

Vedlegg til Byutviklingsstrategi for Trondheim mot 2050

Potensial for miljøvennlig transportmiddelvalg - en metode

Boligområder med potensial for gange, sykling og kollektivtrafikk



Utarbeidet av Trondheim kommune v/byplankontoret.
Foto forside: Knut Opeide, Solveig Dale og Thea Cegla. Illustrasjon: Daffy Design
April 2019.

Innhold

1 Bakgrunn	3
Nullvekstmålet ble første gang definert i klimaforliket	3
Kommunedelplan for energi og klima	3
Bymiljøavtale og Byvekstavtale	4
Dette omfattes av nullvekstmålet	4
Arealbruk er et virkemiddel for å nå nullvekstmålet	5
2 Fire hovedindikatorer	6
Indikator 1: Nærhet til sentrum - gir korte bilreiser og mindre bilkjøring	6
Indikator 2: Butikker og tjenester nær boligen - gir kortere bilreiser og mindre bilkjøring	8
Indikator 3: Nærhet til høyfrekvent kollektivtilbud - gir mindre bilkjøring	9
Indikator 4: Sykkelinfrastruktur - gir mindre bilkjøring	10
Vurderingsindikatorer	11
3 Metoden gir et sammenligningsgrunnlag	12
4 Andre viktige forhold	13
5 Andre metoder for å vurdere bilbruk	14
6 Konklusjon	14
Kilder	14

1 Bakgrunn

I forbindelse med sluttbehandlingen av områdeplanen for Overvik fattet bygningsrådet 19.09.17 følgende vedtak:

(...) “Bygningsrådet understreker at nullvekstmålet ligger fast. Veksten i persontransporten skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Bygningsrådet ber derfor om at det ved alle reguleringsplaner innarbeides et fast punkt med etterprøvbare kriterier om hvordan de bidrar til at dette nås”. (...)

Dette fagnotatet baserer seg på en metode under utvikling, laget av Rådmannen, for å se hvordan boligbygging i ulike områder bidrar til å nå nullvekstmålet. Fagnotatet støtter seg på kjent kunnskap/forskning innenfor feltet transport- og arealplanlegging. Dette notatet beskriver de viktigste sidene ved metoden, og konklusjonene Rådmannen har kommet fram til. Metoden synliggjør konsekvensene boligbygging ulike steder i byen har for valg av transportmiddel.

Nullvekstmålet ble første gang definert i klimaforliket

Stortinget vedtok målet om nullvekst for personbiltrafikken i 2012. Målet ble første gang definert i klimaforliket og har siden vært en del av de påfølgende nasjonale transportplanene. Nullvekstmålet blir ofte omtalt som et klimamål. I tillegg til å redusere klimagassutslipp har regjeringen trukket fram flere positive konsekvenser for folkehelse og økonomien som følger av å nå nullvekstmålet.

- Mindre behov for å bygge ut ny infrastruktur
- Mindre behov for areal til parkering
- Redusere køer
- Redusere trafikkulykker
- Mindre støy
- Mindre svevestøv

Elbiler bidrar også med behov for infrastruktur og parkering, køer, ulykker, støy og svevestøv og er derfor omfattet av nullvekstmålet.

Kommunedelplan for energi og klima

Bystyret vedtok i mai 2017 klimamål og beskriver hvordan klimagassutslippene kan reduseres i Trondheim. Et hovedmål er at i 2030 skal de direkte klimagassutslippene være redusert med 80 prosent i forhold til 1991-nivå. En strategi for å få til dette er at klimahensyn skal være førende for Trondheims langsiktige byutvikling, basert på en byutviklingsstrategi.

Bymiljøavtale og Byvekstavtale

Gjennom bymiljøavtalen (BMA) fra 2016, har Trondheim kommune forpliktet seg til å ta transportveksten i kommunen med miljøvennlige reiser, dvs kommunen har forpliktet seg til nullvekstmålet slik det er definert i klimaforliket.

Bymiljøavtalen ble i 2019 reforhandlet til byveksavtalen. Byvekstavtalen ble signert i mars 2019. Avtalens virkeområde er utvidet med kommunene Stjørdal, Malvik og Melhus og alle partene i avtalen har forpliktet seg til å ta transportveksten i avtaleområdet med miljøvennlige reiser (gange, sykling og kollektivt).

Dette omfattes av nullvekstmålet

Nullvekstmålet innebærer at veksten i persontransport i byområdene skal tas med gange, sykkel og kollektivtransport.

Nullvekstmålet gjelder:	Nullvekstmålet gjelder ikke:
• Reiser med personbil som starter og/eller slutter i Trondheim, Melhus, Malvik og Stjørdal. • Alle typer personbiler, inkludert diesel-, bensin,- og elbiler.	• Gjennomgangstrafikk • Offentlig og privat tjenesteyting • Varetransport • Godstransport • Reiser som passasjer

Nullvekstmålet måles i antall kjørte kilometer med personbil (personbilkilometer).

$$\begin{array}{l} \text{Personer} \\ \text{som reiser} \\ \text{til/i/fra} \\ \text{avtale-} \\ \text{området} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Bilturer per} \\ \text{person per dag} \\ \text{(sjåfør)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Lengden på} \\ \text{bilturene i snitt} \end{array} = \text{Personbilkilometer}$$

Tillater man vekst i personbiltrafikken ett sted i avtaleområdet må den reduseres andre steder i området.

