkkelen definert som kapasitet for nye ansatte **pluss** antall ansatte i basisåret (og tilsvarende for besøk).

Hvis antall totalt ansatte i analyseåret går ned, så kan da antallet ansatte og besøk i grunnkretsen bli lavere enn for basisåret.

For elever/studenter, hytter/fritidshus og hoteller beregnes **ikke** vekst basert på arealplaner. Her legges absolutte tall fra kommunen til grunn.

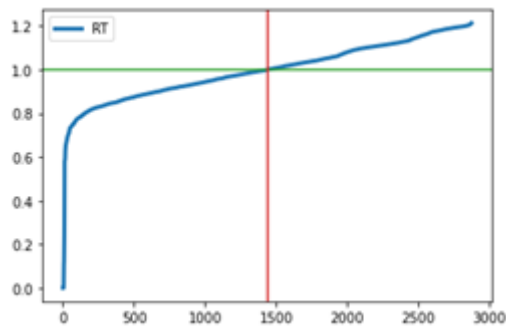
3.2 Omfordeling av vekst basert på tilgjengelighet

Første fordeling av befolkningsvekst er ikke den endelige fordelingen, vi skal til slutt ta hensyn til tilgjengelighet via transportsystemet. Etter første fordeling omfordeles da noe av denne veksten basert på de bosattes mobilitet og arbeidsplassenes og virksomhetenes tilgjengelighet.

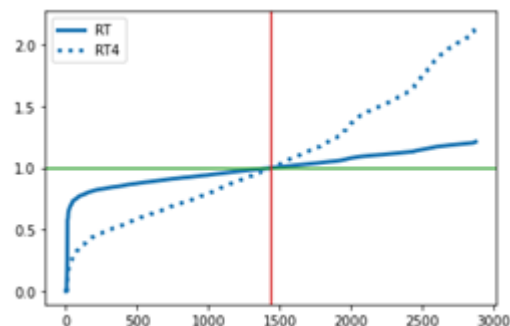
Sett i forhold til den veksten hver grunnkrets ble tildelt i første/foreløpig fordeling, gjøres her en omfordeling med utgangspunkt i forskjeller i tilgjengelighet, eller det vi kan kalle relativ tilgjengelighet (RT, se nærmere forklaring i avsnitt 7). Dette skjer i praksis som en ny/alternativ fordeling der det

legges til grunn en justering av fordelingsnøkkelen som ble brukt i den første fordelingen (for vekst i bosatte er fordelingsnøkkelen i utgangspunktet kapasiteten, mens det for annen vekst er dagens fordeling pluss kapasitet). Grunnkretser som nå får en oppjustering av verdien i fordelingsnøkkelen vil da kunne ta en større del av veksten, mens grunnkretser med en nedjustering av fordelingsnøkkelen vil ta en mindre del av veksten. Merk at den reelle kapasiteten er ujustert, og fortsatt vil danne et tak i hver grunnkrets.

Figur A



Figur B



Bruk av tilgjengelighet til justering av fordelingsnøkkelen kan forklares med utgangspunkt i figurene over. Figur A viser et eksempel for et faktisk modellområde; RTM23+, med nærmere 3000 soner. Blå kurve (RT) viser relativ tilgjengelighet for disse grunnkretsene, sortert fra lav til høy. Relativ tilgjengelighet er etablert ved å dividere tilgjengelighet med median tilgjengelighet. Medianen er markert med rød linje, og for denne grunnkretsen er altså relativ tilgjengelighet lik 1.0, markert med grønn linje. Grunnkretser nede til venstre har $RT < 1.0$ og kan bli «fratatt» noe av veksten de fikk i den første/foreløpige fordelingen av vekst. Grunnkretser oppe til høyre har $RT > 1.0$ og kan bli tildelt mer vekst (opp til kapasiteten).

Merk at dersom det i praksis er liten/ingen definert kapasitet i grunnkretser med $RT < 1.0$ vil det likevel kunne skje en omfordeling mellom grunnkretser med $RT > 1$. Omfordelingen vil alltid jobbe i retning av grunnkretser med høyere relativ tilgjengelighet. Dersom det er ubetydelige forskjeller i RT mellom grunnkretser vil effekten av omfordeling også være ubetydelig.

Selve tilgjengelighetsmålet er som tidligere nevnt basert på de såkalte logsummene fra etterspørselsmodellen i RTM. I eksempelet over ser vi at relativ tilgjengelighet holder seg i intervallet ca 0.8 til 1.2, men at det også er noen lite tilgjengelige grunnkretser med RT under 0.8. For at forskjeller i relativ tilgjengelig skal gi en signifikant og rimelig effekt i omfordelingen av vekst gjøres det en transformasjon av kurven (verdiene på RT) før denne brukes til justering av fordelingsnøkkelen. For bosatte og arbeidsplasser legges det til grunn en eksponent på fire, og resultatet er vist i stiplede linje i figur B, der $RT^4 = RT^4$. For besøksattraktiv næring (handel og tjenesteyting) legges det til grunn en høyere eksponent (6.0). For det sistnevnte vil det altså differensieres mer ved omfordeling basert på tilgjengelighet. Her er det en overvekt av virksomheter som er avhengige av at flest mulig kunder kan komme dit med lavest mulig reisemotstand. Derfor legger vi til grunn større omfordeling enn vi gjør for boliger og arbeidsplasser generelt. Vi regner all etablering av arbeidsplasser som markedsbasert siden større offentlig lokalisering uansett håndteres som enkelttiltak.

Forutsetningene over vil kunne justeres i senere versjoner av ADV, basert på erfaringer med bruk av verktøyet.

Når grunnkretser har nått kapasitetsgrensen - dvs. maksimalt antall nye bosatte, ansatte og besøk som arealplanene tillater, fordeles veksten på de øvrige med ledig kapasitet. Hvis byområdekontakt ADV har lagt inn at SSB-prognoser for befolkningsvekst i flere kommuner skal slås sammen, fordeles

veksten på soner med ledig kapasitet i alle disse kommunene. Hvis ikke fordeles veksten på grunnkretser innen samme kommune.

Dersom det ikke er definert tilstrekkelig kapasitet vil det likevel fordeles vekst, ved at det hentes/legges på mer kapasitet i alle grunnkretser relativt til den fordelingen man har mellom grunnkretser i utgangspunktet.

