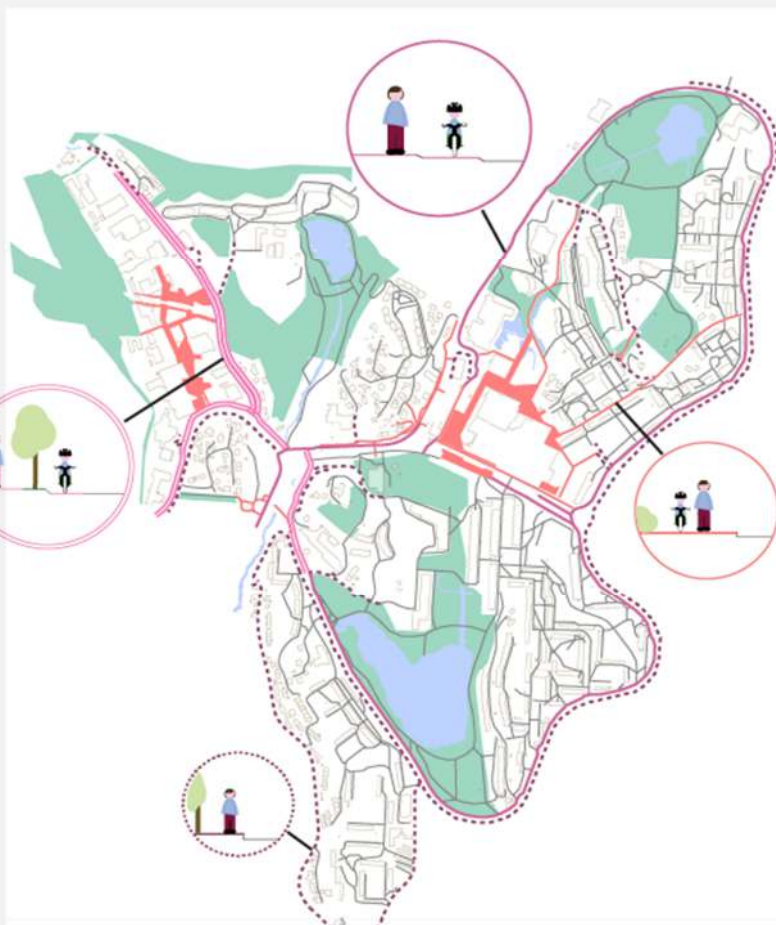


Bergen kommune

MOBILITETSPLAN FOR OMRÅDEPLANER FOR FYLLINGSDALEN OG SPELHAUGEN



Dato: 07.02.2023
Versjon: 03

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Bergen kommune
Tittel på rapport:	Mobilitetsanalyse 2023
Oppdragsnavn:	Områderegulering Fyllingsdalen_Oasen
Oppdragsnummer:	536894-05
Utarbeidet av:	Steinar Onarheim, Marit Selberg Sigurdson
Oppdragsleder:	Katrine Bjørset Falch
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Denne mobilitetsplanen tar for seg sentrale deler av Fyllingsdalen, inkludert Spelhaugen, og skal bidra til å begrense biltrafikken og få en størst mulig andel miljøvennlige reiser. Planen er knyttet til områdereguleringsplan for Fyllingsdalen sentrale deler (Oasen) og kommende områdereguleringsplan for Spelhaugen, og gjelder både reiser internt i Fyllingsdalen og mellom Fyllingsdalen og områdene rundt.

En rekke føringer legger rammer for planen, mellom annet nullvekstmålet, gå-syssel- og kollektivstrategier, miljøløftet mm. I tillegg vil viktige infrastrukturiltak, som utbygging av gang- og sykkelnett, Bybaneutbygging og sykkel tunnel mot Minde, ha mye å si for fremtidig reisemønster i området.

Basert på analyser av dagens reisestrømmer med ulike transportmiddel, mulig fremtidig reisemiddelfordeling (basert på nullvekstmål og målsettinger for sykkelandel) og to scenario for vekst i planområdet (50% og 100% vekst), er det gjort et estimat på hvor mange reiser det vil være på ulike reisemidler på lenkene inn og ut av planområdet. Vi ser blant annet at Bybane- og sykkel tunnelen mot Minde har potensial for svært mange reiser.

I planen er det drøftet ulike virkemidler som kan tas i bruk for å begrense bilbruk og få flere miljøvennlige reiser. Videre er det foreslått en rekke tiltak for å oppnå dette. Tiltakene kan tas med i områdereguleringsplanene, eksempelvis hvordan en bør utforme holdeplasser og sykkelparkering, og hvordan en kan tilrettelegge for mobilpunkt med infrastruktur for lading og tilgang på delt mobilitet (bysyssel, bildeling etc). I planen er det også tegnet konsept for hvordan en kan utforme gang- og sykkelvegnettet i planområdet. Et tett og sammenhengende nettverk, tilpasset både de som ønsker rask transport og de som ønsker større grad av rekreasjon, vil bidra til å øke gang- og sykkelandelen.

Størstedelen av planen er utarbeidet i 2015, men med oppdateringer i 2020 og 2023 etter at planarbeidet har vært på vent en tid.

Forord

Asplan Viak er engasjert av Bergen kommune for å utarbeide denne mobilitetsplanen som er tilknyttet områderegeringsplan for Fyllingsdalen sentrale deler. Arbeidet med mobilitetsplanen startet opp i 2015 og her ble struktur og mye av tekst og datagrunnlag etablert. Deretter var det delvis stopp i arbeidet med områderegeringsplanen, og arbeidet med mobilitetsplanen ble «fryst» frem til 2020. Når denne så startet opp igjen ble det besluttet å basere seg på arbeidet fra 2015. Det ble da lagt inn noe ny tekst, blant annet det som omhandler nye teknologier og trender, og kap. 1.2 om overordnede planer og føringer. Mobilitetsplanen ble så igjen satt på pause frem til vinteren 2023 da 2020-versjonen ble oppdatert. Det ble da gjort en oppdatering av reisemiddelfordeling (kap.3.3) i henhold til nyere nasjonal reisevaneundersøkelse. Estimert reisevolum inn og ut av planområdet (kap.5.2) er også oppdatert iht. denne reisevaneundersøkelsen (reisestrømmene/retningene i kap. 3.4 er beholdt likt som i 2015-versjonen av planen). I tillegg er reisevolumet også justert etter de siste prognosene for trafikkvekst. Tekst om gå- og sykkelstrategi (kap. 1.2) er oppdatert i henhold til de strategiene som ble vedtatt i Miljøløftet i 2020. Det betyr at mye av teksten, eksempelvis virkemidler (kap. 4) og tiltaksdelen (kap.6), er fra 2015, men at det er gjort noen oppdateringer i tekst og datagrunnlag/beregninger i 2020 og 2023.

Etter 2015 er områderegeringsplanen også delt i to planområder; en for sentrale deler av Fyllingsdalen- Oasen (under arbeid) og en for Spelhaugen (ikke startet opp). Denne mobilitetsplanen gjelder for begge disse områderegeringsplanene.

Steinar Onarheim har hatt hovedansvaret for planens faglige innhold og Marit Selberg Sigurdson har bidratt med tekst i 2020. KS-ansvarlig har vært Katrine Bjørset Falch. Marianne Lindau Langhelle har utarbeidet sentralitetsanalysen, som inngår i stedsanalysen som er et viktig grunnlagsdokument for mobilitetsplanen. Asplan Viak sin kontaktperson mot Bergen kommune har vært Katrine Bjørset Falch, som også er oppdragsleder for områderegeringsplanen for Fyllingsdalen. Kontaktperson hos Bergen kommune har vært Ole Roger Lindås.

Bergen, 20.02.2023

Katrine Bjørset Falch
Oppdragsleder

Steinar Onarheim
Fagansvarlig

Innhold

1. BAKGRUNN.....	5
1.1. Hva er en mobilitetsplan?.....	5
1.2. Overordnede planer og føringer.....	6
1.3. Fire teknologitrender.....	15
2. OMRÅDEREGULERING FYLLINGSDALEN	18
2.1. Områdereguleringsplanen for Fyllingsdalen.....	18
2.2. Byromsanalyse; kommunikasjon og målpunkt.....	18
2.3. Fortetting av borettslag	20
3. DAGENS REISER I FYLLINGSDALEN OG BERGEN	22
3.1. Bolig- og arbeidsplasskonsentrasjoner	22
3.2. Pendling/arbeidsreiser.....	22
3.3. Reisemiddelfordeling.....	23
3.4. Reisestrømmer, gang sykkel, kollektiv og bil	25
4. VIRKEMIDLER.....	30
4.1. Hva skal til for at folk lar bilen stå?.....	30
4.2. Elbil/utslippsfri bil	33
4.3. Samkjøring	33
4.4. Deleløsninger	34
4.5. Mobilpunkt	34
5. MULIG REISEMIDDELFORDELING OG REISEVOLUM I 2035.....	35
5.1. Metode	35
5.2. Estimert reisevolum i 2035.....	36
6. TILTAK	41
6.1. Tiltak for gående	41
6.2. Konsept for fysisk utforming av gangnettet	43
6.3. Tiltak for syklende.....	44
6.4. Tiltak for kollektivreiser	47
6.5. Tiltak for delt mobilitet.....	48
6.6. Tiltak for å redusere biltrafikken	49
KILDER.....	51

1. BAKGRUNN

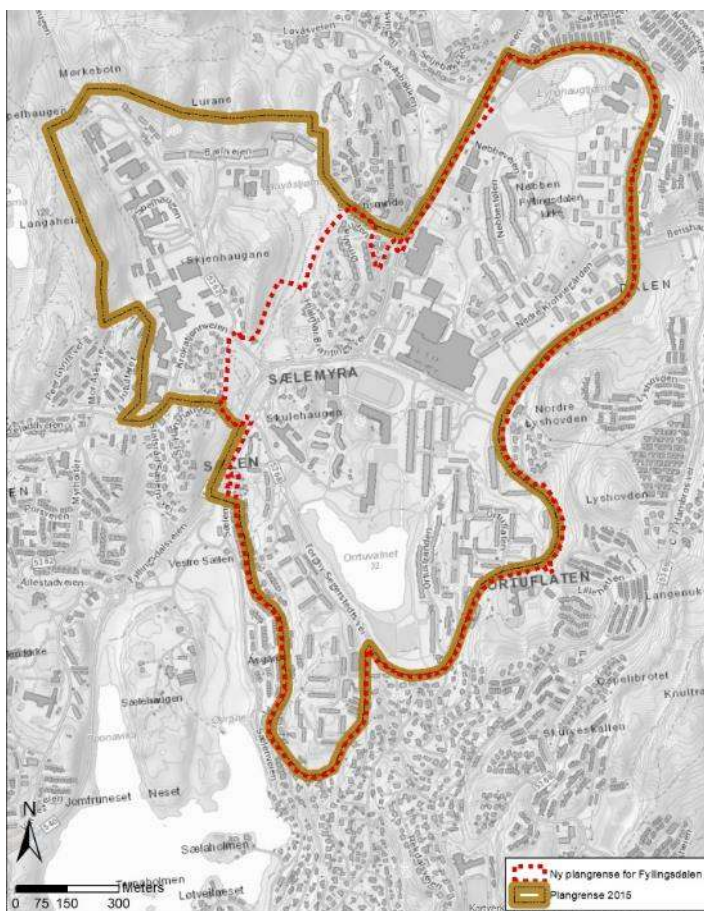
1.1. Hva er en mobilitetsplan?

Det er et nasjonalt mål at all trafikkvekst i storbyområder skal tas med miljøvennlig transport. I planprogrammet for Fyllingsdalen sentrale deler er det en målsetting at områdereguleringsplanen skal bidra til et utbyggingsmønster som reduserer transportbehovet og som får en størst mulig del av trafikken over til gange, sykkel og kollektiv.

En mobilitetsplan skal bidra til at utviklingen av Fyllingsdalen gir minst mulig ulemper i form av klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy relatert til transport. Kort fortalt handler planen om å begrense biltrafikken til-, fra- og internt i Fyllingsdalen til et minimum. En kan dele planleggingen inn i tre nivå som kan bidra til en slik utvikling:

- Planlegge slik at en får færrest mulig bilbaserte reiser.
- Planlegge slik at de bilbaserte reisene blir kortest mulig.
- Planlegge slik at så mange som mulig av reisene blir gjort med miljøvennlige reisemiddel.

1.1.1. Geografisk avgrensning av planen



Områdereguleringsplanen for Fyllingsdalen fra 2015 har senere blitt delt i to planer, der Spelhaugen er tatt ut som egen plan. En mobilitetsplan er en temaplan og må ikke nødvendigvis ha en definert fysisk avgrensning, men når det vises til reiser, reisestrømmer, virkemidler og tiltak i planområdet så følger en områdereguleringsplanens opprinnelige plangrense fra 2015, inkludert Spelhaugen (også omtalt som «mobilitetsplanområde»).

Samtidig må blikket løftes slik at en ser utover planområdet. Minst like viktig som å se på mobilitet internt i området er det å se sammenhengen med det som er rundt, fordi mange av reisene som starter og slutter i planområdet har målpunkt utenfor planområdet.

Figur 1-1: Planområdet slik det var i 2015 (brunt område) og den nye avgrensingen for områdereguleringsplan for Fyllingsdalen sentrale deler (rød stiplet linje) der Spelhaugen er tatt ut. Mobilitetsplanen gjelder for brunt område.

1.2. Overordnede planer og føringer

1.2.1. Nullvekstmålet

Den viktigste nasjonale føringen for persontransport er nullvekstmålet. Nullvekstmålet har vært etablert politikk i de største byområdene siden 2012. I 2020 fastsatte regjeringen et videreutviklet nullvekstmål, som ble formulert slik:

«I byområdene skal klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy reduseres gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange.»

Nullvekstmålet følges først og fremst opp gjennom byvekstavgiftene, som de største byområdene kan inngå med staten for å sikre ekstra finansiering av miljøvennlig byutvikling. Bergen reforhandlet og underskrev byvekstavgiften i 2019, sammen med avtalepartene Samferdselsdepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Vestland fylkeskommune og kommunene Askøy, Øygarden, Alver og Bjørnafjorden.

1.2.2. Gåbyen Bergen

Kommuneplanens samfunnsdel, Bergen2030, legger til grunn en visjon om at Bergen skal være en aktiv og attraktiv by (Bergen kommune, 2015). Fremtidens bystruktur er den kompakte byen, der innbyggerne har gangavstand til daglige gjøremål og kollektivknutepunkt. Fotgjengerne ligger på toppen av de prioriterte transportformene i planen:



Figur 1-2: Prioriterte transportformer. Kilde: Bergen kommune, Kommuneplanens samfunnsdel, 2015.

Bergen skal være gåbyen der innbyggerne beveger seg mer i hverdagen, og har et aktivt og nært forhold til byen og nærområdene sine. Gåbyen er et virkemiddel for å skape en mer menneskelig by, der psykisk og fysisk helse styrkes. Samtidig bidrar gåbyen til en mer klimavennlig by (ibid.).

Satsingsområdene i gåbyen Bergen er:

Gåbyen

1. Bergen skal ha et effektivt og attraktivt gangnett.
2. I Bergen skal alle nye bygninger utformes slik at fotgjengere har hovedprioritet ved tilkomst.
3. Bergen skal prioritere utbygging og tjenestetilbud som gjør det lettere for folk å gå i hverdagen.
4. Bergen skal etablere gode sykkelanlegg.
5. Bergen skal styrke den blågrønne strukturen som del av rekreasjonstilbudet.
6. Bergen skal legge til rette for organisert og uorganisert fysisk aktivitet i alle nærområder.

Figur 1-2: Satsingsområder for gåbyen Bergen. Kilde: Bergen kommune, Kommuneplanens samfunnsdel, 2015.

Bergen2030 er tydelig på at også senterområdene skal utvikles som gåbyer med høy tetthet og kvalitet, der gange er den viktigste transportformen. Gangsystemet skal være tilgjengelig for alle, og gi trygg tilgang gjennom senterområdene i alle retninger. Tilgang ut mot de store grønt- og byfjellsområdene skal også vektlegges.

I gåstrategien for Bergen 2019-2030 som er utarbeidet i samarbeid mellom partene i Miljøløftet¹, blir det vist hvordan et målrettet arbeid for tilrettelegging for fotgjengere kan realisere målet om 30% gangandel i 2030. Hovedmålet her er at «Flere skal gå mer», og delmålene er som vist under:

DELMÅL :					
AREALBRUK	OFFENTLIG INNSATS I GANGNETTET	SAMSPILL I TRAFIKKEN	DRIFT OG VEDLIKEHOLD	KUNNSKAPS-UTVIKLING	GÅKULTUR OG KOMMUNIKASJON
Bergen skal utvikles som en gåby med korte avstander mellom hverdagens gjøremål.	Gangnettet skal oppgraderes og utvides for å få flere til å gå.	Fotgjengerne skal prioriteres ved utforming av, samhandling i, og alternativ bruk av gangareal.	Vegnettet skal driftes og vedlikeholdes slik at det er enkelt, sikkert og forutsigbart å gå hele året.	Kunnskap om gange må bedres og formidles. Metoder og verktøy skal utvikles.	Bergenserne skal motiveres til å gå mer. Informasjon om fotgjengersatsingen skal være tilgjengelig.