Nullvekstmålet tar ikke hensyn til befolkningsvekst. Det betyr at når befolkningen vokser må vi redusere hvor mange bilturer vi tar hver dag og/eller lengden på bilturene hvis vi skal holde antall personbilkilometer konstant.



Denne metoden sier kun noe om hvordan reguleringsplaner som legger til rette for boligbygging bidrar til å nå nullvekstmålet. I hver enkelt plan er det mange andre faktorer, mål og verdier som må vurderes og vektes opp mot hverandre.

Arealbruk er et virkemiddel for å nå nullvekstmålet

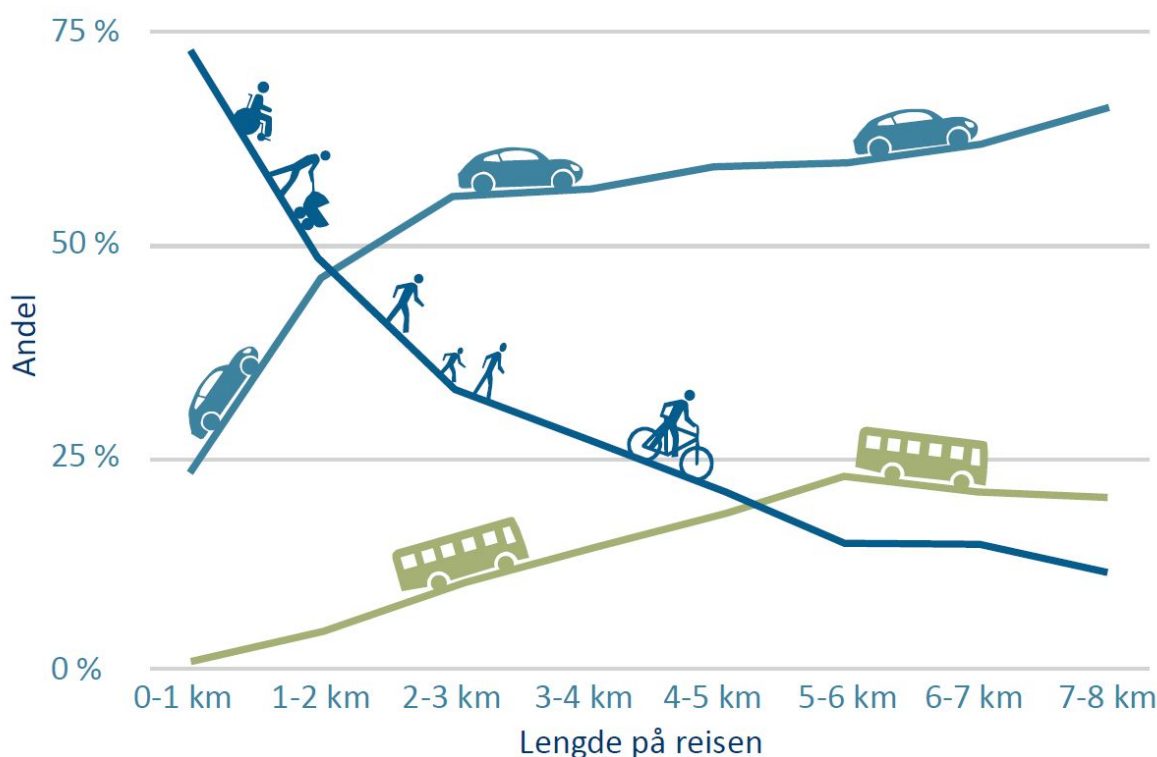
Utrekningene fra [byutredningen](#) (Statens vegvesen 2018) viser hvordan ulik arealbruk vil påvirke transportbehovet i kommunen. Fordi befolkningen i Trondheim vokser og transportbehovet blir større for alle arealalternativene som Statens vegvesen har undersøkt vil det uansett være vekst i personbiltrafikken. Arealpolitikken vil påvirke hvor stor denne veksten vil være. Byutvikling i utkanten av tettstedet Trondheim vil for eksempel bety 70 prosent større vekst i bilkjøring i Trondheim som helhet sammenlignet med kompakt byutvikling. Brukes arealplanlegging som et virkemiddel til å nå nullvekstmålet vil behovet for andre virkemidler bli mindre. Da kan Trondheim nå nullvekstmålet med lavere investeringer i infrastruktur for transport, lavere driftsstøtte til kollektivtilbudet, lavere bompengesatser eller færre bilrestriktive tiltak.

Arealalternativ i byutredningen	Vekst i personbiltrafikk fram mot 2030 sammenlignet med 2016
0-alternativet (Kommuneplanens arealdel)	+ 15 %
Kompakt (sentrumsnært)	+ 10 %
Kollektiv (langs Metrobuss)	+ 12 %
Byen utover (utenfor tettstedsgrensen)	+ 17 %

Alle reiser starter og slutter et sted og kommunen bestemmer gjennom sin arealpolitikk hvor disse stedene skal være. Arealplanlegging som legger til rette for korte avstander mellom våre daglige gjøremål har to viktige effekter:

- Hver biltur blir kortere
- Flere av oss velger å gå eller sykle på reisen, og velger bort hele bilturen

Figuren nedenfor viser resultatene for Trondheim fra reisevaneundersøkelsen som ble gjennomført i 2013 og 2014. Lengde på reisen betyr mest for valg av transportmiddel.