4. Stiliserte regneeksempler

For å få en følelse med virkemåten til metodene for fordeling og omfordeling kan man eksperimentere med ulike forutsetninger i en stilisert kalkulator, som er tilgjengelig på nett:

<https://www.numerika.no/adv/fordelinger/>

Grensesnittet gir mulighet for å se på tre soner (grunnkretser). Man velger om det er bosatte, ansatte eller besøk som skal studeres, og velger om det skal vises resultat av fordeling eller fordeling + omfordeling. Relativ tilgjengelighet vil kun påvirke fordelt vekst i det siste tilfellet, slik det er indikert i bildene nedenfor. I bilde 1 ser vi at sone B tar 50% av veksten i bosatte, fordi sonen har 50% av kapasiteten. I bilde 2 ser vi at sone A får en mindre andel av veksten, siden denne har lavere relativ tilgjengelighet, mens sone C får en større andel siden denne har høyere relativ tilgjengelighet.

Bilde 1: Fordeling

Vekst	Utgangspunkt	Kapasitet	Relativ tilgjengelighet	Fordelt vekst	Etter fordeling
Vekst 100 antall	Sone A 200 antall	Sone A 50 antall	Sone A 0,8	Sone A 25	Sone A 225
Type <input checked="" type="radio"/> Bosatte <input type="radio"/> Ansatte <input type="radio"/> Besøk	Sone B 200 antall	Sone B 100 antall	Sone B 1	Sone B 50	Sone B 250
	Sone C 200 antall	Sone C 50 antall	Sone C 1,2	Sone C 25	Sone C 225
	Sum sone A+B+C 600 antall	Sum kapasitet A+B+C 200 antall			
Steg <input checked="" type="radio"/> Steg 1: Fordeling <input type="radio"/> Steg 2: Fordeling + Omfordeling					

Bilde 2: Fordeling + omfordeling

Vekst	Utgangspunkt	Kapasitet	Relativ tilgjengelighet	Fordelt vekst	Etter fordeling
Vekst 100 antall	Sone A 200 antall	Sone A 50 antall	Sone A 0,8	Sone A 16	Sone A 216
Type <input checked="" type="radio"/> Bosatte <input type="radio"/> Ansatte <input type="radio"/> Besøk	Sone B 200 antall	Sone B 100 antall	Sone B 1	Sone B 49	Sone B 249
	Sone C 200 antall	Sone C 50 antall	Sone C 1,2	Sone C 35	Sone C 235
	Sum sone A+B+C 600 antall	Sum kapasitet A+B+C 200 antall			
Steg <input type="radio"/> Steg 1: Fordeling <input checked="" type="radio"/> Steg 2: Fordeling + Omfordeling					

5. Tilgjengelighetsmål

De såkalte logsummene fra etterspørselsmodellen i RTM (Tramod-by) brukes som uttrykk for tilgjengelighet. I sin enkleste form, og i vårt tilfelle, kan vi si at en logsum er logaritmen av summen av e opphøyd i hver av nyttefunksjonene som inngår i en modell for valg av reisemiddel og reisemål. For en multinomisk logit-modell med reisemidler m og destinasjoner d , er logsummen knyttet til en gitt sone s formulert som:

$$LS_s = \ln \left(\sum_{m,d} e^{U_m^d} \right)$$

Verdien blir et generalisert mål for «tilbudet» den reisende står overfor, der både ulike reisemidlers markedsandeler og soners attraktivitet ligger implisitt, for alle alternative reisemål, slik at verdien er representert ved ett tall for en gitt reisehensikt og for en gitt sone. I realiteten kan modellformuleringene være strukturerte på en slik måte at det figurerer logsummer på ulike nivåer i en større modellstruktur. De logsummene som rapporteres fra etterspørselsmodellen Tramod-by tilsvarer «sone-nivået», og er de verdiene vi tar utgangspunkt i for å beregne relativ tilgjengelighet til bruk i arealdata-verktøyet. Det er etablert en egen resultatutskrift av logsummer fra Tramod-by som er tilpasset bruk i ADV («tb2-orig-ls-samlet.txt»). Her er segmentdimensjonen eliminert (kjønn, alder, biltilgang, med mer), og verdiene er strukturert på en måte som egner seg for videre bruk (én fil framfor flere enkeltfiler).

I utgangspunktet uttrykker logsummene de bosattes «mobilitet» knyttet til ulike reisehensikter. Modellert som reiser tur/retur alternative reisemål med ulike reisemidler. For bosatte bruker vi i ADV logsummer fra modellen for arbeidsreiser. Tilgjengelighet til arbeidsmarked er dermed førende for dette tilgjengelighetsmålet (implisitt i dette ligger også tilgang til marked for besøksattraherende virksomhet, men da mer som en proxy).

Selv om utgangspunktet er «mobilitet» kan vi også bruke logsummer som en tilnærming for «tilgjengelighet» til arbeidsplasser og besøkssteder. For ansatte og besøk legger vi da til grunn logsummer fra modellen for private ærend. For bosattes private ærend er både andre bosatte og besøksattraherende arbeidsplasser med som attraheringsmål. Når vi «snur på dette» kan vi altså tenke at bosatte og arbeidsplasser i omlandet til en arbeidsplass (kombinert med transporttilbud) beskriver sonens tilgjengelighet.

Selve verdien på logsummene fra transportmodellen brukes ikke direkte i areadataverktøyet. I stedet baserer vi oss på relativ tilgjengelighet, og bruker dette som størrelse ved omfordeling av lokalisering av vekst, slik det er beskrevet i avsnitt 5.

6. Glidning

Kommunen kan ikke fullt ut bestemme hvordan eieren vil bruke en bygning, og bruken kan endre seg over tid. En må bl.a. forvente at noe handel og tjenesteyting trekkes mot grunnkretser med høyere tilgjengelighet, uten at det gjøres endring i arealplaner. Disse tar da i bruk eksisterende næringslokaler til slik besøksintensiv virksomhet, og *fortrenger* andre typer (mindre besøksintensive) arbeidsplasser. Så lenge det ikke er gitt tydelige bestemmelser i den enkelte arealplan, gir Plan- og bygningsloven (PBL) relativt stort rom for slik omfordeling. ADV omfordeler derfor besøk til besøksintensive virksomheter til kretsene med høyest tilgjengelighet, mens ansatte fortrenses til næringslokaler i grunnkretser med lavere tilgjengelighet. I mangel av et bedre begrep er dette i ADV betegnet som

«glidning». For omdisponering til/fra bolig gjelder strengere regler, og i arealdataverktøyet ser vi bort fra denne muligheten.