Figur 1-3: Delmål i gåstrategien. Kilde: Gåstrategi for Bergen 2019-2030.

1.2.3. Sykkelstrategi for Bergen

Også sykkelstrategi for Bergen 2019-2030 er utarbeidet i samarbeid mellom partene i Miljøløftet. Strategien skal være styringsverktøy for å lykkes med en ambisiøs sykkelsatsing, setter mål for fremtiden, og gir nødvendige satsingsområder for å oppnå målene. Hovedmålet er at flere skal sykle mer, dvs. at mer av transporten i Bergen skal foregå på sykkel.

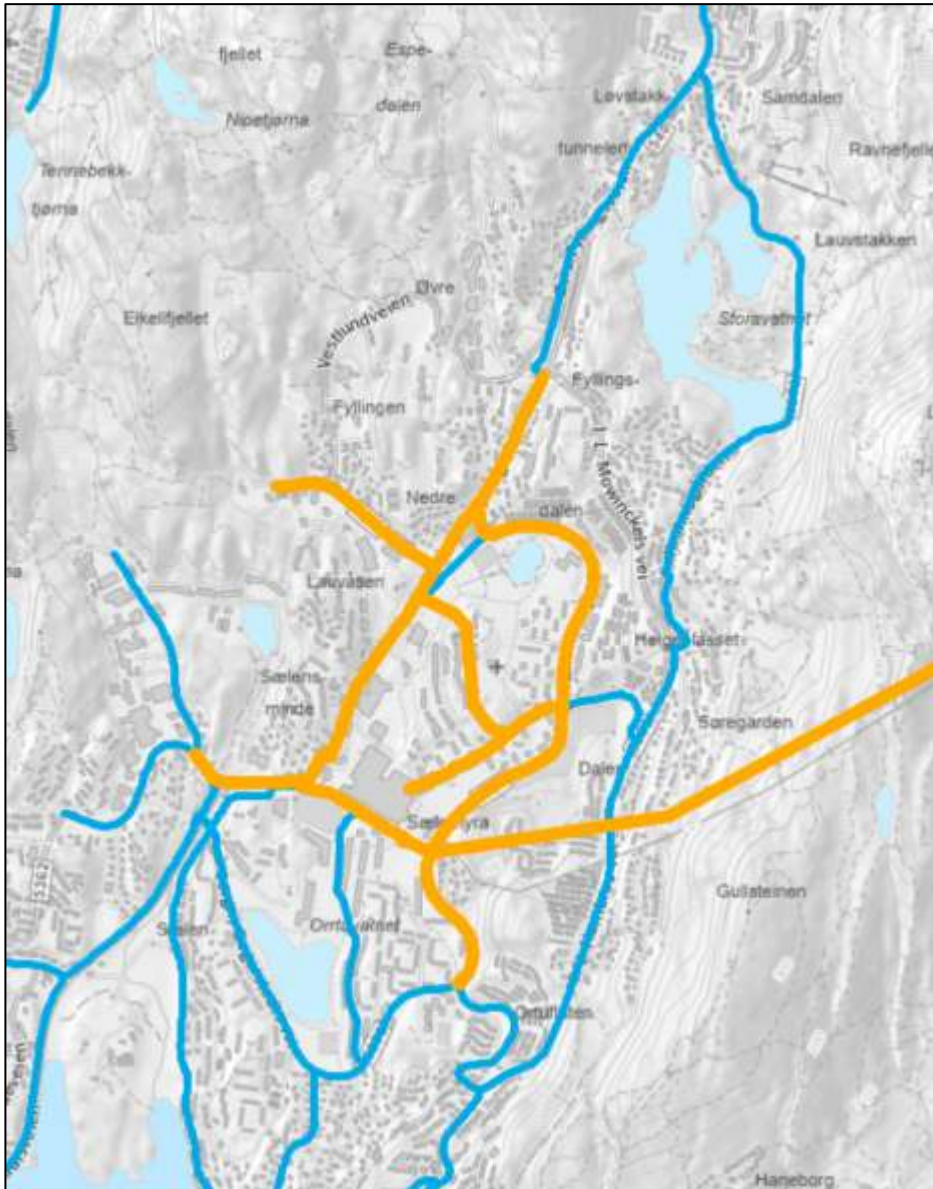
¹ Ni parter: Bergen, Alver, Askøy, Bjørnafjorden og Øygarden kommuner, Vestland fylkeskommune og de statlige virksomhetene Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet og Statsforvaltaren i Vestland. www.miljøløftet.no

Sykkelstrategien skal være et styringsdokument for planlegging og bygging av sykkeltilpasset infrastruktur i Bergen. Videre skal strategien gi føringer for drift og vedlikehold, og for utbygging av parkering og liknende strukturer som muliggjør sykkelbruk.

Ambisjonsnivået om 10% sykkelandel i kommunen, og 20% i det indre byområdet. Strategien er delt inn i fire innsatsområder med tilhørende delmål:

- Sykkelnett
 - Bergen skal ha et sammenhengende og sikkert sykkelnett med god tilgjengelighet og sykkelvennlig utforming.
- Drift og vedlikehold
 - Sykkelnettet skal ha drift og vedlikehold som gjør det sikkert og forutsigbart å sykle hele året.
- Tilgang på sykler
 - Det skal være god tilgang til sykkelparkering og sykler.
- Kunnskap, kommunikasjon og rekruttering
 - Det offentlige skal bygge god sykkelkultur i samarbeid med innbyggerne.

I vedtatt sykkelstrategi er følgende tiltak prioritert i Fyllingsdalen:



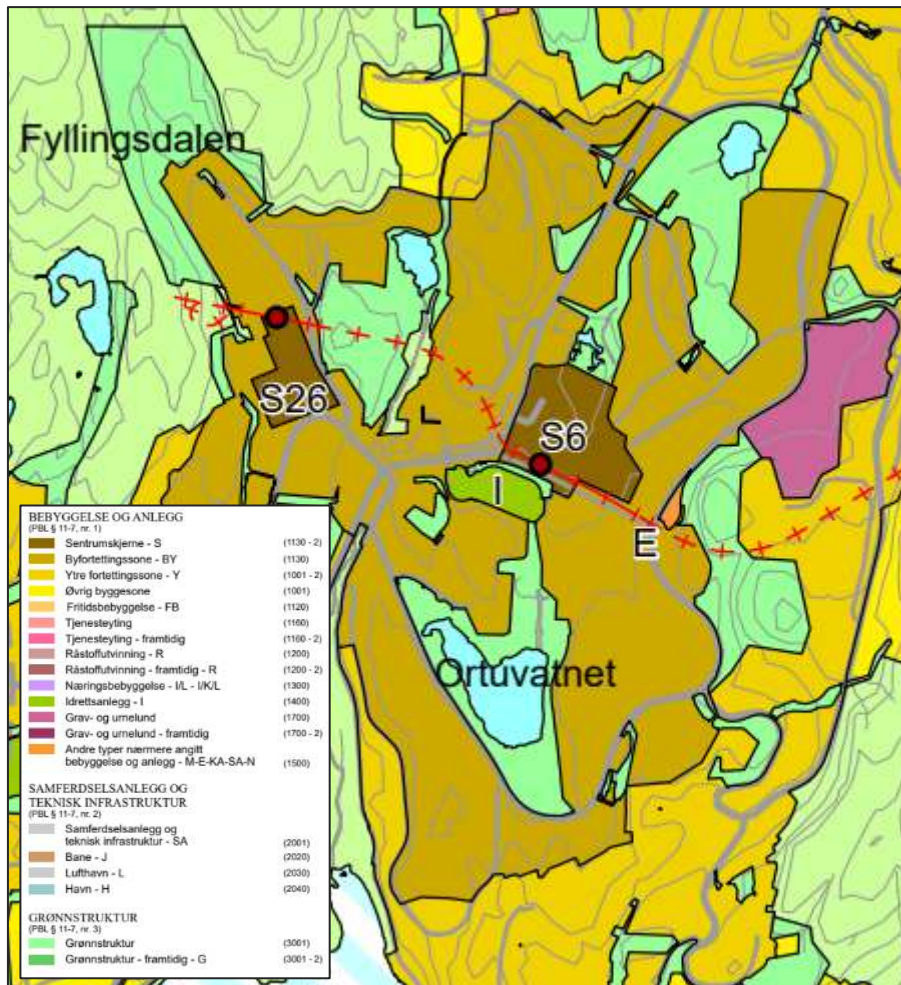
Figur 1-4: Definert sykkelnett² i blått og prioritert del av sykkelnett³ i orange, hentet fra sykkelstrategien. Kilde: <https://kart.bergen.kommune.no/portal/apps/sites/#/bergenskart/pages/trafikk-reiser-og-vei> og https://kart.bergen.kommune.no/arcgis/rest/services/Samferdsel/Sykelnett_strategi/MapServer

1.2.4. KPA 2018

Kommuneplanens arealdel (KPA 2018) ble vedtatt i bystyret 19.06.2019. Den angir hovedtrekkene i arealdisponeringen og danner rammene for hvilke nye tiltak og ny arealbruk som kan iverksettes i planperioden, samt hvilke hensyn som må ivaretas ved disponeringen av arealene.

² Definert sykkelnett skal ligge til grunn for all utbygging (Høringsutkast til sykkelstrategi for Bergen 2019-2030)

³ Den offentlige innsatsen må i første rekke sikre sykkelvennlig utforming på den prioriterte delen av sykkelnett (ibid.).



Figur 1-5: Utsnitt av Fyllingsdalen i KPA 2018. Kilde: Bergen kommune, 2019b.

Arealdelen er en oppfølging av samfunnsdelen Bergen 2030, som legger til grunn en visjon om at Bergen skal være en aktiv og attraktiv by. KPA2018 skal bygge opp under den framtidige bystrukturen i form av «Gåbyen» – den kompakte byen der innbyggerne har gangavstand til daglige gjøremål og kollektivknutepunkt.

Hovedfokus ved den siste rulleringen av KPA er en tydeligere og strammere arealstrategi, basert på statlige, regionale og lokale føringer for et bærekraftig utbyggingsmønster og nullvekst i biltrafikk.

Et av hovedtrekkene i planen er at arealet for bebyggelse i kommunen deles inn i fire byggesoner hvor den nærmere arealbruken differensieres. De ulike byggesonene er sentrumskerne, byfortettingssone, ytre fortettingssone og øvrig byggesone. Arealbruken for de forskjellige sonene er knyttet til nærheten til sentrum og kollektivknutepunktene for å realisere kommunens målsetning om et bærekraftig utbyggingsmønster med kompakt bystruktur og nullvekst i biltrafikk. Mobilitetsplanområdet er i hovedsak definert som sentrumskerne og byfortettingssone, med noe areal i kategorien ytre fortettingssone (se figur).

1.2.5. Grønn strategi – Klima og energihandlingsplan for Bergen 2016

Bergen kommunes «Grønn strategi» ble vedtatt i bystyret 21. september 2016. Dette er en plan for hvordan byen kan bli fossilfri i 2030, og beskriver mål, strategier og tiltak for å møte klima-utfordringene samtidig som byen vokser og utvikler seg til en grønn by.

Transport og mobilitet er et satsingsområde i strategien, og hovedmålet er at transportsektoren reduserer sine klimagassutslipp med 30% innen 2020 og er fossilfri i 2030. Som konkrete delmål ligger blant annet nullvekstmålet og at flere skal dele biler og at folk sitter på med hverandre i rushtiden slik at antall biler per husholdning minker.

Grønn strategi angir også pågående tiltak som skal fortsette i planperioden:

«Bygge infrastruktur som gjør det enklere å være gående og syklende i Bergen ved eksempelvis å:

- Prioritere utbygging av infrastruktur for gange og sykkel

- Bygge ut sykkelinfrastruktur med høy kvalitet og kapasitet
- Utbedre snarveier inn mot kollektivholdeplasser».

Videre skal det satses på et fullt utbygget hovedrutenett og bydelsrutenett for sykkel, samt å tilrettelegge for gående, særlig i senterområder og i tilknytning til kollektivnettet.

I planen ligger det noen direkte føringer som også er innarbeidet i bestemmelsene til kommuneplanens arealdel. Relevante føringer i denne sammenheng er:

- I nye reguleringsplaner skal det tilrettelegges for parkeringsplasser som er reservert for elbiler. Det skal også tilrettelegges for bildeleordning der det er hensiktsmessig.
- Krav om å legge til rette for ladepunkter (dimensjonering av elektriske anlegg, trekkør etc.) for alle parkeringsplasser ved etablering eller oppgradering av parkeringsanlegg.

1.2.6. Kollektivstrategi for Hordaland

Vestland fylkeskommune har ansvaret for kollektivtransporten i Bergen. Bergen kommune sin rolle inn mot kollektivtransporten er først og fremst å være planmyndighet for fortetting inn mot kollektivknutepunkt, regulering av bybanetrasé og fremkommelighetstiltak for kollektivtransport.

Kollektivstrategien for Hordaland (Skyss, 2014) ligger til grunn for prioriteringer og utvikling av kollektivtilbudet i gamle Hordaland fylke. Den strategiske hovedretningen er å styrke kollektivtilbudet for de store reisestrømmene, med nullvekstmålet som overordnet målsetning. En videreutvikling og styrking av stamlinjenettet blir framhevet som et viktig grep for å styrke kollektivtransporten i byen. Fyllingsdalen blir betjent av Stamlinje 4. Kollektivstrategien legger til grunn at bybanen til Fyllingsdalen med planlagt drift fra 2022 vil medføre tilpassinger av linjenettet for busser mellom Fyllingsdalen/Bønnes og Bergensdalen, ettersom disse i større grad kan kobles mot Bybanen.

De tre andre hovedmålene i kollektivstrategien er:

- Enkle reiser
- Effektive reiser
- Miljøvennlig drift

1.2.7. Byrådssak: Kommunedelplan for kollektivsystemet fra Bergen sentrum til Bergen Vest. Silingsrapport.

Bergen bystyre behandlet saken i møtet 28.05.2020 sak 160/20. Saken gjaldt prinsippvedtak om hovedkorridorer for stamlinjer i et kollektivsystem i Bergen vest, og anbefalinger om hva som skal utredes videre i kommunedelplanen med konsekvensutredning.

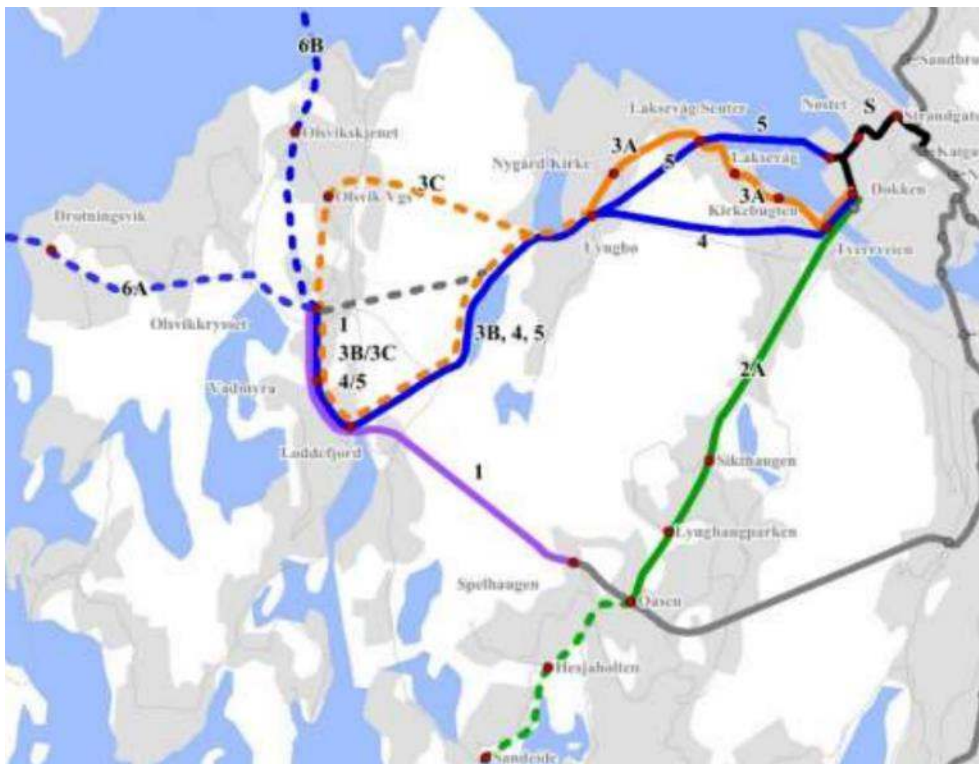
For videre utvikling av det overordnede kollektivsystemet er det behov for å avklare valg av hovedkorridorer i det samlede kollektivsystemet i Bergen vest, og hvor det skal kjøre buss/ bane. På bakgrunn av dette ble det i 2014 vedtatt oppstart av kommunedelplan for kollektivsystemet mellom Bergen sentrum og Bergen vest. Planprogrammet ble vedtatt i mai 2015.