Standarden på gange-, sykkelnettet og kollektivtilbudet påvirker også hvor mange som velger de ulike transportmidlene. Opplevd trygghet, komfort, attraktive omgivelser og pris påvirker også konkurranseforholdet mellom de ulike transportmidlene, selv om lengde på reisen er den viktigste faktoren.

2 Fire hovedindikatorer

For å vurdere hvordan reguleringsplaner bidrar til at kommunen når nullvekstmålet er det valgt fire hovedindikatorer. Indikatorene er valgt på bakgrunn av forskning på temaet. Det er områdets relasjon til resten av byen som har størst betydning for valg av reisemiddel og lengden på bilreisene. Et områdes avstand til Trondheims hovedsentrum har størst betydning. Avstand til lokale sentra og kollektivtilbud med mange avganger har også betydning, det samme gjelder om et område er i nærheten av infrastruktur for sykkel. Hvor attraktive gangforbindelser det er til sentrum, lokale sentra og kollektivholdeplasser har også betydning for hvor langt vi er villige til å gå. Svært attraktive gangforbindelser kan gjøre at folk er villige til å gå noe lenger enn det som er satt som avstandskriterier her.

Indikator 1: Nærhet til sentrum - gir korte bilreiser og mindre bilkjøring

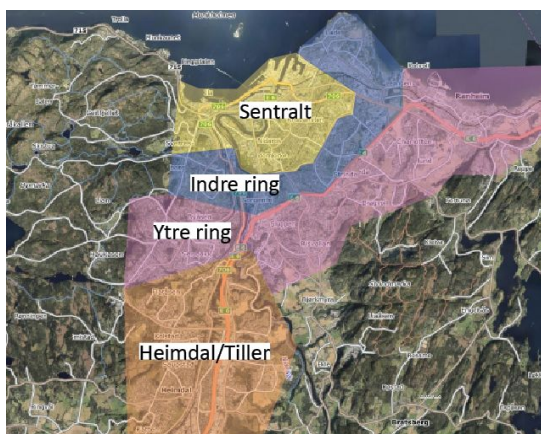
Lokaliseringen av boliger, arbeidsplasser, handel, service, med mer har stor betydning for hvor mye biltrafikk som genereres. En gjennomgang av 30 nordiske studier (Næss 2012) viser at jo mer sentralt aktiviteter er lokalisert, jo mindre biltrafikk genererer de.

Reisevanedata for Trondheim viser at de som bor sentralt i gjennomsnitt kjører mye kortere med bil hver dag enn de som bor lenger fra sentrum.

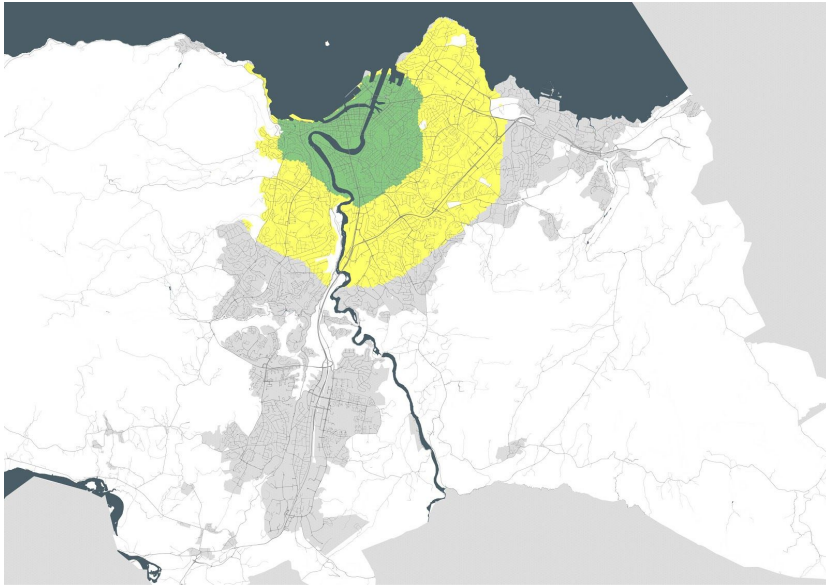
18 av de 30 studiene Næss (2012) undersøkte omhandlet sammenhenger mellom lokalisering av boliger og biltrafikkmengder eller bilandeler. Samtlige studier viste at jo lengre fra sentrum boligen er lokalisert, jo høyere bilandeler og jo mer biltrafikk. Dette gjelder både for store og små byer. Effekten er tydelig i både København (1,8 millioner innbyggere), Stor-Oslo (800 000 innbyggere), Ålborg (160 000 innbyggere) og Fredrikshavn (26 000 innbyggere). Den samme tendensen har Tennøy mfl. (2017) funnet for Kristiansand, Bergen og Oslo, og Eiksund og Relling(2013) funnet for Trondheim. Boliger lokalisert i sentrum og indre by generer langt lavere bilandeler enn boliger lokalisert andre steder. Videre vil boliger lokalisert i knutepunkt generer lavere bilandeler enn boliger lokalisert i resten av kommunen.