Glidning beregnes *etter at* vekst er omfordelt som beskrevet ovenfor. Det er samlet antall ansatte og besøk, ikke bare veksten, som kan omfordeles mellom grunnkretser som følge av glidning.

Det benyttes en omfordeling som innebærer at besøksintensive arbeidsplasser «glir» fra grunnkretser med lavere tilgjengelighet og over til grunnkretser med høyere tilgjengelighet. Gjenværende ledig kapasitet etter omfordelingen i forrige trinn vil danne et tak for mulig glidning til en grunnkrets. For ikke-besøksintensive arbeidsplasser virker dette motsatt vei, ved at slike arbeidsplasser fortrenses og dermed «glir» fra områder med høyere tilgjengelighet og over til områder med lavere tilgjengelighet.

Algoritmen for glidning bygger på samme beregningsprinsipp som ved omfordeling (forrige trinn i ADV), det vil si at fordelingsnøkkelen modifiseres med relativ tilgjengelighet. Forskjellene er at det nå ikke kun er en vekst som skal omfordeles, men en andel av samlet antall ansatte og besøk i grunnkretsene. Videre brukes det andre forutsetninger for transformasjon av kurven for relativ tilgjengelighet (eksponent på henholdsvis 1.1 og 1.2 for ansatte og besøk). Dessuten er fordelingsnøkkelen (før modifisering) definert til å være gjeldende fordeling - etter omfordelingen i forrige trinn i ADV.

For besøk (relatert til besøksintensive arbeidsplasser) hentes i utgangspunktet 20% av volumet som en «kandidat» for glidning. Dette er altså volumet som *kommer i spill* i omfordeling knyttet til glidning. Omfanget av glidning vil så avhenge av forskjellene i relativ tilgjengelighet mellom grunnkretser. Ubetydelige forskjeller i relativ tilgjengelighet vil gi ubetydelig omfang av glidning. For ansatte hentes 10% av volumet.

Tillegg og fratrekk fordeles på eksisterende virksomheter etter størrelse. Dette er en forenkling, siden det i regelen er hele virksomheter som flytter. Når maks antall besøk eller ansatte i en grunnkrets nås, fordeles vekst/fratrekk på de øvrige grunnkretsene med aktuell indeks. Det kan ikke trekkes fra flere besøk eller ansatte enn det som i utgangspunktet finnes i grunnkretsen. Hvis byområdekoordinator ADV har lagt inn at SSB-prognoser for befolkningsvekst i flere kommuner skal slås sammen, fordeles veksten på soner med ledig kapasitet i alle disse kommunene. Hvis ikke fordeles veksten på grunnkretser innen samme kommune.

7. Besøk

Begrepet «besøk» er sentralt i ulike beskrivelser av arealdataverktøyet. Det tar utgangspunkt i en todeling av reiseaktiviteten til befolkningen. Det som ikke er (1) arbeidsreiser sier vi er (2) besøk forbundet med alle andre gjøremål. Videre tar metodikken utgangspunkt i fordeling av vekst knyttet til tre hovedkategorier av arealbruk: bosatte, ansatte og besøk. Videre gjøres det er kobling mellom begrepet besøk og det vi kan kalle besøksattraherende virksomhet. Når befolkningen vokser vil det medføre en vekst i både ansatte (arbeidsplasser) generelt, og besøksattraherende virksomhet spesielt. Fordeling av overordnet vekst til vekst i grunnkretser er essensen av arealdataverktøyet.

Vi tenker oss her at det går an å regne om fra en vekst i bosattes utførte besøk til en vekst i arbeidsplasser innenfor besøksattraherende virksomhet. Gitt at denne næringen må ha et volum som skal kunne betjene et volum av besøk. Arealplanfaglig er det dessuten hensiktsmessig å jobbe med rammer for antall nye besøk til potensielle utbyggingsområder. Derfor sier vi at ADV «fordeler besøk» på grunnkretser med definert kapasitet for nye volumer av besøk, og bruker samtidig formuleringer for å «oversette» denne veksten i besøk til en vekst i besøksattraherende arbeidsplasser. Det vil si et

antall arbeidsplasser (innenfor visse kategorier) som bidrar med en attraheringsstyrke på et nivå som vil attrahere det antall nye besøk som er fordelt til sonen.

Videre er det lagt opp til å kunne justere store enkeltvirksomheters attraheringsstyrke, i basisåret, basert på innhentet kunnskap om antall besøk. I den sammenheng er det viktig å «avstemme definisjonen» av antall besøk mot det vi i transportmodellen håndterer som antall turer til grunnkretsen som den aktuelle virksomheten ligger i. Det vil si at et observert antall besøk må justeres med utgangspunkt i følgende momenter:

1. Det skal gjelde for en gjennomsnittlig hverdag på normale virkedøgn (ikke inkludert lørdager, røde dager og ferier)
2. Det skal gjelde for lokalt bosatte personer (ikke utlendinger og turister)
3. Det skal inkludere kun personer 13 år og eldre
4. Det skal inkludere kun reiser under 70 km én vei
5. Det skal ikke inkludere «gjennomtrekk» av personer som ikke har et faktisk ærend på besøksstedet (for eksempel det å gå gjennom et kjøpesenter som en snarvei)
6. Det skal være koblet til en reell transportetappe til besøksstedet. Et tett handelsområde/kjøpesenter med korte gangavstander mellom flere forretninger bør ses på som ett besøkssted.

Det kan selvsagt være utfordrende å ta stilling til alle disse momentene, og det vil være en del usikkerhet. Samtidig skal man huske på at justeringsgrepet for besøksattrahering kun bør vurderes der man har indikasjoner på at transportmodellen ikke gir en riktig attrahering av turer. Det må i så fall fokusere på store enkeltvirksomheter der man har godt empirisk grunnlag (for eksempel et sykehus eller «et helt kjøpesenter»).

Gitt at man har etablert tall man er komfortable med (som tar hensyn til momentene over), så vil det, basert på innlagt besøkstall, beregnes en justert besøksattrahering for sonen som den aktuelle virksomheten befinner seg i. Metoden for dette tar utgangspunkt i å holde det empiriske besøkstallet opp mot et estimat for hvor mange turer etterspørselsmodellen vil gi til virksomheten. Deretter skaleres antall ansatte i virksomheten slik at konsekvensen blir at modellens estimat blir på nivå med det empiriske besøkstallet. Dersom det er snakk om oppjustering så betyr det at antall ansatte da vil inneholde en viss dose «fiktive ansatte», avhengig av hvor stor justering som kreves. Merk at dette ikke påvirker bruken av antall faktiske ansatte ellers i RTM: Når det gjelder arbeidsreiser så vil det være det reelle totaltallet for faktisk antall ansatte som legges til grunn.

