



DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: Ulset Utvikling AS
Rapporttittel: Mobilitet & transportmiddelfordeling
Utgave/dato: 02/ 06.03.2019
Oppdrag: P14110 Ulset vest
Type oppdrag: Utredning
Oppdragsleder: Kristel Bellerby
Tema: Bolig, areal og transport
Dokumenttype: Konsekvensutredning
Skrevet av: Siren T. Sælemyr
Kvalitetskontroll: Kristel Bellerby
Opus Bergen AS www.opus.no

KONSEKVENsutredning
MOBILITET & TRANSPORTMIDDELFORDELING
ULSETSTEMMA



SAMMENDRAG

Konsekvensutredning (KU) vedrørende bolig, areal og transport omkring Ulsetstemma/Ulset vest er utarbeidet av Opus Bergen AS for Ulset Utvikling AS. Analyseområdet er lokalisert nordvest for senterområdet i Åsane bydel, Bergen kommune. I dag fremstår planområdet som en kombinasjon av jordbrukslandskap, dels holdt i hevd ved beite og noe spredt enebolig bebyggelse i nordøst. Tidligere gårdsdrift er lagt ned. Planområdet ligger nær en rekke offentlige og private tjenester knyttet til oppvekst, fritidsaktiviteter og handel, alt innen rimelig gangavstand.

Utredningen kartlegger dagens forhold (kapittel 5) og estimerer er omfang av påvirkning og konsekvens av ulike alternativ (kapittel 6). KU bygger på tilgjengelig kunnskap, befarings, relevante plandokument og veiledere. Likevel vil alltid være usikkerhet forbundet med vurdering av sannsynlig konsekvens. Faktisk framtidig mobilitetsutvikling og transportmiddelfordeling avhenger også av faktorer langt utenfor planens rekkevidde. Grunnlag og premisser for beregninger utdypes i kapittel 3.

Utover 0-alternativet utredes to alternativ (kapittel 4). Nullalternativet medfører realisering av allerede vedtatt plan for Ulset vest, med 450 boliger som konsentrert småhusbebyggelse og blokker og bl.a. to barnehager. Alternativ 1 gir rom for en utbygging av 500-600 boenheter og barnehager; mens alternativ 2 innebærer utbygging av 900-1100 boenheter og barnehager. Alle alternativ vil ha adkomst for kjørende fra Salhusvegen i nord. 0-alternativet har noe mer veiareal enn øvrige utbyggingsareal. For alternativ 1 og 2 dras hovedveitraséen mot sør og effektiviseres. Begge disse alternativene har høyere utnyttelse i sørøst, nær kommende skole og øvrige målpunkt.

På bakgrunn av kartlagte parameter som avstand til sentrale målpunkt, aksjonsradius for sykkel og gange, og ÅDT, sammen med kartskisser og dels bestemmelser knyttet til parkeringsdekning og mobilitet (vedtatt reguleringsplan for 0-alternativet og foreslått KPA 2018 for alternativ 1 og 2), kan alternativene rangeres på følgende vis: *Alternativ 1* fremstår som gunstigst, pga. lokalisering av utbyggingsens tyngdepunkt i sørøst. Det har direkte tilknytning til skole, og nærhet til sentrale målpunkt. Dette sannsynliggjør større andel gange/ sykkel/kollektiv, på bekostning av bil. Parkeringsdekning er lav, med fokus på tilrettelegging for gange/sykkel/kollektiv. Totalt areal avsatt til kjørevei vil være det laveste av de tre alternativene. *Alternativ 2* fremstår som nest gunstigst, også dette har høy utnyttelse i søndre/østre deler, nær kommende skole og andre målpunkt. I tillegg tilkommer felt lengre vest og noe mer vei. For disse boligene i vest vil avstandene være noe større enn for dem i sør/øst. Parkeringsdekning og tilrettelegging for gange/sykkel/kollektiv, vil ligge nært alternativ 1, og vurderes som bedre enn alternativ 0. 0-alternativet vurderes som minst gunstig, da det har større spredning av enheter, dvs. lavere utnyttelse og byggefelt har noe større avstand til hverandre, samt at tyngdepunktet vil ha større avstand til skole/andre målpunkt. På tross av at også dette alternativet har tilrettelegging for sykkel og gående, vurderes det som sannsynlig at en plan som forholder seg til krav i KPA 18 vil ha større fokus på tilrettelegging for gange/ sykkel/ kollektiv, og inneha krav til ladepunkt for bil/sykkel og ev. avsette p-plasser til deleordninger, som vil bidra til å vri mobilitet og transportmiddelfordeling i en grønnere retning enn det vedtatt reguleringsplan evner. På bakgrunn av dette, og det at det er i tråd med mål om kompakt byutvikling i tilknytning til bydelssentra, vurderes alternativ 1 som det beste i mobilitetssammenheng.

En rekke avbøtende/risikoforebyggende tiltak, i planområdet, men også utenfor, vil påvirke reell framtidig mobilitet (kapittel 7). F.eks. etablering av gode, trygge snarveier for gående gjennom området, trygg/lett tilgjengelig sykkelparkering, bildeling, mm. i planområdet; samt utbygging av sammenhengende, vedlikeholdt sykkelveinett, muligheter til å frakte sykkel kollektivt, deler av reisen, matebussystem koblet til bybanen/andre sentrale ruter, god fremkommelighet for kollektiv med egne kollektivfelt, innfartsparkering ved kollektivknutepunkt, også for sykkel, mm. utenfor planområdet.

INNHold

1. Innledning.....	5
2. Bakgrunn	6
2.1 Begrepsavklaring	6
2.2 Overordnede planer og retningslinjer	6
2.3 Tema mobilitet og transportmiddelfordeling i arealplan.....	7
3. Datagrunnlag & Metode	9
3.1 Data.....	9
3.2 Metode	9
3.2.1 Målpunkter.....	9
3.2.2 Sykkel/gange	9
3.2.3 ÅDT	11
3.3 Avgrensning av plan- og influensområder.....	11
3.4 registreringskategorier	11
4. Alternativbeskrivelse	12
4.1 0-Alternativet.....	13
4.2 Alternativ 1	13
4.3 Alternativ 2	13
5. Dagens situasjon / Beskrivelse av området	15
5.1 Overordnede karakteristiske trekk.....	15
5.2 Målpunkter	16
5.3 Sykkel & Gange	17
5.4 ÅDT.....	18
6. Konsekvensvurdering	19
6.1 Målpunkt.....	19
6.2 Sykkel & gange.....	21
6.3 ÅDT.....	28
6.4 Samlet konsekvensvurdering.....	29
7. Avbøtende tiltak	32
7.1 Anleggsfase	32
7.2 Ferdig tiltak	32
8. Miljøoppfølging og før-/etterundersøkelser	34

9.	Oppsummering & konklusjon.....	35
10.	Kilder.....	37
11.	Vedlegg.....	38
11.1	Vedlegg 1: «Befolkningsestimat og alderssammensetning, ulike alternativ».....	38
11.2	Vedlegg 2: «Transportmiddelfordeling, tre estimat»	39
11.3	Vedlegg 3: «Gangfart 3,5 km/t».....	40
11.4	Vedlegg 4: «Gangfart 5,5 km/t».....	42
11.5	Vedlegg 5: «Sykkel 16 km/t».....	44
11.6	Vedlegg 6: «Sykkel 18 km/t».....	46
11.7	Vedlegg 7: «Sykkel 20 km/t».....	48

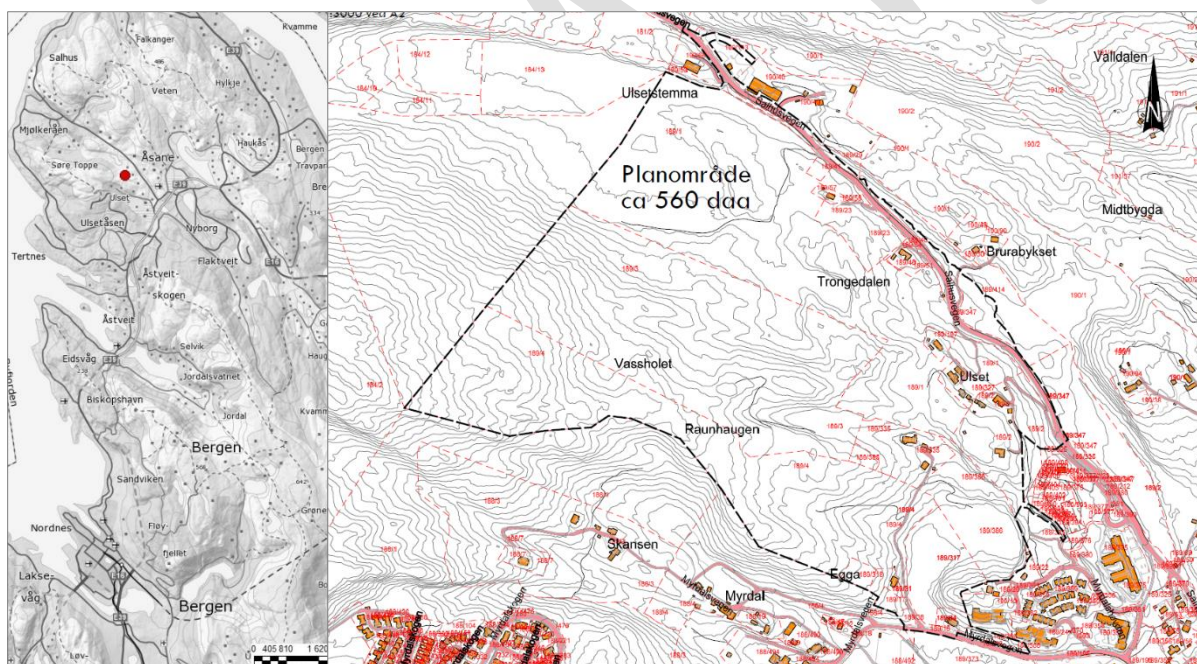
1. INNLEDNING

Denne konsekvensutredningen (KU) for *mobilitet og transportmiddelfordeling* er utarbeidet av Opus Bergen AS for Ulset Utvikling AS i forbindelse med planarbeidet Ulsetstemma i Åsane. Planområdet vises i figur 1 og er sentralt plassert i Åsane bydel i Bergen kommune. Formålet med planarbeidet er å regulere til boliger og tilhørende infrastruktur, og å øke utnyttelsesgraden i området i forhold til gjeldende regulering. Forslag til reguleringsplan for området vil ha følgende hovedformål:

- Bebyggelse og anlegg
- Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur
- Grønnstruktur

I henhold til vedtatt planprogram skal tre alternativ utredes i tillegg til 0-alternativet. I forbindelse med justeringer knyttet til førstegangsinnlevering er alternativ 3 (med høyest utnyttelse) på inntil 1400 enheter, tatt ut av planforslaget. Dermed gjenstår:

- 0-alternativet: dagens situasjon med vedtatte planer, dvs. inntil 450 boliger med tilhørende infrastruktur.
- Alternativ 1: inntil 600 boliger med noe redusert veiareal i forhold til 0-alternativet.
- Alternativ 2: inntil 1100 enheter med noe redusert veiareal i forhold til 0-alternativet.



Figur 1: Lokalisering og avgrensning av planområdet (Opus Bergen AS).

På bakgrunn av tilgjengelige informasjon og kunnskap om utredningstema, planområdet og planenes formål, konkluderes det med at utbygging i størrelsesorden mellom alternativene 1 og 2 kan være mest fordelaktig for mobilitet og transportmiddelfordeling. I disse tilfellene er utbyggingsområdet lagt nærmest mulig målpunkt i sør og sørøst. Hvordan en ev. utbygging slår ut i forhold til mobilitet vil avhenge mye av hvordan det tilrettelegges for ulike brukergrupper i planen, hvordan fotgjengere, syklende, bilister, barn, voksne og eldre, med ulike behov i hverdagen, ivaretas. Det er skissert flere tiltak i avsnittet avbøtende tiltak, som kan bidra til å vri mobilitetsvalg til gange, sykkel og kollektiv fremfor bil, noe som er et overordnet mål i Bergen kommunes bolig, areal og transportplanlegging.

2. BAKGRUNN

I det følgende klargjøres sentrale begreper og retningslinjer som er av betydning for tema mobilitet og transportmiddelfordeling.

2.1 BEGREPSAVKLARING

Nøkkeltbegrep for denne KU forklares i boksen under.

Med *mobilitet* menes hvordan de som bor i et område velger å reise når de behøver å bevege seg fra et geografisk punkt til et annet. Mobilitet benyttes her som samlebegrep for ulike måter å ferdes på. Hvordan et område er planlagt påvirker valg knyttet til mobilitet.

Transportmiddel referer til ulike system benyttet til å frakte personer eller gods, som bil, kollektiv eller sykkel. I denne sammenheng er også gange inkludert, selv om dette strengt tatt ikke regnes som transportmiddel.

Transportmiddelfordeling viser hvordan bruken av ulike de ulike transportmidlene fordeler seg, altså andel som går, sykler, benytter kollektiv, osv. Fordelingen avhenger av faktorer som avstand, topografi, infrastruktur, kvalitet på kollektivtilbud, tilgang til bil, mm.

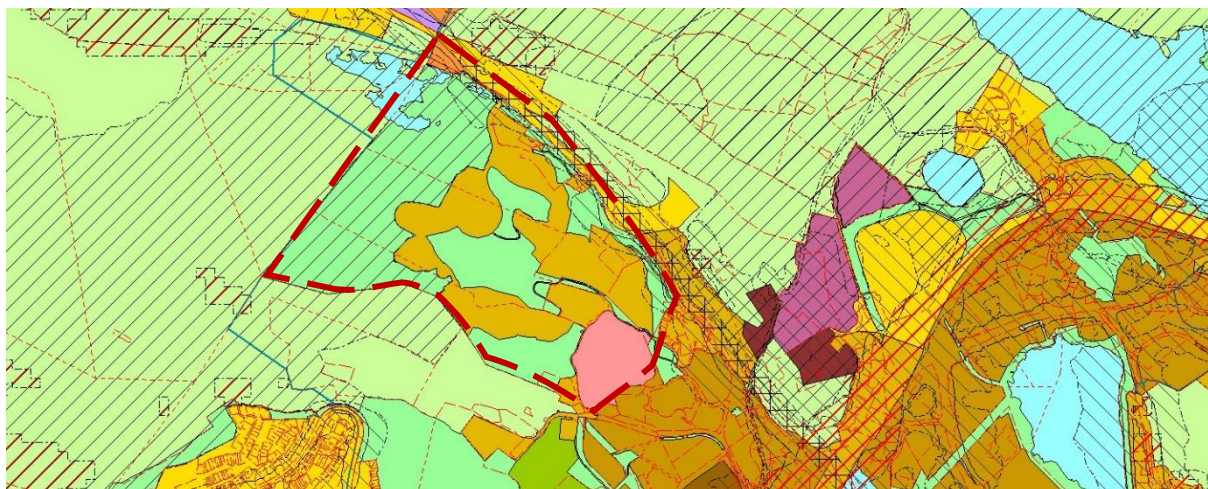
ÅDT refererer til årsdøgntrafikk, og representerer et gjennomsnittstall for daglig trafikkmengde. Det er summen av antall kjøretøy som passerer et punkt på en veistrekning (begge retninger) gjennom året, delt på årets dager.

2.2 OVERORDNEDE PLANER OG RETNINGSLINJER

For mer utførlig informasjon om overordnede planer og retningslinjer vises det til planbeskrivelsen. Under gjengis det som er av særlig interesse i forhold til utredningstema (se også kilder).

- «Sykkelstrategi for Bergen 2010-2019» (2009)
- «Bergen 2030» Kommuneplanens samfunnsdel (2015)
- «Grønn strategi. Klima- og energihandlingsplan for Bergen» (2016)
- «Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging» (2014)

Et premiss som bør presiseres er kommunens intensjon om å fortette, og skape mer kompakte bysentra, bl.a. i Åsane. Figur viser utsnitt av forslag til ny kommuneplanens arealdel (KPA) 2018, planområdet markert med rød stiplet linje og sentrumskerne S2 i Åsane sees som mørk brun skravur mot sør. Planområdet vises som såkalt ytre fortettingssone (gult), grønnstruktur (grønt) og tjenesteyting (rød skravur for areal til skole).



Figur 2: Forslag til ny KPA (Bergen kommune)

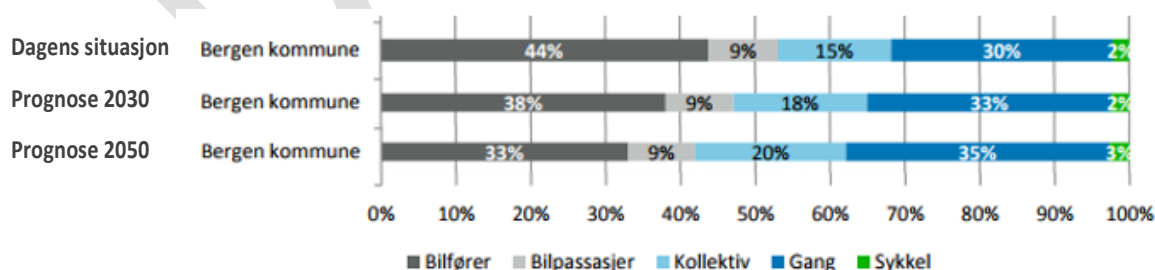
2.3 TEMA MOBILITET OG TRANSPORTMIDDELFORDELING I AREALPLAN

Tema som mobilitet og transportmiddelfordeling er svært aktuelle i arealplanlegging. Nasjonale forventninger til regional og lokal planlegging vektlegger arealutnyttelse, fortetting, transformasjon og knutepunktutvikling. Sentrale planretningslinjer for areal og transportplanlegging søker å sikre samordnet planlegging som bygger opp under utviklingen av mer kompakte byer, og bidrar til å fremme helse, miljø og livskvalitet. Nasjonal Transportplan slår fast, i likhet med Klimaforlikene (2007 og 2012), at «Veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med gange, sykkel og kollektivtransport.»

Bergen kommunes kommuneplans samfunnsdel (KPS) «Bergen 2030» har ambisjoner om en aktiv og attraktiv by. Trafikkvekst skal utgjøres av vekst i segmenter som gange, sykling og kollektivtransport. I klima- og energihandlingsplanen slås det fast at byrådet støtter bystyrets ambisjon om 10% reduksjon i biltrafikk innen 2020, og fossilfritt i Bergen i 2030. Bergens sykkelstrategi har som mål at innen 2019 skal «sykkelandelen i Bergen øke til minst 10% av alle reiser». Å etablere gode sykkelanlegg er en av målsettingene for Bergen som «gåby» (KPS). Byen skal ha en bærekraftig form for vekst som ivaretar klima- og miljøhensyn. Bergen skal tilrettelegge for «smart, grønn mobilitet som utnytter kapasitet i transportsystemet bedre».

Det forventes befolkningsvekst. Per annet kvartal 2017 hadde Bergen kommune 279 000 innbyggere. SSB's befolkningsprognoser for Bergen tilsier vekst i størrelsesorden 308 000 i 2030 og om lag 329 000 i 2040 (ssb.no/kommunefakta/bergen).

Nullvekstmålet eller reduksjon i biltrafikk i kombinasjon med befolkningsvekst innebærer en betydelig vekst i antall kollektivreiser, gangturer, sykkeltureturer og bedre utnyttelse av kapasitet i bil (tomme seter), samtidig med reduksjon i antall bilturer for eksisterende befolkning. Urbanet Analyse har vurdert fordeling av transportmiddelvekst knyttet til nullvekstmålet, bl.a. for Bergen kommune. På bakgrunn av antatt transportvekst fordelt på transportmiddel fremkommer et forslag til fordeling av forventet transportmiddelvekst. I hovedsak bør kortere turer dekkes av gange og dels sykkel, mens kollektiv og ledig bilkapasitet er aktuelt på lengre strekk. Bedre tilrettelegging for å kombinere ulike transportmiddel i samme reisekjede kan bidra til å redusere bilbruk.



Figur 3: Transportmiddelfordeling i Bergen over tid (gitt forslag til fordeling av forventet transportvekst) (Ellis et al. 2014)

Urbanet Analyse gir sykkel i Bergen lav bruk pga. topografi og klima. Med særlig tilrettelegging kan andelen sykkel økes. Sykkelstrategi for Bergen er derimot tydelig på at det er fullt mulig å tilrettelegge for økt bruk av sykkel i Bergen. Det er flere flatere områder, og samlet sett er ikke klimaet verre i Bergen enn mange andre større byer i Norge (temperatur, vind, nedbør).