Transportøkonomisk institutt oppsummerer forskningen på dette feltet med at fortetting og transformasjon i og ved sentrum gir vesentlig mindre biltrafikk enn utbygging og lokalisering i ytterkant av og utenfor byene. Dette gjelder både for boliger, arbeidsplasser og handel, og for store og små byer. Reisevaneundersøkelsene for Trondheim (2013/2014) viser den samme tendensen. Jo nærmere sentrum en bolig er lokalisert, jo mindre kjører de som bor der. Reisevaneundersøkelsen er gjort for personer som er tolv år og eldre.

Område	Kjørte bilkilometer per bosatt per dag
Sentralt	6,8 km
Indre ring	9,5 km
Ytre ring	12,2 km
Heimdal/Tiller	14,4 km
Resten av Trondheim	25,7 km



De som bor nærmere sentrum har i gjennomsnitt kortere avstand til arbeid, handel og fritidsreiser, noe som gjør at de kjører mindre bil, enn de som bor utenfor sentrum. Sentrale områder er ofte mer attraktive og bedre tilrettelagt for å gå, sykle og reise kollektivt, i tillegg er tilgjengeligheten med bil til ulike målpunkt i sentrum lavere enn utenfor sentrum.



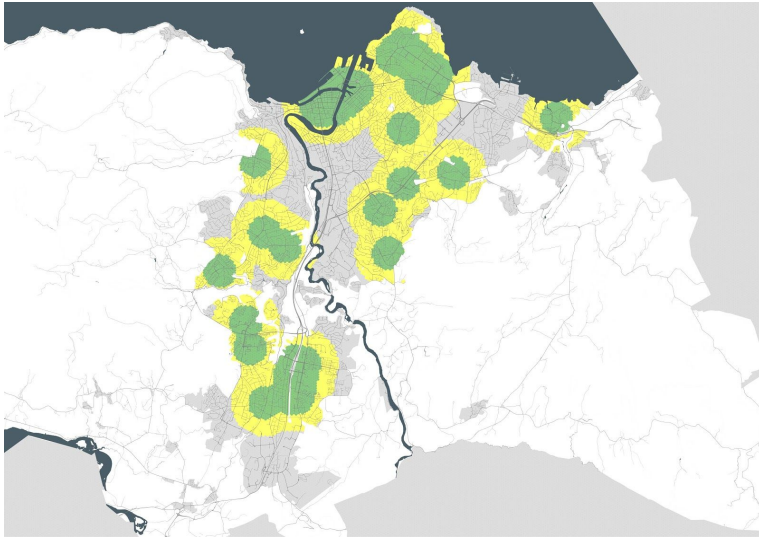
Grønt: Under 2,5 km i gangavstand fra Torvet.

Gult: Under fem kilometer gangavstand fra Torvet

På reiser opp til 2,5 kilometer er gang- og sykkelandelen stor, og RVU-dataene viser at bosatte her produserer få kjørte bilkilometer. I områder mellom 2,5 kilometer og 5 kilometer er bilandelen større, men bilturene er korte som gjør at de som bor her fortsatt produserer relativt få kjørte kilometer sammenlignet med resten av byen.

Indikator 2: Butikker og tjenester nær boligen - gir kortere bilreiser og mindre bilkjøring

17 prosent av reisene våre i Trondheim er til og fra dagligvarebutikk. Ytterligere ni prosent av reisene våre har annen handel og service som mål. I Trondheim er det utpekt lokale sentra i kommuneplanens arealdel. Dette er områder hvor det finnes flere handels- og servicetilbud. I tillegg har Trondheim tre handelsområder: Midtbyen, Lade og Tiller som har et svært variert handelstilbud. Nærhet til slike lokale sentra og handelssentrum bidrar til mindre bilkjøring, sammenlignet med om det er lang avstand. I en studie av København fant Næss (2006) at avstand fra bolig til nærmeste andreordens senter påvirker reiselengder og bilandeler, men i mindre grad enn avstand til hovedsentrum.



Grønt: Under fem hundre meter til lokalt senter eller handelsområde

Gult: Under én kilometer til lokalt senter eller handelsområde

På reiser under 500 meter vil et stort flertall gå eller sykle. På reiser under 1000 meter vil om lag halvparten av reisene foregå som gange eller sykling. På reiser over 1000 meter vil flertallet kjøre bil.