Estimatet for hvor mange turer etterspørselsmodellen vil gi til en virksomhet, med et visst antall ansatte innenfor en næringsgruppe, blir her en kritisk størrelse. Tester har vist at vi får et ganske godt anslag ved å ta utgangspunkt i de såkalte size-variablene i etterspørselsmodellen og regne ut hvilken andel av «total size» i modellområdet den aktuelle virksomheten utgjør. Denne andelen multipliseres så med målet for relativ tilgjengelighet for sonen, og dette multipliseres igjen med totalt antall turer knyttet til reisehensikt privat eller fritid (velges basert på RTM-gruppe for virksomheten).

Videre erfaring ADV kan belyse usikkerhet, feil eller uheldige utslag knyttet til denne metoden. Det kan vurderes å legge til grunn faktiske modellresultater framfor det forenklete besøksestimatet.

Et siste element i metodikken er å åpne for å definere attrahering av besøk til fritidsaktiviteter uten ansatte. Dette gjøres ved å addere et tillegg til attraheringsstørrelsen for fritidsreiser. Størrelsen på tillegget doseres i form at et antall «fiktive ansatte» (som gir en attrahering på nivå med det man forutsetter som antall besøk til den aktuelle fritidsaktiviteten).

Merk at resultatfilen «tb2-purp-to-dest.txt» viser hvor mange turer etterspørselsmodellen har beregnet til hver enkelt grunnkrets. Dette er korte/daglige reiser under 70 km én vei, utført av bosatte 13 år og eldre i modellområdet, innenfor de reisehensiktene som modellen håndterer, og på et normalt virkedøgn. Tallene inkluderer altså ikke bidragene fra ulike tilleggsmatriser som man opererer med i RTM. Det vil si skolereiser, korte eksternturer, lange reiser, utenlandsreiser, turer til/fra flyplass og godstransport. Formatet er som vist i tabellen nedenfor.

Tabell 4 Resultatfil «tb2-purp-to-dest.txt»

Felt nr	Navn	Eksempel
1	Grunnkrets	3010101
2	Arbeid	1647.52
3	Tjeneste	221.677
4	Fritid	401.533
5	HentLev	219.4
6	Privat	40.3584
7	APB	106.724

Verdiene knyttet til fritidsreiser og andre private reiser (felt 4 og 6) kan brukes til å kontrollere nivået på antall turer, eller effekten av justert besøksattrahering (dersom man kjører modell både med og uten slik justering).

8. Parkering

Hensikten med håndtering av parkeringsplasser i ADV er å kunne gjøre forutsetninger som påvirker muligheten til å reise med bil til ulike destinasjonssoner. I utgangspunktet er det kun parkeringskostnader som virker spesifikt som ulempe i RTM med hensyn til parkeringsmuligheter. I tillegg figurerer det noen tetthetsvariable i modellene, som kan sies å uttrykke øvrig ulempe/lavere sannsynlighet knyttet til valg av bil (det er vel og merke ikke noen slik tetthetsvariabel i modellene for arbeidsreiser).

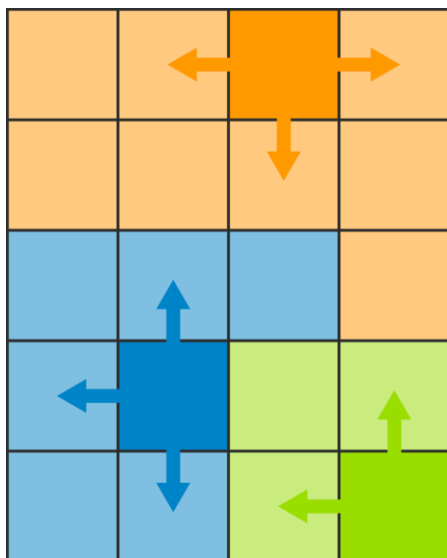
Det er i ADV etablert en indikator for tilgang til langtidsparkering som tar utgangspunkt forholdet mellom antall langtidsparkeringsplasser i et område og antall arbeidsreiser med bil til det samme området. I denne sammenheng anvendes det antakelser om oppmøtefrekvens for en arbeidsplass, og en viss gjenbruk av hver langtidsparkeringsplass over døgnet. Pris håndteres separat og er ikke den del av regnestykket for tilgang til parkering. Vi kommer tilbake til den matematiske formuleringen lenger ned.

Det er viktig å bemerke at det ikke nødvendigvis er påkrevd eller riktig å legge til grunn en slik ekstra parkeringsulempe i RTM for å gi en riktigere reisemiddelfordeling (hvor godt modellen treffer vil variere mellom ulike modeller). Dette må modelloperatøren studere og ta stilling til, for dagens situasjon. Indikatoren gir et forslag til soner der tilgang til parkering sannsynligvis spiller en rolle (som følge av mangel på parkeringsplasser), med tilhørende forslag til verdier som gir en signifikant ekstra avvisning av bilturer til slike soner.

Utgangspunktet for beregning av indikatoren er situasjonen innenfor hver enkelt grunnkrets (antall plasser og antall arbeidsplasser), men for å ta høyde for at man kan parkere i andre grunnkretser i nærheten av destinasjonen trekker vi også inn situasjonen i de øvrige grunnkretsene i nærområdet

som grunnkretsen som studeres er en del av. Både telleren og nevneren i brøken etableres som en vektet sum av situasjonen i selve grunnkretsen (75%) og grunnkretsens nærområde (25%). Som definisjon av grunnkretsens nærområde bruker vi delområdet som grunnkretsen er del av (nivået mellom kommune og grunnkrets). Virkemåten er forsøkt illustrert stilisert i figuren under. Her er det vist tre delområder (oransje, blå og grønn). For hver av eksempelgrunnkretsene markert med mørkere farge, trekkes det altså inn informasjon om situasjonen i delområdet for øvrig (lysere farge). Beregning gjøres så for hver enkelt grunnkrets innenfor hvert delområde. Dårlige parkeringsmuligheter i grunnkretsens delområde kan altså bidra til dårligere mulighet for parkering i grunnkretsen, mens gode parkeringsmuligheter i grunnkretsens delområde kan bidra til bedre mulighet for parkering i grunnkretsen.