Sintefs rapport «Reisevaneundersøkelse for Bergensområdet 2013» oppgir følgende indikatorer på befolkningens tilgang til ulike deler av transportsystemet i Bergensområdet (basert på utvalget i undersøkelsen):

- 87% av innbyggere som har fylt 18 år har førerkort til bil
- 16% er uten bil i husholdningen
- I snitt har hver husholdning 1,35 biler
- 64% av dem med førerkort har alltid tilgang til bil til eget bruk
- 3% eier eller har tilgang til motorsykel eller moped
- 59% har tilgang til sykkel i brukbar stand
- 44% har betalingskort for kollektivtransport

I samme rapport sammenlignes nye tall med data fra 2008, og viser en dreining mot økt andel reiser til fots eller med kollektiv. Kollektivandelen har særlig økt i bydeler med Bybane. For arbeidsreiser er tid den viktigste faktoren.

Hvor og hvordan f.eks. gang- og sykkelveier, så vel som kollektivknutepunkt, kollektivfelt, bilveier, tjenester, arbeidsplasser og boligfelt faktisk etableres vil påvirke folks valg og reelle muligheter i forhold til mobilitet og valg av transportmiddel til ulike formål i hverdagen. Tilrettelegging for økt bruk av alternativer til bil som transportmiddel skal gjøres gjennom reguleringsplaner.

Eksempel på strategier for påvirkning av mobilitetsvalg

- Legge til rette for gående ved å åpne gode snarveier for gående
- Legge til rette for økt bruk av sykkel gjennom utbedret og sammenhengende sykkelveinett, (bl.a. fjerne barrierer, vintervedlikehold, trygg sykkelparkering ved kollektivknutepunkt), mm.
- Sikre god fremkommelighet for busser/bane/kollektiv (f.eks. kollektivfelt, velutviklet matebusstilbud)
- Restriktive virkemiddel for å begrense lokale reiser med bil (begrense parkering, avgifter, mm.)
- Tilrettelegge for delt mobilitet ved å etablere lokale bildelinger, bysykkelordninger, mm.

3. DATAGRUNNLAG & METODE

I dette kapittel redegjøres det for kildetilfang og metode for utredningen. I henhold til vedtatt planprogram skal følgende utredes:

- Kartlegge og beskrive sentrale målpunkt i plan og influensområdet som er styrende for transportbehovet tiltaket genererer
- Utrede hvordan de ulike alternativene kan påvirke gang/ sykkeltrafikken fra området til Åsane senter og kollektivknutepunkt
- Beregne ÅDT for de ulike alternativene

3.1 DATA

Denne rapporten er basert på kilder som offentlige planer og tilgjengelige rapporter, (eksempelvis Statens vegvesen, Statistisk sentralbyrå [SSB], Sintef, m.fl.), samt egenproduserte mobilitetskart, og befaring. Se for øvrig kilder.

3.2 METODE

Rapporten er basert på tall og prognoser fra ulike undersøkelser og kilder, for å kunne beregne anslagsvis fremtidig befolkning og fordeling mellom transportmidler, og ÅDT ved de ulike alternativene. Det er også utarbeidet mobilitetskart som viser bevegelsesradius ut fra et sentralt målpunkt (fremtidig veikryss) i planområdet med for gange og sykkel. Kart og tabeller finnes vedlagt. Under utdypes noe for hver utredningskategori (basert på planprogram).

3.2.1 MÅLPUNKTER

Målpunkter er identifisert, beskrevet og vist grafisk. Med unntak av ny skole og ny barnehage ligger alle relevante målpunkt utenfor selve planområdet. Hvorvidt planområdet utbygges i tråd med 0-alternativet, alternativ 1 eller 2, har ingen innvirkning på målpunktene lokalisering. Omfang av bruk/benyttelse av målpunktene vil derimot variere med antall personer i rimelig avstand til dem, noe som drøftes videre i neste punkt.

3.2.2 SYKKEL/GANGE

For å utrede faktisk bevegelsesradius er prosjekterte veier i planområdet lagt inn, og mobilitetskart for gående (barn/voksne) og syklende er utarbeidet. Ulike analyser viser ulike hastigheter, avhengig av både hvem trafikanten er (barn/voksen, mann/kvinne), samt formålet med reisen (jobb/trening/annet) og hvorvidt en bringer bagasje, barnevogn, osv.

Som såkalt «*preferred walking speed*» benyttes gjerne 1.4 m/sekund som tilsvarer 5 km/timen, selv om voksne personer gjerne kan gå fortere, særlig over kortere distanser. Sintefs (2006) rapport for Vegvesenet definerer «raske gange» som 100-110 m/minutt, dvs. 5-6 km/time. I denne analysen dreier gange seg ofte om kortere turer, til målpunkter i nærområdet, og ganghastighet for voksne er satt til 5,5 km/t. For barn kan en regne at fra ca. 12 års alder vil også de ha omkring 5 km/time (Cavanga & Franzetti 1983), mens yngre barn vil gå saktere, jo yngre jo saktere. Samme Sintef rapport opererer med «langsom gange», som hos barn og eldre til 30-60m/minuttet, i underkant av 4 km/timen. 60 meter i minuttet tilsier 3,6 kilometer

i timen. I denne analysen er gangfart for barn estimert som 3,5 km/timen, og mange barn i barneskolealder vil kunne velge å gå raskere – eller saktere.

Når det gjelder sykkel påvirkes hastighet av helning og varierer mellom 10 og 45 km i timen (Sintef 2006). I følge Statens vegvesen bør sykkelveinettet utformes slik at det er trygt og komfortabelt å sykle der i 30 km/timen. Om en inkluderer tid for parkering og låsing av sykkel er det rimelig å regne 15 km/timen som et gjennomsnitt ved bruk av sykkel til/fra holdeplass (Sintef 2006). Innen sykling er det i ferd med å skje en revolusjon med tanke på muligheter og utvalg – transportsykler og el-sykler utvider rammene for hva som er mulig å utføre med sykkel som framkomstmiddel, og har potensiale i seg til å øke antallet syklist. El-sykler reduserer motbakkebarrieren og gjennomsnittlig hastighet økes. Transportøkonomisk Institutt (2016) har gjort en studie som viser sykkelhastigheter i Oslo og omegn, se Figur 4: Variasjon i sykkelhastighet etter reiseformål (samferdsel.toi.no 2016) Figur 4. Jobb- og treningsreiser peker seg ut som reiser med høyest snittfart. I snitt ligger el-sykkel drøyt en km/timen over hastigheten til vanlig sykkel. I denne analysen er 16 km/timen benyttet som generell sykkelhastighet, mens el-sykkel er satt til 18 km/timen. Siden andel av el-sykkelturer kan forventes å være jobbreiser, er det også estimert tilbakelagte avstander med en gjennomsnittlig hastighet på 20 km/timen.

Fart i km/time på tur-nivå	Vanlig sykkel		Elsykkel	
	Gjennomsnitt	Halvparten innenfor*	Gjennomsnitt	Halvparten innenfor*
Reiser til/fra jobb	19,4	15,8-23,3	21,0	18,0-24,5
Treningsturer	19,9	14,0-25,2	16,9	12,2-20,9
Andre formål	15,5	11,9-18,7	16,8	12,6-20,9
Totalt	16,3	12,2-20,2	17,6	13,3-22,3

*25-75 persentil, altså intervallet som 50% av observasjonene faller under.

Figur 4: Variasjon i sykkelhastighet etter reiseformål (samferdsel.toi.no 2016)

Alle hastigheter for sykkel og gange må anses som utgangspunkt, og påvirkes av forhold som stigning, være og føreforhold, tilgjengelighet til ev. kollektivholdeplass, snøbrøyting, osv. Vær og brøyteforhold varierer gjennom året, grad av tilrettelegging med separate felt for gange og sykkel kan sikres på planstadiet

For å kunne si noe om sannsynlig bruk av sykkel og gangmuligheter er det først beregnet antall og sannsynlig aldersfordeling blant kommende beboere i henhold til de ulike alternativene. Dette er basert på Statistisk sentralbyrås tall for gjennomsnittlig antall beboere i Bergenske husstander, og aldersfordeling i Åsane bydel. Disse tallene er tatt med videre for å regne ut transportmiddelfordeling for dagens forhold, samt prognoser for 2030 og 2050 (jf. Figur 3). Her er tall og prognoser hentet fra rapport (Ellis et. al. 2014) som igjen baserer seg på Reisevaneundersøkelser fra Bergen og Bergensområdet, samt Nasjonal transportplans regionale transportmodell.

3.2.3 ÅDT

Våre utregninger av de ulike alternativenes tilskudd til ÅDT baseres blant annet på Sintefs (2014) reisevaneundersøkelsen fra 2013 for Bergensområdet. Den viser at det i Bergensområdet i snitt finnes 1,35 biler per husholdning. Videre sier undersøkelsen at hver innbygger i Bergen kommune gjør 1,67 turer som bilfører en vanlig virkedag. Basert på dette er det ikke et urimelig estimat å regne med 3,5 bilturer daglig per husstand i snitt, for å anslå ulike utbyggingsalternativs tilskudd til ÅDT.

Kryss og avkjørsler fra offentlig vei utformes med utgangspunkt i dimensjonerende timetrafikk for krysset. Dimensjonerende timetrafikk anslås som en viss prosentandel av ÅDT avhengig av vegens funksjon. For dette området settes dimensjonerende time til 12 % av ÅDT, jf. Statens vegvesen (se figur under).

Områdetyper:	% av ÅDT
Innfartsveg, bygata	8 - 12
Veger utenfor byer	12 - 20
Veger med rekreasjonstrafikk	20 - 30

Figur 5: Dimensjonerende timetrafikk i % av ÅDT (Statens vegvesen Håndbok 263)

3.3 AVGRENSING AV PLAN- OG INFLUENSOMRÅDER

Planområdet eller tiltaksområdet er det området som fysisk blir berørt av tiltaket. Dette er likt for alle utredningskategorier. Influensområder er områder utenfor selve planområdet, som kan bli påvirket av tiltaket. I dette tilfelle vil influensområdet være nærområdet til planområdet, særlig sentrale deler av Åsane og aksene mot kollektivknutepunkt og fremtidig bybanestopp.

3.4 REGISTRERINGSKATEGORIER

Planprogrammet spesifiserer at følgende tema skal undersøkes:

- Kartlegge og beskrive sentrale målpunkt i plan og influensområdet som er styrende for transportbehovet tiltaket genererer.
- Utrede hvordan de ulike alternativene kan påvirke gang/sykeltrafikken fra området til Åsane senter og kollektivknutepunkt.
- Beregne ÅDT for de ulike alternativene.

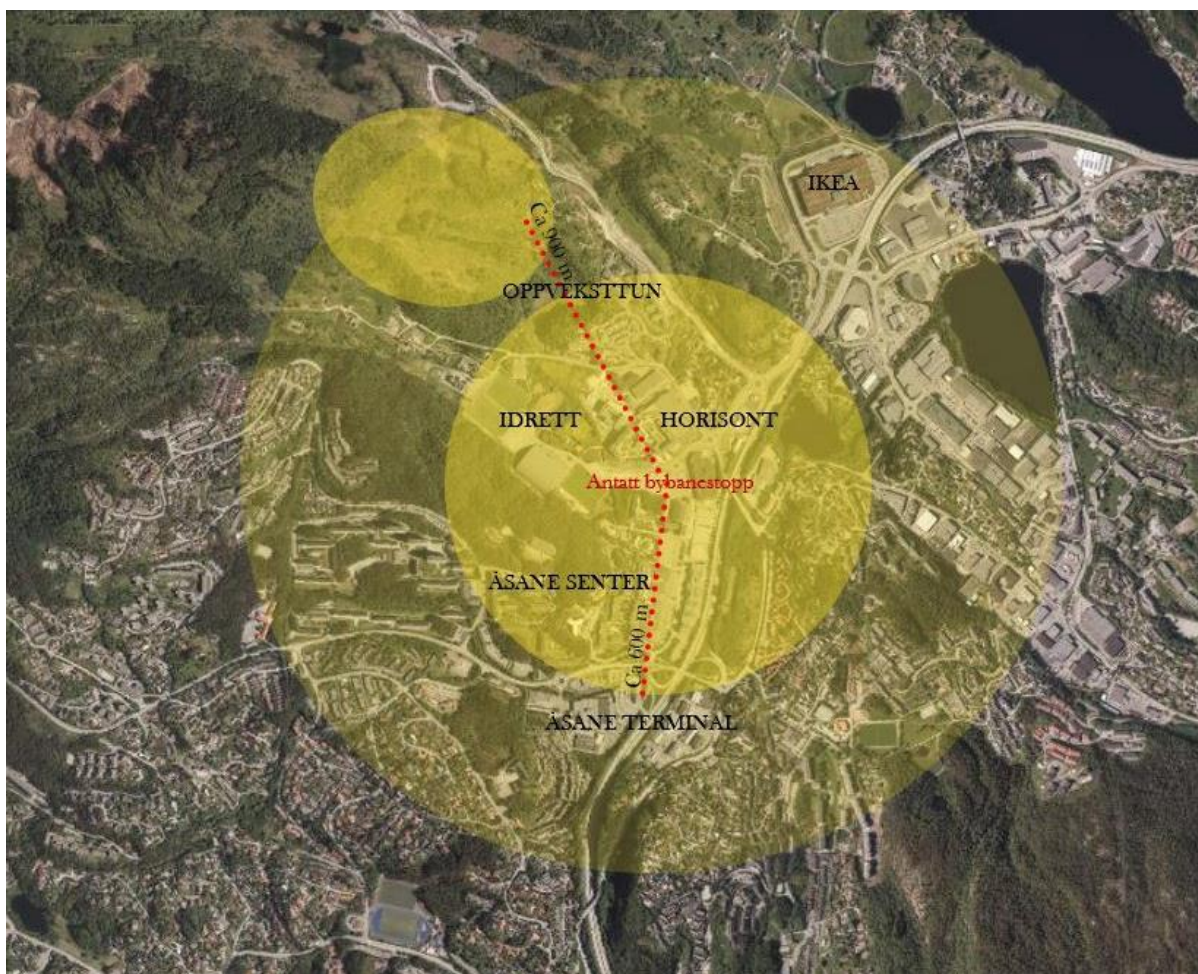
Disse tema tas videre som registreringskategoriene «målpunkter», «sykkel og gange» og «ÅDT», som beskrives for dagens situasjon og utredes for 0-alternativet, samt de to prosjekteralternativene.

4. ALTERNATIVBESKRIVELSE

På bakgrunn av det fastsatte planprogrammet skulle tre alternativ utredes i tillegg til 0-alternativet. 0-alternativet utgjør referansen som alle alternativene skal sees i forhold til. I forbindelse med justeringer knyttet til førstegangsinnlevering er alternativ 3 (med høyest utnyttelse) på inntil 1400 enheter, tatt ut av planforslaget, da dette er uaktuelt.

Formålet med reguleringsplanarbeidet er å legge til rette for variert konsentrert boligbebyggelse med tilhørende infrastruktur og grønnstruktur. Gjennom planforslaget er det et mål å legge til rette for gode kvaliteter i nærmiljøet knyttet til tilgrensende grønnstruktur i nord og vest, samt og sikre gode gang og sykkelforbindelser viktige til målpunkt som skole og kollektivknutepunkt/ forbindelser.

Adkomst til feltet er etablert i nord langs Salhusvegen. 0-alternativet er vedtatt (men ikke realisert) reguleringsplan for området. I tillegg vises to prinsipp for videreutvikling av Ulset vest, som differensieres utfra utnyttingsgrad. Tilkost fra Myrdalsvegen i sør åpnes ikke for noe utbyggingsalternativ. Her etableres separat sykkel- og gangvei, med kjøreadkomst kun for to eksisterende boliger.



Figur 6: Planområdet i forhold til omgivelser og sentrale målpunkt

Samtlige utredningsalternativ representerer prinsipper for videreutvikling av Ulset Vest. Utredningene sammen med planfaglige vurderinger vil legge til grunnlaget for utarbeidelse av nytt planforslag.

4.1 0-ALTERNATIVET

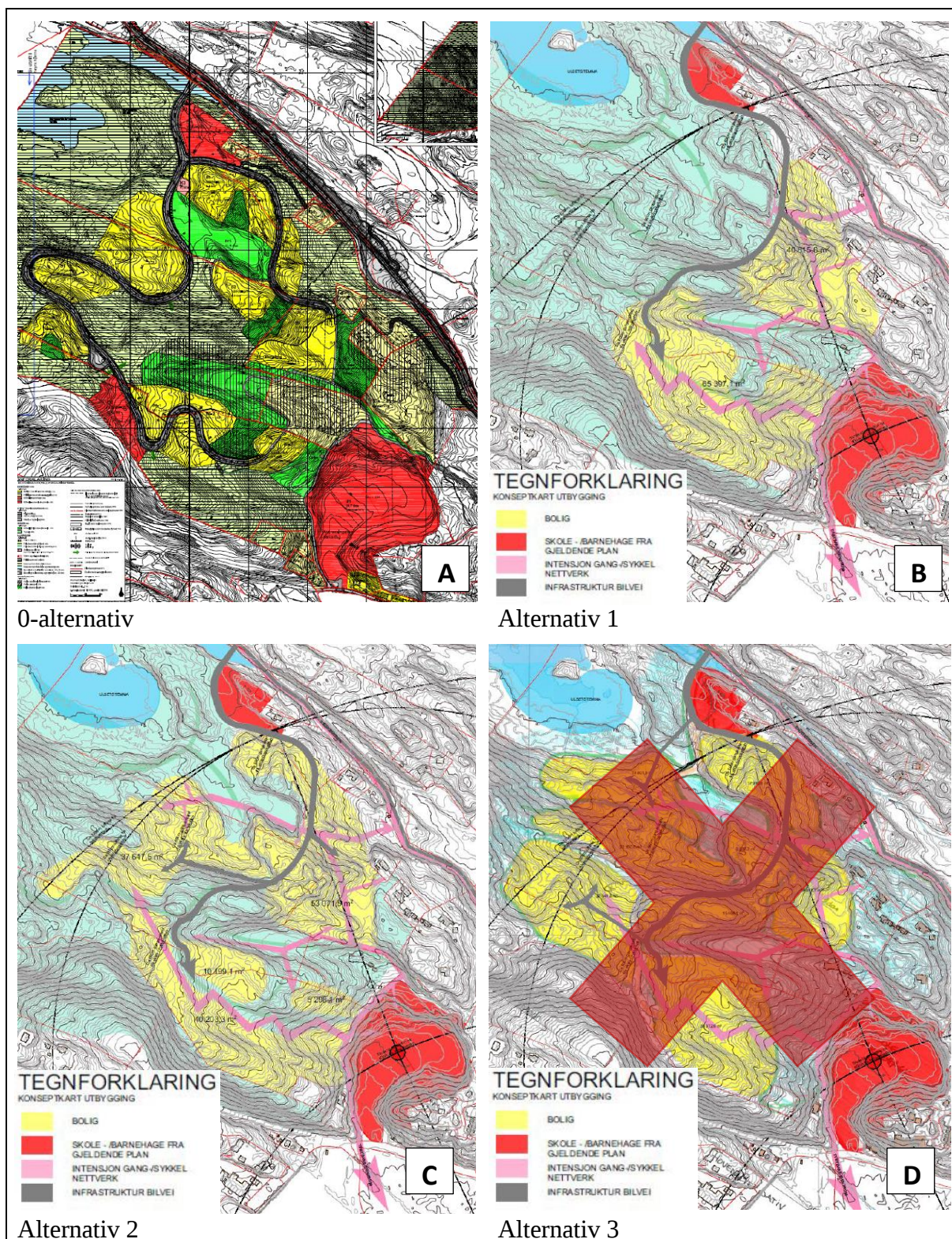
0-alternativet omfatter alle relevante vedtatte planer i området som vil ha betydning for tiltaket. 0-alternativet er derfor gjeldende (men ikke realiserte) plan for Ulset Vest, plan-id 16350000. Reguleringsplanen legger til rette for 450 boliger som konsentrert småhusbebyggelse og blokker. Planens tilkomst er via Salhusvegen inn i planområdets nordvestre del, og en forgrening i to hovedtraséer. Vedtatt plan er fra 2010 og forholder seg til daværende KPAs bestemmelser, knyttet til f.eks. parkeringsdekning. Konkret vil dette si bl.a. 2 parkeringsplasser pr. 100 m² BRA ved individuell parkering, 1,4 parkeringsplass pr. 100 m² BRA i felles parkeringsanlegg, og minst 2 sykkelparkeringsplasser pr. 100 m² BRA (§ 2.3.1). Det presiseres at 0-alternativet ikke tilsvarer dagens situasjon, men sannsynlig scenario dersom foreliggende planforslag ikke vedtas, altså allerede vedtatt reguleringsplan.