Indikator 3: Nærhet til høyfrekvent kollektivtilbud - gir mindre bilkjøring

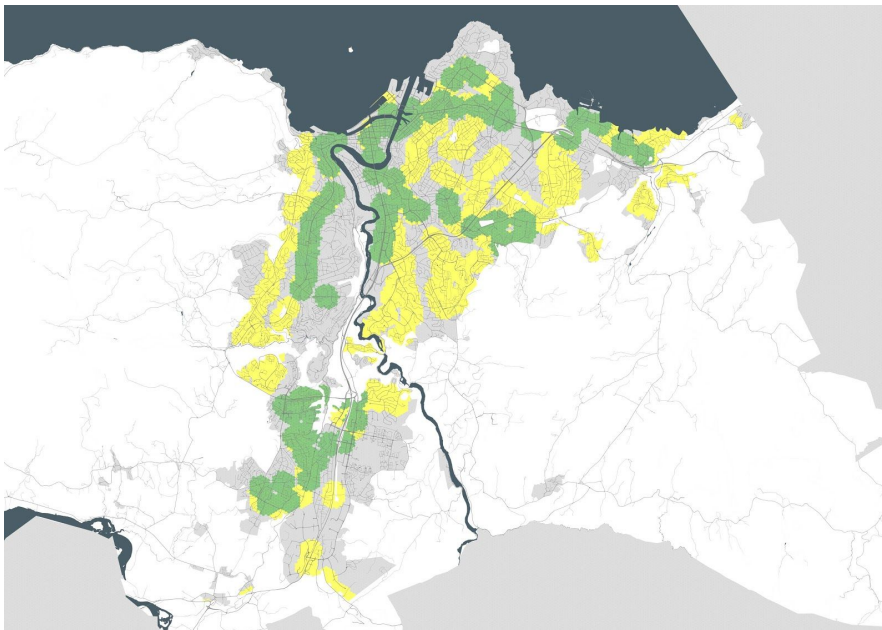
Undersøkelser av Kristiansand, Bergen og Oslo (Tennøy mfl. 2017) viser at boliger som er lokalisert i kollektivknutepunkter generer mindre biltrafikk enn boliger som er lokalisert i mer spredtbygde deler av byen, men vesentlig mer enn boliger lokalisert i sentrum og indre by.

Hvorvidt folk velger å reise med kollektivtransport i stedet for bil avhenger av konkurranseforholdet mellom de to transportmidlene. Det betyr at kollektivtrafikk ofte har et bedre utgangspunkt for å tiltrekke seg kunder i sentrale områder hvor biltilgjengeligheten er lavere, enn i områder med høy biltilgjengelighet.

I danske studier er det funnet en klar sammenheng mellom reisetid og kollektivandel (ALTRANS 2000). Den opplevde reisetiden består både av tiden selve bussturen tar. I tillegg betyr frekvens, eller hyppighet i antallet avganger, mye for den opplevde reisetiden. Kollektivruter med få avganger passer ikke nødvendigvis sammen med tidspunktet på aktivitetene vi skal reise til. Det betyr at vi risikerer å vente lenger enn vi ønsker i starten eller i slutten av reisen. Når det er mindre enn 10 minutter mellom avgangene slutter trafikantene å se på rutetabellen før de møter opp på holdeplassen. Da vil man i snitt vente fem minutter på neste buss, noe de fleste opplever som akseptabel ventetid. I tillegg til reisetid har tilgang til sitteplasser, om man må bytte buss i løpet av reisen og pris betydning for om folk velger å reise kollektivt.

I Trondheim vil Metrobussene ha høy gjennomsnittshastighet, de vil ha mellom 10- og 5-minuttersfrekvens mellom 07.00 og 20.00 på hverdagene, bli prioritert med egne felt, de vil stoppe ved svært mange viktige målpunkt som store arbeidsplasskonsentrasjoner og handelssentre, og de er et godt utgangspunkt for overganger til andre kollektivruter. Boliger i nærheten av Metrobusstasjon gir høy måloppnåelse. Middels måloppnåelse får man om boligene er lokalisert i nærheten av holdeplass med 10-minuttersfrekvens i rush. Da vil mange ha gode muligheter for å reise med buss til og fra jobb, men tilbudet vil være mindre attraktivt på reiser utenfor rushtid.

Normal akseptabel gangavstand til en holdeplass er 300 meter. I områder som oppleves svært attraktive for fotgjengere kan akseptabel gangavstand til holdeplass være nærmere 500 meter (Hillnhütter 2018). Kartet under viser 300 meters buffer i luftlinje rundt Metrobusstasjoner (grønn) og holdeplasser med 10-minuttersfrekvens i rush (gul).



Grønt: Under 300 meter til Metrobusstasjon

Gult: Under 300 meter til kollektivholdeplass med 10-minuttersfrekvens i rush

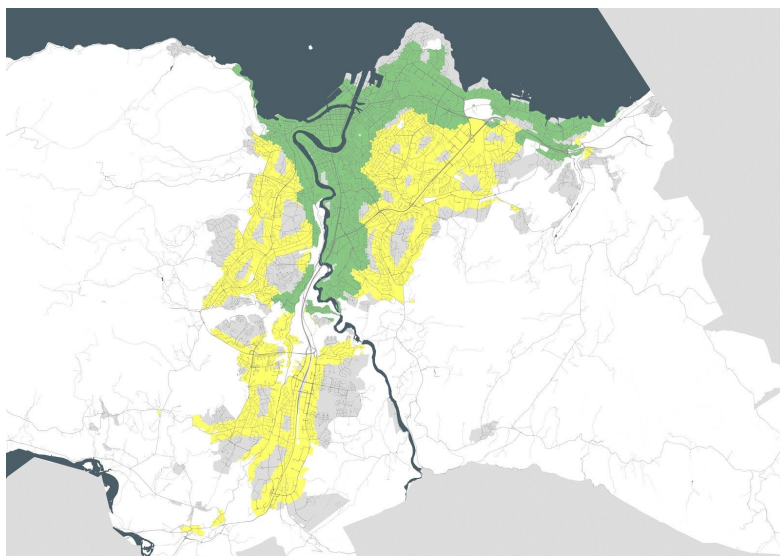
Indikator 4: Sykkelinfrastruktur - gir mindre bilkjøring

De viktigste faktorene for om folk velger å sykle er reiselengde, høydemeter, temperatur og om det er helårsdriftet sykkeltrasé.