Målsettingen for kommunedelplanen er å anbefale et kollektivsystem mellom Bergen sentrum og Bergen vest. Kommunedelplanen skal inneholde en anbefaling for valg av hovedkorridorer for stamlinjer (med buss, BRT eller bane) og evt. forlengelse av bybanen/busstrase mot nabokommunene. Målet med silingsrapporten, som ble vedtatt i bystyret, er å gi en vurdering av kollektivsystem i hovedkorridorene mellom Bergen sentrum og Bergen vest og anbefale alternativer som skal inngå i kommunedelplanen.

Følgende vedtak ble fattet i Bergen bystyre 28.05.2020:

1. Med grunnlag i silingsrapport for kollektivkorridorer skal det utarbeides kommunedelplan med konsekvensutredning i Bergen Vest med utgangspunkt i følgende kollektivsystem:
 - a) Bybane i korridor 1 og 5
 - b) Høykvalitets busstilbud i korridor 2A, 4 og 6 (6A og 6B)
 - c) Lokale busser, evt. trolleybuss i korridor 3 A
2. Forslag til avgrensning av planområdet for kommunedelplan for kollektivsystemet mellom Bergen sentrum og Bergen vest og avgrensning for konsekvensutredning i sentrum datert 30.7. 2018

Merknad: Bystyret understreker viktigheten av å opprettholde en god og rask bussforbindelse mellom Bergen sentrum og Fyllingsdalen (Oasen), også etter at bybanen er ferdigbygget.



Figur 1-5: Oversikt over korridorane i Bergen vest i korridoranalysen. Kilde: Silingsrapport for system- og korridorvalg, Bergen kommune, 2020.

1.2.8. Miljøløftet

Miljøløftet er samlebetegnelsen på den nye byvekstavtalen i Bergen og bypakke Bergen som fra årsskiftet 2017–2018 avløste Bergensprogrammet, som det i praksis er en videreføring av. Følgende tiltak i Miljøløftet (Vestland fylkeskommune m.fl.) er mest relevant i forhold til mobilitetsplanen:

- På strekningen fra Allestadveien til Skarphaugen i Fyllingsdalen er det etablert nytt kollektivfelt. Det var i planen forutsatt ny gang- og sykkelveg parallelt med kollektivfeltet, men sykkelveg fra Krokattjønneveien til Foto Knudsen samt utbedring av rundkjøring ble satt på vent i påvente av endelig trase for Bybane i Fyllingsdalen. Nå er reguleringsplan for Bybanen vedtatt, og arbeidet med gange- og sykkelveg kan fullføres. Tiltakene vil gi økt attraktivitet for gående og syklende i området. Det er satt av midler til prosjektet i 2021. Realisering av tiltaket må koordineres med bygging av Bybanen.

- Bybanen byggetrinn 4: Den planlagte linjen byggetrinn 4 binder sammen Fyllingsdalen som bydel med Bergen sentrum via områder med tunge arbeidsplasskonsentrasjoner (Haukeland sykehus, helseklyngen på Årstad, Høgskolen på Kronstad) og Mindemyren med planer om storstilt byutvikling i årene fremover.

Det blir ca. 5 km trasé i dagen, og 5 km i tunnel. Traseen gir god betjening av byutviklingsområder og viktige målepunkt. Det er lagt stor vekt på å skape gode byttepunkt mellom buss og bane. Sju av ti stopp blir byttepunkter, noe som vil gi en sterk nettverkseffekt. På Kronstad krysser linjen den eksisterende bybanelinjen til Flesland, og dette stoppet blir et viktig byttepunkt mellom de to Bybanelinjene. Det er lagt til rette for sammenhengende sykkelveg langs hele traseen. Prosjektet forventes ferdigstilt i 2022.

- I forbindelse med Bybanens byggetrinn 4, bygges flere gang- og sykkelveger. Gjennom Løvstakken kommer en 3km lang sykkel tunnel. I tillegg blir det bygget rundt 5 km øvrig sykkelveg og drøye 11 km gangveger og tilkomst til Bybanen i tilknytning til den nye strekningen til Fyllingsdalen.

1.2.9. Parkeringsnorm

I KPA2018 reduseres kravene til parkering for bolig og for de fleste næringsformål. Parkering skal i størst mulig grad etableres i fellesanlegg, og uteoppholdsareal skal prioriteres foran utendørs parkering. Sykkelparkering skal prioriteres foran bilparkering. Alle bilparkeringsplasser i parkeringshus o.l., samt nye utendørs parkeringsplasser til næringsbebyggelse, skal utformes med tilrettelegging for lading.

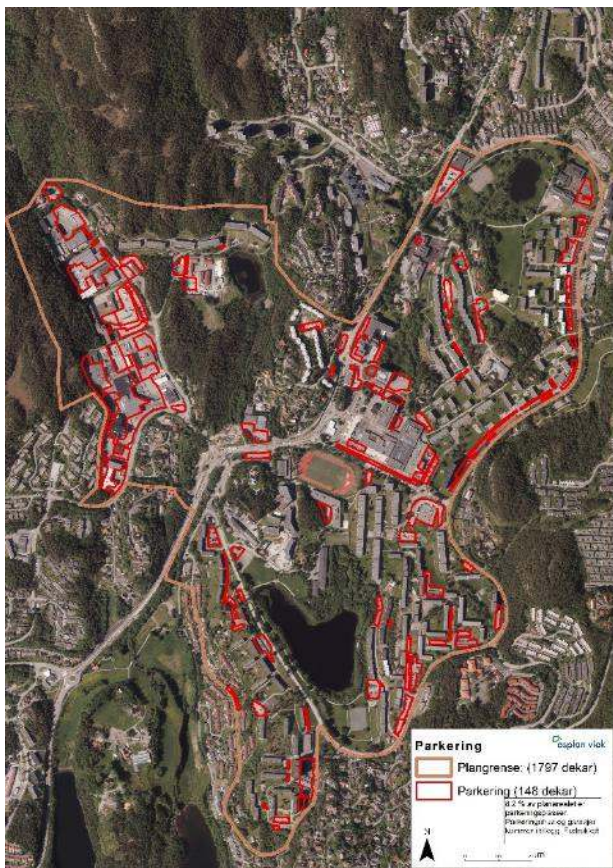
Tabell for parkeringsplasskrav	Beregningsgrunnlag	Sykkel Minimum	Bil			
			Maksimum eller minimum – maksimum			
			Sentrum S1 + BY1	Sentrumsjerner S2 – S32 samt BY2	Byortettingssone BY samt Y1	Andre arealkategorier
Bolig	100 m2 bra	2,5	1	0,4 – 1	0,6 - 1,2	0,8 (b)
<i>Virksomhet</i>						
Forretning, handel, kjøpesenter, service	1000 m2 bra	12	0	10	15	15
Kontor	1000 m2 bra	12	2/1/0 (a)	3	6	4 - 10
Industri / verksted	1000 m2 bra	2	1	1	3	5 – 8
Lager / engros	1000 m2 bra	2	0	0	3	3 - 6
Restaurant / pub / kafé	1000 m2 bra	6	0	1	3	3
Hotell	10 gjesterom	4	1	2	5	7
Sykehjem	10 senger	1	1	2	3	5
Barnehage	10 barn	4 (c)	0,5	0,5 - 2	1,5 – 2,5	3 - 5
Skoler	10 Årsverk	30 + 2	0,5	0,5 – 2	1,5 - 2,5	3-5
Universitet/høyskole	10 Årsverk	30	1	1,5	2	2 - 4
Idrettsanlegg	10 Personer	2	0	0,5	1	1 - 4
Forsamlingslokale	10 Sitteplasser	2	0	1	3	3 – 5

Alle tall for sykkelparkering er minimumskrav. Tall for bilparkering er maksimumskrav der det står enkelttall unntatt (b), og minimum/maksimum der det står to tall med bindestrek mellom.

- 2 plasser pr. 1.000 m² BRA inntil 4.000 m², 1 plass pr 1.000 m² for areal 4.000 – 20.000 m², så 0.
- 0,8 er et minimum pr 100 m², men det kreves minimum 1 plass pr boenhet, unntatt ytre forfettingssone, selv om utregning på bakgrunn av boligareal åpner for lavere parkeringsdekning.
- Deler av kravet skal sikre parkeringsareal for sykkelvogner, som skal kunne oppbevares under tak.

Figur 1-6: Parkeringsnorm, Bergen. Kilde: KPA2018

Figur 1-6 viser en kartlegging av parkeringsplasser innenfor mobilitetsplanområde som ble gjort i 2015. Parkeringsplassene er spredt rundt i Fyllingsdalen, og utgjør en betydelig del av arealene, særlig i Spelhaugen som har svært mange parkeringsplasser.



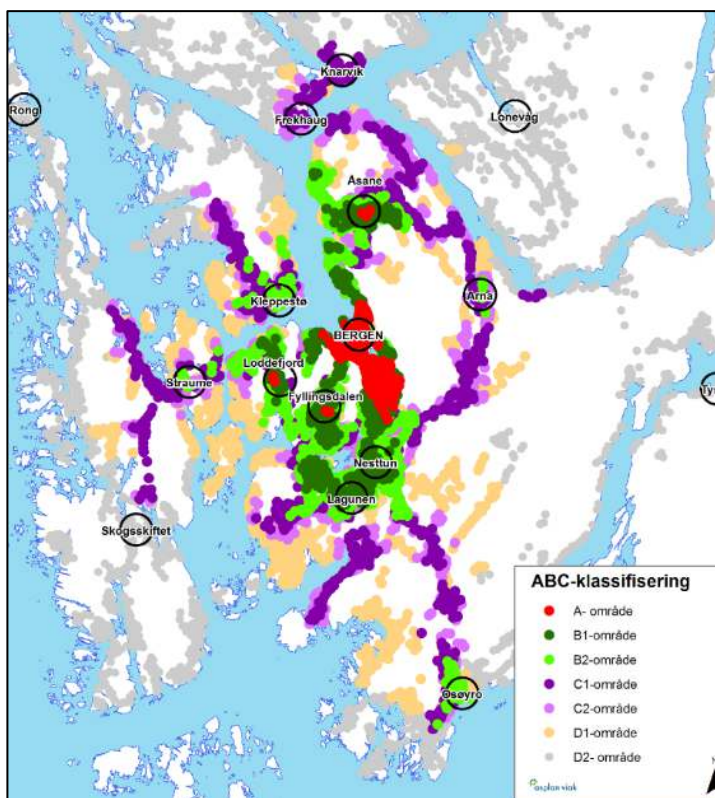
Figur 1-6: Parkering innenfor mobilitetsplanområdet. Asplan Viak, 2015

1.2.10. Rett virksomhet på rett plass (ABC-prinsippet)

For at så mange som mulig av de framtidige innbyggerne i Fyllingsdalen skal kunne jobbe i nærområdet er det nødvendig at det blir etablert et variert arbeidsmarked i bydelen. Det er også viktig at bedriftene er lokalisert hensiktsmessig i forhold til det såkalte ABC-prinsippet. Arealkrevende bedrifter som industri- og lager bør ligge utenfor sentrene siden de har få ansatte og lite behov for god kollektiv-, gang- og sykkeltilgjengelighet. Ansattintensive bedrifter bør derimot ligge tettest mulig opp mot befolkningsskonsentrasjonene (gir kort veg å sykle og gå), og med god kollektivdekning, for å redusere biltransporten.

Fyllingsdalen er, sammen med Loddefjord og Åsane, eneste område utenfor Bergen sentrum som ligger som A-område i Regional areal- og transportplan for Bergensområdet (Hordaland fylkeskommune, 2017)⁴. Et A-område er et område som har god kollektiv-, sykkel- og gangtilgjengelighet for mange. Fyllingsdalen er derfor egnet som lokalisering for ansattintensive bedrifter, f.eks. kontorbedrifter. I tillegg er det en god lokalisering for bedrifter med mange besøkende, f.eks. handel, service o.l.

⁴ Hordaland fylkeskommune, 2014.






Figur 1-8: ABC-kart for Bergensområdet. (Kilde: Hordaland fylkeskommune, 2017). Sentrale deler av Fyllingsdalen er et A-område.

1.3. Fire teknologitrender

I en rapport fra ekspertutvalget – Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet (J.-M. Størdal m.fl., 2019, på bestilling fra regjeringen) trekkes frem fire globale teknologitrender som vil få stor betydning for hvordan vi planlegger for mobilitet i fremtiden, og som også vil måtte påvirke hvordan vi planlegger mobiliteten i Fyllingsdalen. Utvalget peker på at vi nå er i en fase der teknologiske endringer og fremskritt påvirker oss i svært stor grad. Den viktigste underliggende drivkraften er datamaskiner og elektronikk. Digitale systemer kommuniserer med hverandre og løser oppgaver i et avansert samspill, og de neste 20 årene vil være svært forskjellige fra de siste 20 årene.

Utvalget peker videre på at de sentrale teknologitrendene som vil prege transportsektoren både i Norge og globalt bidrar til å støtte opp under mange av FNs bærekraftsmål. Teknologitrender og nye smarte mobilitetsløsninger som utvikles i næringslivet må bidra til å løse verdens utfordringer. Transportsektoren står fremfor teknologiske endringer som har potensial til å endre transport av personer og gods på en grunnleggende måte. Teknologitrender er både en fundamental trend i seg selv og en driver for andre trender. Det er utvalgets vurdering at følgende fire hovedtrender i særlig grad vil prege transportsektoren fremover:

 <p>ELEKTRIFISERING</p>	<p>Vi ser en markant overgang til fornybar og bærekraftig energi i alle transportsektorens fremkomstmidler. Mest dominerende er overgangen fra fossilt drivstoff til elektrisitet. Utvalget ser dette som de første skrittene på en entydig utvikling i retning av en fremtid med utslippsfrie fremkomstmidler i alle transportformer.</p>
 <p>AUTOMATISERING/ AUTONOMI</p>	<p>Vi ser en utvikling mot stadig økende automatisering av transportmidlene. Dette er en trend med flere utviklingsnivåer, fra enkle automatiseringer, til autonome, førerløse fremkomstmidler. Over tid vil denne utviklingen påvirke både etterspørselen, kapasitetsbehov, sikkerhet og driftskostnadene i sektoren.</p>
 <p>SAMHANDLENDE INTELLIGENTE TRANSPORTSYSTEMER</p>	<p>Vi ser en utvikling innen intelligent samhandling, der transportmidler på tvers av transportformer er tilknyttet og deltar i et felles digitalt økosystem. Utviklingen åpner helt nye muligheter for treffsikker regulering, betydelige gevinster innen trafiksikkerhet og nye virkemidler for å redusere klima- og miljøbelastningene.</p>
 <p>DELINGSMOBILITET</p>	<p>Det er et voksende mangfold av individorienterte forretningsmodeller skreddersydd for fleksibel deling av mobilitetstjenester. Digitale løsninger har gitt startskudd til utviklingen av en rekke nyskapende tjenester som løsriver den enkeltes transportbehov fra nødvendigheten av å investere i sitt eget fremkomstmiddel.</p>

Figur 1-9: Ekspertutvalgets fire sentrale teknologidrevne trender som former fremtidens transportsystem (J.-M. Størdal m.fl, 2019).

Alle disse trendene er relevant i forhold til planlegging av Fyllingsdalen. Trenden mot elektrifisering gjør at en må planlegge slik at en har den nødvendige infrastrukturen på plass. Det vil blant annet si ladeinfrastruktur for biler, sykler og mikrokjøretøy (sparkesykler⁵) etc., for å gjøre bruk av denne type kjøretøy mer attraktivt fremfor fossildrevne kjøretøy⁶.

Både automatisering og samhandlende intelligente transportsystem vil kunne gi mer effektiv utnyttelse av veg- og annen transportinfrastruktur og mer trafiksikre transportmidler. Dette vil kunne redusere drifts- og investeringskostnader for infrastruktur (vegbygging, kryssløsninger etc.) og også gi et mindre arealbehov. På lengre sikt vil selvkjørende busser kunne tilby et mer skreddersydd kollektivtilbud, for eksempel i form av lokale ruter som kan mate passasjerer mot bybaneholdeplass i Fyllingsdalen.

⁵ Sparkesykler og andre lignende mikrokjøretøy er blitt et vanlig transportmiddel etter 2015. Disse transportmidlene håndteres som «gange/gående» i analysene i mobilitetsplanen.

⁶ Elbiler er å foretrekke fremfor fossilbiler, men tilgjengeligheten for elbiler bør likevel begrenses bl.a. med tanke på at de generer trafikk i sentrum og tar opp store parkeringsareal.