4.2 ALTERNATIV 1

I alternativ 1 foreslås planområdet utbygd med blokkbebyggelse og rekkehus, nye boligformål konsentreres sør i planområdet. Hovedveitraséen effektiviseres og legges om noe sammenlignet med regulert vei i gjeldende plan. for Alternativet gir rom for en utbygging av 500-600 boenheter. I tråd med vedtatt prinsippsak skal utnyttelsen økes i forhold til gjeldende plan (0-alternativet), en økning på inntil 150 enheter. Utnyttelsesgraden skal økes mest innenfor de områdene som ligger tettest på sentrale deler av Åsane og kommende bybanestopp. Effektive og hensiktsmessige tilknytninger mot sentrum og kollektivknutepunkt for gående og syklende skal være et hovedfokus i utredning og planlegging. En ev. plan av nyere dato vil forholde seg til bestemmelser i kommende KPA 2018, bl.a. når det gjelder parkeringsdekning. I foreliggende forslag til KPA 2018 er det egne bestemmelser knyttet til mobilitet, som tydeliggjør prioritering av gående, syklende og kollektivtransport i planleggingen (§ 16). KPA 2018 reduserer parkeringsdekning for bil til 0,6-1,2 per 100m² BRA, og øker til minimum 2,5 sykkelplasser. Tilrettelegging for ladepunkt og gode sykkel fasiliteter konkretiserer.

4.3 ALTERNATIV 2

I alternativ 2 foreslås planområdet utbygd med en blanding av rekkehus/leiligheter og blokkbebyggelse. Hovedveitraséen dras mot sør og effektiviseres. Alternativet gir rom for en utbygging av 900- 1100 boenheter. I tråd med vedtatt prinsippsak skal utnyttelsen økes i forhold til gjeldende plan (0-alternativet) Alternativet åpner for en økning på inntil 650 enheter. Utnyttelsesgraden skal økes mest innenfor de områdene som ligger tettest på sentrale deler av Åsane og kommende bybanestopp. I tillegg til arealene som beslaglegges til bolig i alternativ 1, vil også det også tilkomme bygge områder vest for hovedadkomst (som illustrert i figur 7). Effektive og hensiktsmessige tilknytninger mot sentrum og kollektivknutepunkt for gående og syklende skal være et hovedfokus i utredning og planlegging. I likhet med alternativ 1, vil også en realisering av tiltak tilsvarende alternativ 2, måtte forholde seg til KPA 2018 og overnevnte rammer for bl.a. mobilitet og parkeringsdekning.



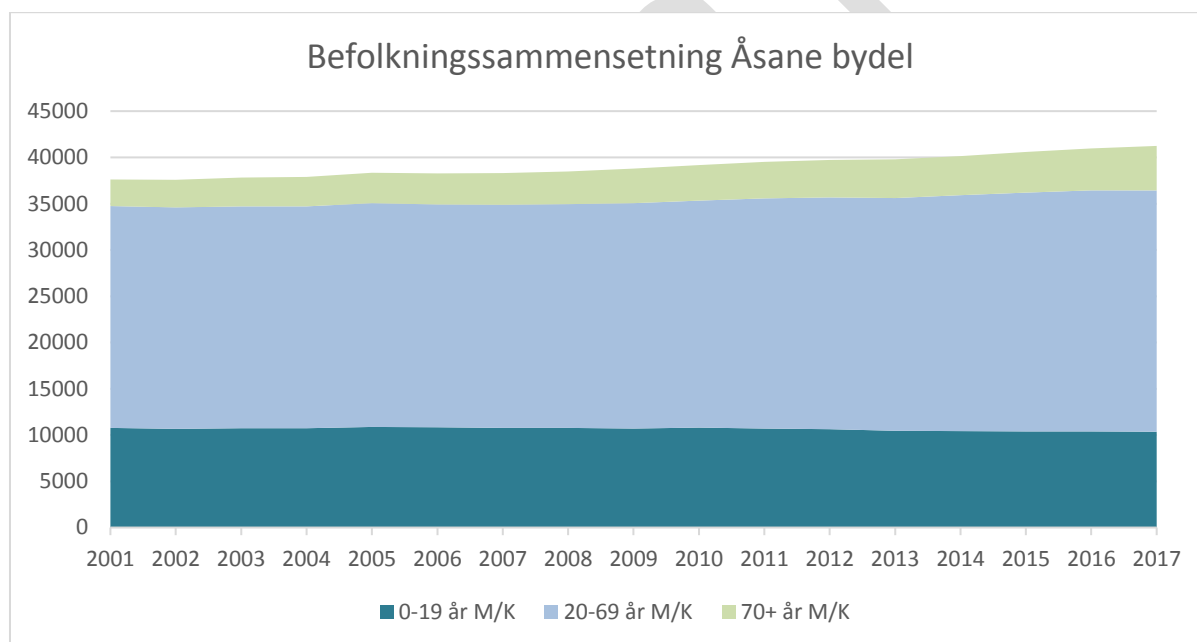
Figur 7: De fire alternativene, 0-alternativet, samt tre utbyggingsalternativ. Alternativ 3 utgår.

5. DAGENS SITUASJON / BESKRIVELSE AV OMRÅDET

5.1 OVERORDNEDE KARAKTERISTISKE TREKK

Området består av tre gårdsbruk som ikke er i drift. Kulturlandskapet holdes delvis i hevd ved at gresset slås og området beites av sau. I østre ytterkant av området er det noe spredt eneboligbebyggelse. Landskapet har en variert topografi, fra rundt 90 moh. i «amfiet» i sørøst til over 200 moh. i vest. 22 % av arealet har helning brattere enn 1:2,5. Hele området er orientert i nordvestlig-sørøstlig retning, med markante topper, rygger og dalfører.

Det forventes befolkningsvekst i Bergen. Bergen kommune ønsker å fortette og konsentrere veksten omkring enkelte områder, deriblant Åsane. Befolkningmessig er Åsane bydel vokst fra 37 600 i 2001 til 41 200 i 2017. Tall fra (SSB) viser en svak nedgang i gruppen under 20, og en svak, men jevn økning i arbeidsfør alder og pensjonister.



Figur 8: Folkemengde i Åsane bydel etter aldersgrupper og årstall (ssb.no/statistikkbanken)

For å anslå omtrentlig husholdningsstørrelse og fordeling mellom ulike aldersgrupper ligger tall fra SSB 2017 for Bergen og Åsane bydel til grunn. Prosjektet er tiltenkt livsløpsstandard, men førstegangsbolig, bolig for barnefamilier, og boliger for eldre i ett og samme område. Snitt for antall beboere per enhet er basert på SSBs tall for Bergen i 2017, dvs. 2,1 personer per husstand; mens fordeling mellom ulike aldersgrupper er basert på Åsane bydel per 2017:

- 0-5 år (behov for barnehage) = 7,2%
- 6-12 år (behov for barneskole) = 8,9%
- 13-15 (behov for ungdomsskole) = 3,6%
- 16-66 (videregående skole og yrkesaktive) = 65,6%
- 67 år eller eldre (pensjonister) = 14,8%

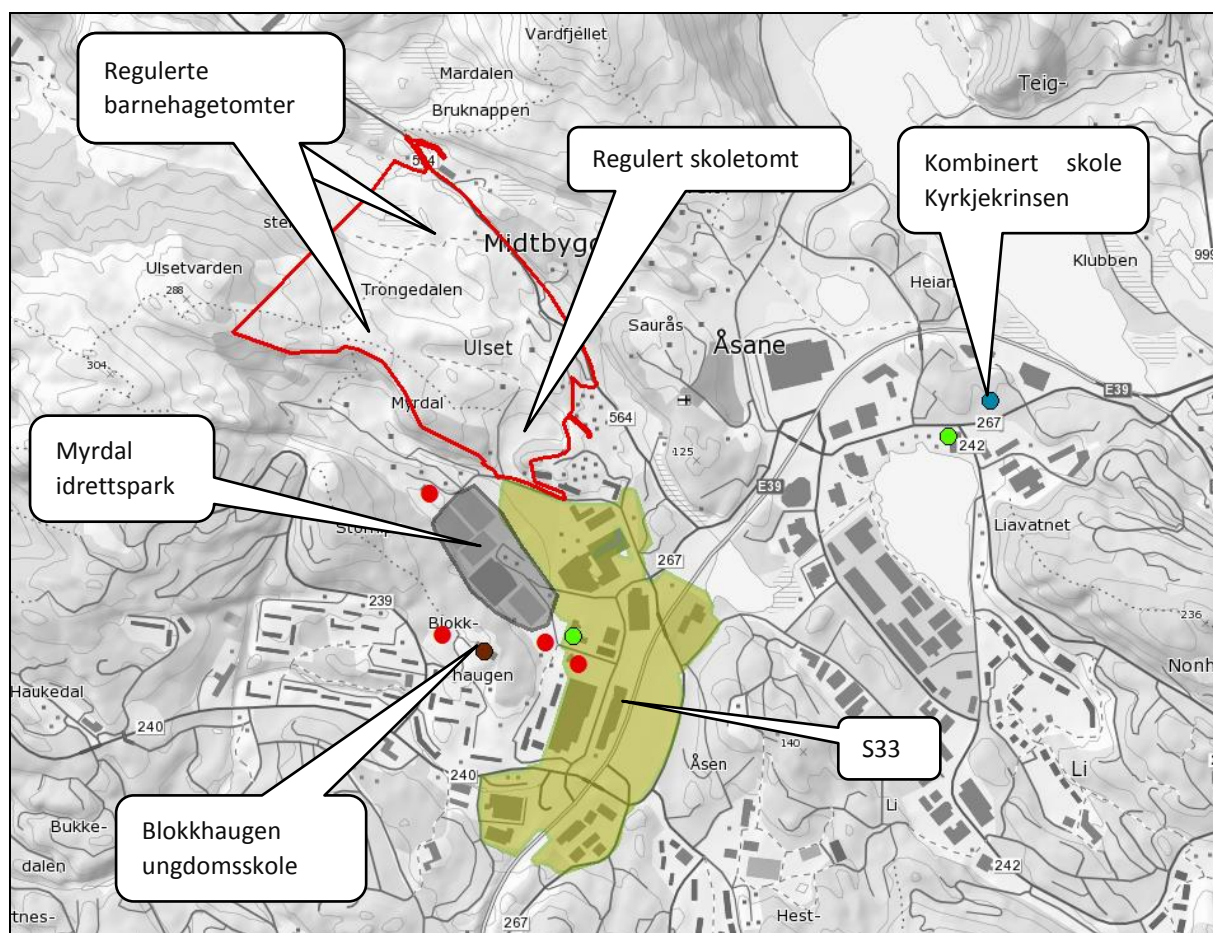
5.2 MÅLPUNKTER

Kart og flyfoto som viser planområdet samt relevante målpunkter

Planområdet ligger like ved sentrumsområde S33 i gjeldende KPA og S2 i forslag til ny KPA, og dermed tett på Åsane senter der en finner de fleste tjenestetilbud og sosial infrastruktur som dagligvareforretninger, kjøpesenter, helsetjenester og Bergen offentlige bibliotek avdeling Åsane. Øst for planområdet ligger Åsane kirke, og sør for planområdet ligger Myrdal idrettspark og Vestlandshallen.

Området ligger i opptaksområdet til Kyrkjekrinsen barne- og ungdomsskole, som ligger nord for Liavatnet ca. 1500 meter fra midtre del av planområdet i luftlinje. Etter utbygging av ny skole i planområdet vil enheter i området falle inn under ny skoles opptaksområde. Barnetrinnet på Kyrkjekrinsen avvikles når ny skole på Ulset Vest står ferdig, som kan forventes rundt 2020. Årstallet for forventet flytting av barnetrinnet er satt til 2022. Det er flere barnehager i nærområdet. Myrdal barnehage ligger ca. 500 meter fra midten av planområdet, og Blokkhaugen barnehage ligger ca. 400 meter sør for denne igjen. Like ved Blokkhaugen barnehage ligger Midtbygda barnehage, Stjernen åpen barnehage, Blokkhaugen ungdomsskole og U. Pihl videregående skole.

Flere målpunkter lokaliseres og omtales i kapittel 6.



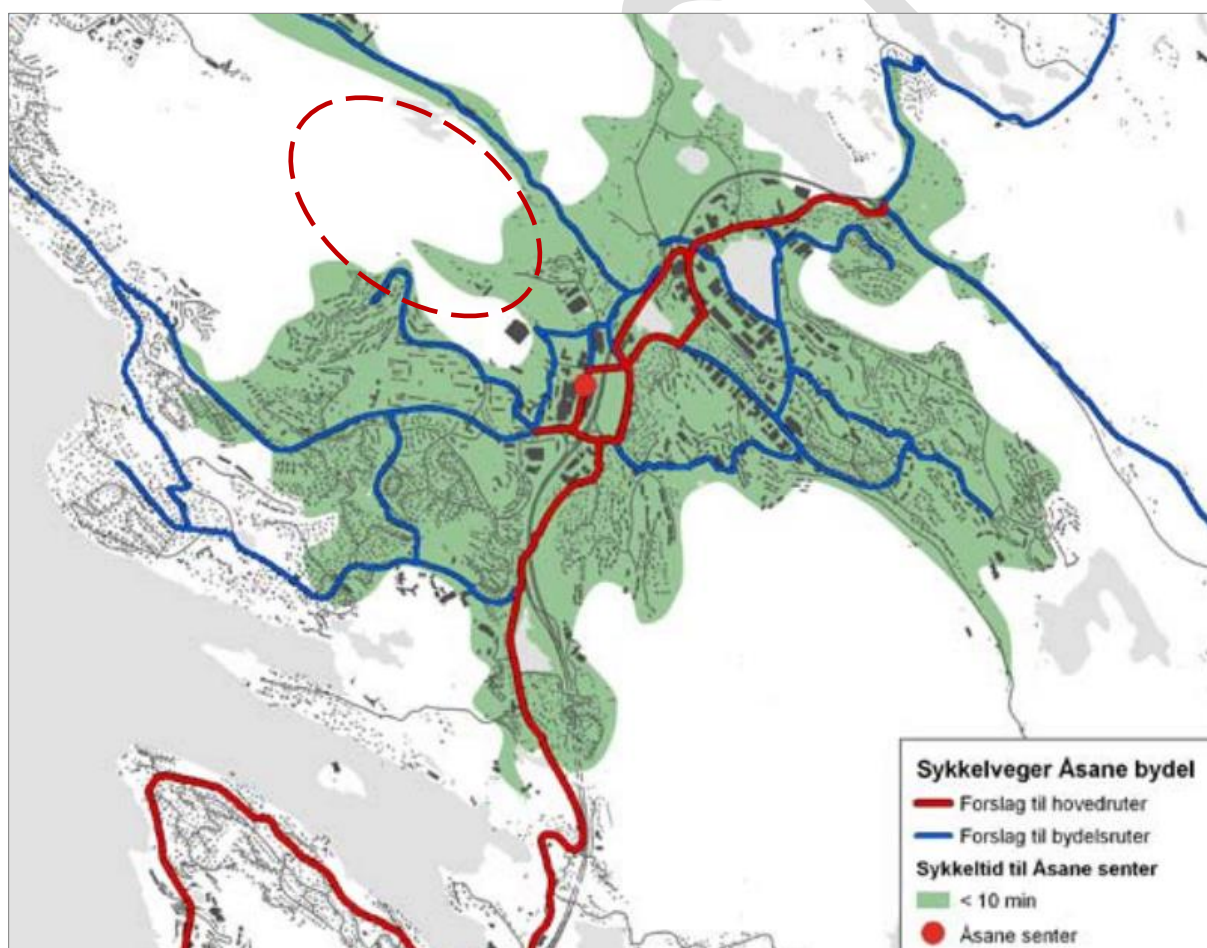
Figur 9: Fra planprogram. Planområdet (rødt) ligger like ved senterområde S33 i Åsane. Barnehager er markert med røde punkt, videregående skoler med grønne punkt

5.3 SYKKEL & GANGE

Utenom de gamle gårdstunene er det eneboliger fra 1950-, 60- og 70-tallet langs Salhusvegen, og boliger fra 1960-tallet ved Myrdalsvegen. I Myrdalshovden like sørøst for planområdet er det oppført nyere rekkehus og leilighetsbygg. Per september 2017 er det 5 boliger lokalisert i planområdet.

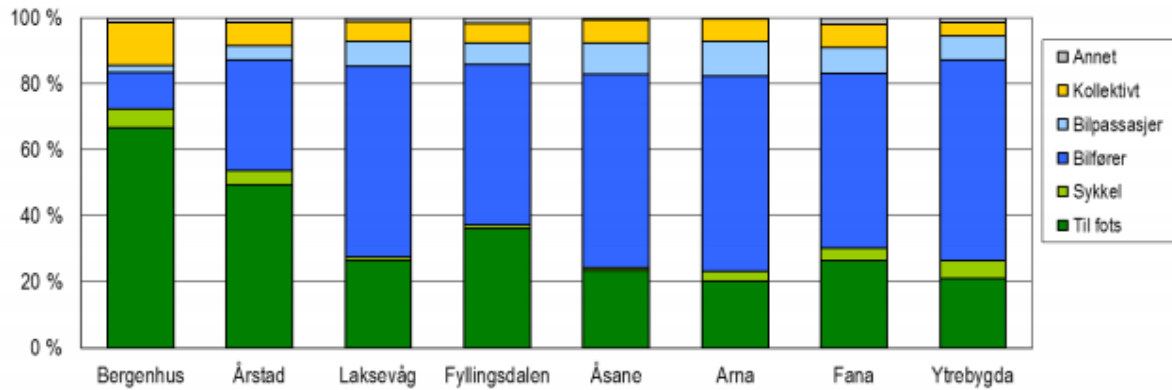
Det har vært lite tilrettelegging for sykkel i og nær planområdet. Salhusvegen har vært uten fortau eller sykkel- og gangvei, men rustes opp med sykkel- og gangvei i disse dager (2017).

I Bergen kommunes sykkelstrategi er Salhusvegen markert som bydelsrute for sykkel. Sykkelstrategien slår fast at «I Åsane må det etableres sykkelvegforbindelser både på langs og tvers av europavegen. Topografisk bør det ligge til rette for vesentlig mer bruk av sykkel internt i Åsane. Bedre sykkelparkering ved kollektivterminalen må etableres». Foreslåtte sykkelveier i Åsane bydel (Sykkelstrategi for Bergen) vises i figur under.



Figur 10: Utsnitt av forslag til bydelsruter for sykkel i Åsane, planområdet indikert med stiplet sirkel (Sykkelstrategi for Bergen)

Dagens situasjon vedrørende fordeling av gange, sykkel og andre transportmidler i Åsane bydel og planområdet er ikke kjent i detalj. Sintefs reisevaneundersøkelse viser at Åsane bydel har høy andel bilbruk ved transport internt i bydelen, og har lavere andel sykkelbruk for interne reiser enn alle andre bydeler (se figur).



Figur 11: Reisemåter, turer internt i bydeler i Bergen (Sintef 2014)

5.4 ÅDT

Salhusvegen, fv. 564, fører langs planområdets nordøstre grense med fartsgrense 60km/t og ÅDT på 6500. Fra denne er det etablert mindre tilførselsveier inn i planområdet og eksisterende bebyggelse. Veiene inne i planområdet er mindre private eller kommunale tilførselsveier med 50 eller 30 km/t som fartsgrense, og benyttes primært av beboerne.