Reiselengde som faktor er beskrevet i indikatorene knyttet til sentrum og lokale sentra. Syklister har større rekkevidde enn fotgjengere, men reisevaneundersøkelsene viser at det er fortsatt få som sykler turer lenger enn tre kilometer. Lengden vi er villige til å sykle endrer seg mye dersom vi eier en elsykkel. En undersøkelse blant de som kjøper elsykkel viser at de øker antall kilometer syklet per dag fra 2,8 km til 9,5 km (Fyhri mfl. 2016).

En analyse Transportøkonomisk institutt (Ellis mfl. 2016) har gjort av sykkelandel og høydemetre viser at sannsynligheten for å sykle faller raskt med økende høydemetre mellom start- og målpunkt for reisen. I snitt vil 10 prosent økning i antall høydemetre redusere sannsynligheten for å sykle med 5,8 prosent. I denne metoden er Trondheim delt i områder under og over kote 50 (meter over havet). De fleste arbeidsplassene og mange andre viktige målpunkt ligger i området som er under kote 50, noe som gjør at dette er et bedre utgangspunkt for sykkelreiser enn områdene som ligger over kote 50. Topografi som indikator er mindre relevant når andelen av befolkningen som eier elsykkel øker.

Tilrettelagt infrastruktur for syklende gjør at folk er villige til å sykle lenger og sykkel vil bli et relevant transportmiddel for flere mennesker og på flere turer. Loftsgarden mfl. (2015) har beregnet betydningen av ulik infrastruktur for sykling. Det viser at folk er villige til å sykle 50 prosent lenger dersom det er sykkelfelt i vegbane, og 80 prosent lenger dersom det er fysisk adskilt sykkelveg fra vegbanen. Manglende infrastruktur for sykkel er den viktigste faktoren for at folk ikke kjøper elsykkel. Undersøkelser på befolkningsnivå i Norge viser at de som disponerer elsykkel erstatter turer med alle andre reisemidler med elsykkel, men at de i aller størst grad bruker elsykkel i stedet for bil (Ydersbond og Veisten 2019). Kartet under viser det vedtatte hovedsykkelnettet i Trondheim med en buffersone på 250 meter i luftlinje.



Grønt: Under 250 meter til hovednett for sykkel som ligger under kote 50

Gult: Under 250 meter til hovednett for sykkel som ligger over kote 50

Vurderingsindikatorer

Basert på kjent kunnskap om hva som bidrar til at vi kjører kortere og færre bilturer er det valgt fire hovedindikatorer. Nærhet til sentrum er den indikatoren som har størst betydning for hvor mye folk kjører bil og er vektet høyest for områder som ligger i eller svært tett på sentrum. Avstand til lokale sentra og handelssentre har også betydning, men mindre enn avstand til hovedsentrum. Finnes det i tillegg Metrobusstasjon vil de som bor der ha gode

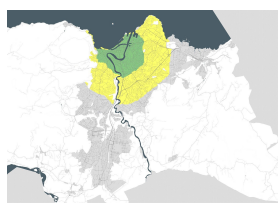
muligheter til å gjøre størstedelen av reisene sine uten bil. Sykkelinfrastruktur øker sannsynligheten for å sykle, men mest på reiser som holder seg rundt samme kotehøyde. Sentrum har flest arbeidsplasser og målpunkt og det gir høyere måloppnåelse å ligge i sykkelavstand i samme kotehøyde som sentrum.

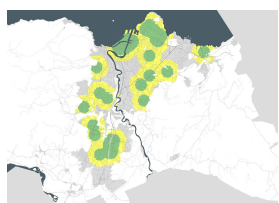
For å gi poengsum er det gjort en vurdering av viktigheten av indikatorene opp mot hverandre. Her er sentrum vurdert til å være viktigst fordi det er viktig reisemål for arbeidsreiser og funksjoner som kun finnes i sentrum, i tillegg til at sentrum er det beste utgangspunktet for å reise uten bil til reisemål i andre bydeler.

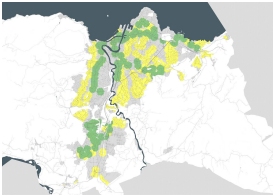
Lokale sentra er en indikator først og fremst for handels- og servicereiser. Det er grunnlag i reisevaneundersøkelsen til å si at nærhet til lokale sentra har betydning for hvor langt en reiser. Indikatoren er vektet til tre poeng (halvparten av sentrumsindikatoren). I dagens situasjon er dette å vekte de lokale sentrene for høyt, men dersom strategien med å utvikle lokale sentra følges opp slik at flere kan benytte seg av tilbud i nærheten av boligen i framtiden vil de lokale sentraene få større betydning.