Når det gjelder delingsmobilitet peker utvalget på at vi ser en klar hovedtrend som på mange områder handler om å gå fra å eie til å leie. Dette gir vesentlig høyere utnyttelsesgrad. I transportsektoren gjør denne trenden seg gjeldende gjennom en kraftig vekst i nye tjenester som for eksempel bildeling, sykkeldeling, mikromobilitet (f.eks. el-sparkesykler), samkjøring og taxitjenester som Uber. Et spesielt trekk er fremveksten av mer komplette transporttjenester – Mobility as a Service (MaaS) – gjerne som en sømløs kombinasjon av ulike transportmidler i en og samme reise. I Norge er det statlige selskapet Entur et eksempel på tilrettelegging for sømløs mobilitet. Selskapet tilbyr informasjon om kollektivreiser over hele landet, samt utvikler og drifter digitale salgs- og billetteringsmoduler som understøtter sømløse reiser på tvers av aktører.

Ekspertutvalget (ibid. s.31) legger også vekt på den enorme endringen i den teknologiske utviklingen som skjer: *«Nå er vi i en fase der teknologiske endringer og fremskritt påvirker oss i et omfang og med en kraft som noen hevder er uten sidestykke i historien. Og «De neste 20 årene vil være svært forskjellige fra de siste 20 årene».* Dette peker bla. på at det er stadig en endring i hvilke reisemiddel som er tilgjengelig, og hvordan de er tilgjengelig (eksempelvis fører nye mobilapper til at det åpner seg stadig nye muligheter). Denne utviklingen påvirker hvordan vi bør planlegge transport og mobilitet for fremtiden. Vi bør i større grad løse problemer ut fra hvilke mobilitetsløsninger som vi tror vil finnes i fremtiden, ikke ut fra dagens løsninger.

2. OMRÅDEREGULERING FYLLINGSDALEN

Her presenteres først et kort sammendrag av områdereguleringsplanen for Fyllingsdalen, deretter noen utredninger som er gjort i forbindelse med områdereguleringsplanen og som har særskilt relevans for denne mobilitetsplanen.

2.1. Områdereguleringsplanen for Fyllingsdalen

Planprosessen for områdereguleringsplanen ble startet i 2014, og planprogrammet for områdereguleringen ble fastsatt av komite for miljø og byutvikling 25.08.2015. Det har skjedd en utvikling i samfunns- og arealplanleggingen siden fastsettingen av planprogrammet, med blant annet økt fokus på enkelte tema i planleggingen. Siden 2014 har klimautfordringene blitt enda mer aktualisert. Det er økt bevissthet rundt tap av naturmangfold og spredning av fremmedarter, energibesparende løsninger, sirkulær økonomi, sosial bærekraft, overvannshåndtering m.m. Mye av dette var også tema i 2014, men har fått økt plass i arealplanleggingen de seinere årene. Det har også kommet nye krav og retningslinjer som planforslag må forholde seg til. Blant annet en ny arkitekturstrategi for Bergen, ny kommunedelplan for overvann, samt nye sykkel- og gåstrategier. Dessuten er kommuneplanens arealdel revidert etter oppstart av planarbeidet, med økt fokus på fortetting i riktige områder.

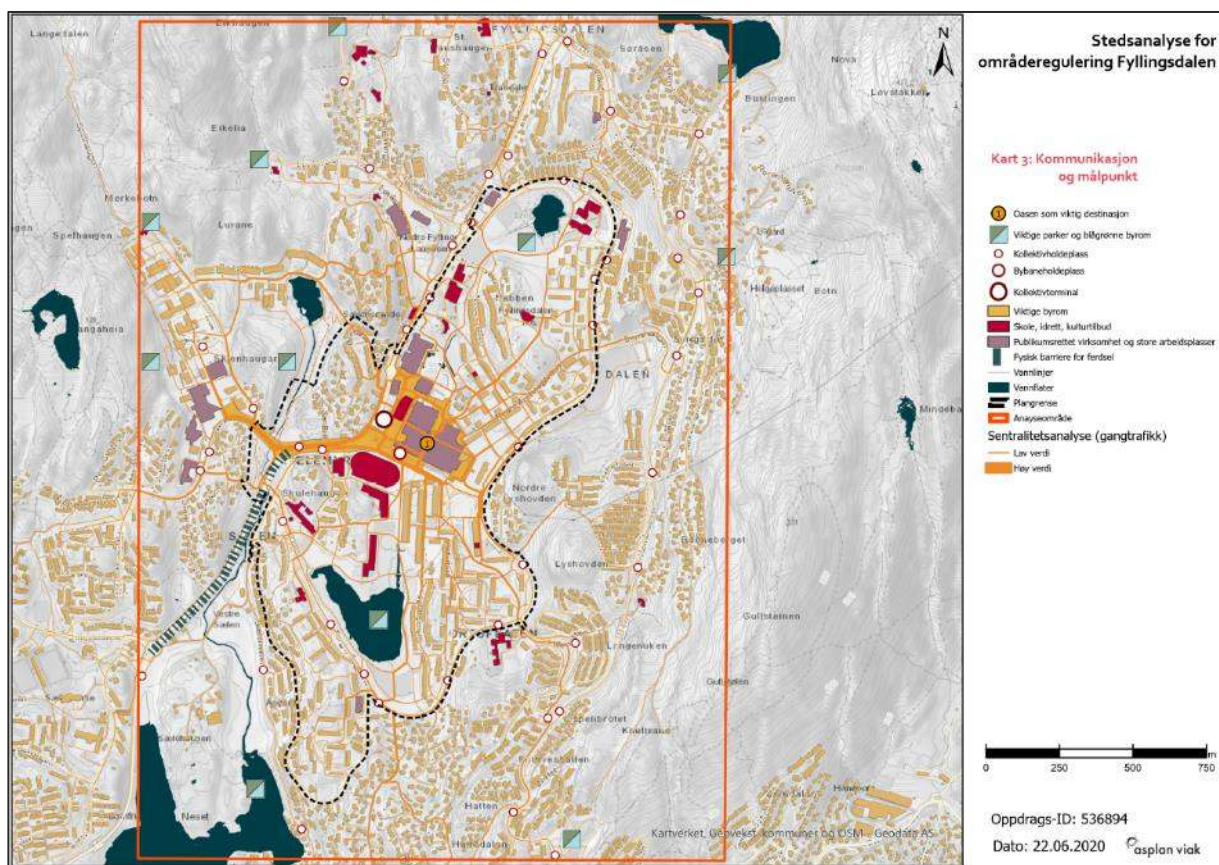
I planprogrammet ble områdereguleringen varslet med en større plangrense, som også omfattet næringsområdet på Spelhaugen. Våren 2020 ble det vedtatt å dele planområdet i to deler, konsentrert rundt henholdsvis Oasen og Spelhaugen. Områderegulering Fyllingsdalen. Gnr. 22, 23 og 24, Fyllingsdalen sentrale deler arvet plannavn og planidentitet, og omfatter Oasen med omkringliggende områder innenfor etablert ringveisystem. Som del av planen inngår også detaljregulering for deler av Oasen. Spelhaugen er skilt ut som en egen områdereguleringsplan.

Planforslaget for områderegulering for Fyllingsdalen viderefører i stor grad den arealbruk som er i dag, men det er lagt til rette for noen nye byggeområder, f.eks. nye byggeområder i bydelssenteret Oasen, en ny skoletomt, boligområder og forretning/ kontor.

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for fortetting, vekst og mer urbane/ bymessige strukturer i og rundt bydelssenteret Oasen, fortetting i eksisterende boligområder og samtidig ta vare på Fyllingsdalens grønne identitet. I tråd med dette reguleres Oasen senter og nærliggende byggeområder til sentrumsformål. Dette er i stor grad eksisterende byggeområder der man ser for seg en økt utnyttelse.

2.2. Byromsanalyse; kommunikasjon og målpunkt

Det er utført en byromsanalyse for Fyllingsdalen (Asplan Viak, 2020). Kartet under viser de viktigste kommunikasjonslinjene, her med fokus på gangtraséer, i tillegg til viktige målpunkt. Disse registreringene gir grunnlag for å utpeke særlig viktige byrom.



Figur 2-1: Kommunikasjon og målpunkt, hentet fra Byromsanalysen i områdereguleringen for Fyllingsdalen (Asplan Viak, 2020).

For å identifisere de viktigste gangtraséene er det gjennomført en sentralitetsanalyse som er en grov modellering av potensialet for gangtrafikk i et område⁷. Jo tykkere oransje strek jo større potensial har lenken for at mange vil gå der. Noen viktige funn fra analysene presenteres under (for mer detaljer se hele byromsanalyse, ibid.):

- Avstandene innenfor planområdet er relativt gode når det gjelder tilgang til funksjoner innenfor gangavstand, men området attraktivitet som «gåby» lider av en nesten fraværende tilrettelegging for gående ved inngangene til senterområdet. I planområdet for øvrig er det relativt gode til svært gode gangveger, særlig gjennom de mange grøntdragene.
- I sør og vest utgjør brede bilveier fysiske barrierer som må krysses inn til senteret. I nord og øst møtes gående av kjøpesenterets bakside, boss plass og parkeringsplass, der det til dels eller helt mangler egne gangareal.

⁷ På bakgrunn av beregninger av korteste rute fra A til B gjennom gatenettet modellerer analysen hvilke gater som har potensial til mest aktivitet og gjennomgangstrafikk. Analysen identifiserer altså hvilke gater folk flest vil velge å bruke når de beveger seg i området, fordi gatene er en del av den raskeste ruten fra A til B.

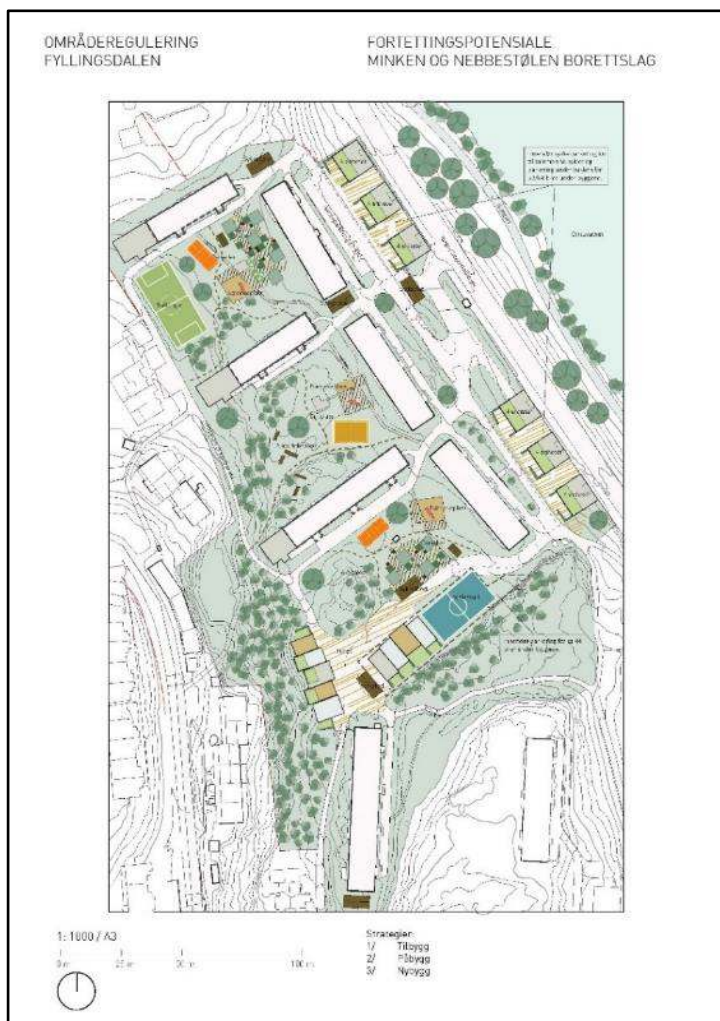
Analysen tar utgangspunkt i strukturen på gatenettet og på fordeling av bygningsmassen i området, men fanger ikke opp at ulike bygg har ulik tiltrekningskraft, eller at én gate er mer trivelig enn en annen. Dette er en svakhet med analyseresultatet, som man må være obs på når man tolker det. Regn med at verdiene særlig rundt Oasen og ved kollektivterminalen er kunstig lave på grunn av dette.

- Generelt kan man si at gatelenker med høy verdi bør prioriteres for tilrettelegging for gående og syklende. Det er også her man bør etablere gode møteplasser og hvor det eventuelt kan være hensiktsmessig å legge til rette for publikumsrettede virksomheter.
- Etersom så pass mange målpunkt er samlet i senterområdet ved Oasen er det viktig at koblingene inn hit er godt tilrettelagt for gangtrafikk, med trygg og attraktiv utforming.
- Hjalmar Brantings vei både sør for Oasen og mot vest til Spelhaugen får de høyeste verdiene for gangtrafikk i sentralitetsanalysen. Analysen legger til grunn en situasjon med tett utbygging på Spelhaugen.
- Det meste av gangtrafikk fra boligområdene i sør må bevege seg langs og over denne bilveien for å komme til Oasen.
- Særlig er aksene mot Spelhaugen sterkt trafikkert i dag. Ved en større utbygging på Spelhaugen vil Hjalmar Brantings vei bli den viktigste forbindelsen for alle trafikantgrupper fra utbyggingsområdet til Oasen.
- Selv om det i dag er interne koblinger gjennom kjøpesenteret Oasen både i øst-vest og nord-sør aksene, er disse ikke offentlige gater, og har derfor visse begrensninger med tanke på bruk. Særlig gjelder dette på tidspunkt hvor senteret er stengt. Når Oasen er stengt er den blant annet et stort hinder for søndagsturer langs den sentrale blågrønne aksene i Dalen.
- Inngangene med situasjon rundt, særlig mot nord, er heller ikke optimalt utformet. Sentralitetsanalysen viser at særlig inngangen i nord potensielt sett er en sentral kobling for store deler av bebyggelsen nord i planområdet. Denne er imidlertid lokalisert i et område som ikke er tilrettelagt for gående, og som særlig på kveldstid oppleves som utrygt.
- Veiene som leder til inngangen i nord er heller ikke alltid like tilrettelagt for gående. Nebbestølen, som har høyest sentralitetsverdi av koblingene fra nord, er imidlertid i stor grad en bilgate med mye gateparkering, og er derfor mindre attraktiv som gangakse. Nedre Krohnegården er i større grad en gang- og sykkelvei, men leder rett mot kjøpesenterets renovasjonsområde og gående her blir tvunget langs lukkede fasader på kjøreareal til inngangene i nord eller øst.
- Utenfor planområdet blir avstandene til Oasen så pass lange at de går ut over det som regnes som akseptable gangavstander. Dermed vil andelen gående nødvendigvis også lide under konkurransefortrinnet til bilen. Terrengstigning er også en faktor som påvirker negativt.
- Avstandene er ideelle for syklende, særlig om man tenker på elsykkel som er mindre påvirket av terrengstigningen. Det kan derfor være fordelaktig å kartlegge hva som kan forbedres av forholdene for sykling i analyseområdet, og særlig sikre at det er gode sykkelfasiliteter ved Oasen og kollektivterminalen.

Funnene fra Byromsanalysen bør være førende for hvordan en planlegger for mobilitet i Fyllingsdalen.

2.3. Fortetting av borettslag

Det bli i en studie av fortettingspotensiale i borettslag som ble gjort ifbm med områdeplanen i 2015, vist at det er mulig å fortette borettslagene med flere boliger. Noen borettslag kan mer enn doble antall boliger.



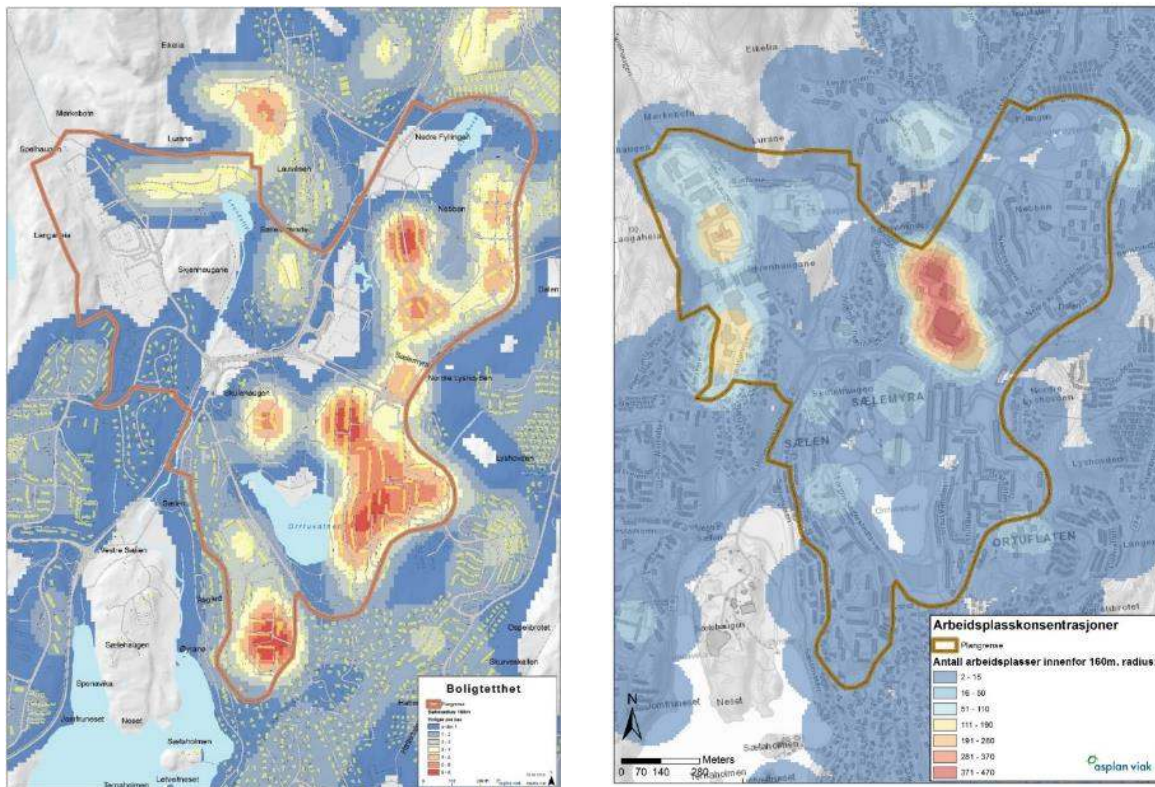
Figur 2-2: Eksempel fra Smiberget på hvordan en kan fortette et borettslag.