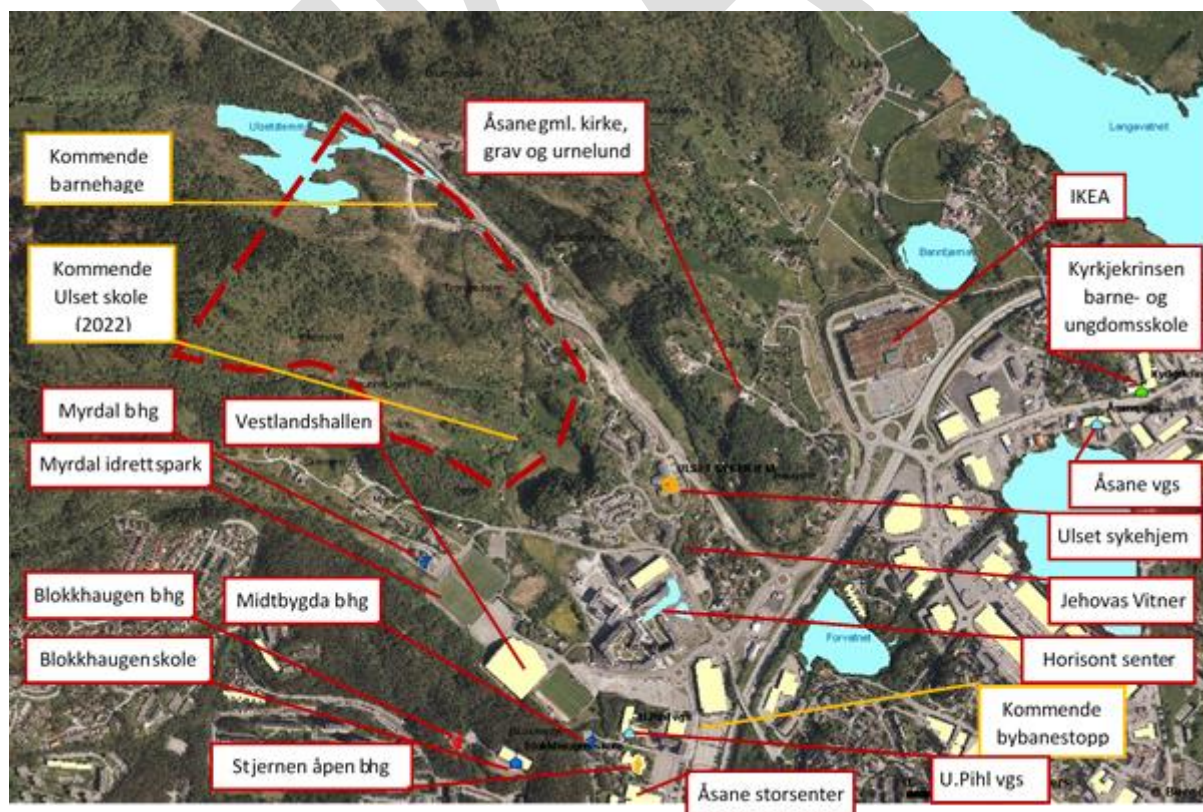
6. KONSEKVENSVURDERING

Alle alternativene medfører utbygging av bolig i planområdet. 0-alternativet er vedtatt plan som åpner for konsentrert småhusbebyggelse og rekkehus, 450 enheter, samt adkomst i nordvest med to hovedtraséer i planområdet. Alternativ 1 og 2 tilrettelegger for rekkehus og blokkbebyggelse, samt en effektivisering av veitrasé. Disse to alternativene vektlegger effektive og hensiktsmessige tilknytninger for syklende og gående mot kollektivknutepunkt og senterområdet (S2) i Åsane. Disse to alternativene vil alle ha størst tetthet i sørøst, nærmest sentrale deler av Åsane. Det som skiller dem fra hverandre er i hovedsak graden av utnytting. Alternativ 1 tilrettelegger for inntil 600 enheter og alternativ 2 for 1100 enheter. Dessuten er alternativ 1 og 2 knyttet mer direkte mot skolen og skoletomten i sør.

6.1 MÅLPUNKT

Med unntak av ny skole og ny(e) barnehage(r) ligger alle relevante målpunkt utenfor selve planområdet. Hvorvidt planområdet utbygges i tråd med 0-alternativet, alternativ 1 eller 2, har ingen innvirkning på målepunktene lokaliserings. Omfang av bruk/benyttelse av målpunktene vil derimot kunne variere med antall personer i rimelig avstand til dem, (noe som drøftes videre i underavsnitt 6.2).

Flyfoto viser forskjellige målpunkter som vil være aktuelle å benytte for fremtidige beboere i planområdet, og tabell oppgir avstander langs eksisterende veier til målpunkt sentralt i planområdet.



Figur 12: Flyfoto med nåværende (rød ramme) og kommende (gul ramme) målpunkter (Bergenskart.no)

Tabell 1: Målpunkt og avstander

Målpunkt	Avstand
<i>Barnehager</i>	
- Myrdal bhg	500m
- Blokkhaugen bhg	900m
- Midtbygda bhg	900m
- Stjernen åpen bhg	900m
- Kommende bhg	I planområdet
<i>Skoler</i>	
- Kyrkjekrinsen barne- og ungdoms-skole	1500m
- Blokkhaugen ungdomsskole	900m
- U-Phil videregående skole	900m
- Åsane vgs	1500m
- Kommende Ulset skole (2022)	I planområdet
<i>Trossamfunn</i>	
- Åsane gamle kirke, samt grav- og urnelund	1500m
- Jehovas Vitner	1500m
<i>Fritidsaktivitet</i>	
- Myrdal idrettspark	500m
- Vestlandshallen	600m
<i>Kollektiv</i>	
- Fremtidig bybanestopp	1100m
- Åsane terminal	1600m
<i>Handel</i>	
- Horisont	800m
- Ikea	1500m
- Åsane storsenter	1400m

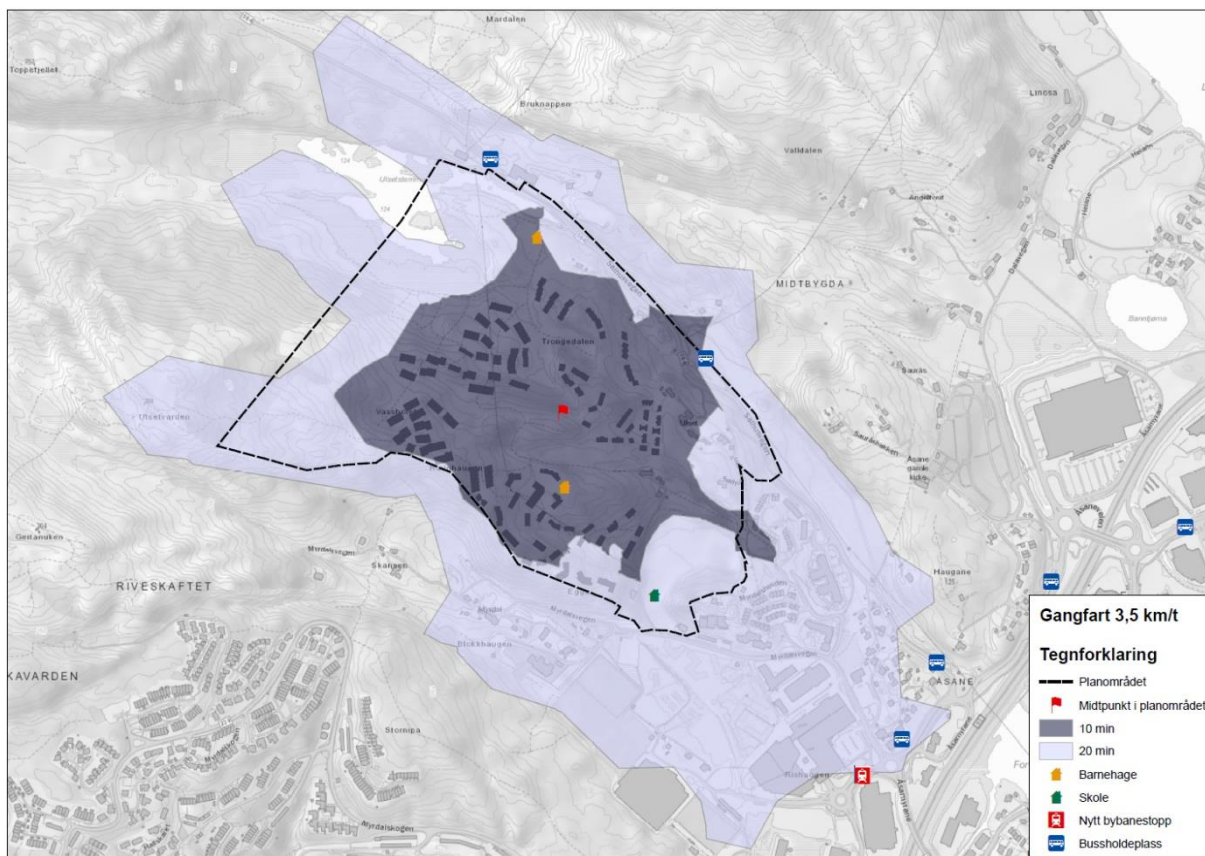
Skoler, barnehager, kollektivknutepunkt, samt handel og tjenesteyting fremstår som de viktigste målpunktene. Etter utbygging av ny skole øst i planområdet, vil barneskole være svært nær fremtidige beboere. Videre ligger ungdomsskole og videregående skole innen en kilometers vei, hvilket gjør det plausibelt å bruke sykkel eller gange. Myrdal barnehage ligger nær planområdet, og fremtidig(e) barnehage(r) i planområdet vil bidra til å gjøre det mulig å gå til barnehage, på vei til f.eks. bybanen. Selve bybanestoppet vil komme en drøy kilometer fra planområdet. Dette er innen gangavstand for voksne, men 10 minutters gange. Med sykkel er tidsbruk til stoppet bare fem minutter, og med gode videre kollektivforbindelser kan det utgjøre et reelt alternativ til bil.

Utover det som er vist i figur, kan en, ved å følge Salhusvegen videre nordvestover ca. 1,5 km, nå et område med næring i form av byggevarer, mm. Det startet regulering (saknummer 201702123) like nord for Salhusvegen med formål industri/næring/lager, men planens formål og framtid er usikker da kommunen ikke anbefaler planarbeidet videreført. En har imidlertid også drøftet muligheter for noe dagligvarehandel i planområdet. Nærmeste dagligvare med dagens situasjon er «Obs!» på Horisont, 800 m unna.

Fremtidige beboere i planområdet vil også ha en gunstig plassering i forhold til friluftsliv aktiviteter. Videre vestover er det grøntområder og stier. Temaet utdypes i KU for friluftsliv.

6.2 SYKKEL & GANGE

Opus har utarbeidet mobilitetskart basert på grovt planlagt veistruktur i prosjektet, eksisterende gatenett i nærområdet og estimert gangfart for barn 3,5 km/t, for voksne 5,5 km/t, og for sykkel 16 km/t, 18 km/t og 20 km/t. Kartene viser aksjonsradius for 10 og 20 minutter for barn eller voksne til fots, samt sykkel. (For større format, se vedlegg)

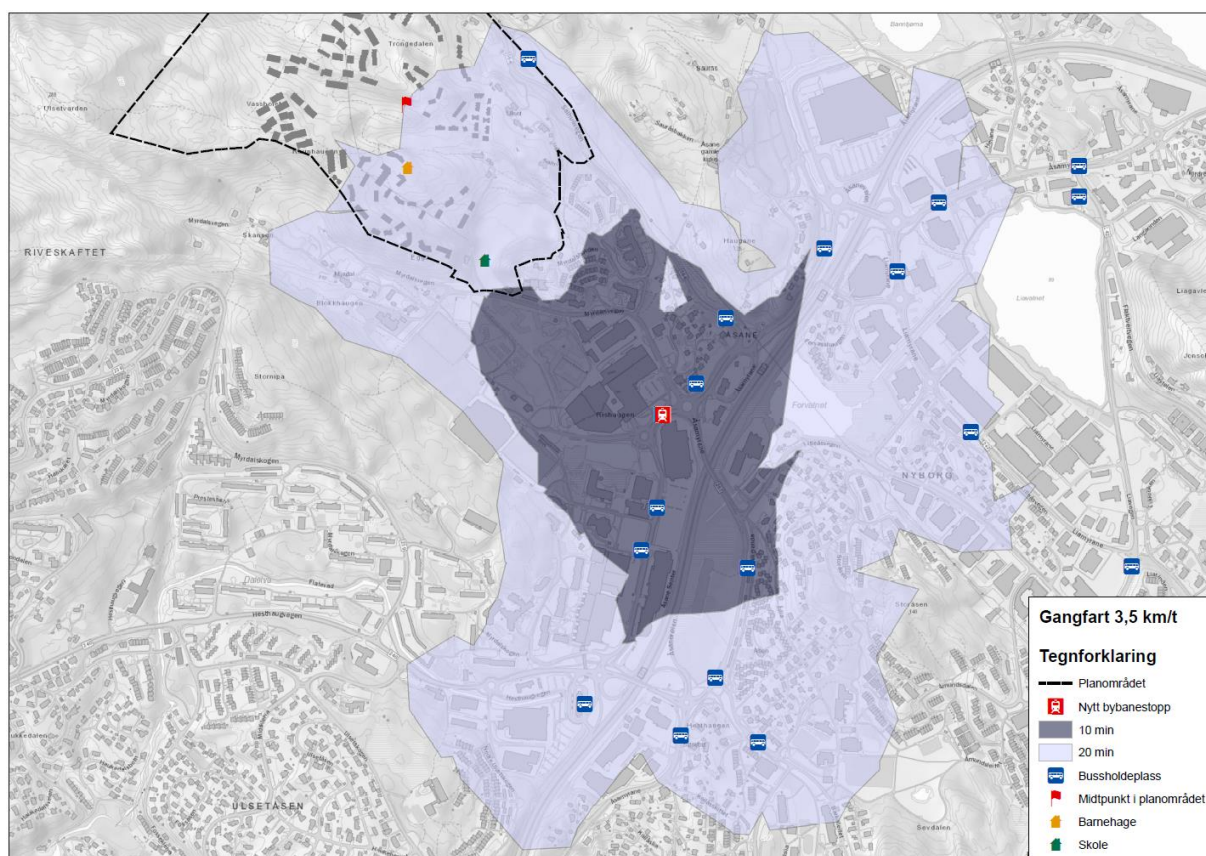


Figur 13: Bevegelsesradius barn, gangfart 3,5km/t, midtpunkt er satt sentralt i planområdet (Opus Bergen AS)

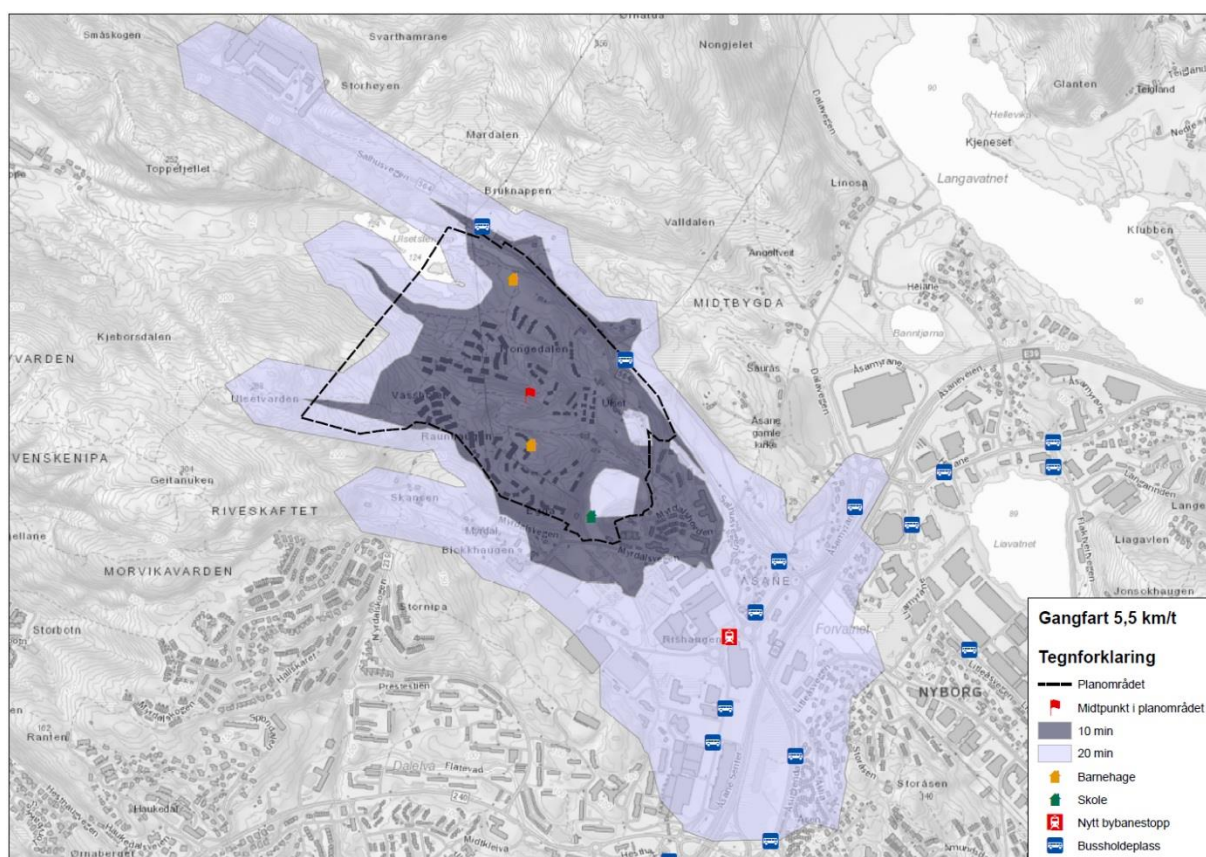
Dette kartet måler bevegelsesradius utfra et midtpunkt sentralt i planområdet. Det indikerer at den nye skolen vil ligge i rimelig gangavstand for barn bosatt i planområdet. For større barn, der det kan være aktuelt å benytte kollektivtransport kan fremtidig bybanestopp og dagens kollektivterminal nås på under 20 min fra store deler av planområdet.

Det er verdt å merke seg at ved tilrettelegging av flere snarveier for fotgjengere vil de skraverte områdene fremstå som større på kartet. Flere steder er det ikke avstanden, men mangelen på egnet vei som begrenser det grønne arealets utbredelse.

Neste kart viser bevegelsesradius med fremtidig bybanestopp som midtpunkt. Ettersom hastighet 3,5 km/t gjelder relativt små barn, - i førskole eller barneskolealder, er behovet for reise med bybane antatt å være relativt lite.

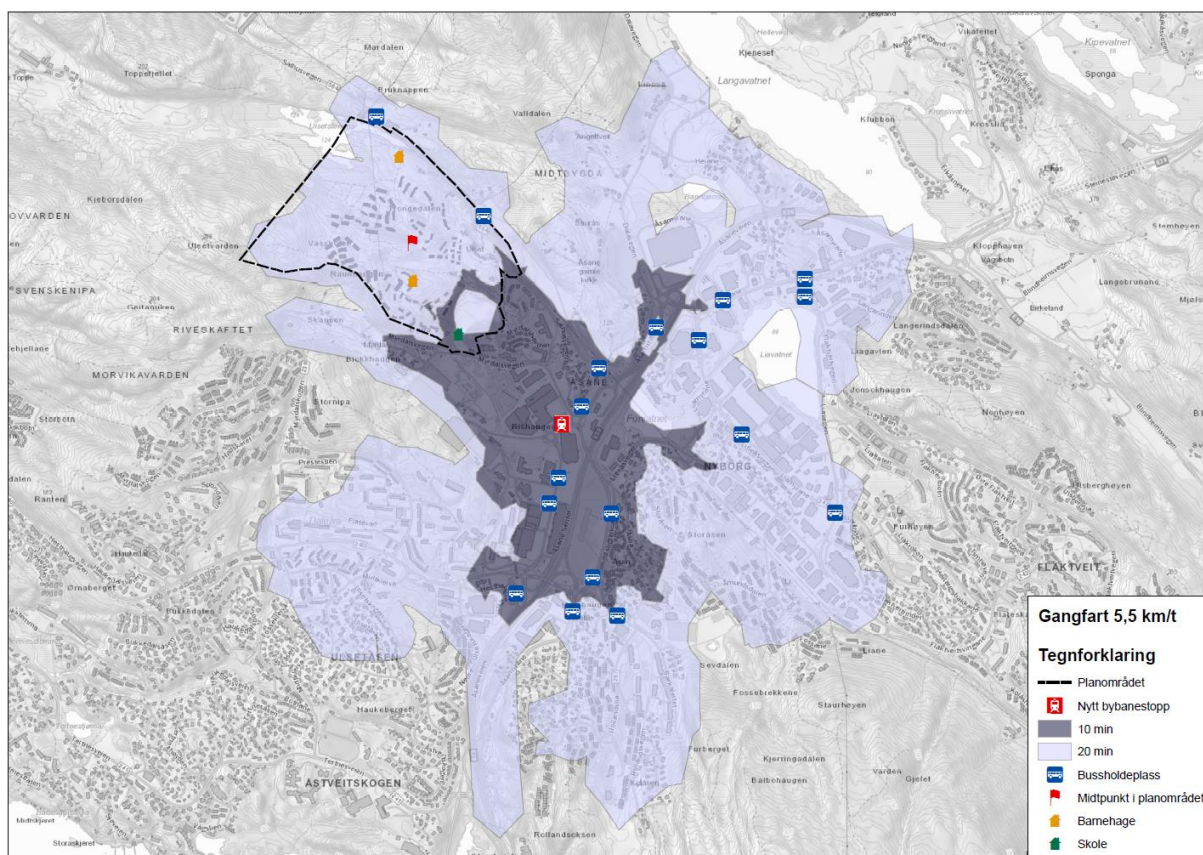


Figur 14: Bevegelsesradius barn, gangfart 3,5km/t, midtpunkt er bybanestopp utenfor planområdet (Opus Bergen AS)



Figur 15: Bevegelsesradius voksne med gangfart 5,5km/t, midtpunkt i planområdet (Opus Bergen AS)

Kartet i Figur 15 illustrerer bevegelsesradius fra samme sentrale punkt i planområdet, men er tilpasset voksnes gangfart. Vi ser at fremtidig bybanestopp er innen 10 minutters gange, og store deler av sentrale Åsane er faktisk innen 20 minutters gangavstand.