Figur 1 Illustrasjon av beregning av tilgang og motstand



Brøken begrenses så til verdien 1.0 og multipliseres med 100, slik at vi får en skala på 0-100 for indikatoren for tilgang til langtidsparkering. Verdien 100 innebærer at alle ansatte som måtte ønske å kjøre bil til arbeidsstedet får mulighet til å parkere.

Tilgang til korttidsparkering i forbindelse med øvrige besøk til grunnkretsen (fritid/privat) tar utgangspunkt i tilgjengelige plasser for kun korttidsparkering (kan ikke brukes på arbeidsreiser) pluss antall langtidsplasser kombinert/justert med tidligere beregnet tilgang til langtidsplasser. Som nevner i brøken benyttes anslag på antall besøk til grunnkretsen. For besøk benyttes en høyere verdi for gjenbruk av parkeringsplasser.

Den matematiske formuleringen er som følger. Vi definerer E_g som mengden av grunnkretser, som er markert som motstandskrets eller nabokrets i delområdet grunnkrets g tilhører, *unntatt* grunnkretsen selv. I figuren over er da g et område med mørk farge, mens området rundt med lysere farge tilsvarer E_g . Videre lar vi x_g være vektlegging av forholdene i grunnkrets g , mens forholdene i E_g vektetes med $(1-x_g)$. Det å se på delområdet i tillegg til grunnkretsen betyr at vi tar en viss høyde for at man ikke må parkere i samme grunnkrets som destinasjonen, men også at det konkurreres om plasser på tvers av nærliggende grunnkretser.

Dette gir følgende uttrykk for antall tilgjengelige parkeringsplasser:

$$P_g = P_g(x, z) = z \cdot (x_g \cdot p_g + (1 - x_g) \cdot \sum_{i \in E_g} p_i),$$

Der z er faktor for «gjenbruk av parkeringsplasser» (utveksling av biler som følge av at parkeringsbehovet knyttet til et besøk er kortere enn en hel dag). I gjeldende versjoner av ADV er denne faktoren forutsatt til 1.1 for arbeidsreiser og 4.0 for besøk.

Attrahering av besøk med bil som forespeiles de tilgjengelige parkeringsplassene uttrykker vi som:

$$B_g = B_g(x, m, f) = m \cdot f \cdot (x_g \cdot s_g + (1 - x_g) \cdot \sum_{i \in E_g} s_i),$$

der m er markedsandel for bil, og f er besøksfrekvens knyttet til soneinnhold s . For arbeidsreiser er s antall arbeidsplasser og f er en oppmøtefrekvens som ligger på ca 0.7 (empiri fra reisevaner). For besøk legger vi til grunn besøksestimatet direkte og kan si at vi dermed tar f inn i parantesen og erstatter $s \cdot f$ med antall besøk. Merk at antall plasser som nevnt skaleres opp med en gjenbruksfaktor, slik at vi kan la antall besøk gjelde for hele døgnet.

Tilgang til parkering lar vi så være uttrykt som:

$$T_g = \min(1, P_g/B_g)$$

Det vil si en verdi som går mot 0 når attrahering av besøk blir mye større enn antall plasser, og som begrenses til 1 når dette forholdstallet er 1 eller høyere. I kartvisningene i ADV er T multiplisert med 100 slik at vi får tilgang til parkering på en skala fra 0 til 100.

Merk at x_g er forutsatt å ha samme verdi i begge formlene P og G over.

Merk at det ved beregning av parkeringstilgang for arbeidsreiser ikke regnes med korttidsplasser i P . For korttidsparkering knyttet til besøk regnes det antall plasser som er øremerket korttidsparkering, pluss antall langtidsplasser «reduert for oppfylling med arbeidsreiser». Denne reduksjonen av langtidsplasser gjøres ved å multiplisere disse plassene med T for arbeidsreiser. Det vil si, hvis tilgangen til langtidsplasser er veldig lav, så vil disse plassene heller ikke være tilgjengelig for besøk. Og hvis tilgangen til langtidsplasser er veldig god så vil plassene også i stor grad være aktuelle for korttidsparkering.

Parkeringsmotstand inkludert ekstra parkeringsulempe beregnes til slutt som summen av parkeringskostnad og et tillegg som avhenger av T . Tillegget er 0 når $T=1$, og har sin maksverdi når $T=0$.

$$\text{Parkeringsmotstand} = \text{parkeringskostnad} + (1 - T) * \text{vekt}$$

Vekten er foreløpig satt til 100 kr (både for arbeidsreiser og besøk). Ekstraleddet vil bidra til en signifikant ekstra avvisning av bilturer til grunnkretser med dårlig tilgang til parkering (i tillegg til pris). Det er viktig å påpeke at hele metoden kan sies å være en ad hoc konstruksjon, som vi kan si faller i kategorien **justering** eller **kalibrering** av modell. Det er ikke gjort noen form for re-estimering av etterspørselsmodeller med ekstra parkeringsulempe inkludert.

Poenget med angrepsmåten er å avdekke hvor det forekommer mest parkeringsmotstand utover pris, men det vil være stor usikkerhet rundt dette, og også hvor stort tillegget bør være. RTM-operatøren må kontrollere og vurdere hvordan elementet slår ut i kritiske grunnkretser i det aktuelle modellområdet, men bør ha en godt utgangspunkt ved å se på grunnkretsene der ADV har beregnet ekstra parkeringsulempe (de vil være et fåtall grunnkretser). Dersom utslagene framstår som urimelige kan man justere eller utelate dette elementet ved å modifisere sonedatafilen. Dette er relativt lett å gjøre siden ekstra parkeringsulempe er skilt fra den monetære kostnaden, og ligger som egne verdier i den nye sonedatafilen «MerKalib» (se avsnitt 11).

Foreløpige erfaringer fra testfasen tilsier at grepet vil slå ut relativt forsiktig, og for et fåtall grunnkretser, men i det minste bidra til et noe mer realistisk reisemønster for bilturer, og det hjelper til

med å fordele den ekstra avvisningen (knyttet til kapasitet for parkering) mellom grunnkretsene innenfor et byområde. Selv om utslagene virker rimelige for byer som Trondheim, Kristiansand og Tromsø, så kan det være at Oslo må vies ekstra oppmerksomhet. En angrepsmåte kan da være å justere ned alle verdiene med en prosentandel.