3. DAGENS REISER I FYLLINGSDALEN OG BERGEN

3.1. Bolig- og arbeidsplasskonsentrasjoner

Hvor og hvor tett folk bor og jobber har betydning for hvor folk reiser fra og til. Figur 3-1 (t.v.) viser at det er borettslagene rundt Oasen som har den største tettheten av boliger. Særlig er det en høy tetthet øst for Orttuvatnet, der det er mange leilighetsblokker.

Den største tettheten av arbeidsplasser (til høyre) finner en på Oasen og like nord for Oasen. På Oasen er det mange arbeidsplasser innenfor handel, mens det nord for Oasen er mange som jobber innenfor finans, forsikring o.l. Det er også en del arbeidsplasser på Spelhaugen, men tettheten er noe mindre.

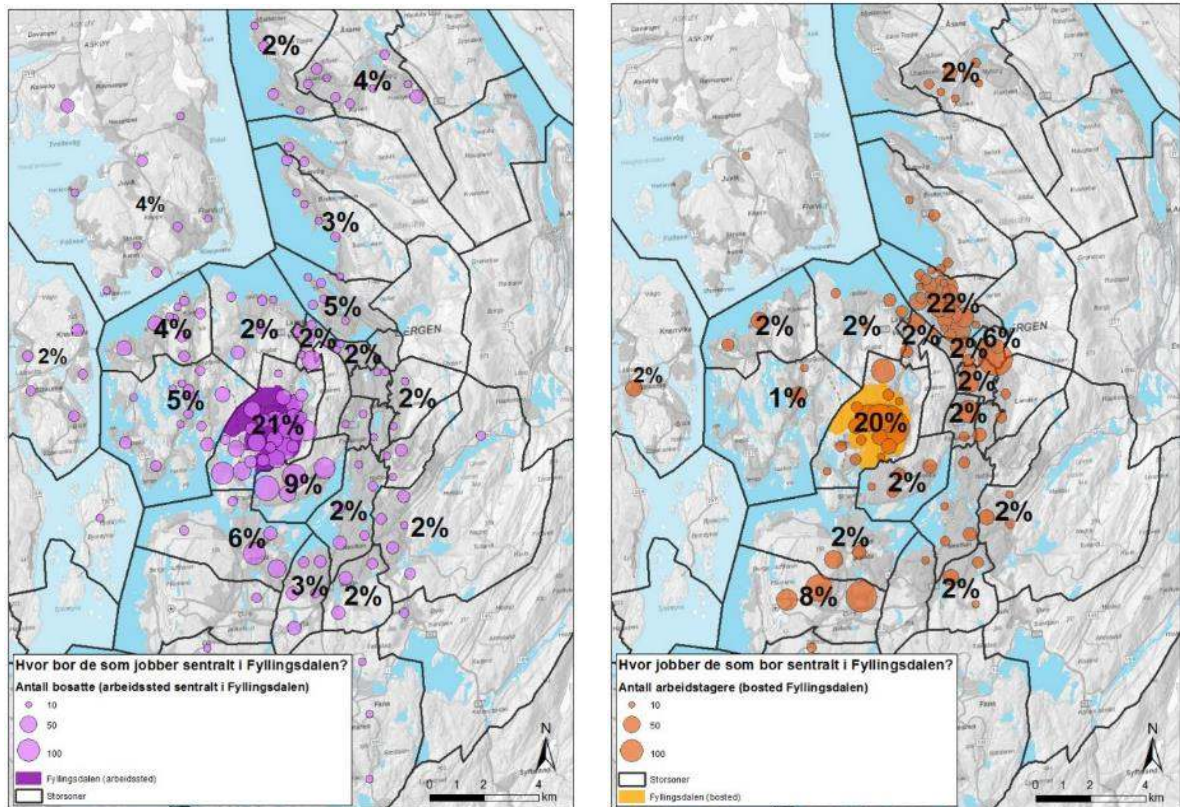


Figur 3-1: Tetthet av boliger i Fyllingsdalen til venstre og arbeidsplassetetthet til høyre (2015-situasjonen).

3.2. Pendling/arbeidsreiser

Figur 3-2 viser pendling til og fra Fyllingsdalen. Til venstre ser vi at 21% av de som jobber i Fyllingsdalen bor i samme bydel. For øvrig bor de spredt rundt i hele Bergen og i nabokommunene, men med flest bosatte rundt Fyllingsdalen. 9% av de ansatte i Fyllingsdalen bor på Bønes, noe som betyr at det vil være mange arbeidsreiser fra Bønes mot planområdet om morgenen, og motsatt vei om ettermiddagen (dataene sier ikke noe om reisemiddelet for disse reisene).

Til høyre i figuren ser vi at 20% av dem som bor i Fyllingsdalen også jobber i samme område. Videre ser en at hele 22% jobber i sentrum, noe som betyr at mange reiser inn mot sentrum om morgenen og tilbake om ettermiddagen. Det er også mange som jobber rundt Årstad/Haukeland (6%) og på Kokstad/Sandsli (8%).



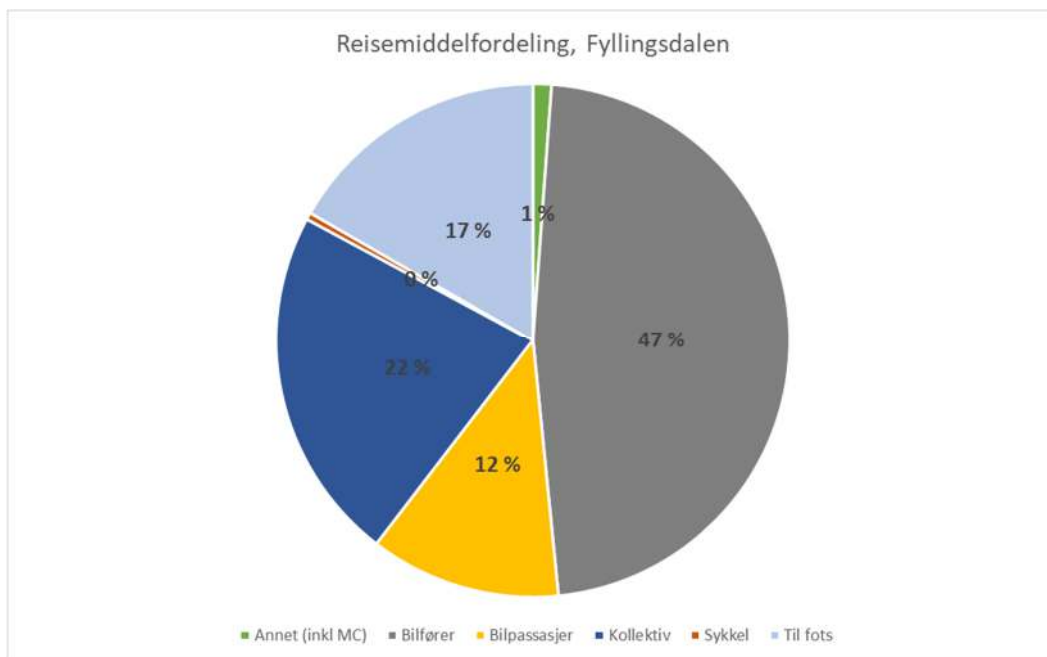
Figur 3-2: Pendling (arbeidsreiser) til og fra Fyllingsdalen, 2015-situasjonen. Til venstre vises pendling TIL og til høyre vises pendling FRA Fyllingsdalen. Prosenttall angir andel til/fra andre områder (omtalt som «storsoner») i Bergen og nabokommuner.

3.3. Reisemiddelfordeling

I den nasjonale reisevaneundersøkelsen fra 2018/2019 (TØI, 2021), er det gjort en større kartlegging av folks reisevaner i Norge, inkludert Bergensområdet. Denne gjelder alle typer reiser, og ikke bare arbeidsreiser/pendling. Hvis vi ser på alle reiser som starter eller stopper i planområdet for Fyllingsdalen⁸ (inkludert interne reiser som både har start og stopp i Fyllingsdalen), så er 47% bilreiser⁹ (bilfører), 12% er passasjer, 17% går og 22% reiser kollektivt.

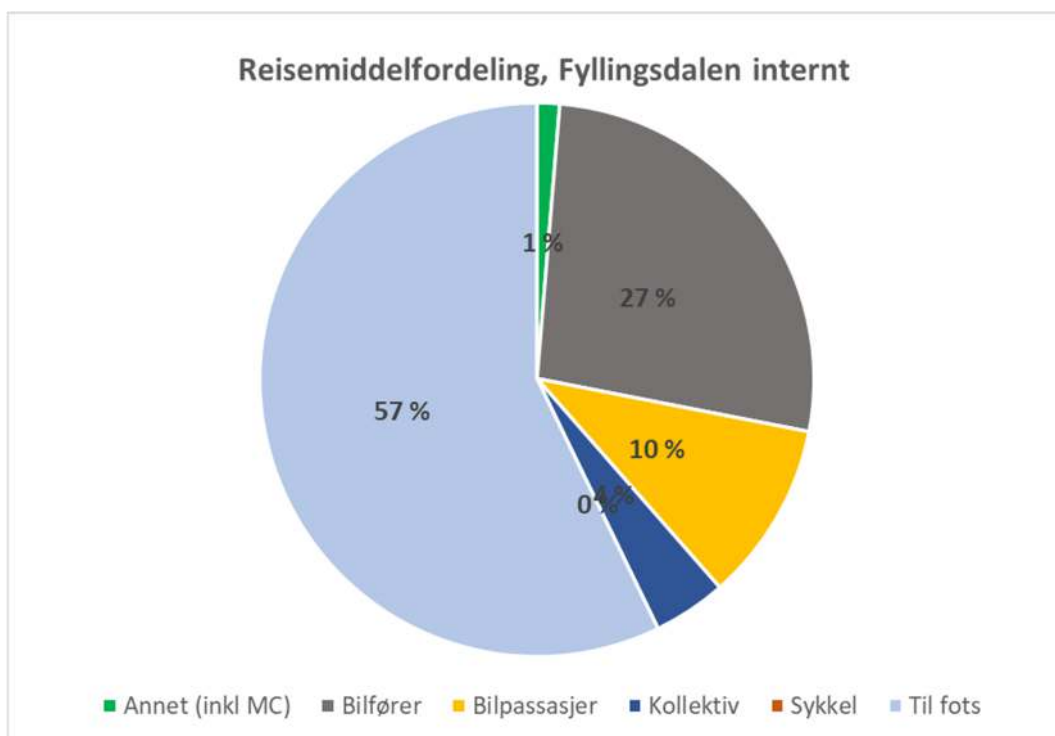
⁸ Her benyttes reisevanedata for 8 grunnkretser som er nesten tilsvarende planområdet for Fyllingsdalen.

⁹ En bilreise settes som synonymt med en bilførerreiser i videre analyser. Alle bilreiser vil naturlig nok ha en sjåfør, men antallet bilpassasjerer vil derimot variere mye. Når det gjelder reisemønsteret for bilpassasjerer vil dette være noenlunde likt som for bilførerne, selv om det kan være slik at noen reiserelasjoner vil ha flere passasjerer enn andre. For eksempel vil bilreiser til et område med store idrettsanlegg kunne ha gjennomsnittlig flere passasjerer enn til et område med mange arbeidsplasser, som er mer preget av én person i hver bil.



Figur 3-3: Reisemiddelfordeling for turer til-, fra- og internt i Fyllingsdalen. Kilde: TØI, 2021.

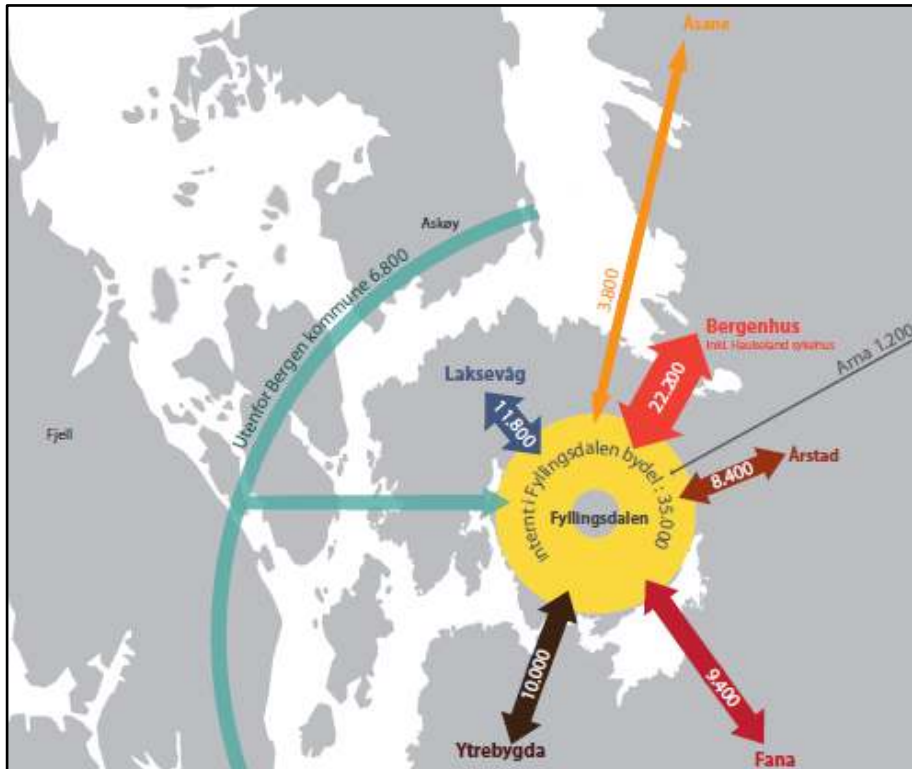
De interne reisene i planområdet for Fyllingsdalen har naturlig nok en noe annerledes reisemiddelfordeling (Figur 3-4)¹⁰. Spesielt kan vi merke oss den høye andelen gående som er på 57%. Andelen bilsjåfører er på 27% og kollektivandelen er på 4%.



Figur 3-4: Reisemiddelfordeling for turer internt i Fyllingsdalen. Kilde: TØI, 2021.

¹⁰ Merk at det her er veldig tynt datagrunnlag, med bare ca. 10% av datamengden sammenlignet med Figur 3-3.

I Bergensprogrammet (2014) ble antall reiser internt og inn- og ut av Fyllingsdalen oppsummert og illustrert på en god måte (Figur 3-5). Her ser en at det er rundt 35 000 interne daglige reiser i bydelen og at det ellers er flest reiser til og fra Bergen sentrum, med 22 200 reiser. Fordelingen til de andre tilgrensende bydelene er ganske lik, og ligger på mellom 8400 og 11 800 reiser. Til/fra Åsane er det en del færre, med 3800 reiser og til/fra Arna er det 1200. Til/fra nabokommunene er antallet 6800 reiser. Disse reisestrømmene kan imidlertid ha endret seg en del siden 2014, mellom annet som følge av et bedre kollektivtilbud både i Fyllingsdalen og andre steder.



Figur 3-5: Reiser internt og til/fra Fyllingsdalen per dag. Kilde: Bergensprogrammet, 2015¹¹.

3.4. Reisestrømmer, gang sykkel, kollektiv og bil

3.4.1. Metode

Ved bruk av ulike datakilder og GIS¹²-baserte analyseverktøy er det gjort noen mer detaljerte vurderinger av gang-, sykkel-, kollektiv- og bilreiser. Analysene gi en pekepinn på hvilke forbindelser internt i planområdet og inn- og ut av planområdet en må ha et særlig fokus på.