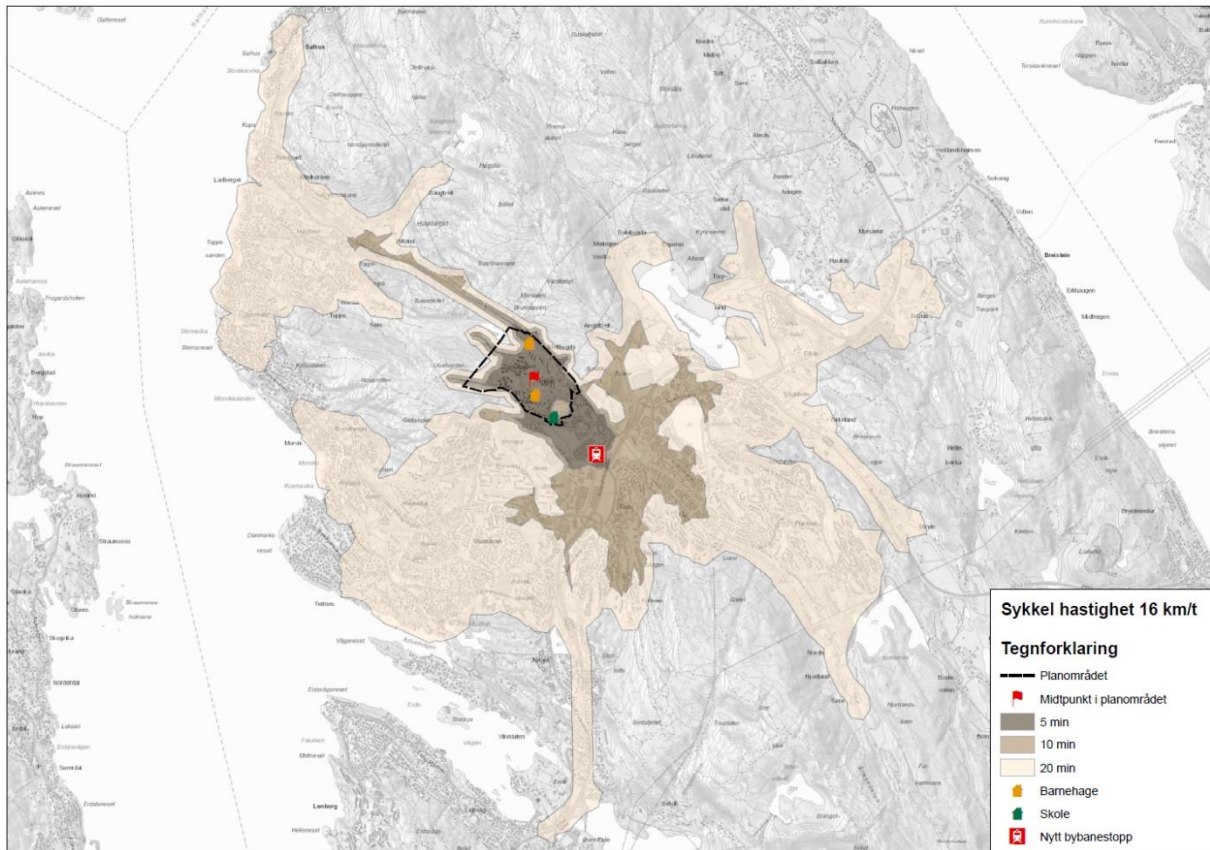
Figur 16: Bevegelsesradius voksne med gangfart 5,5km/t, midtpunkt ved bybanestopp (Opus Bergen AS)

Ved å benytte bybanestopp som midtpunkt vises bevegelsesradius på en annen måte (Figur 16). Store deler av planområdet kan nås innen 10 minutters gange, tilnærmet hele ved 20 minutters gange. Områdene lengst i nord og nordvest vil ha minst grad av utnyttelse ved alternativene 1 og 2, slik at storparten av framtidige beboere vil ha bybanen om lag ti minutters gange unna.

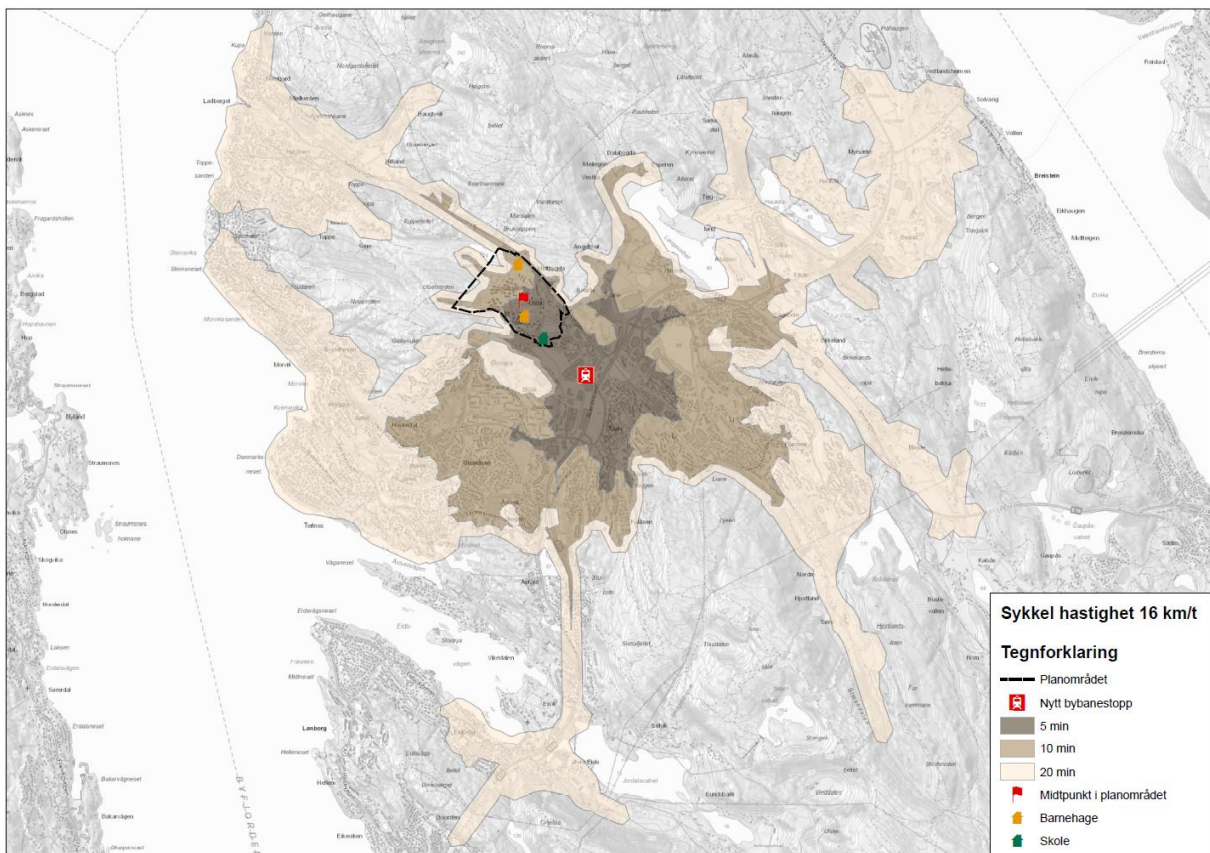
Neste kart viser bevegelsesradius med sykkel fra midtpunkt sentralt i planområdet, med fart på 16km/t. I løpet av fem minutter kan en nå kollektivknutepunkt, skole og barnehage. Innenfor 10 minutters reisetid dekkes sentrale Åsane. På 20 minutter nås Tertnes, Morvik og utover mot Salhus i vest, mot Flaktveit og Hjortland i øst, og Haukås i nord.

Ved å benytte bybanestopp som midtpunkt blir antatt rekkevidde utvidet sørover mot Eidsvågneset og Øyjorden, samtidig som tilnærmet hele planområdet er innenfor 5-10 minutters sykkelavstand, som vist i Figur 18.

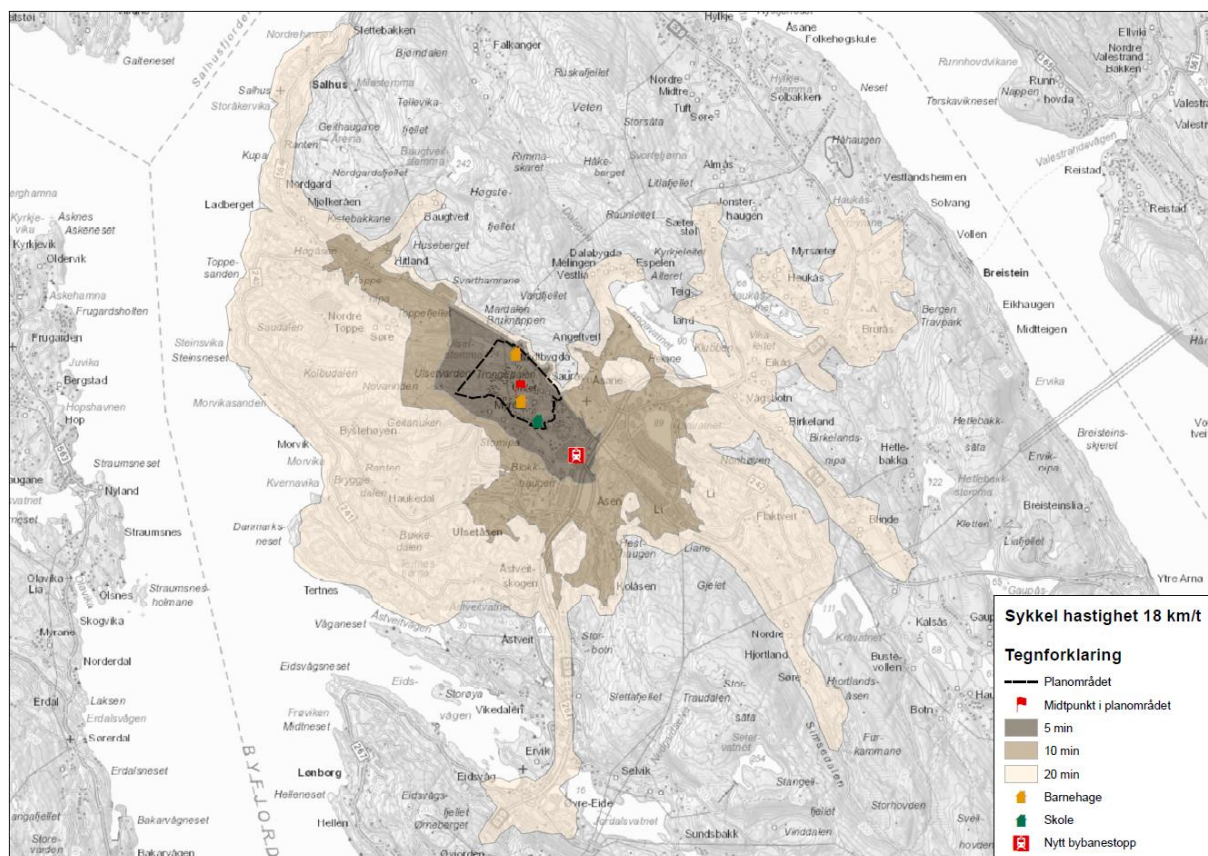
Ved bruk av el-sykkel kan en regne med 18-20km/t og oppnå en enda større aksjonsradius. Kartene med 18 km/t (Figur 19 og Figur 21) og 20 km/t (Figur 20 og Figur 22) viser mulighetene, fra sentralt i planområdet eller fra fremtidig bybanestopp. Det er fullt mulig å holde større gjennomsnittsfart og dermed utvide rekkevidde ytterligere. Det vil være mulig å nå Sandviken og Bergen .



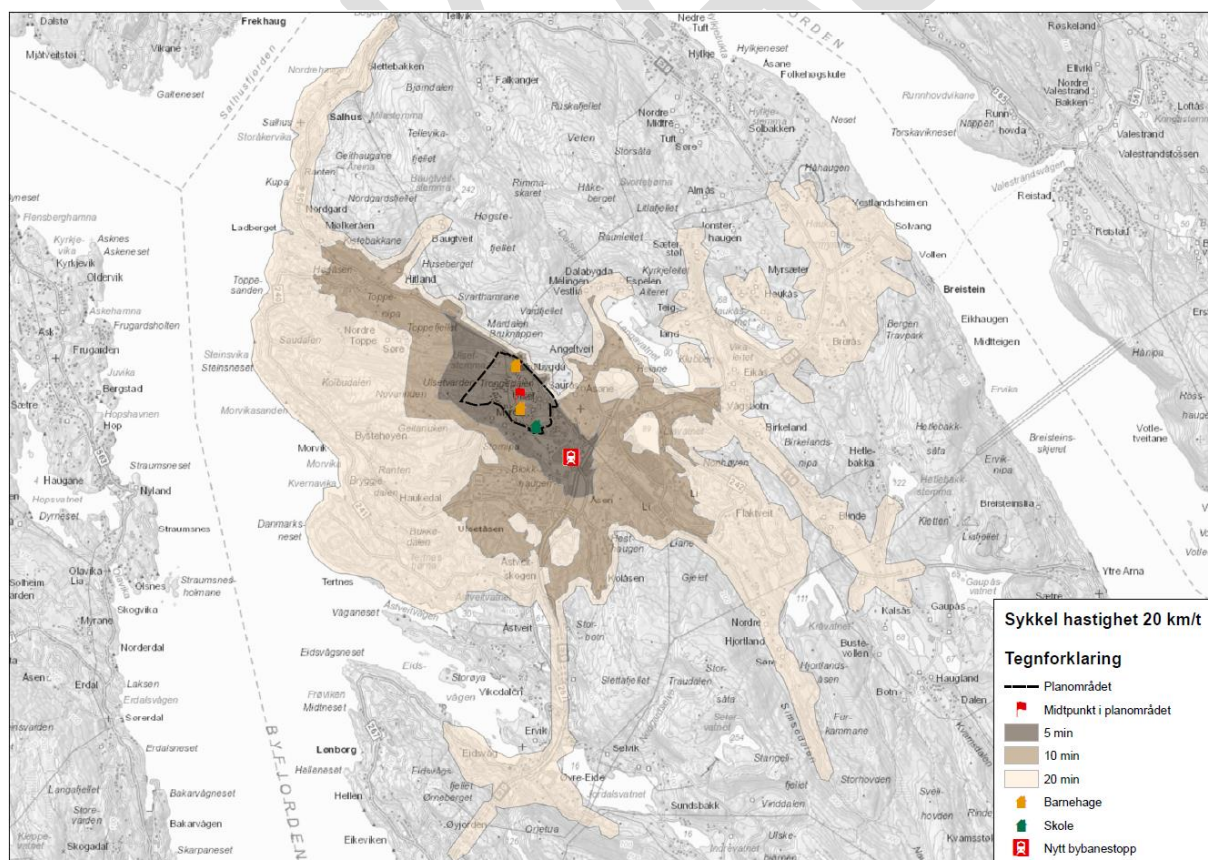
Figur 17: Bevegelsesradius sykkel, med fart 16km/t og midtpunkt i planområdet (Opus Bergen AS)



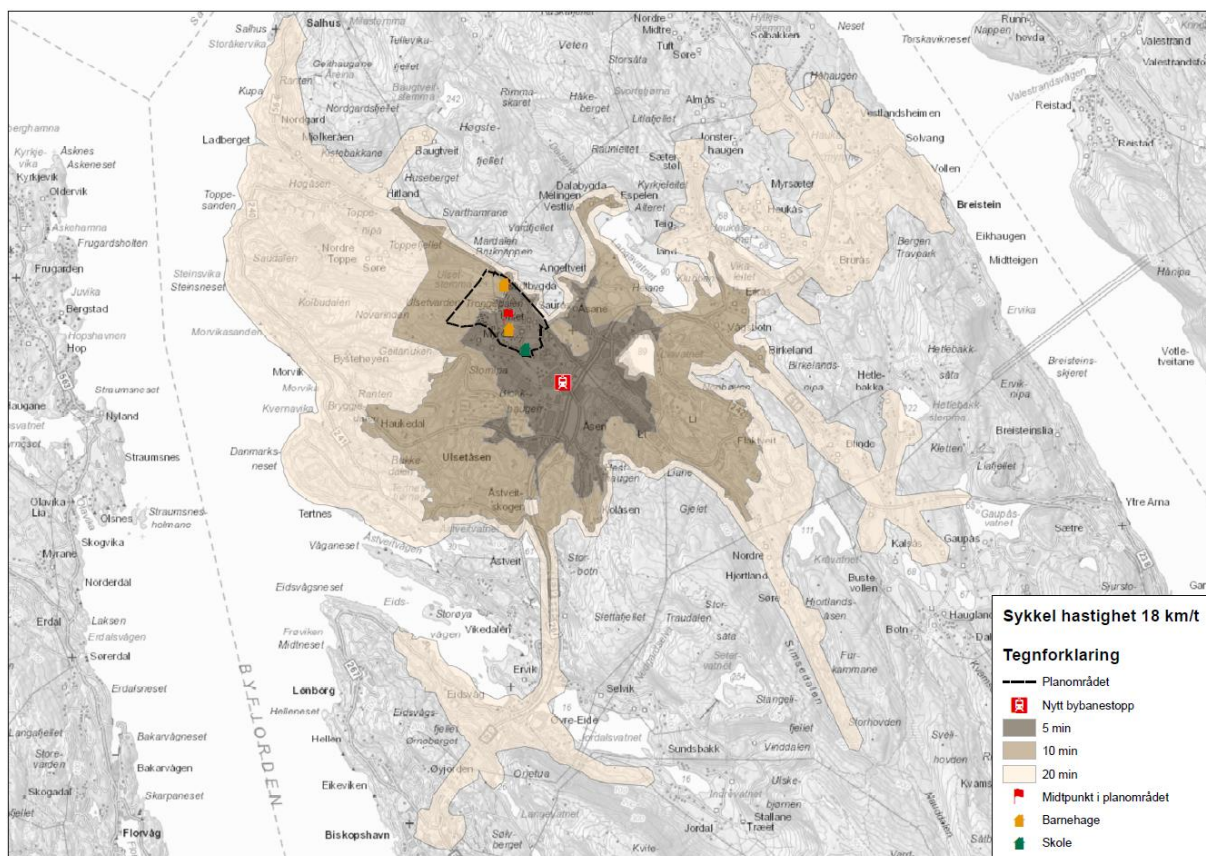
Figur 18: Bevegelsesradius sykkel, med fart 16km/t og midtpunkt ved bybanestopp (Opus Bergen AS)



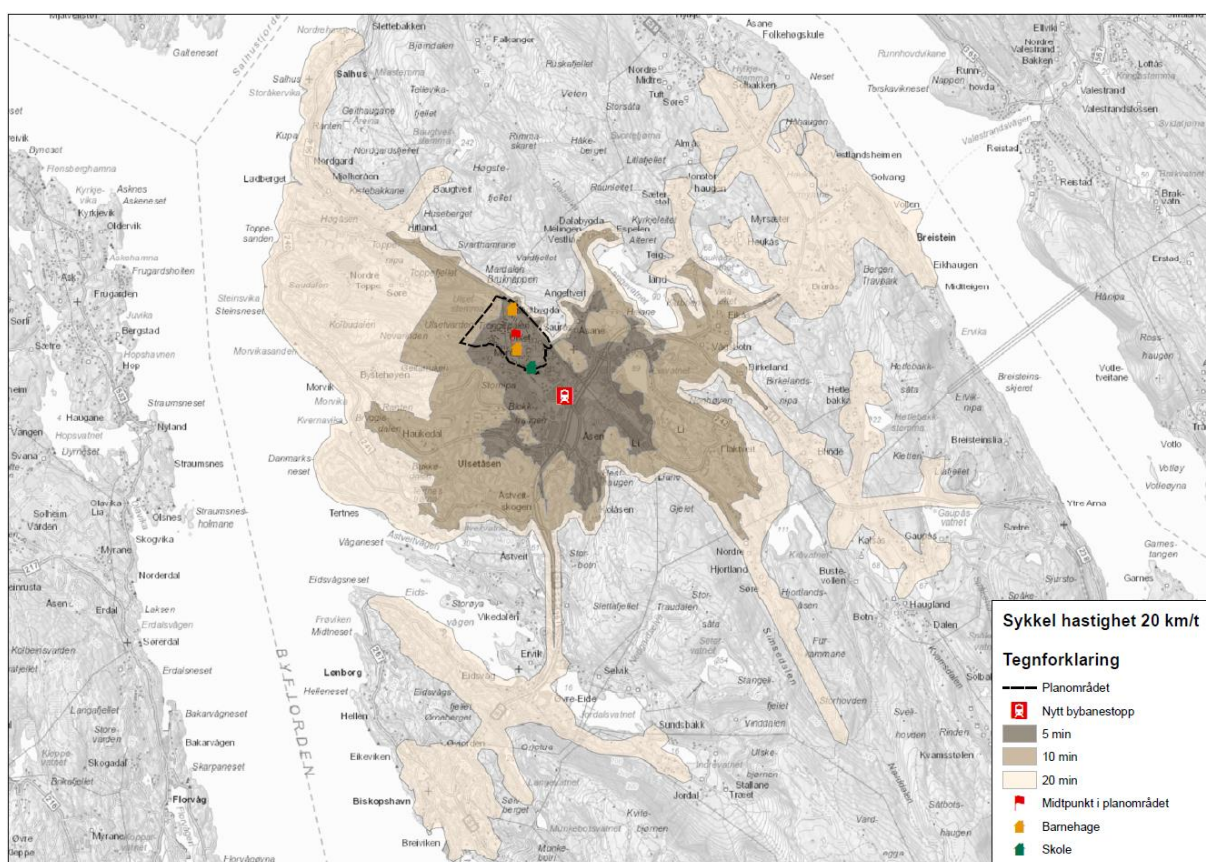
Figur 19: Bevegelsesradius (el-)sykkel, med fart 18km/t og midtpunkt i planområdet (Opus Bergen AS)



Figur 20: Bevegelsesradius (el-)sykkel, med fart 20km/t og midtpunkt i planområdet (Opus Bergen AS)



Figur 21: Bevegelsesradius (el-)sykkel, med fart 18km/t og bybanestopp som midtpunkt (Opus Bergen AS)



Figur 22: Bevegelsesradius (el-)sykkel, med fart 20 km/t bybanestopp som midtpunkt (Opus Bergen AS)

Avstand fra planområdet til ulike målpunkt vil være den samme uavhengig av alternativene. Antallet brukere av målpunktene tiltaket vil tilføre og antallet potensielle fotgjengere, syklist, kollektivreisende og bilister avhenger derimot av omfanget på utbyggingen. Tabellen under viser et estimat for antallet beboere og alderssammensetning knyttet til de tre alternativene.