Merk at det som nevnt inngår tetthetsvariable noen steder i etterspørselsmodellen. Det er ingen tetthetsvariable i destinasjonsvalg for bil i modellene for arbeidsreiser, men for de øvrige reisehensiktene vil det komme noe ekstra reisemotstand når det er høy tetthet (formuleringene av tetthet er dokumentert i TØI rapport 1814/2021). Verdiene i MerKalib og den ekstra avvisningen av bilturer disse bidrar til **kan** derfor potensielt være for høy for disse reisehensiktene, og modelloperatøren må ha ta en aktiv rolle i å vurdere dette. Det vil si å se på modellens reisemiddelfordeling til sentrumsområder med høy parkeringsulempe, og sammenlikne dette med:

- Tilsvarende modellsituasjon uten bruk av ekstra parkeringsulempe
- Reisevanedata (markedsandel for bil til sentrumsområdet)

Basert på dette kan det vurderes justering (nedskalering) av verdiene for ekstra parkeringsulempe. Se beskrivelse av datafeltene i avsnitt 11.

I første versjon av ADV er maksimal ekstra ulempe av manglende mulighet til parkering satt til 100 kr. Verdiene er reflektert i kolonnene 14-19 i den nye (valgfrie) sonedatafilen «MerKalib» (kroneverdier multiplisert med kostnadskoeffisientene i delmodellene for hver reisehensikt).

9. Sonedatafil til RTM

ADV produserer og leverer alle sonedatafilene til etterspørselsmodellen, men en del data er kun kopier av grunnlagsdata, og endres ikke av ADV. Se merknadene i tabellen nedenfor.

Tabell 5 Sonedatafiler fra ADV til RTM

Fil	Innhold	Dynamikk	Beskrivelse
sdatt_1	Befolkning	Håndteres i ADV	Fordeling på kjønn og alder. SSB for grunnkretser i basisåret. ADVs fordeling på grunnkretser i analyseår.
sdatt_2	Husholdninger	Statisk fra grunnlagsdata	Omfattende materiale om bosatte fordelt på ulike dimensjoner med hensyn til husholdstørrelser og familietyper.
sdatt_3	Utdanning og inntekt	Statisk fra grunnlagsdata	Utdanningsnivå i bostedssoner og arbeidssteds-soner, med mer.
sdatt_4	Arbeidsplasser	Håndteres i ADV	Arbeidsplasser fordelt på næringsgrupper. SSB for grunnkretser i basisåret. ADVs fordeling på grunnkretser i analyseår.
sdatt_5	Skoleplasser	Håndteres i ADV	Skoleplasser fordelt på nivå. SSB for grunnkretser i basisåret. Eventuelt manuelle endringer i ADV.
sdatt_6	Areal	Statisk fra grunnlagsdata	Omfattende materiale om arealstørrelser.
sdatt_7	Transport	Håndteres i ADV	Parkeringskostnader med mer. Manuelt eller import i ADV.
sdatt_71	Kjøretøy	Statisk fra grunnlagsdata	Kjøretøypark fordelt på fossil, hybrid, elbil. NTP-data kun for basisår. RTM-operatør må selv velge forutsetninger for analyseår. Avklare med byområdeansvarlig om konsistente forutsetninger.

sdatt_8	Øvrig	Håndteres i ADV	Øvrige data, som sum bosatte, hoteller og hytter. SSB for grunnkretser i basisåret. Eventuelt manuelle endringer i ADV. Sum bosatte oppdateres automatisk.
MerKalib			Eventuelt justering av attraheringsstyrke, samt eventuelt ekstra parkeringsulempe. Se egen beskrivelse.

Sonedatafilen «MerKalib» er valgfri input til RTM. Tabellen nedenfor beskriver innholdet i fila. Felt 2-7 angir hvilken metode som benyttes for felt 8-13 (for ulike reisehensikter). Verdiene 0, 1 og 2 har da betydningen:

- Verdi=0: Ikke bruk noen justering (tilhørende verdi i felt 8-13 får ingen betydning)
- Verdi=1: Adder verdien i tilhørende felt 8-13 til sum SIZE for aktuell reisehensikt.
- Verdi=2: Bytt ut modellens sum SIZE med verdien i tilhørende felt 8-13.

Verdien av SIZE i utgangspunktet, for en gitt sone og en gitt reisehensikt, kan beregnes fra sonedata og parameterverdier i de ulike modellenes parameterfiler. ADV beregner automatisk verdier til felt 10 og 12, og benytter da verdi=2 i felt 4 og 6 for å aktivere bruk av disse i etterspørselsmodellen.

Tabell 6 Beskrivelse av sonedatafil "MerKalib"

Felt	Navn	Datatype	Verdi
1	grk	int	
2	size_metode_arb	int	0, 1 eller 2
3	size_metode_tje	int	0, 1 eller 2
4	size_metode_fri	int	0, 1 eller 2
5	size_metode_hle	int	0, 1 eller 2
6	size_metode_pri	int	0, 1 eller 2
7	size_metode_apb	int	0, 1 eller 2
8	size_val_arb	double	
9	size_val_tje	double	
10	size_val_fri	double	
11	size_val_hle	double	
12	size_val_pri	double	
13	size_val_apb	double	
14	car_util_arb_add	double	
15	car_util_tje_add	double	
16	car_util_fri_add	double	
17	car_util_hle_add	double	
18	car_util_pri_add	double	
19	car_util_apb_add	double	

I de aller fleste tilfeller vil innholdet i kolonne 10 og 12 beregnet fra ADV i merkalib-fila være ekvivalent med det man representerer i sonedatafil for arbeidsplasser. Det vil si at det vil være det samme om man bruker (overstyrer med) disse verdiene som input til RTM eller ei. Forskjellen kommer i soner der man eventuelt har forutsatt besøk til fritidsaktiviteter uten ansatte, og der man eventuelt har justert attraheringsstyrken til virksomheter i basisåret.

Ekstra parkeringsulempe er representert i felt 14 til 19. Verdiene er beregnet fra ADV gjennom metoden beskrevet i avsnitt 8. Dersom man ønsker å justere den ekstra parkeringsulempen / avvisningseffekten kan man gjøre det ved å skalere verdiene her (eventuelt null ut). Parkeringskostnadene i sone-datafil 7 vil gjelde uavhengig av dette.

VEDLEGG: Kopling mellom KPA, RTM-grupper og erfaringstall for ansatte/ besøk

Tabell 7: Kopling mellom «hovedformål» i kommuneplanens arealdel (KPA) og RTM-grupper med standard verdier for fordeling mellom underformålene og ansatte/ besøk pr 100m² (hverdager). Det vises også aktuelle formål i reguleringsplan. Arealdata kan ved behov hentes fra reguleringsplan når slik plan gjelder foran KPA eller det er behov for mer detaljerte plandata.