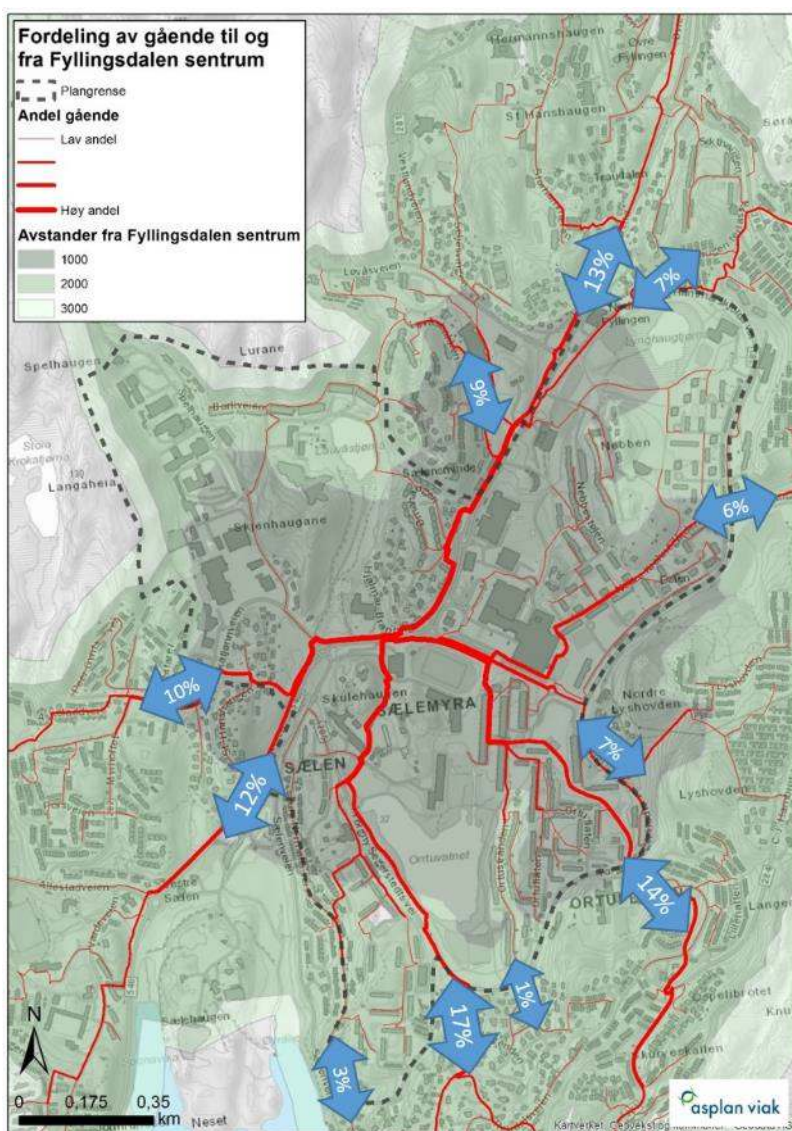
- Analysen for gående baserer seg på at alle som bor innenfor 3 km til Oasen skulle gå dit og velger raskeste veg¹³.
- Analysene for syklende tar utgangspunkt i reisedata fra reisevaneundersøkelsen i 2013 (SINTEF, 2014); reiser mellom planområdet og områdene utenfor. Reisene er så fordelt på sykkelnett etter prinsippet om raskeste veg. Stigningsforhold er tatt med i analysene.

¹² Geografisk Informasjonssystem

¹³ Analysen for gående skiller seg fra de tre andre transportmidlene ved at en ikke bruker reisevanedata for å finne hvor det er mest sannsynlig at folk går. I stedet tar en utgangspunkt i at innenfor 3 kilometer så er det omtrent like stor sannsynlighet for at en går til Fyllingsdalen sentrum (Oasen), uansett hvilken side av sentrum en bor på.

- Analysene for kollektivreiser tar utgangspunkt i reisedata fra reisevaneundersøkelsen (SINTEF, 2014); reiser mellom planområdet og områdene utenfor. Reisene er så fordelt på kollektivnett etter prinsippet om raskeste veg. Her er ATP-modellen (Areal- og Transportmodellen¹⁴) brukt, der frekvens, ventetider, overgangstider og gangtid til og fra holdeplass er hensyntatt når reisetid er beregnet.
- Analysene for bilreiser tar utgangspunkt i reisedata fra reisevaneundersøkelsen (SINTEF, 2014); reiser mellom planområdet og områdene utenfor. Reisene er så fordelt på vegnett etter prinsippet om raskeste veg. I tillegg er det vist ÅDT-tall på vegnettet, hentet fra Statens Vegvesen sin nasjonale vegdatabank (NVDB, 2015).

3.4.2. Fordeling gående



Figur 3-6 viser fordelingen av gående dersom de innenfor 3 km skal gå til Oasen. Kartet gjenspeiler på mange måter befolkningsmønsteret i Fyllingsdalen siden lenkene som går mot tette befolkningskonsentrasjoner også vil ha størst andel av potensielle gående. Videre vil lenkene nært Oasen naturlig nok være tykkere, siden gående fra ulike områder «samles opp» jo nærmere en kommer Oasen. Folke Bernadottes vei og Hjalmar Brantings vei har derfor potensielt mye gangtrafikk.

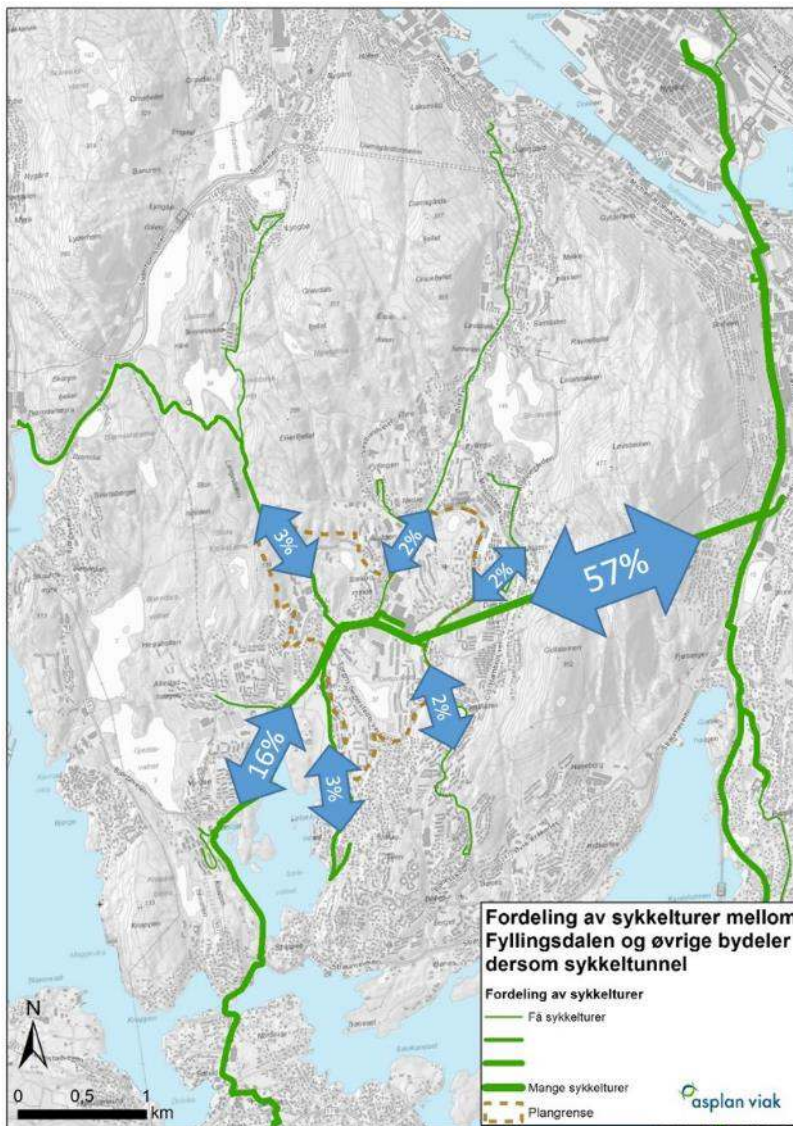
Videre har Torgny Segerstedts vei mye gangtrafikk, men der snarveien langs Shetlands-Larsens vei (vest for Fyllingsdalen idrettshallen) benyttes.

Vi ser for øvrig at mesteparten av planområdet ligger innenfor 1 km gangavstand til Oasen (det mørkeste grønne feltet).

Figur 3-6: Fordeling av gangtrafikk dersom alle innenfor 3 km skulle gå til Oasen. Prosenttall viser andel av gangturene som passerer plangrensen ("snittet"). Merk at analysene er basert på raskeste veg. Kvalitative forhold som f.eks bilfri gange er ikke modellert. Asplan Viak, 2015.

¹⁴ www.atpmodellen.no

3.4.3. Fordeling syklende



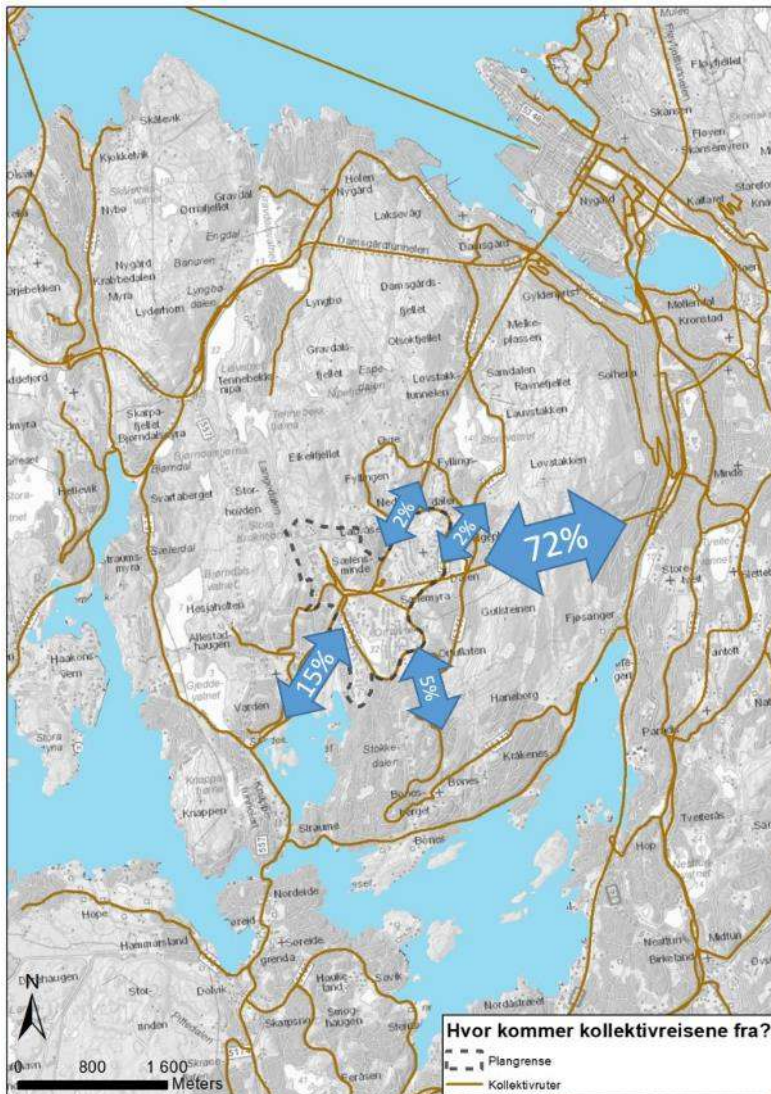
I figuren ser vi fordelingen av sykkelreisene fra reisevaneundersøkelsen (SINTEF, 2014), men der sykkel tunnel langs bybanetraséen er lagt inn i nettverket.

En stor del av reisene går mot Bergen sentrum og Årstad, og dette gjenspeiles også i disse analysene der hele 57% av de syklende til og fra Fyllingsdalen benytter denne tunnelen.

Stigningsforhold er tatt med i analysene og det er noe av årsaken til at mange velger tunnelen fremfor å sykle over Melkeplassen. Økt andel elsykler kan bidra til å endre dette forholdet.

Figur 3-7: Fordeling av sykkeltrur på sykkelnettverket med bakgrunn i RVU-data, når blir etablert ny sykkel tunnel til Minde parallelt med bybanen. Prosenttall viser andel av sykkeltrurene som passerer plangrensen ("snittet"). Asplan Viak, 2015.

3.4.4. Fordeling kollektivreiser



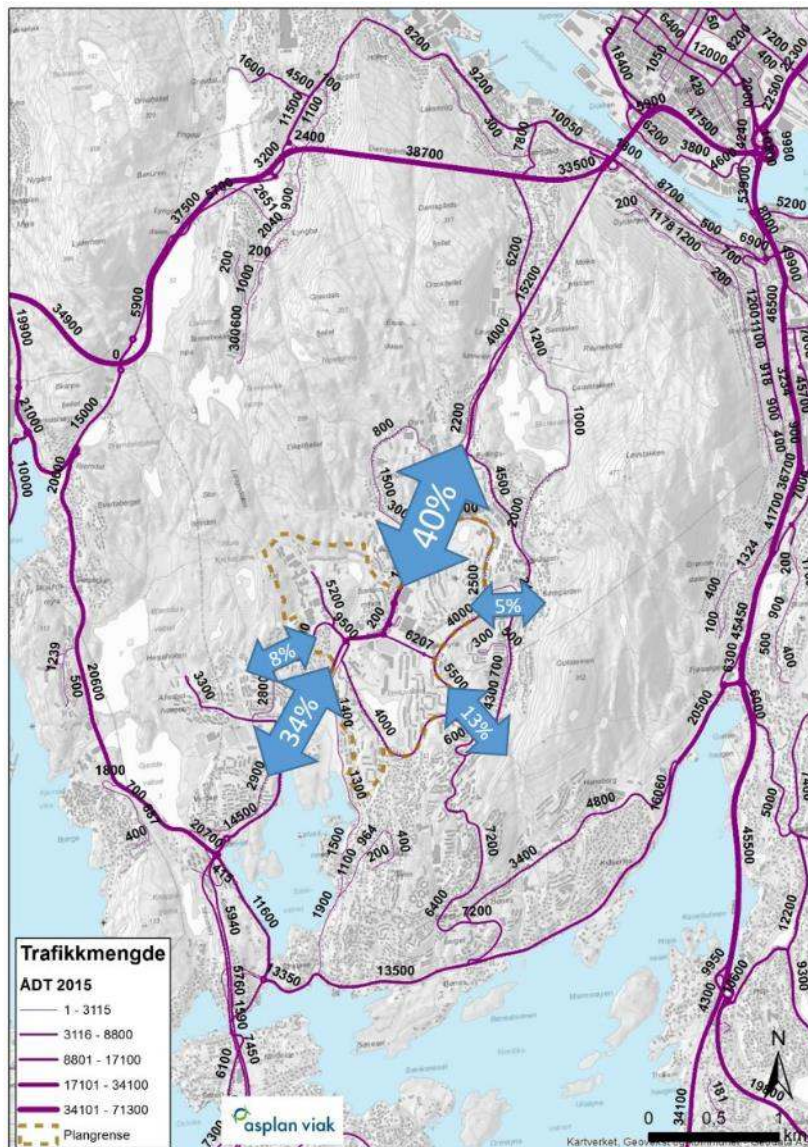
Figur 3-8: Fordeling av kollektivturer på kollektivnettet med bakgrunn i RVU-data. Prosenttall viser andel av kollektivreisene som passerer plangrensen ("snittet"). Kollektivruter viser rutenett fra 2015, men der Bybanen til Fyllingsdalen er lagt inn. Asplan Viak, 2015.

For kollektivreiser er det på samme måte som for sykkel tatt utgangspunkt i reisevanedata fra 2013 (ibid.), men der bybanetunnel til Minde er lagt inn.

Vi ser at tunnelen tar en svært stor andel av de reisende inn og ut av området. Her må det bemerkes at modellen er svært «reisetidsfølsom» slik at hvis reisetid til Bergen sentrum (inkl. ventetid og overgangstid m.m.) er litt raskere med Bybanen enn med buss gjennom Løvstakktunnelen, så vil alle de reisende «hoppe på» bybanen.

I realiteten vil nok bussrutene gjennom Løvstakktunnelen ha en del større andeler av de reisende. Bybanen vil ha en noe mindre andel, men til Haukeland og sørover i Bergensdalen vil nok Bybanen være det raskeste alternativet.

3.4.5. Fordeling bilreiser



Analysene av bilreiser til og fra mobilitetsplanområdet i Fyllingsdalen viser at 40% går nordover på Folke Bernadottes vei (de fleste gjennom Løvstakktunnelen).

34% går langs Fyllingsdalsveien mot sør og 13% går mot Bønes.