		0-alt (450 ) 945 personer	Alt 1 (600 ) 1260 pers.	Alt 2 (1100 ) 2310 personer
0-5år	7,2%	68	91	166
6-12 år	8,9%	84	112	206
13-15 år	3,6%	34	45	83
16-66 år	65,6%	620	827	1515
67 år el. eldre	14,8%	140	156	342

Barn og eldre vil kunne ha behov som dekkes med kortere reiser. Barn i skolealder kan i langt større grad forventes å bruke sykkel eller gange til skole og fritidsaktiviteter. Likevel kan det også i slike grupper være aktuelt at foreldre kjører til og fra pga. tidsaspekt, manglende trygge forbindelser, eller dårlig vær. For en del eldre kan skrantende førlighet bidra til at bil velges også til kortere turer.

Den største gruppen, 16-66 år, de som er i yrkesaktiv alder (ev. under utdanning) vil ha størst behov for å gjøre lengre reiser, som f.eks. reise til jobb/høyere utdanning på vanlige virkedager. Basert på tall og prognoser vist i figur 3, samt aldersfordeling, som vist i tabell 2 (samt vedlegg 1), har vi kunnet tallfeste overslag for antallet fremtidige fotgjengere, syklist, og bilister ved de ulike alternativene (se vedlegg 2).

Med en utbygging i tråd med 0-alternativet med dagens transportmiddelfordeling i Bergen kommune vil om lag 142 personer benytte kollektivtransport, 19 benytte sykkel, 284 vil gå, og 416 vil kjøre bil, mens 85 vil være passasjer i bil. Om en legger samme transportmiddelfordeling til grunn for gruppen 16-66 år er tallene 93 reiser kollektivt, 12 sykler, 186 går, 273 er bilførere, og 56 er bilpassasjer. Tilsvarende tall (hele gruppen/yrkesaktiv befolkning) med prognoser for transportmiddelfordeling i år 2030 vil være kollektiv 170/112, sykkel (lik dagens) 19/12, gange 312/205, bilfører 359/236 og bilpassasjer 85/56.

Ved utbygging i størrelsesorden alternativ 1 gir dagens situasjon (hele gruppen/yrkesaktiv befolkning) 189/124 kollektivreisende, 378/248 gående, 25/17 syklende, 554/364 bilførere og 113/74 bilpassasjerer. For 2030 vil tallene være at 227/149 benytter kollektivtransport, sykkelandel stabil med 19/12 personer, 416/273 velger å gå, mens 479/314 er bilførere og 113/74 er bilpassasjerer.

Ved utbygging i størrelsesorden alternativ 2 gir dagens situasjon (hele gruppen/yrkesaktiv befolkning) 347/227 kollektivreisende, 693/455 gående, 46/30 syklende, 1016/667 bilførere og 208/136 bilpassasjerer. For 2030 vil tallene være at 416/273 benytter kollektivtransport, sykkelandel stabil med 46/30 personer, 762/500 velger å gå, mens 878/536 er bilførere og 208/136 fortsatt er bilpassasjerer.

Generelt legger prognosene opp til økning i kollektiv og gange, med tilsvarende reduksjon av andel bilførere, mens bilpassasjer og sykkel holdes stabilt. Særlig sykkel burde ha potensiale

til å ta en større andel av reisene, ved god tilrettelegging både i og utenfor planområdet (se kapittel 7).

Faktisk tilrettelegging internt i planområdet vil bli viktig, særlig for sykkel og gange. For å gjøre det attraktivt å velge sykkel, gange eller kollektiv fremfor privatbil, må det etableres gode, trygge, raske snarveier internt og ut av området.

Forskjellen i antall brukere varierer mellom alternativene. Alternativ 2 åpner for mer enn dobbelt så mange beboere som 0-alternativet. Dette vil gi høyere belastning på infrastruktur. Innen planområdet kan dette i veies opp med dimensjonering og lokalisering av gangveier og sykkel fasiliteter. Ved høyt antall syklist og gående blir det viktig å skille gruppene fra hverandre. Like fullt ligger mange faktorer, som f.eks. innfartsparkering, sammenhengende (vinter-vedlikeholdte) sykkelveier, mm. utenfor planens mandat.

6.3 ÅDT

Alle alternativ legger opp til kjøre adkomst fra Salhusvegen i nord. Tilkomst fra sør via Myrdalsvegen vil fortsatt være mulig for to eksisterende enheter, samt syklende og gående.

Turproduksjon regnes ut fra antagelse om at en boenhet generer 3,5 bilturer per dag. Ved utbygging av vedtatt plans 450 enheter, vil det si $450 \times 3,5 = 1575$. Ved utbygging i tråd med alternativ 0 generer tiltaket altså en økning i ÅDT på 1575 turer i døgnet. Tilsvarende tall for alternativ 1 er tillegg i ÅDT på 2100, og for alternativ 2 et tillegg på 3850 turer i døgnet.

	0-alt (450 ↑)	Alt 1 (600 ↑)	Alt 2 (1100 ↑)
Ved 3,5 turer daglig	1575	2100	3850
Dimensjonerende time	190	250	460

Kryss og avkjørsler fra offentlig vei utformes med utgangspunkt i dimensjonerende timetrafikk for krysset. Dimensjonerende timetrafikk anslås som en viss prosentandel av ÅDT avhengig av vegens funksjon. For dette området settes dimensjonerende time til 12 % av ÅDT. Dette medfører 190 turer for 0-alternativet, 250 turer for alternativ 1, og 460 turer i timen for alternativ 2.

Jo større omfang på utbyggingen, jo større potensielt omfang på ÅDT og tilskudd til biltrafikk. 0-alternativet gir lavest ÅDT tall, mens alternativ 2 ligger mer enn dobbelt så høyt. Tallene her skjuler det at 0-alternativet i mindre grad enn de to andre vektlegger å tilrettelegge gode løsninger for gående og syklende. Det finnes tiltak som kan ha avbøtende virkning i forhold til biltrafikk, se avsnitt 7. Ved å implementere slike tiltak kan en tilrettelegge for at flere velger andre transportmiddel enn bil i hverdagen. Dette vil igjen kunne medføre at utbyggingsalternativer som tilrettelegger for økt bruk av sykkel, gange og delt mobilitet vil tilføre et betydelig lavere antall daglige bilturer til og fra planområdet enn overnevnte ÅDT utregninger. Reisevaneundersøkelsen fra Bergen 2013 viser at andelen kollektiv har gått opp i bydeler som har fått bybane. Dersom denne trenden fortsetter i de neste bydelene som får bybane, vil det også kunne bidra til lavere ÅDT.

6.4 SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Bergen kommune har mange grønne ambisjoner. Dersom mål om «smart, grønn mobilitet som utnytter kapasitet i transportsystemet bedre» skal kunne oppnås, krever det innsats og tilrettelegging på mange områder. Dette vil gjelde uavhengig av om antatt befolkningsvekst kommer eller uteblir. I mobilitetssammenheng blir det for lett å konkludere med at lavest antall enheter/utnytting, gir lavest mulig transportbehov, og dermed framstår som beste alternativ. Derimot vil det alternativet som kan oppnå en transportmiddelfordeling med lavest mulig *andel* klassiske matpakkekjørere, gagne både nærmiljø og bidra til å oppnå Bergens ambisjoner om 0-vekst i bilbruk, på tross av forventet befolkningsøkning. Åsane bydel har i dag høy andel bilbruk på transport internt i bydelen. Særlig for denne typen kortere reiser (til skole, barnehage, fritidsaktiviteter, handel, helse- og andre offentlige tjenester), er det potensiale for økt andel bruk av alternative transportmidler. Det vises til kapittelet om avbøtende/risikoforebyggende tiltak for å belyse mulige konkrete tiltak som kan fremme sykkel/gange og kollektivbruk.

Tilrettelegging for smart grønn mobilitet må skje på mange arenaer, bl.a. knyttet til byutvikling og arealutnyttelse. En ny plan for området ved Ulsetstemma utarbeides nettopp for å kunne bygge flere boliger nær sentrale Åsane og redusere areal til bilvei innen planområdet. Planområdet ligger så nært sentrum av Åsane med et stort utbud av varer og tjenester, og kollektivknutepunkt, at det gir gode muligheter til å benytte gange og sykkel i større grad enn i dag. Dette vil kreve tilrettelegging, da dagens kjøremønster i stor grad er tilrettelagt for bil. For mange involverer den daglige reisen flere delreiser – hjem – bhg – jobb – handle – bhg – hjem. Jo flere ledd, jo mer utfordrende å tilrettelegge slik at folk – inkludert fremtidige beboere i planområdet – velger alternativer til privatbil.

Det er de korte turene som har størst potensiale til å gjennomføres med gange, og dels sykkel, mens mellomdistanse har sykkelpotensiale, og for lengre turer er det kollektivreiser, ledig bilkapasitet eller kombinasjoner av ulike transportmiddel som er realistiske alternativ til privatbil. Bedre tilrettelegging for å kombinere ulike transportmiddel i samme reisekjede kan bidra til å redusere bilbruk. Ulike tiltak er beskrevet under «avbøtende tiltak», som vil kunne bidra til å dreie mobilitet i en grønnere retning – uavhengig av de tre foreliggende alternativene.

Bybaneutbygging ser ut til å ha hatt en effekt i forhold til å dreie mobilitetsvalg mot alternativer til bil. Reisevaneundersøkelse (RVU) for Bergen viser at bydeler som har fått bybane har betydelig økning i andel kollektivreiser mellom RVU 2008 og RVU 2013.

I likhet med bybane utbygging er det mange tiltak utenfor selve planen som vil kunne virke inn på fremtidige beboeres valg vedrørende mobilitet og transportmiddelfordeling. Dette omfatter bl.a. sammenhengende sykkelveinett, belysning og trygghetsskapende tiltak på gangveier, gode innfartsparkeringsmuligheter – inkludert for sykkel – ved kollektivknutepunkt, avgiftsnivåer for kollektiv eller bilbruk, med mer.

En samlet vurdering av mobilitet og transportmiddelfordeling, i lys av målpunkter, bruk av sykkel- og gang forbindelser mot kollektivknutepunkt og Åsane bydelssentrum, tilsier at planområdet har stort potensiale til at fremtidige beboere kan velge et annet transportmiddel enn privatbil og likevel få hverdagen til å gå opp.

For å vurdere de ulike alternativene har vi foretatt utregninger for å kunne estimere fremtidig omfang av transportbehov og transportmiddelfordeling. Tallene benyttet til å anslå fremtidig transportmiddelfordeling er moderate, særlig gjelder dette sykkel. Om f.eks. 10% av alle reiser skal gjøres med sykkel, som kommunens ambisjon tilsier, vil det nesten femdobles andelen syklist i forhold til tall i denne rapporten.

For et tema som mobilitet er antallet enheter relativt sett av mindre betydning. Jo flere enheter, jo flere beboere, og dermed flere reiser. Det som vil være utslagsgivende er lokalisering av enhetene og eventuelle tiltak myntet på ulike gruppers bevegelsesmuligheter/mobilitet. Jo nærmere det aktuelle målpunktet, jo lettere adkomst til fots eller sykkel, jo mer sannsynlig at bil velges bort for en større andel av befolkningen.

På bakgrunn av kartlagte parameter som avstand til sentrale målpunkt, aksjonsradius for sykkel og gange, og ÅDT, sammen med kartskisser for de ulike alternativene, samt bestemmelser knyttet til parkeringsdekning og mobilitet (vedtatt reguleringsplan for 0-alternativet og foreslått KPA 2018 for alternativ 1 og 2), kan alternativene rangeres på følgende vis:

1. Alternativ 1 fremstår som gunstigst i mobilitetssammenheng, særlig pga. lokalisering av utbyggingens tyngdepunkt. Alternativ 1 åpner for direkte tilknytning til skole, og bebyggelsen er dratt lengst mulig mot sør og øst og sentrale målpunkt. Dette sannsynliggjør større andel gange/ sykkel/kollektiv, på bekostning av bil. Videre, på bakgrunn av ny KPA, vil parkeringsdekning reduseres og fokus rettes mot bedre tilrettelegging for gange/sykkel/kollektiv. Det totale areal avsatt til kjørevei vil være det laveste av de tre alternativene. Mens alternativ 0 har noe mer satellittpreg på bebyggelsens lokalisering, vil alternativ 1's mer kompakte og sammenhengende utforming skape triveligere områder å bevege seg gjennom for myke trafikanter. Det skapes mer trygghet, og sammen med kortere forbindelseslinjer, øker dette sannsynlighet for å gå fremfor å bruke bil til målpunkt i nærområdet.
2. Alternativ 2 fremstår som det neste gunstigste alternativet i mobilitetssammenheng. Dette alternativet vil bidra til størst antall enheter totalt. I likhet med alternativ 1 er det avsatt areal til boligutbygging med høy utnyttelse i planens søndre/østre deler, nær kommende skole og andre målpunkt. I tillegg tilkommer felt lengre vest og noe mer vei. For disse boligene i vest vil avstandene være noe større enn for dem i sør/øst. Forhold til parkeringsdekning og tilrettelegging for gange/sykkel/kollektiv; samt mer samlet bebyggelse og dermed kortere, og, om mulig, noe tryggere/triveligere gangveier vil ligge nært opp til alternativ 1, og vurderes som bedre enn alternativ 0.
3. 0-alternativet vurderes som det minst gunstige i mobilitetssammenheng. Det tilrettelegger for større spredning av enheter og vil bety en mindre kompakt utbygging. Dermed er den i liten grad i tråd med visjonen om gåbyen og kompakt byutvikling i

tilknytning til bydelssentra, som f.eks. sentrale Åsane. Alternativet har lavere utnyttelse og byggefelt er lokalisert i større avstand til hverandre – og – ikke minst, tyngdepunktet av utbyggingen vil ha større avstand til skole og andre målpunkt. På tross av at også dette alternativet har tilrettelegging for sykkel og gående, vurderes det som sannsynlig at en plan som forholder seg til krav i KPA 18 vil ha større fokus på tilrettelegging for gange/ sykkel/ kollektiv, og inneha krav til ladepunkt for bil/sykkel og ev. avsette p-plasser til deleordninger, som vil bidra til å vri mobilitet og transportmiddelfordeling i en grønnere retning enn det vedtatt reguleringsplan evner.

Faktisk fremtidig tilrettelegging internt i planområdet vil uansett bli avgjørende, særlig for sykkel og gange. For å gjøre det attraktivt å velge sykkel, gange eller kollektiv fremfor privatbil, må det etableres gode raske snarveier internt og ut av området. Å gjøre sykkel parkering lett tilgjengelig, lettere enn bilparkering, kan og bidra. Det anbefales å utarbeide et knippe gode strategier og konkrete tiltak for å fremme god og trygg gange- og sykkel adkomst til området i sør og øst ved skolen, og internt i området i det videre planarbeidet.

7. AVBØTENDE TILTAK

I forhold til mobilitet og transportmiddelfordeling er det et uttalt mål både fra statlig, fylkeskommunalt og kommunalt hold om å redusere bruken av privatbil.

7.1 ANLEGGSSFASE

Det er ikke særlige behov for avbøtende tiltak med tanke på mobilitet og transportmiddelfordeling i anleggsfasen, utover det å trygge adkomst til eksisterende boliger.

7.2 FERDIG TILTAK

For å bidra til Bergen kommunes målsetting om redusert bruk av bil kan en rekke tiltak tenkes. Uavhengig av utbyggingsalternativ vil tiltakene under kunne bidra til at flest mulig velger alternativer til bil for sine daglige gjøremål. Forskning viser at tid og komfort er viktig når en velger bil. Tiltak som gjør det komfortabelt og tidsbesparende å velge sykkel eller gange, samt tiltak som gjør det kostbart eller upraktisk å velge privatbil kan bidra til å endre vaner og mønstre i forhold til mobilitet og transportmiddelfordeling. (Listen er ikke uttømmende.)

I plan

- Gode snarveier for gående
- God belysning og trygge traseer for gangveier
- Adskilte felt for sykkel og gange – bidrar til bedre sikkerhet og fremkommelighet
- Utbygging av sammenhengende sykkelveinett
- Vedlikehold hele året av sykkelveinett
- Trygg og lett tilgjengelig sykkelparkering tilpasset ulike brukergrupper, f.eks. barn og voksne
- Areal til vedlikehold av sykkel
- Felles sykkelpark med el-sykler og transportsykler – gjør det lettere å velge sykkel for flere brukergrupper
- Lettere adgang til sykkelparkering enn til bilparkering
- El-uttak for lading av el-sykler – incentivere bruken av el-sykkel fremfor bil
- El-uttak for lading av biler – incentivere det å velge mest mulig miljøvennlig bil
- Lokal bildeling – bidrar til å redusere behovet for privatbil og tilrettelegge for delt mobilitet
- Bil parkering nærmest mulig adkomst – reduserer biltrafikk i feltet, øker trygghet og trivsel for mye trafikanter
- Begrenset parkering for bil – reduserer muligheten til privatbilhold

Utenfor plan:

- Utbygging av sammenhengende sykkelveinett
- Vedlikehold hele året av sykkelveinett
- Separate felt for syklist og forgjengere
- Bysykler, også i bydelene
- Gode muligheter til å frakte sykkel kollektivt, deler av reisen

- Godt matebusssystem koblet til bybanen og andre sentrale ruter
- God fremkommelighet for kollektiv med egne kollektivfelt
- God innfartsparkering ved kollektivknutepunkt, også for sykkel
- Lave billettavgifter og gode overgangsordninger knyttet til kollektivtransport
- Økte avgifter knyttet til privatbilisme

Flere tiltak kan gjelde så vel innenfor som utenfor planområdet, for eksempel utbygging av sammenhengende sykkelveinett. God tilrettelegging innen planområdet vil ha større effekt dersom den fortsetter utenfor. Å komme fra adskilte felt for sykkel og gange med jevnt velholdt dekke til humpete fortau eller veibane vil kunne oppleves som en barriere. I sammenheng med dette planforslaget kan det være aktuelt å utvide plangrensen mot sør, for slik å sikre sammenhengende og god tilkobling for gange og sykkel langs Myrdalsvegen helt frem til Horisont.