HOVEDFORMÅL i kommuneplan eller kommunedelplan	SOSI-kode	UNDERFORMÅL som tillates for dette hovedformålet Alle flater med hovedformål må tilknyttes disse underformålene for at data skal kunne eksporteres til RTM			Ansatte og besøk pr 100 m ²		Eksempler på aktuelle formål i reguleringsplan, med SOSI-koder	Merknader
		RTM-kode	Underformål som er tilgjengelig via nedtrekks-menyer etc. i ADV	Standard fordeling på underformål	Ansatte	Besøk		
Bebyggelse og anlegg	1001	Alle	Alle	Ingen standard fordeling. Angis i %	2.0	50	De fleste formål som inkluderer bebyggelse	Hovedformål 1001 er lite i bruk, men kan i utgangspunktet innebære at mange forskjellige typer bebyggelse tillates.
Boligbebyggelse	1110	-	Bolig	100 %	0	0	1110: Boligbebyggelse 1111: Boligbebyggelse-frittliggende småhusbebyggelse 1112: Boligbebyggelse-konsentrert småhusbebyggelse 1113: Boligbebyggelse-blokkbebyggelse	Forutsetter at kommunen har gjort en aktiv vurdering at det ikke skal være blandet arealbruk. Det tillates noen innslag av annen arealbruk i dagens situasjon, f.eks. en mindre dagligvarebutikk, men det forutsettes da at slike virksomheter ikke utvides vesentlig. Hvis KPA tillater vesentlig ny arealbruk som ikke er bolig, tilordnes flaten i stedet formål 1001 eller 1800, og bruker definerer hvilke underformål som tillates.
Sentrumsformål	1130		Boliger ***)	20,0 %	0	0 *)	De fleste reguleringsformål som inkluderer bebyggelse i sentrum, blant annet forretninger, tjenesteyting, boligbebyggelse, kontor, hotell/overnatting og bevertning Regulering til boligformål i sentrum er ofte tilknyttet detaljerte planbestemmelser, f.eks. om hvor mange etasjer som skal benyttes til bolig. Industri-, håndverks- og lagervirksomhet». Inngår ikke. Normalt vil heller ikke «plasskrevende varehandel» inngå, men det følger ikke av KMD sin veileder.	Bruker kan overstyre den standard fordelingen som foreslås, f.eks. der KPA eller kommunedelplan har planbestemmelser som ekskluderer noen typer arealbruk. *) RTM vil automatisk tilordne boliger noen privatbesøk, men disse vises ikke i ADV. Det skal ikke legges inn data om besøk her. **) RTM vil automatisk tilordne de ikke besøksintensive arbeidsplassene noen besøk, bl.a. tjenestereiser, men disse vises ikke i ADV. Det skal ikke legges inn data om besøk her. ***) OBS: Andelen av sentrumsareal (BRA) som benyttes til bolig varierer mye. Standard verdien her må benyttes med forsiktighet ****) Besøk omfatter ikke faste elever/studenter, antallet slike må legges inn som «enkeltiltak».
			Ikke besøksintensive arbeidsplasser	22,4 %	2,5	0 **)		
		A31VH	Dagligvare etc.	1,6 %	1,0	250		
		A32VH	Andre butikker	7,2 %	1,0	125		
		A33VH	Hotell, restaurant, kiosk etc.	8,4 %	2,5	75		
		A40TJE	Annen tjenesteyting	23,2 %	3,0	75		
		A41TJE	Treningssenter, frisør etc.	0,4 %	3,0	150		
		A42TJE	Kino, museer, bibliotek etc. Fritidsaktiviteter uten ansatte	0,4 % 0,0 %	3,0	75 100		
		A43TJE	Reisebyrå, post, bank, utleie etc.	4,4 %	3,0	75		
		A60UND	Annen undervisning ****)	0,8 %	3,0	50		
		A61UND	Grunnskole ****)	1,2 %	3,0	50		
		A62UND	Videregående skole ****)	1,2 %	3,0	50		
		A63UND	Universitet/høyskole ****)	1,6 %	3,0	50		
		A70HSOS	Annen helse og sosial	5,2 %	3,0	75		
A71HSOS	Sykehus, poliklinikker, lege, tannhelse	2,0 %	3,0	150				
A72HSOS	Barnehager, SFO, fritidsklubber etc.	0,0 %	3,0	75				
Kjøpesenter Forretninger	1140		Ikke besøksintensive arbeidsplasser	27 %	2,0	0 **)	Ikke eget reguleringsformål, men skill ut dagligvare så langt det er mulig. Annen detaljhandel. Nedjuster ansatte/ besøk hvis plasskrevende varehandel.	- Det er i utgangspunktet størrelsen (under/over 3000 m ²) som gjør om et område legges ut til forretning eller kjøpesenter. - Ikke mulig å skille mellom dagligvare og annen type handel basert på reguleringsformål. Det er
	1150	A31VH	Dagligvare etc.	16 %	1,0	250		
		A32VH	Andre butikker	39 %	1,0	125		