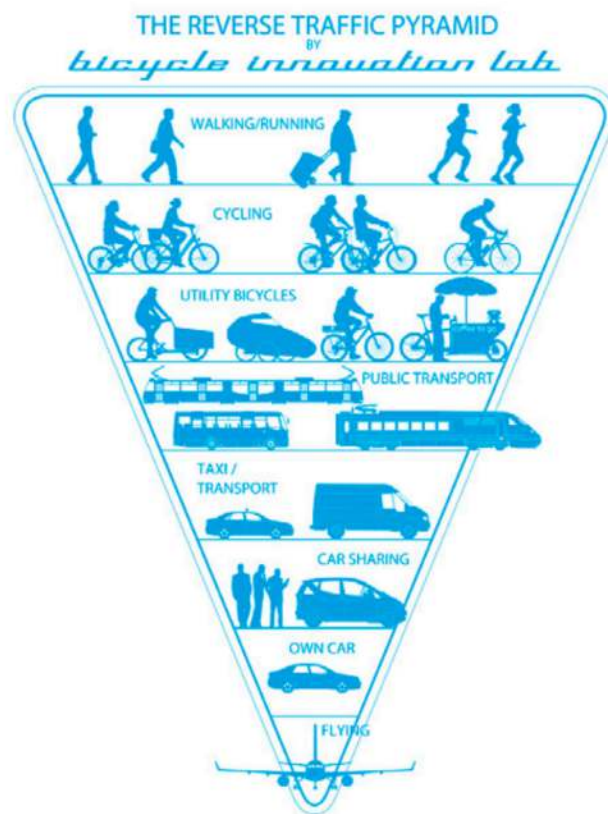
Figur 3-9: Fordeling av bilturer på bilnettet med bakgrunn i RVU-data. Prosenttall viser andel av bilreisene som passerer plangrensen ("snittet"). Tallene på lenkene viser antall bilturer (ÅDT) per dag (ikke bare turer til/fra mobilitetsplanområdet). Asplan Viak, 2015.

4. VIRKEMIDLER

For å få flere over på mer miljøvennlige reisemidler kreves sterke tiltak i planleggingen. Å få folk til å velge vekk bilen er en stor utfordring, for bilen er for svært mange både raskest og mest fleksibel. Tiltakene i planleggingen må derfor være både av typen «gulrot og pisk», for eksempel god sykkelparkering, kombinert med restriktive tiltak, for eksempel parkeringsrestriksjoner. Helt overordnet er ønsket å få færre til å kjøre bil, og flere til å gå, sykle, reise kollektivt eller samkjøre. Dersom en skal kjøre bil så er utslippsfrie biler å foretrekke fremfor bensin- eller dieslbiler.

Bicycle Innovation Lab (2012)¹⁵ har laget en hierarkisk figur over «transportverdenen». Her settes gang og sykkel høyest ut ifra et helse- og CO2-perspektiv:

I dette kapittelet ser vi nærmere på noen virkemiddel som kan få flere til å la bilen.

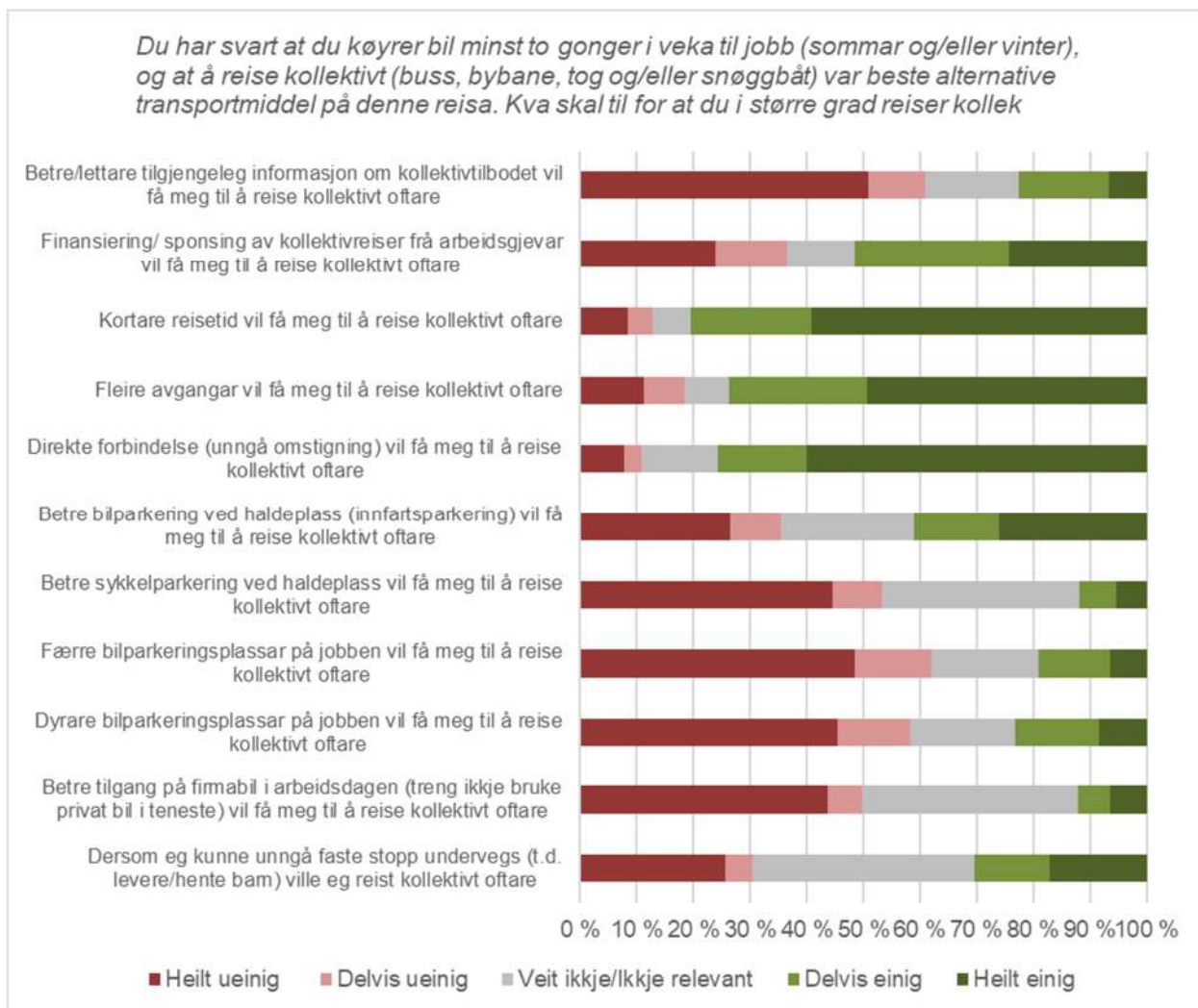


Figur 4-1: "The Reverse Traffic Pyramid" (kilde: www.bicycleinnovationlab.dk, 2012)

4.1. Hva skal til for at folk lar bilen stå?

I reisevaneundersøkelser for Klimapartnere Hordaland (Asplan Viak, 2017) ble de som kjører bil til jobb minst to dager i uken, og der kollektiv vil være beste alternativ til bil, spurt om hva som skal til for at de reiser mer kollektivt. De tre faktorene som flest respondenter har pekt ut går på frekvens, direkte forbindelse og reisetid. I tillegg ser innfartsparkering ut til å være viktig for en del av respondentene.

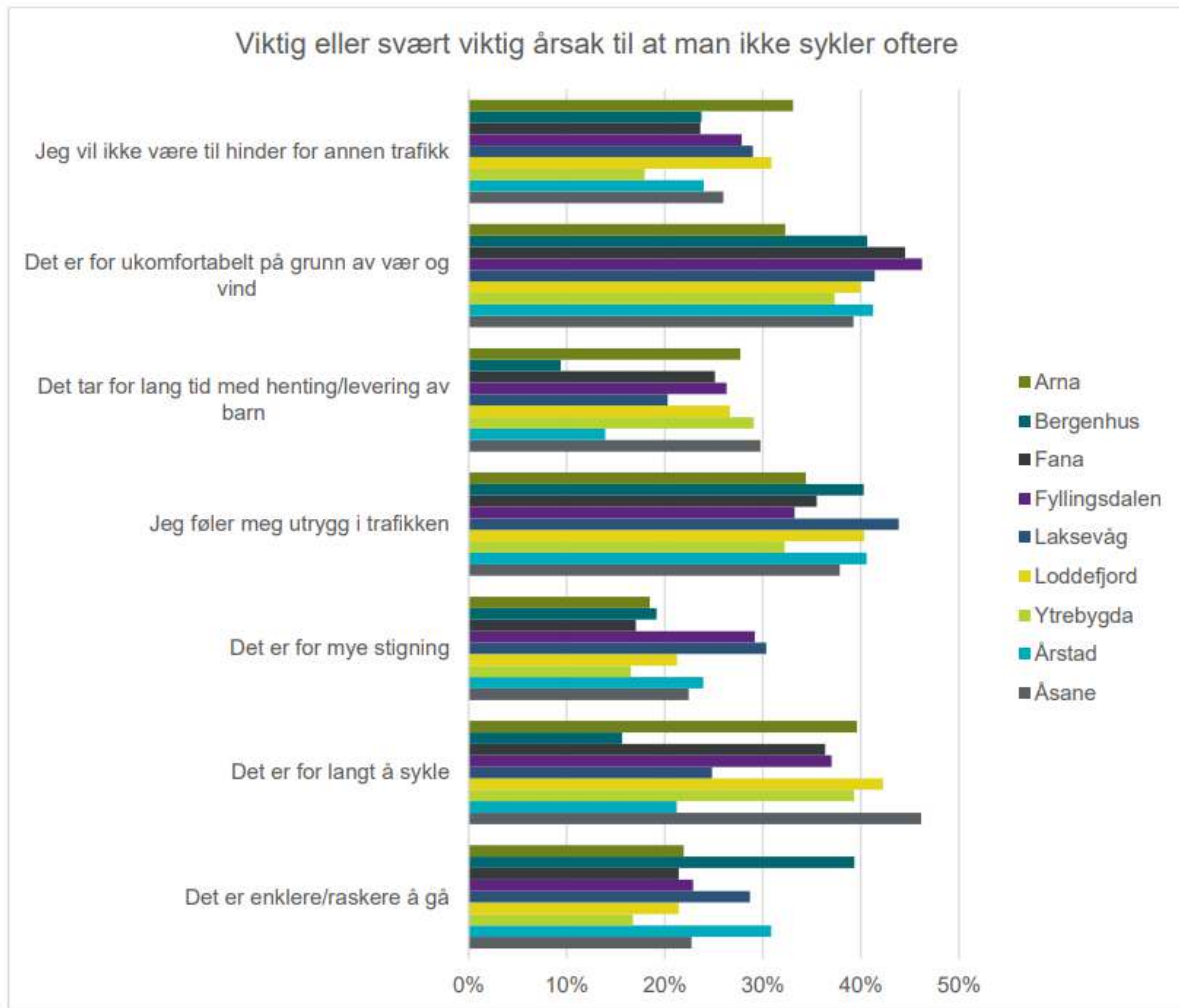
¹⁵ www.bicycleinnovationlab.dk, 2012



Figur 4-2: Hva skal til for at de som kjører bil minst to dager i uken (sommer eller vinter) reiser kollektivt/ reiser kollektivt oftare?

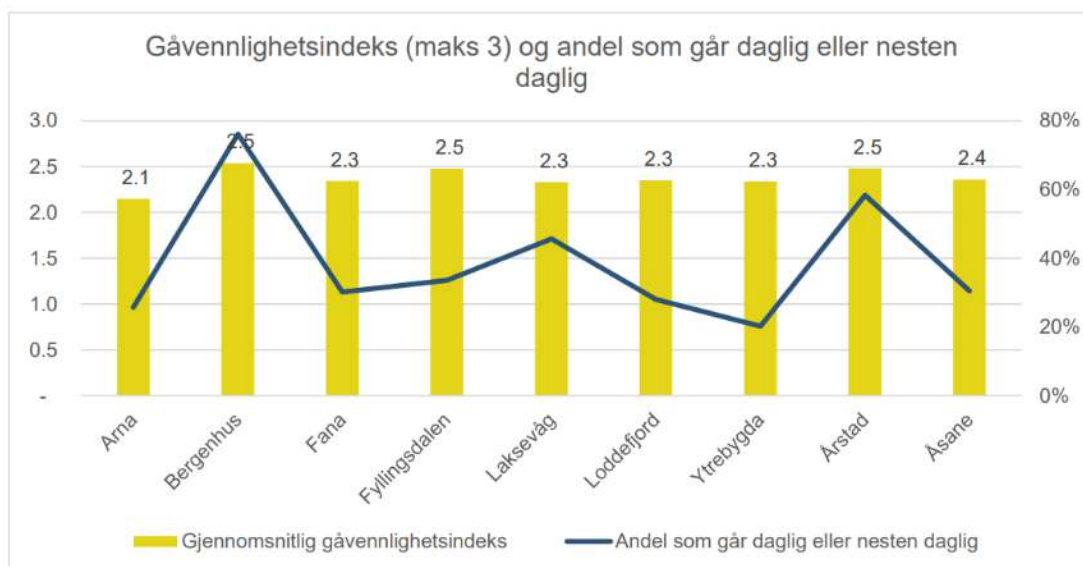
I en kartlegging for myke trafikanter i Bergen (Bergen kommune, 2019) ble det stilt lignende spørsmål til sykkelistene, og her er svarene på bydelsnivå (se Figur 4-3). På spørsmål om det er svært sannsynlig eller sannsynlig at de vil sykle oftare ved ulike endringer/forbedringer, svarer nesten 60 % i Fyllingsdalen at de trolig vil sykle oftare dersom det blir flere sammenhengende, atskilte sykkelveger. 40% svarer at de trolig vil sykle oftare dersom det var bedre sykkelparkering eller garderobe ved arbeid/skole, og bedre sykkelparkering ved overgang til kollektivtransport.

Respondentene ble også spurt om barn og unge i husstanden sine sykkelvaner. Årsaker til at barn og unge ikke går eller sykler oftare vektlegges noe forskjellig i de ulike bydelene. I Fyllingsdalen vektlegges årsaken «For langt eller bratt» mest, mens i alle de andre bydelene vektlegges at «Det ikke er nok trafiksikkert» mest. Bratthet er ikke så relevant for sykling *innenfor* planområdet siden området er relativt flatt og kompakt, men det er relevant i forhold til sykling til og fra planområdet.



Figur 4-3: Prosentandel som svarer at ulike årsaker er viktig eller svært viktig for hvorfor man ikke sykler oftere, fordelt på bydeler. Kilde: Kartleggingsundersøkelse for myke trafikanter i Bergen, vedlegg til Gåstrategi Bergen, Bergen kommune 2019

På spørsmål om hvor enkelt og trygt det er å gå i eget nærmiljø (ibid.) er Fyllingsdalen av de bydelene som kommer aller best ut (Figur 4-4). Selv om Fyllingsdalen får en høy indeks på gåvennlighet, er det likevel færre som går daglig eller nesten daglig enn Laksevåg som har en lavere gåvennlighetsindeks, og Årstad og Bergenhus, som har lik gåvennlighetsindeks. Potensialet for at flere kan gå i Fyllingsdalen, med en opplevelse av at gåturen er trygg, er dermed til stede, selv med dagens infrastruktur.



Figur 4-4: Gjennomsnittlig gåvennlighetsindeks (3.0 er maks score) og andel som oppgir å gå daglig eller nesten daglig, fordelt på bydeler. Kilde: Kartleggingsundersøkelse for myke trafikanter i Bergen, vedlegg til Gåstrategi Bergen, Bergen kommune 2019

4.2. Elbil/utslippsfri bil

Det er ønskelig at elbiler og andre utslippsfrie biler utgjør størst mulig andel av biltransporten, og dette kan en oppnå gjennom ulike virkemidler som favoriserer elbil / utslippsfrie biler: parkeringsfordeler, tilgang på god ladeinfrastruktur etc. I Bergen er elbilandelen nå over 20% og høyest i verden (elbil24.no, 09.12.19) og en kan forvente at andelen øker ytterligere. TØI har laget en trendbane for Norge som viser at 30 % av bilparken kan være elbil eller plugin hybrid i 2025. For Bergen vil tallet kunne bli høyere¹⁶.

Det er likevel slik at andre reisemidler som kollektiv, gange og sykkel er å foretrekke fremfor utslippsfrie biler, siden disse fortsatt gir ulemper som kø og støy, og beslaglegger parkeringsareal som kunne vært brukt til andre nyttige formål.

4.3. Samkjøring

En reisevaneundersøkelse for Bergensområdet (SINTEF, 2014) viste at i hele Bergensområdet er 70% av bilreisene uten passasjer. Det var i snitt 1,4 personer per bil, og hvis en ser bare på arbeidsreisene til/ fra jobb er snittet enda lavere. En del av løsningen for å utnytte kapasiteten bedre er økt samkjøring. Her finnes det ulike apper som også gjør det mulig å samkjøre med folk enn ikke kjenner, og gjerne spontan samkjøring. En bedrift kan motivere til samkjøring hos ansatte og besøkende gjennom ulike belønningsordninger, eksempelvis gratis eller billigere parkering for de som samkjører.

Tabell 4-1: Andel elbil (inkl. plugin hybrid, basert på trendbane fra TØI.