De ulike alternativene skiller seg fra hverandre i form av hvor mange enheter det tillates. Jo flere enheter, jo flere beboere med behov for ulike reiser til målpunkter i ulike avstander til planområdet. Dersom 50% av beboerne i alternativ 1 velger privatbil utgjør det drøyt 600 bilister, dersom tilsvarende andel velger privatbil ved en utbygging i størrelsesorden alternativ 2 vil det utgjøre omkring 1100. Dermed øker antallet potensielle syklistene så vel som bilister. Ved å iverksette ulike avbøtende tiltak i planen, kan planen medvirke til at flest mulig finner det hensiktsmessig å velge alternativer til privatbil.

8. MILJØOPPFØLGING OG FØR-/ETTERUNDERSØKELSER

I forbindelse med mobilitet og transportmiddelfordeling anses ytterligere undersøkelser ikke som nødvendige.

Vi vurderer at behovet for videre miljøoppfølging i form av etterundersøkelser ikke er tilstede. Dette begrunnes med at foreliggende undersøkelse omhandler mobilitet og transportmiddelfordeling, som ikke måles direkte mot miljøet. Ved en ev. realisering av planen, med god tilrettelegging for gange og sykkel, og tilknytning mot sentrale målpunkt, vil det være fordelaktig, både for nærmiljø og i større miljømålestokk, at daglig mobilitet i størst mulig grad foretas i form av gange, sykkel, kollektiv eller kombinasjoner av disse.

9. OPPSUMMERING & KONKLUSJON

I denne konsekvensutredningen for mobilitet og transportmiddelfordeling Ulsetstemma, ved Ulset i Åsane bydel i Bergen, er det vurdert tre aspekter knyttet til mobilitet og transportmiddelfordeling, i henhold til vedtatt planprogram. Det er: sentrale målpunkt kartlagt; påvirkning på gang/sykkel-trafikken mot Åsane senter/ kollektivknutepunkt; og ÅDT for de ulike alternativene. Videre er det skissert ulike avbøtende tiltak som kan bidra til grønnere fremtidig mobilitet. KU'en har vist hvordan en realisering av tiltaket kan slå ut for mobilitet og transportmiddelfordeling.

Kartlegging av sentrale målpunkt viser at planområdet har svært sentral plassering i forhold til blant annet barnehage, fremtidig skole og idrettsanlegg. Det er også relativt sentralt plassert i forhold til bredt utvalg av detaljhandel, kollektivknutepunkt og fremtidig bybane. Dermed er området godt egnet til å bygge ut og samtidig ivareta hensyn til mål om gåby og grønnere mobilitet. Planområdets plassering gjør det godt egnet til boligutbygging i stor skala, med tanke på mobilitet.

Gang- og sykkel potensialet er stort, gitt de korte avstandene mellom planområdet og sentrale målpunkt. Ved bruk av GIS har vi estimert bevegelsesradius for gående, barn og voksne, samt sykkel. Fremtidige beboere vil kunne nå en mengde viktige funksjoner innen 10-20 minutters avstand til fots, og ha en enda mye videre radius med 20 minutter på sykkel. Hvorvidt sykkel og gange benyttes fremfor bil vil avhenge av folks holdninger og muligheter i form av tilrettelegging i og utenfor planområdet.

Særlig turer kortere har potensiale til å bli utført uten bil. Mange reiser inneholder flere delstrekninger. Jo flere ledd en slik reise har, jo større sannsynlighet for at bilen velges som transportmiddel, fordi reisen ellers vil bli for tidkrevende og/eller komplisert. Dette er det viktig å ha i mente ved planlegging.

Potensiell tilvekst til ÅDT kan være i størrelsesorden ca. 1600 ved 0-alternativet til 3900 nye turer daglig for alternativ 2. Alternativene 1 er estimert med 2100 tilkommende turer. Dagens ÅDT er 6500 for Salhusvegen, som vil være eneste adkomst for bil til planområdet.

Ved å benytte andre transportmiddel, eller utnytte kapasiteten i bilene bedre, vil både dagens og fremtidige ÅDT anslag kunne reduseres. Faktisk fremtidig omfang på tillegg i ÅDT grunnet utbygging i planområdet, og faktisk fremtidig transportmiddelfordeling vil kunne avhenge av tiltak som ev. fremmer sykkel og gange på bekostning av bil – ikke minst utenfor planområdet.

0-alternativet har mer areal belagt til bilvei, og noe mindre grad av tilrettelegging for myke trafikanter. Alternativene 1-2 medfører større grad av etablering av interne snarveier og tilrettelegging for sykkel. Alternativ 1 og 2 har størst tyngde helt mot sør og øst, dvs. de mest sentrale delene av planområdet, og direkte tilknytning til kommende skole.

Hovedforskjellen mellom alternativene er antallet enheter og dermed beboere, dvs. potensielle brukere av bil, kollektivtransport, og sykkel- og gangeveinett i sitt daglige virke, blant annet for å nå de ulike kartlagte målpunktene. 0-alternativet har lavest utnyttelse, mens

alternativ 2 har den høyeste utnyttelsen. Videre skiller alternativene seg noe ift. lokalisering av tyngdepunkt for utbygging, og totalt areal avsatt til vei. Alternativ 1 og 2 er mer kompakte, mindre veiareal og har tydelig tyngdepunkt mot skole, senterområdet og andre målpunkt, noe som sannsynliggjør større andel bruk av gange/sykkel/kollektiv enn ved 0 alternativets utforming. Parkeringsdekning og tilrettelegging for grønn mobilitet antas og å være ulik mellom 0-alternativet på den ene siden og de to øvrige utbyggingsalternativene på den andre siden, basert på eksisterende plans og forslag til ny KPA 2018's bestemmelser. Alt i alt vurderes alternativ 1 som det gunstigste i forhold til mobilitet og transportmiddelfordeling, med alternativ 2 som nest gunstigst, mens 0-alternativet kommer dårligst ut i forhold til flere beskrevne parameter.

Det er påpekt en rekke avbøtende tiltak som vil kunne bidra til å velge bort privatbil og velge andre transportmiddel. Samtidig er det viktig å være oppmerksom på at faktisk transportmiddelfordeling i høy grad avhenger av tilrettelegging også utenfor planområdet og dermed utenfor denne planens innflytelse. Dette gjelder for eksempel utbygging av bybane til Åsane, etablering av gode og sammenhengende sykkelveier, vintervedlikehold av gang- og sykkelveier, med mer.

10. KILDER

Bergen kommune 2016. «Grønn strategi. Klima- og energihandlingsplan for Bergen»

Bergen kommune 2009. «Sykkelstrategi for Bergen 2010-2019»

Bergen kommune 2015. «Bergen 2030» Kommuneplanens samfunnsdel

Cavanga & Franzetti 1983. «The mechanics of walking in children», *The Journal of Physiology*

Ellis, Kjørstad & Berg 2014. «Nullvekstmålet. Hvordan man kan fordele transportveksten». Notat 74/2014 Urbanet Analyse

Kummel, L.; Ståhle, A. og Hernbäck, J. 2014. «Grønn mobilitet. Veileder for grønn mobilitet i byområder»

Magnussen et al. 2017. «Den tette byens verdi. En litteratur- og metodestudie av den samfunnsøkonomiske verdien av byfortetting»- MENON ECONOMICS publikasjon 44

SINTEF 2014. «Reisevaneundersøkelse for Bergensområdet 2013». Rapport

SINTEF 2006 «ITS i kollektivtrafikken. Statens vegvesens etatsprosjekt "ITS på veg"». SINTEF Teknologi og samfunn, Transportsikkerhet og -informatikk.

Statens Vegvesen 2014. «Konsekvensanalyser». Veiledning, Håndbok V712.

Statens vegvesen 2008. «Geometrisk utforming av veg- og gatekryss» Veiledning. Håndbok 263

(SRP-BATP) «Statlige planretningslinjer for samordnet bolig- areal – og transportplanlegging». Fastsatt ved kgl. Res. Av 26.09.2014

NETTRESSURSER

Bergen kommune <http://www.bergenskart.no/>

Bergen kommune
<https://www.bergen.kommune.no/omkommunen/avdelinger/skoler/kyrkjekrinsen-skole/8929/article-151728>

Hordaland fylkeskommune, <http://statistikkbank.statistikk.ivist.no>

Statens vegvesen <https://www.vegvesen.no/vegkart/>

Transportøkonomisk institutt <https://samferdsel.toi.no/forskning/sa-fort-sykler-folk-i-oslo-article33490-2205.html>

11. VEDLEGG

11.1 VEDLEGG 1: «BEFOLKNINGSESTIMAT OG ALDERSSAMMENSETNING, ULIKE ALTERNATIV»

Befolkning, mengde og alderssammensetning, på bakgrunn av tall fra SSB

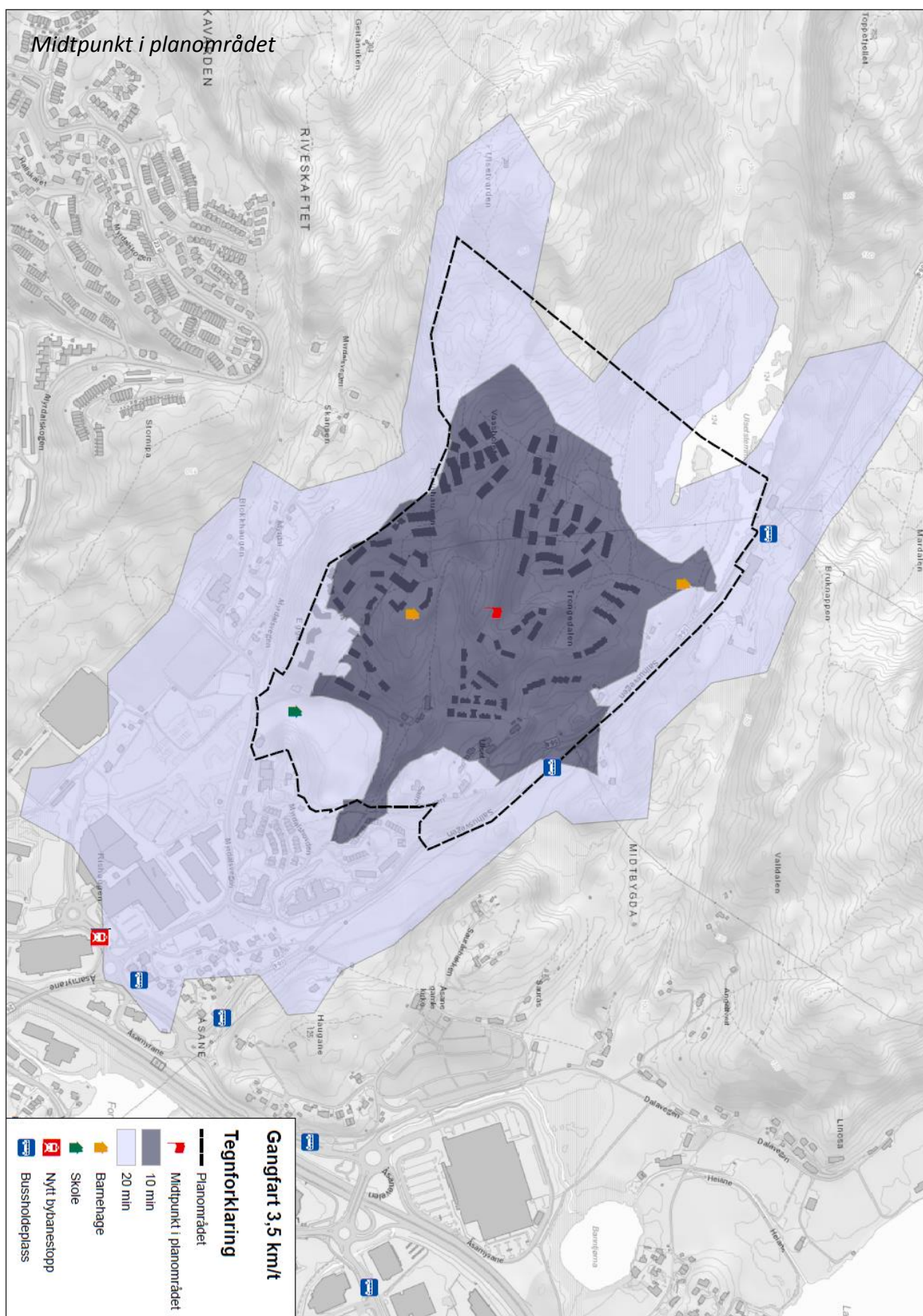
		0-alt (450  945 personer	Alt 1 (600  1260 pers.	Alt 2 (1100  2310 personer	Alt 3 (1400  2940 personer
0-5år	7,2%	68	91	166	212
6-12 år	8,9%	84	112	206	262
13-15 år	3,6%	34	45	83	106
16-66 år	65,6%	620	827	1515	1929
67 år el. eldre	14,8%	140	156	342	435

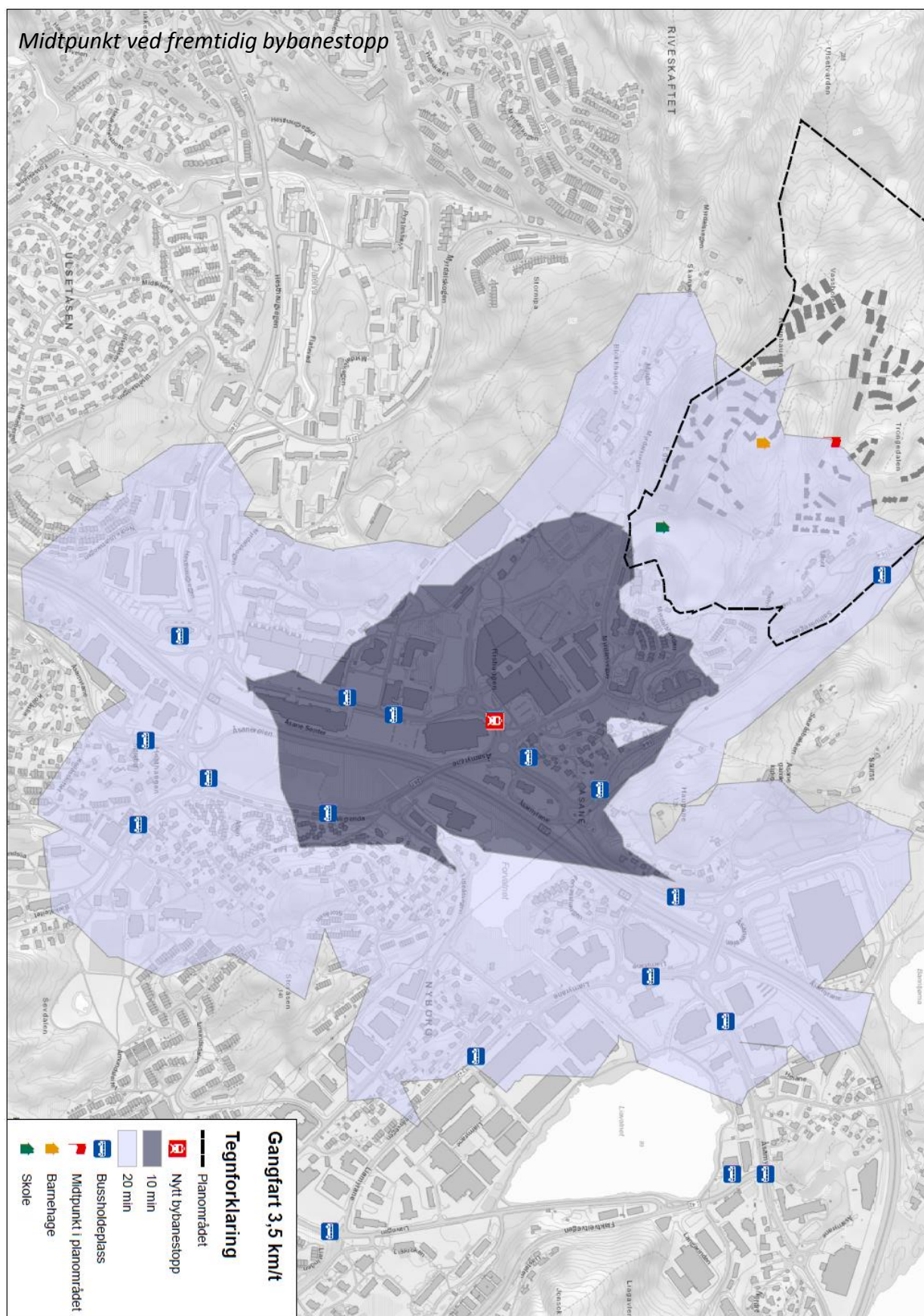
11.2 VEDLEGG 2: «TRANSPORTMIDDELFORDELING, TRE ESTIMAT»

Basert på tall og prognoser i Ellis et. al. 2014, samt befolkningstall fra vedlegg 1.

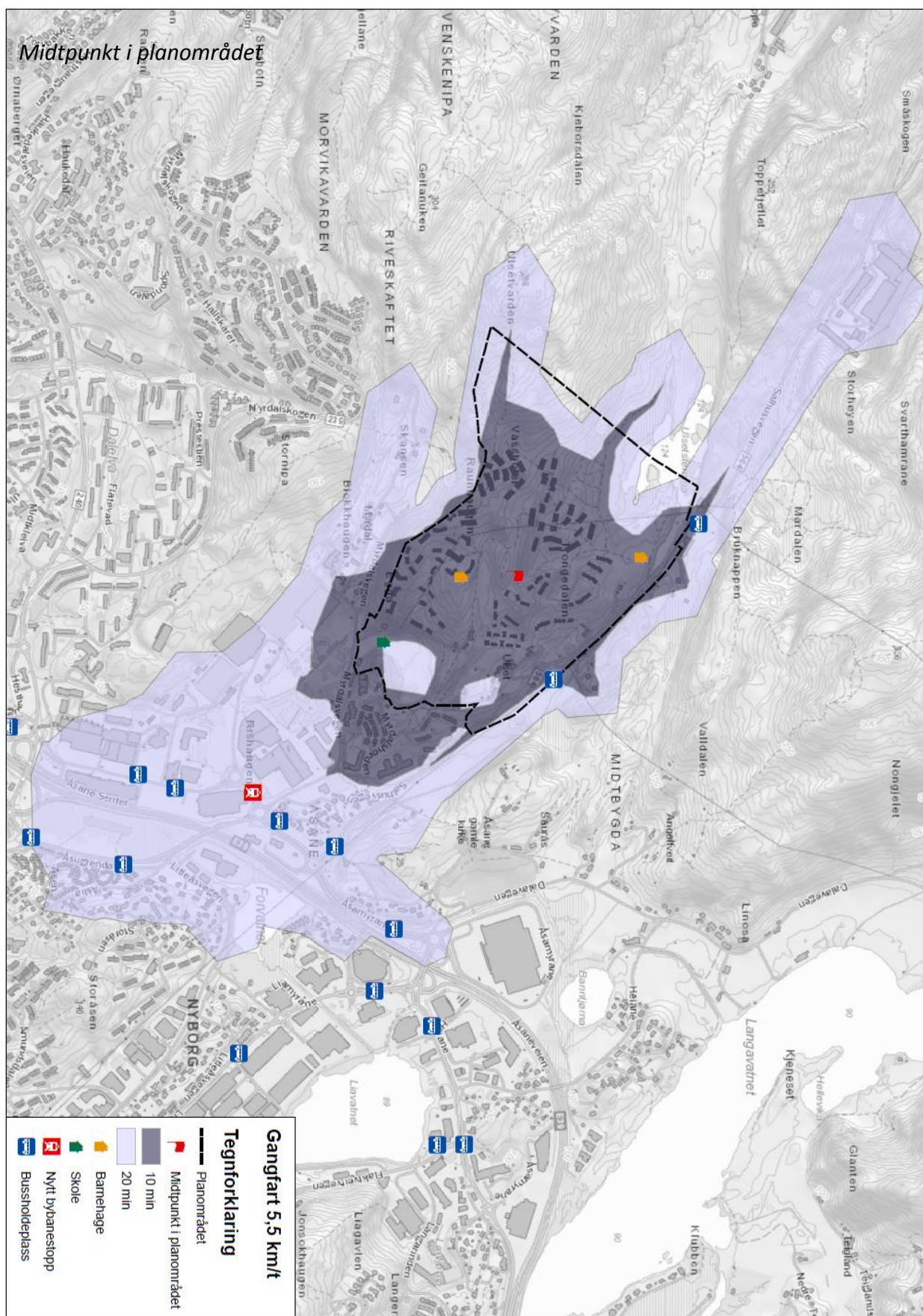
Urbanet Analyse tall	0-Alt	0-Alt - 16-66 år	Alt 1	Alt 1 - 16-66 år	Alt 2	Alt 2 - 16-66 år	Alt 3	Alt 3 - 16-66 år
Dagens forholdstall	945	620	1260	827	2310	1515	2940	1929
Bil 44%	416	273	554	364	1016	667	1294	849
Bilpassasjer 9%	85	56	113	74	208	136	265	174
Kollektiv 15 %	142	93	189	124	347	227	441	289
Gange 30%	284	186	378	248	693	455	882	579
Sykkel 2 %	19	12	25	17	46	30	59	39
Prognose 2030								
bil 38%	359	236	479	314	878	576	1117	733
bilpassasjer 9%	85	56	113	74	208	136	265	174
kollektiv 18%	170	112	227	149	416	273	529	347
gange 33 %	312	205	416	273	762	500	970	637
Sykkel 2 %	19	12	25	17	46	30	59	39
Prognose 2050								
bil 33 %	312	205	416	273	762	500	970	637
bilpassasjer 9 %	85	56	113	74	208	136	265	174
kollektiv 20 %	189	124	252	165	462	303	588	386
gange 35 %	331	217	441	289	809	530	1029	675
sykkel 3 %	28	19	38	25	69	45	88	58