HOVEDFORMÅL i kommuneplan eller kommunedelplan	SOSI-kode	UNDERFORMÅL som tillates for dette hovedformålet Alle flater med hovedformål må tilknyttes disse underformålene for at data skal kunne eksporteres til RTM			Ansatte og besøk pr 100 m ²		Eksempler på aktuelle formål i reguleringsplan, med SOSI-koder	Merknader
		RTM-kode	Underformål som er tilgjengelig via nedtrekks-menyer etc. i ADV	Standard fordeling på underformål	Ansatte	Besøk		
		A33VH	Hotell, restaurant, kiosk etc.	17 %	2,5	75	1330: Bevertning. Kan også inngå i 1300 - Næringsbebyggelse	likevel avgjørende at en så langt mulig skiller dagligvare fra annen type handel , da dagligvare tiltrekker langt flere besøk pr m ² . Bruk planbestemmelser, evt. planbeskrivelse m.m.
		A34VH	Bilverksted, reparasjon etc.	1 %	1,0	125	Kan også inngå i 1360: Bensinstasjon/veiservice-anlegg	
Offentlig eller privat tjenesteyting	1160		Ikke besøksintensive arbeidsplasser	Ingen standard fordeling. Fordelingen angis av bruker i prosent.	2,0	0 **)		Det er neppe mulig å utlede noen god standard fordeling på RTM-grupper for offentlig og privat tjenesteyting. Områdene varierer så mye at en standard fordeling lett kan bli misvisende. Bruker må derfor foreta en manuell fordeling mellom underformålene (tilsv. RTM-grupper) inntil 100% av arealet er fordelt. **) RTM vil automatisk tilordne de ikke besøksintensive arbeidsplassene noen besøk, bl.a. tjenestereiser, men disse vises ikke i ADV. Det skal ikke legges inn data om besøk her. ****) Besøk omfatter ikke faste elever/studenter, antallet slike må legges inn som «enkelttiltak».
		A33VH	Hotell, restaurant, kiosk etc.		2,5	75	1320: Hotell/overnatting 1330: Bevertning 1170: Fritids- og turistformål 1173: Campingplass	
		A40TJE	Annen tjenesteyting		2,0	50	1360: Bensinstasjon/vegserviceanlegg 1169: Annen off. / privat tjenesteyting	
		A41TJE	Treningssenter, frisør etc.		3,0	150	1169: Annen off. / privat tjenesteyting	
		A42TJE	Kino, teater, museer, bibliotek etc.		3,0	75	1164: Kirke/annen religionsutøvelse 1165: Forsamlingslokale 1169: Annen off. / privat tjenesteyting 1172: Fornøysespark	
		A43TJE	Reisebyrå, post, bank, utleie etc.		3,0	75	1169: Annen off. / privat tjenesteyting	
		A60UND	Annen undervisning ****)		3,0	50	1162: Undervisning. Formålet omfatter grunnskole til høyskole/universitet, sjekk planbestemmelser etc. for å skille mellom ulike typer undervisning	
		A61UND	Grunnskole ****)		3,0	50		
		A62UND	Videregående skole ****)		3,0	50		
		A63UND	Universitet/høyskole ****)		3,0	50		
		A70HSOS	Annen helse og sosial (f.eks. psykiatri og sykehjem)		3,0	75	1163: institusjon 1169: Annen off. / privat tjenesteyting	
		A71HSOS	Sykehus, poliklinikker, lege, tannhelse		3,0	150	1163: institusjon 1169: Annen off. / privat tjenesteyting	
		A72HSOS	Barnehager, SFO, fritidsklubber etc.		3,0	75	1161: Barnehage 1163: institusjon 1165: Forsamlingslokale	
		Fritids- og turistformål	1170		A42TJE	Fritidsaktiviteter uten ansatte	100 %	

HOVEDFORMÅL i kommuneplan eller kommunedelplan	SOSI-kode	UNDERFORMÅL som tillates for dette hovedformålet Alle flater med hovedformål må tilknyttes disse underformålene for at data skal kunne eksporteres til RTM			Ansatte og besøk pr 100 m ²		Eksempler på aktuelle formål i reguleringsplan, med SOSI-koder	Merknader
		RTM-kode	Underformål som er tilgjengelig via nedtrekks-menyer etc. i ADV	Standard fordeling på underformål	Ansatte	Besøk		
							3050: Park 5130: Friluftformål	Merk at tallene herfra slås sammen med andre typer tjenesteyting i A42TJE når data eksporteres til RTM
Næringsbebyggelse	1300		Ikke besøksintensive arbeidsplasser	75 %	2,5	0 **)	1310: Kontor 1340: Industri 1350: Lager 1390: Annen næring	Industri, håndverk (uten butikk), engros/ lager, forskningssenter/park, administrasjon m.m.
		A33VH	Hotell, restaurant, kiosk etc.	25 %	2,5	75	1320: Hotell/overnatting 1330: Bevertning	Hoteller inngår i hovedformål næring. Inkluderer messehaller, konferansesentra etc.
		A31VH	Dagligvare etc.	0 %	1,0	250	Se aktuelle reguleringsformål og øvrige kommentarer under hovedformål 1140/1150 (handel) og 1160 (tjenesteyting).	Områder der det tillates betydelig besøksintensiv virksomhet blir noen ganger tildelt hovedformål «næringsbebyggelse» i kommuneplanens arealdel (KPA), selv om dette hovedformålet i utgangspunktet er ment for mindre besøksintensiv virksomhet. Alle underformål knyttet til handel/ tjenesteyting må derfor også kunne legges inn her, men standard fordeling settes til 0%.
		A32VH	Andre butikker	0 %	1,0	125		
		A33VH	Hotell, restaurant, kiosk etc.	0 %	2,5	75		
		A34VH	Bilverksted, reparasjon etc.	0 %	1,0	125		
		A40TJE	Annen tjenesteyting	0 %	2,0	50		
		A41TJE	Treningssenter, frisør etc.	0 %	3,0	150		
A42TJE	Kino, teater, museer, bibliotek etc.	0 %	3,0	75				
A43TJE	Reisebyrå, post, bank, utleie etc.	0 %	3,0	75				
Andre typer bebyggelse og anlegg	1500	A21SEK	Avfallsmottak etc. Gjelder kun avfallsmottak / miljøstasjoner som er åpne for levering av husholdnings- og/eller næringsavfall	100 %))	Avfallsanlegg har ikke eget reguleringsformål/ SOSI-kode. KMD-veileder anbefaler formål «energianlegg» eller «fjernvarmeanlegg» men mange slike anlegg er ikke åpne for publikum. Mot-tak, miljø- og gjenbruksstasjoner kan også være regulert til andre formål.) Det er som regel ikke aktuelt å beregne antall besøk basert på bruksareal (BRA), fordi det som regel ikke er noen klar sammenheng mellom bygningsareal og volum på aktivitet. Legg i stedet inn et antall ansatte og besøk basert på statistikk, erfaringstall o.a.. Slike tall kan blant annet framgå av planbeskrivelsen.
Kombinert bebyggelse- og anleggsformål	1800		Hovedformål 1 - bruker legger inn underformål som tillates for det aktuelle hovedformålet jf. det som er angitt i tabellen over.	Standard er lik fordeling mellom hovedformål, deretter fordeling på tilhørende underformål))	Se aktuelle reguleringsformål og øvrige kommentarer under hovedformål i tabellen som er kitt ovenfor i denne tabellen.	To eller tre hovedformål kan kombineres i arealplan. KMD sin veileder angir hvilke kombinasjoner av formål som er tillatt) Ta utgangspunkt i standard verdier som foreslås for underformål knyttet til hvert av hovedformålene som kombineres
			Hovedformål 2 - legg inn underformål som tillates))		
			Hovedformål 2 - legg inn underformål som tillates))		