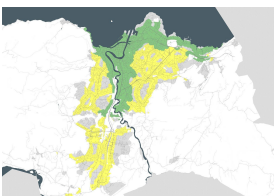
Indikator tre og fire viser hvilke områder det er lettest for innbyggerne å endre reisevaner til sykkel og kollektivreiser. Både kollektiv- og sykkelandelen er lave i Trondheim i dag. For å nå nullvekstmålet må andelen som reiser med kollektivt og med sykkel bli høyere. Det er i områder nær høyfrekvent kollektivtilbud og hovedsykkelnnett at potensialet for å endre reisevaner til kollektivtrafikk og sykkel er størst, og de er derfor vektet relativt høyt.

Indikatorene gir ikke et speilbilde av dagens reisevaner i Trondheim, men viser de områdene i Trondheim hvor det i framtiden vil være lettest å reise uten bil.

Indikator 1: Nærhet til sentrum (Torvet som indikator) langs gangnettet		Måloppnåelse	Vekting
	Under 2,5 kilometer	Høy	6 poeng
	Mellom 2,5 og 5 kilometer	Middels	3 poeng
	Over 5 kilometer	Lav	0 poeng

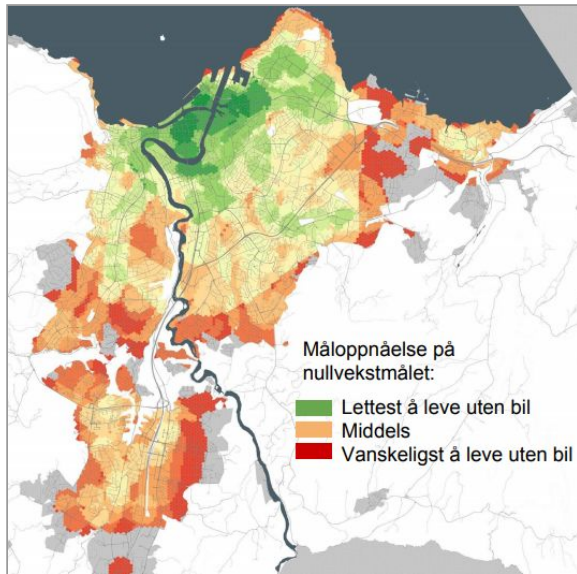
Indikator 2: Avstand til butikker og tjenester (vedtatt lokale sentra eller handelsområder)		Måloppnåelse	Vekting
	Under 500 meter	Høy	3 poeng
	Mellom 500 meter og 1 km	Middels	2 poeng
	Over 1 kilometer	Lav	0 poeng

Indikator 3: Avstand til høyfrekvent kollektivtilbud		Måloppnåelse	Vekting
	Under 300 meter til Metrobusstasjon	Høy	3 poeng
	Under 300 meter til holdeplass med 10-minuttersfrekvens i rush	Middels	1 poeng
	Over 300 meter til holdeplass med 10-minuttersfrekvens i rush	Lav	0 poeng

Indikator 4: Avstand til sykkelinfrastruktur (vedtatt hovedsykkelnett)		Måloppnåelse	Vekting
	Under 250 meter til sykkelnettet og under kote 50	Høy	2 poeng
	Under 250 meter til sykkelnettet, men over kote 50	Middels	1 poeng
	Over 250 meter til sykkelnettet	Lav	0 poeng

3 Metoden gir et sammenligningsgrunnlag

Vektingen i metoden er gjort for å kunne sammenligne områder i Trondheim. Når en skal bestemme hvor en faktisk skal bygge må også mange andre hensyn legges til grunn. Denne metoden egner seg til å sammenligne områder for boligbygging. Den viser at det vil være bedre for kommunens mulighet til å nå nullvekstmålet om boliger bygges i nærheten av et lokalt senter med Metrobusstasjon, enn et lokalt senter uten Metrobusstasjon. Hvis det skal bygges nye boliger langt fra sentrum er det bedre å bygge i områder med god kollektivdekning, mange handels- og servicetilbud lokalt og et utbygd sykkelnett enn i områder som ikke har slike tilbud. Et oppsummeringskart bør vise følgende:



- Områder i sentrum eller sentrumsnære områder med lokale handels- og servicetilbud og godt kollektivtilbud bør gjøre det best og få høyest måloppnåelse.
- Områder i nærheten av lokale sentra og godt kollektivtilbud bør få middels måloppnåelse.
- Områder langt fra sentrum og uten lokale sentra eller godt kollektivtilbud bør få lav måloppnåelse.
- En gradering mellom disse områdene

10-14 poeng: Lettest å leve uten bil

5-9 poeng: Middels

0-4 poeng: Vanskeligst å leve uten bil

4 Andre viktige forhold

Hvor trygt og attraktivt det oppleves å gå har betydning for om folk velger å gå, og hvor langt de er villige til å gå på en reise. Om lag 45 – 50 prosent av den totale reisetiden på en kollektivreise brukes til å gå til og fra holdeplasser, vente eller gå mellom holdeplasser når man må bytte. Folk kan være villige til å gå 70 prosent lenger i svært gåstimulerende omgivelser, sammenlignet med omgivelser som er lite attraktive for fotgjengere (Hillnhütter 2018).