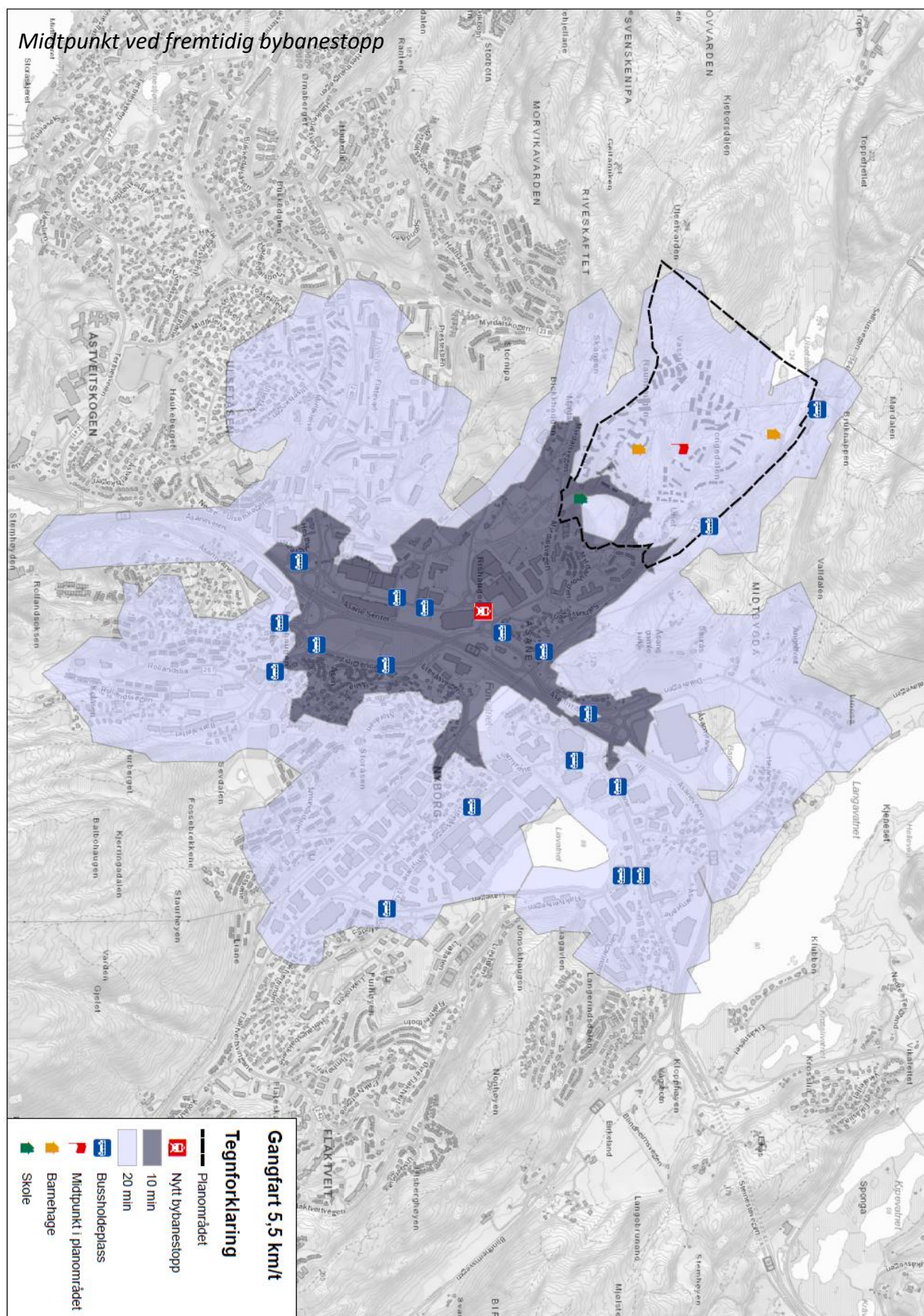
11.3 VEDLEGG 3: «GANGFART 3,5 KM/T»



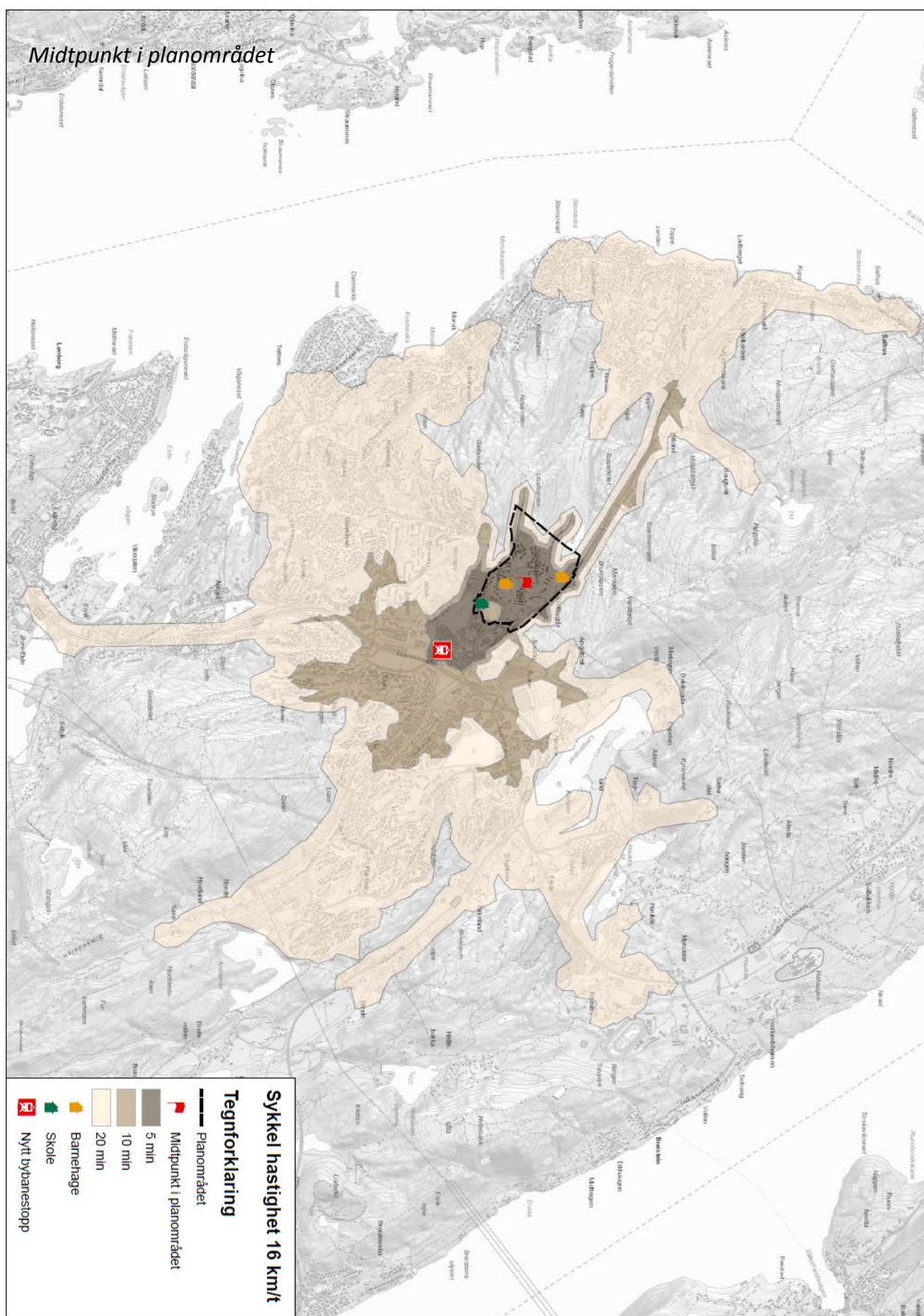


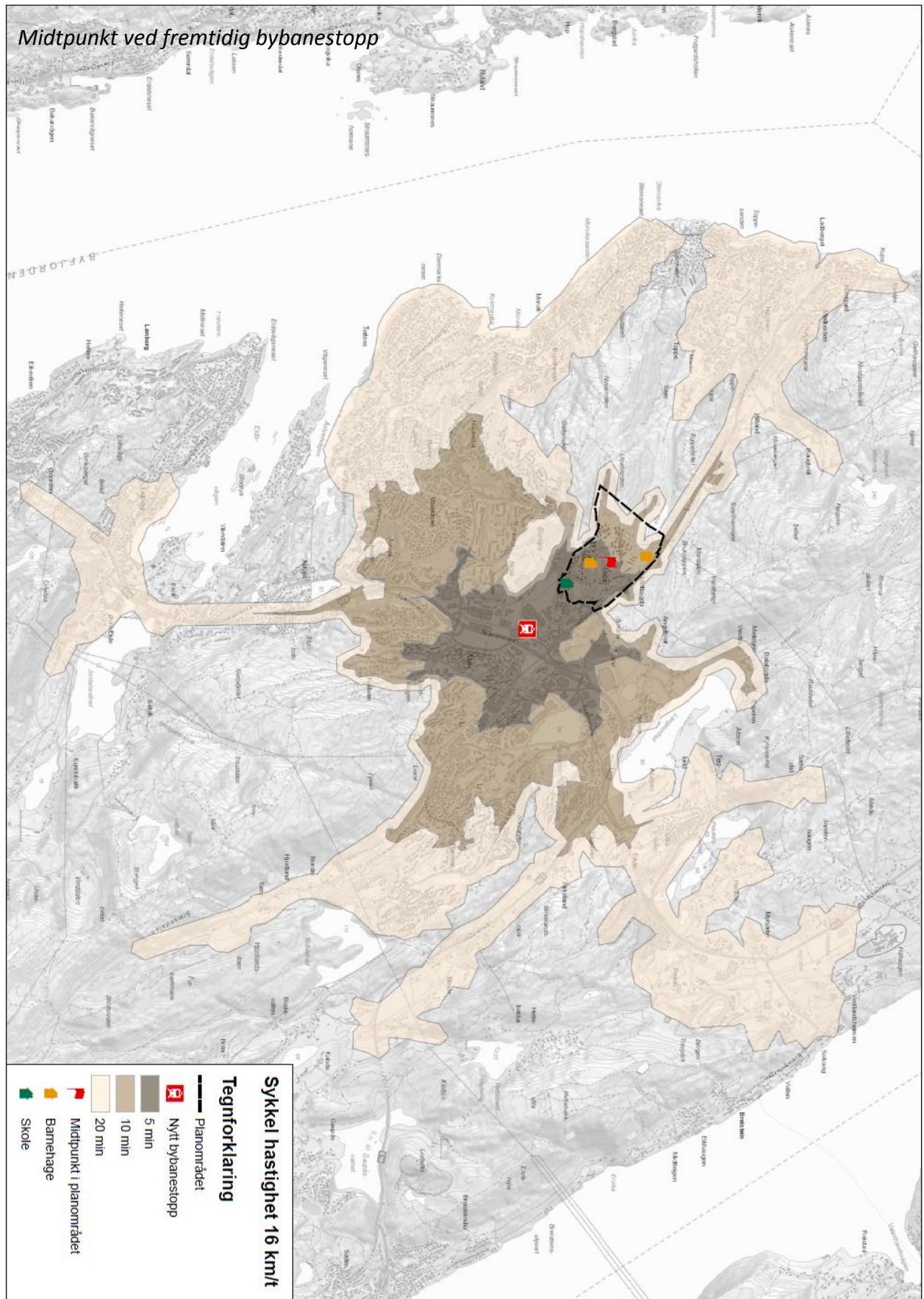
11.4 VEDLEGG 4: «GANGFART 5,5 KM/T»



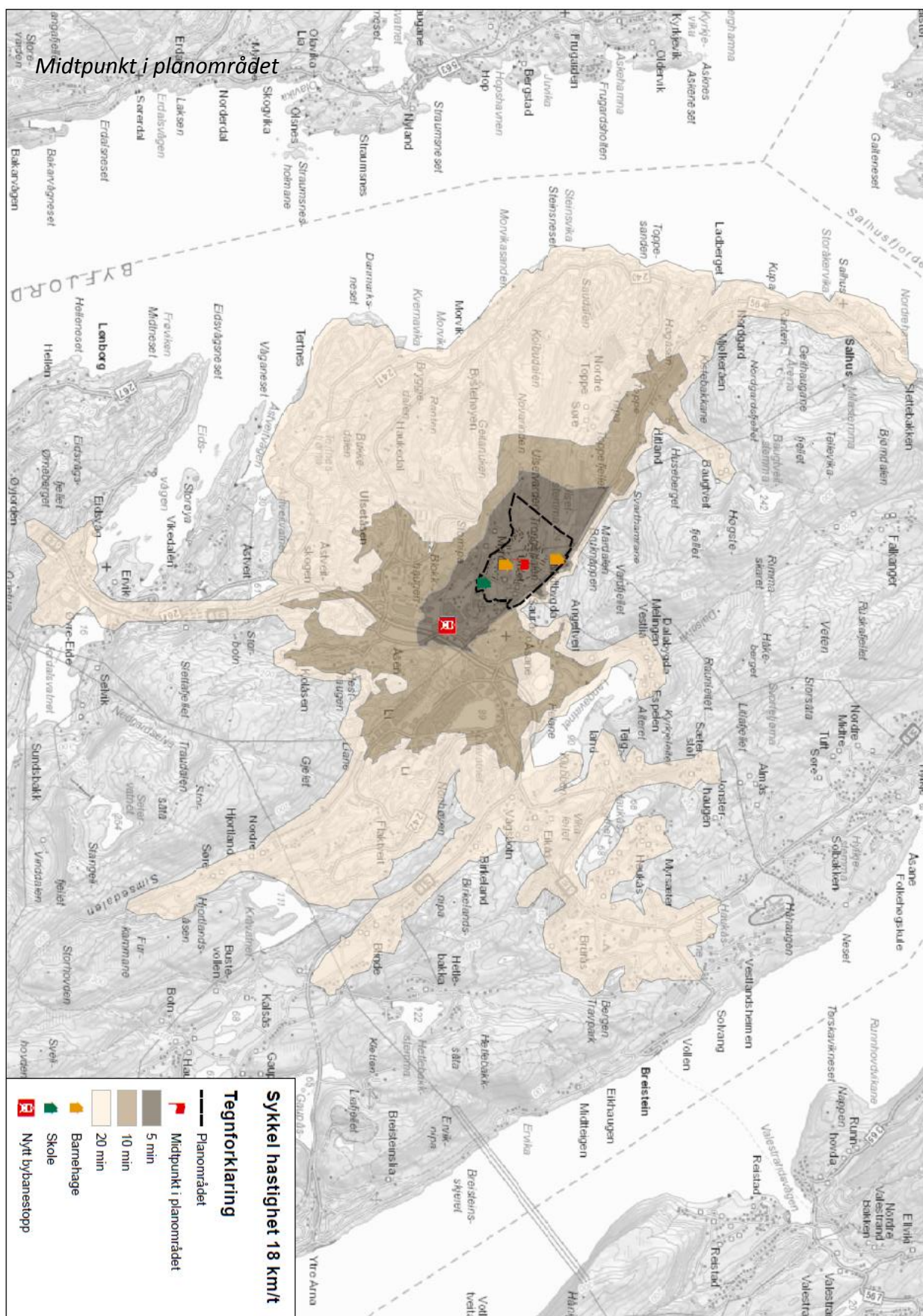


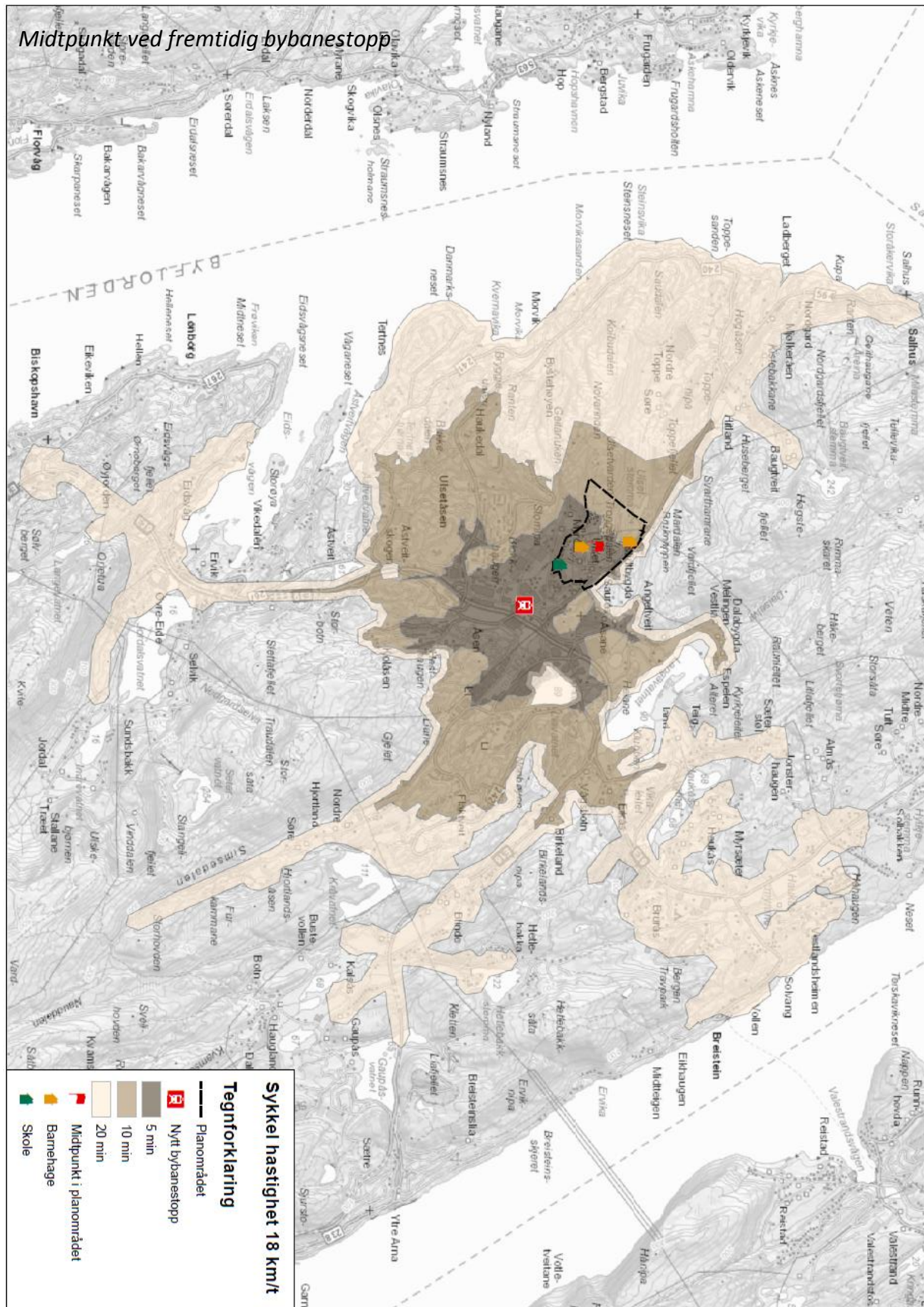
11.5 VEDLEGG 5: «SYKKEL 16 KM/T»





11.6 VEDLEGG 6: «SYKKEL 18 KM/T»





11.7 VEDLEGG 7: «SYKKEL 20 KM/T»