Tilgang på parkeringsplasser, kø på veiene og kostnaden ved å kjøre bil har stor betydning for om folk velger å kjøre bil. Disse faktorene er ikke lagt inn i metoden, men byutredningen peker på at det er avgjørende med bilrestriktive tiltak for at vi skal klare å ikke ha vekst i bilkjøringen. Boligbygging i områder hvor det er enkelt å leve uten bil vil gjøre at behovet for restriktive virkemidler blir mindre, samtidig som bruken av restriktive virkemidler vil ha større effekt når folk bor i områder med gode reisealternativer. Boliger som bygges i områder med lav måloppnåelse vil bidra med mer bilkjøring og øke behovet for bilrestriktive tiltak. De bilrestriktive tiltakene vil virke dårligere på de som bor i områder med lav måloppnåelse fordi de vil ha problemer med å finne gode reisealternativer. De kan derfor oppleve det slik at de er nødt til å kjøre bil og at bilrestriksjonene rammer dem urettferdig.

5 Andre metoder for å vurdere bilbruk

Zero Emission Neighbourhood er et forskningprosjekt som undersøker hvordan en kan bygge nabolag med så lite klimagassutslipp som mulig. De har utarbeidet indikatorer for å si noe om bilhold og bilreiser. De faktorene de har kommet fram til at er viktigst for bilkjøring og bilhold er sentralitet til bysentrum, avstand til viktig kollektivholdeplass og avstand til "nærservice". Faktorer som gjør det mer sannsynlig at folk kjører er om det er et småhusområde, mye veglengde per bosatte og arbeidende innenfor én kilometers radius, og om folk har høy inntekt (Ståhle mfl. 2018).

Uppsala kommun i Sverige har en stedsbasert parkeringsnorm for nye boligbygg som baserer seg på hvor enkelt det er å leve uten bil (Uppsala 2018). For å bestemme parkeringskravet per bolig i et område skal man vurdere om et område er i nærheten av sentrum (0-2 km, 2-4 km eller mer enn 4 km), i nærheten av sentralstasjonen (under 800 meter), i nærheten av en høyfrekvent kollektivholdeplass (under 300 meter) og om området ligger i nærheten av et lokalsenter (under 300 meter).

6 Konklusjon

Lokalisering av boliger har betydning for hvor enkelt det vil være for Trondheim kommune å nå nullvekstmålet. Jo nærmere en bolig er lokalisert sentrum, jo mindre sannsynlig er det at de som bor i boligen vil velge å kjøre bil. Bosatte i områder som har tilgang på godt kollektivtilbud, sykkelveger eller har kort avstand til lokale handels- og servicetilbud vil ha gode muligheter til å endre reisevaner til å reise uten bil. Å prioritere boligbygging i områder hvor det er enkelt å leve uten bil, vil redusere behovet for bilrestriktive tiltak i området nullvekstmålet gjelder for.

Kilder

ALTRANS (2000) Transportvaner og kollektiv trafikforsyning. Faglig rapport fra DMU, nr. 320. Danmarks Miljøundersøgelser, Miljø- og Energiministeriet 2000

Eiksund, S. Ø. og Relling, S. Å. (2013) Reisekonsekvensberegning for bolig- og arbeidsplasslokalisering. Trondheim.

Ellis, I. O., Amundsen, M. og Høyem, H. (2016) Utvikling og variasjon i sykkelomfanget i Norge. En dybdeanalyse av den norske reisevaneundersøkelsen. Urbanet Analyse rapport 78/2016.

Fyhri, A., Sundfør, H. B. og Weber, C. (2016) Effekt av tilskuddsordning for elsykkel i Oslo på sykkelbruk, transportmiddelfordeling og CO2-utslipp. TØI-rapport 1498/2016.

Hillnhütter, H. (2018) Gåing til/fra holdeplasser. Nettside: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-4-tilrettelegging-gange/gaing-til-fra-holdeplasser/> Besøkt: 09.04.2019

Loftsgarden, T., Ellis, I. O. og Øvrum, A. (2015) Målrettede sykkeltiltak i fire byområder. Resultater fra et Transnovaprojekt. Urbanet Analyse rapport 55/2015.

Næss, P. (2006) Urban Structure Matters. Residential Location, Car Dependence and Travel Behaviour. London: Routledge.

Næss, P. (2012) Urban Form and Travel Behavior: Experience from a Nordic Context. Journal of Transport and Land Use, Vol. 5, 2012.

Statens vegvesen. (2018) Hovedrapport Byutredning Trondheimsområdet. Nettside: <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/byutredningtrondheim/hovedrapport-med-vedlegg>

Ståhle, A., Nordström, T., Swartz, S. og Henbäck, J. (2018) Enkla planindikatorer för trafik.

Tennøy, A., Knapskog, A., Gundersen, F., Uteng, T.P., Hagen, O.H. (2017) Transport- og klimaeffekter av knutepunktfortetting i Bergen, Kristiansand og Oslo. TØI-rapport 1575/2017.

Uppsala kommun (2018). Parkeringstal för Uppsala.

Ydersbond, I. M., Veisten, K., (2019) Klimaeffekten av elsykkel. TØI-rapport 1692/2019.