År	Andel elbil kortdistanse (inkl. plugin hybrid)
2017	4 %
2018	7 %
2019	11 %
2020	15 %
2021	18 %
2022	21 %
2023	24 %
2024	27 %
2025	30 %
2026	33 %
2027	36 %
2028	39 %
2029	42 %
2030	45 %
2031	48 %
2032	50 %
2033	53 %
2034	55 %
2035	58 %

¹⁶ I 2020 ligger Bergen ca 5% over landsgjennomsnittet så hvis trendbanen slår til og denne forskjellen holder seg kan Bergen ha en elbilandel på 35% i 2025.

4.4. Deleløsninger

Det finnes en rekke løsninger for å dele både biler og andre transportmidler. Ved å dele på et transportmiddel sparer en både miljøet og penger. En gjennomsnittlig bil står parkert 97% av tiden noe som betyr at det her er en stor utnyttet kapasitet.

Bildelingen er den mest kjente deleløsningen for bil i Bergen, og hver bildelebil erstatter rundt 10 privateide biler. Bildelingen har 230 biler plassert på mer enn 80 steder i Bergen (www.bildelingen.no). Bildelingen blir også brukt av en rekke bedrifter i Bergen.

Det finnes også andre aktører som driver bildeleløsninger og abonnement på biler, f.eks. Hertz bilpool og imove.

En annen løsning er nabobil.no der brukerne deler sin private bil til andre brukere.

I Bergen er Bergen Bysyssel den mest kjente løsningen når det gjelder sykkeldeling. Det er ikke bysykkelstasjoner i Fyllingsdalen per 2020. Det finnes også andre deleløsninger som f.eks. Leiesyssel.no. De siste årene har det også kommet deleløsninger for elektriske sparkesykler.

Felles for alle løsningene er at de fungerer gjennom bruk av apper på mobil og andre plattformer.

4.5. Mobilpunkt

Et mobilpunkt er et punkt der det tilbys en rekke miljøvennlige transportmidler på samme sted slik at en lett kan bytte mellom transportmidlene. Her kan det eksempelvis tilbys flere av følgende tilbud: reserverte plasser til bildelingsbiler, offentlig tilgjengelige ladepunkter, trygg sykkelparkering, bysykler, kollektivholdeplass, samkjøringsholdeplass m.m. Slike punkt er etablert flere steder i Bergen av Bergen kommune, og bidrar til god tilgjengelighet med miljøvennlige reisemidler til og fra et område. Det kan være en mulighet å etablere lignende punkt innenfor planområdet.



Figur 4-5: Mobilpunkt i Møllendal i Bergen (landets første) til venstre og Filipstad i Oslo til høyre.

5. MULIG REISEMIDDELFORDELING OG REISEVOLUM I 2035

5.1. Metode

Det er gjort en vurdering av reisevolum (antall reiser per dag) basert på følgende forutsetninger om fremtidig reiseveldfordeling:

- Antall bilførere er konstant slik målsettingen er i det nasjonale nullvekstmålet (all vekst i transport skal skje med kollektivtransport, sykkel og gange).
- En oppfyllelse av Bergen kommune sitt mål om en sykkelandel på 10% i kommunen.
- Reiseveldfordelingen for de andre reisemidlene justeres så ihht. til disse to forutsetningene.

Videre er reisevolumet i 2035 estimert ut fra følgende forutsetninger:

- Reisevanedata fra RVU 2018/2019 (TØI, 2021)
- En årlig turvekst på 0,85% per år frem til 2030 og 0,6% per år etter 2030, som gjelder «flatt» for hele Bergen. Dette er basert på prognoser som ligger i EFFEKT-modellen¹⁷.
- To scenarioer for vekst i planområdet for mobilitetsplanen (inkludert Spelhaugen) legges til grunn: Ett scenario med vekst på 50% og ett på 100% (se kap. 5.1.1 for mer info om de to scenarioene).

Det estimerte reisevolumet i 2035, inn og ut av planområdet, fordeles så på sykkel-, kollektiv-, og vegnettene iht. fordelingen i reisestrømmene fra tidligere reisevaneundersøkelsen, (SINTEF, 2014), som ble vist i kapittel 3.4. En får på denne måten en pekepinn på hvor mange som kan forventes å gå, sykle, reise kollektiv og kjøre bil på de ulike transportårene inn og ut av planområdet.

5.1.1. To scenario for reisevolum i 2035

Vi har i videre analyser benyttet to scenarier for å beregne vekst i reiser i Fyllingsdalen frem til 2035:

- 50% vekst i befolkning og arbeidsplasser innenfor planområdet for områderegeringsplan for Fyllingsdalen.
- 100% vekst i befolkning og arbeidsplasser innenfor planområdet for områderegeringsplan for Fyllingsdalen.

Å øke tettheten i sentrale områder er både et nasjonalt mål og mål for Bergen kommune, blant annet i gåstrategien. Fyllingsdalen er også et bydelssenter der en ønsker betydelig fortetting mellom annet for å bygge opp rundt Bybanen og kollektivknutepunktet ved Oasen. Videre er det i en egen studie vist at det er mulig å doble antall boenheter i mange av borettslagene i Fyllingsdalen (se kap.2.3).

Det er også planer om fortetting med boliger på toppen av Oasen kjøpesenter, men dette er fortsatt ikke avgjort. Det er også noen planer om utbygging av boliger ved Løvåstjern, og gjennom andre pågående reguleringsplaner. I tillegg er det potensial for mange nye bosatte i Spelhaugen og ellers innenfor mobilitetsplanområdet.

En dobling i folketall er ganske mye i et område som allerede har relativt mange boliger, så 100%-scenariet kan sees på som maksimal fortettingskapasitet i planområdet. For å lage et spenn i estimering av fremtidig reisevolum og transport, er det også laget et scenario med en del lavere vekst. Her er det lagt til grunn halvparten så mye vekst, altså 50%.

¹⁷ Statens vegvesen sin hovedmodell for å regne nytte-kostnadsanalyser i forbindelse med veg- og transportprosjekter. Veksten er hentet fra modellen for hele Hordaland, v.6.82, men justert ned for Bergen som ventes å ha noe lavere vekst enn Hordaland. Vi har da benyttet en prognose som ligger midt mellom Hordaland og Oslo sine prognoser.

Når det gjelder vekst i arbeidsplasser har vi valgt å benytte de samme scenariene. Siden det ikke er snakk om arbeidsplasser i borettslagene så vil denne veksten hovedsakelig komme i samme områder som det i dag er mange arbeidsplasser; i Spelhaugen og rundt Oasen.

5.2. Estimert reisevolum i 2035

Basert på forutsetningene over er det i Tabell 5-1 beregnet antall reiser per dag i 2035 fordelt på seks ulike reisemidler og to ulike vekstscenarier (50% og 100%). I Tabell 5-1 vises alle reiser, både interne (start og endestopp i planområdet) og eksterne (start eller stopp i planområdet). Tabell 5-2 viser bare de eksterne reisene (inn og ut av Fyllingsdalen). Begge tabellene er kommentert i teksten under.

Tabell 5-1: Antall interne og eksterne reiser per dag med dagens reisemiddelfordeling og fremtidig reisemiddelfordeling (2035), fordelt på to scenarier for vekst.

Reisemiddel	Reisemiddelfordeling, dagens	Antall reiser, dagens	Reisemiddelfordeling, fremtidig (50% vekst)	Antall reiser, fremtidig (50% vekst)	Reisemiddelfordeling, fremtidig (100% vekst)	Antall reiser, fremtidig (100% vekst)
Gange	17 %	8 000	25 %	20 000	30 %	31 000
Sykkel	1 %	1 000	10 %	8 000	10 %	10 000
Bilfører	47 %	22 000	28 %	22 000	22 %	22 000
Bilpassasjer	12 %	6 000	12 %	9 000	13 %	13 000
Kollektiv	22 %	11 000	23 %	18 000	24 %	25 000
Annet	1 %	1 000	1 %	1 000	1 %	1 000
Totalt	100 %	49 000	100 %	78 000	100 %	102 000

Tabell 5-2: Antall eksterne reiser (inn og ut av planområdet, ikke internt i området) per dag med dagens reisemiddelfordeling og fremtidig reisemiddelfordeling (2035), fordelt på to scenarier for vekst**18.

Reisemiddel	Reisemiddelfordeling, dagens	Antall reiser, dagens	Reisemiddelfordeling, fremtidig (50% vekst)	Antall reiser, fremtidig (50% vekst)	Reisemiddelfordeling, fremtidig (100% vekst)	Antall reiser, fremtidig (100% vekst)
Gange	17 %	4 000	25 %	10 000	30 %	15 500
Sykkel	1 %	900	10 %	7 200	10 %	9 000
Bilfører	47 %	19 800	28 %	19 800	22 %	19 800
Bilpassasjer	12 %	5 400	12 %	8 100	13 %	11 700
Kollektiv	22 %	9 900	23 %	16 200	24 %	22 500
Annet	1 %	900	1 %	900	1 %	900
Totalt	100 %	40 900	100 %	62 200	100 %	79 400

Med 50% vekst innenfor planområdet øker antall turer per dag til og fra planområdet fra 49 000 til 78 000 i 2035. Dersom vi legger 100%-scenarioet til grunn, øker antall turer til 102 000, altså mer enn en dobling. Vi har ut fra reisevaneundersøkelsen (TØI, 2021) sett at de interne reisene utgjør omtrent 10% av alle disse reisene og 90% er da inn og ut av området. Dvs. at antall reiser inn og ut av området er ca. 41 000 og vil øke til rundt 62 000 - 79 000 i 2035.

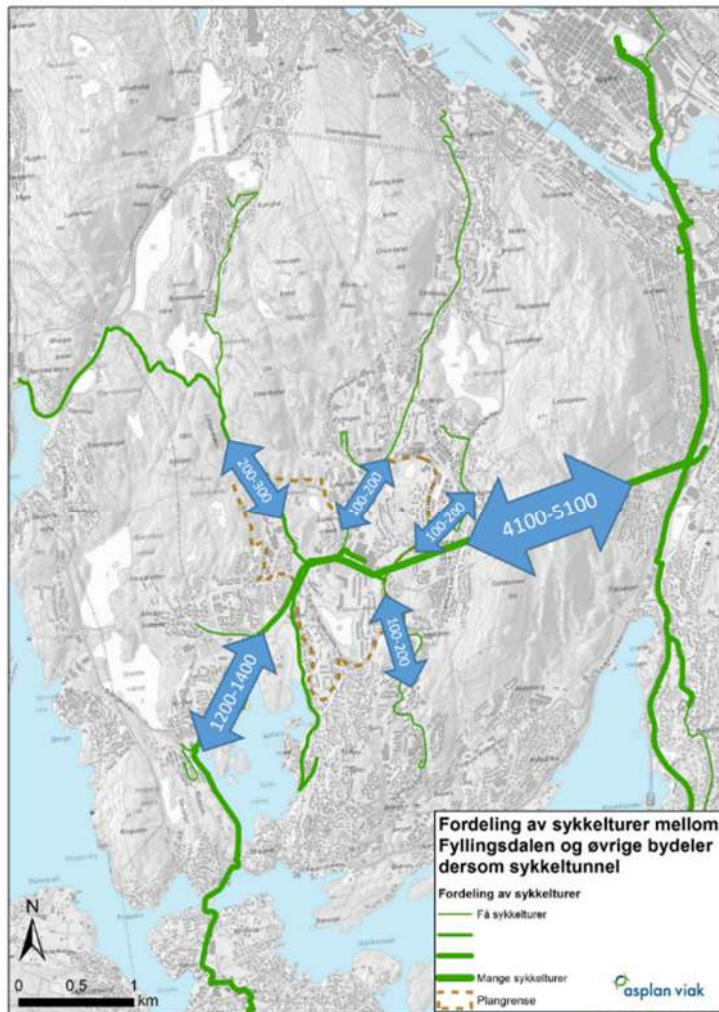
Når en legger til grunn nullvekstmålet der ingenting av veksten skal skje med bil så blir økningen i antall turer på de andre reisemidlene dramatisk. For eksempel øker antall kollektivreiser fra 11 000 til rundt 18 000 - 25 000 avhengig av scenario som legges til grunn (fra 10 000 til rundt 16 000- 22 500) om en ser bare på reisene inn og ut av planområdet). Aller mest øker likevel sykkelreisene, siden vi legger inn kommunens målsetting om 10% sykkelandel. Antallet øker fra 1000 til mellom 8000 og 10 000. Fyllingsdalen er kanskje den bydelen som har størst forutsetninger for å nå en slik andel, med

¹⁸ Siden gangturer er en del kortere enn de andre reisemidlene så vil andelen eksterne reiser trolig være en del lavere enn 90%. Antall «gangreiser» i 2035 er derfor trolig for høyt for begge scenarier. I videre analyser legges til grunn at 50% av «gangreisene» er eksterne (skjer inn og ut av planområdet). Plangrensen er omtrent 1 km fra Oasen så dette er ikke urimelig å anta.

tanke på at det kommer en ny sykkel tunnel som vil gi dramatisk bedre sykkeltilgjengelighet mot sentrum.

I påfølgende kart er reisevolumet i Tabell 5-2, og som er hentet fra reisevaneundersøkelsen i 2018/2019 (TØI, 20212), kombinert med reisestrømmene som ble analysert i kapittel 3.4 og som var basert på tidligere reisevaneundersøkelse i 2013 (SINTEF, 2014).

5.2.1. Sykkelseiser



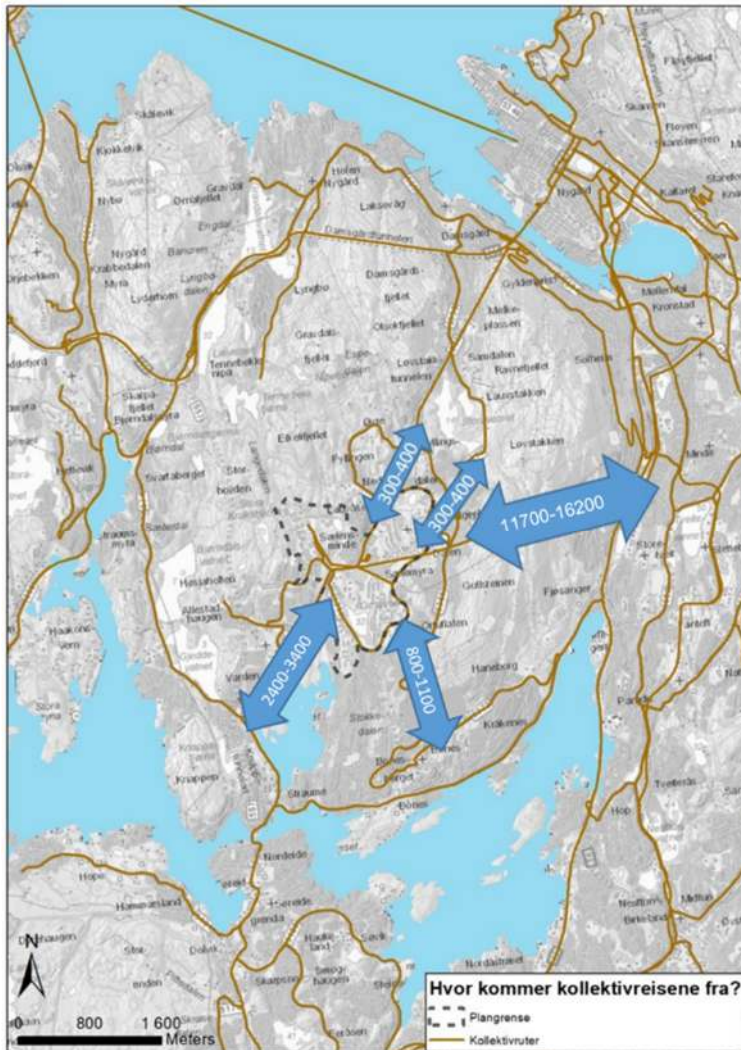
Figur 5-1 viser et estimert antall syklende i 2035 med bakgrunn i en sykkelandel på 10% (i 2019 var andelen på 1%).

Sykkeltunnelen er estimert å ha 4100-5100 reiser hver dag til og fra Fyllingsdalen (i tillegg vil det være andre sykkelreiser gjennom tunnelen som har andre start- og slutt punkt).

Den stadig økende andelen elsykler vil kunne endre på styrkeforholdet mellom de ulike forbindelse. For eksempel vil en kunne få flere reiser over Melkeplassen, og færre gjennom sykkel tunnelen, enn dette kartet viser.

Figur 5-1: Estimert antall sykkelreiser per dag på sykkelnettet (sum til og fra Fyllingsdalen) med bakgrunn i reisestrømmer i reisevaneundersøkelse (SINTEF, 2014 og TØI, 2021), raskeste vei-analyser og vekst i planområdet. Verdiene viser et spenn for antall turer gjennom plangrensen (snittet) basert på scenario med 50% og 100% vekst innenfor planområdet. Interne reiser i planområdet er ikke med.

5.2.2. Kollektivreiser

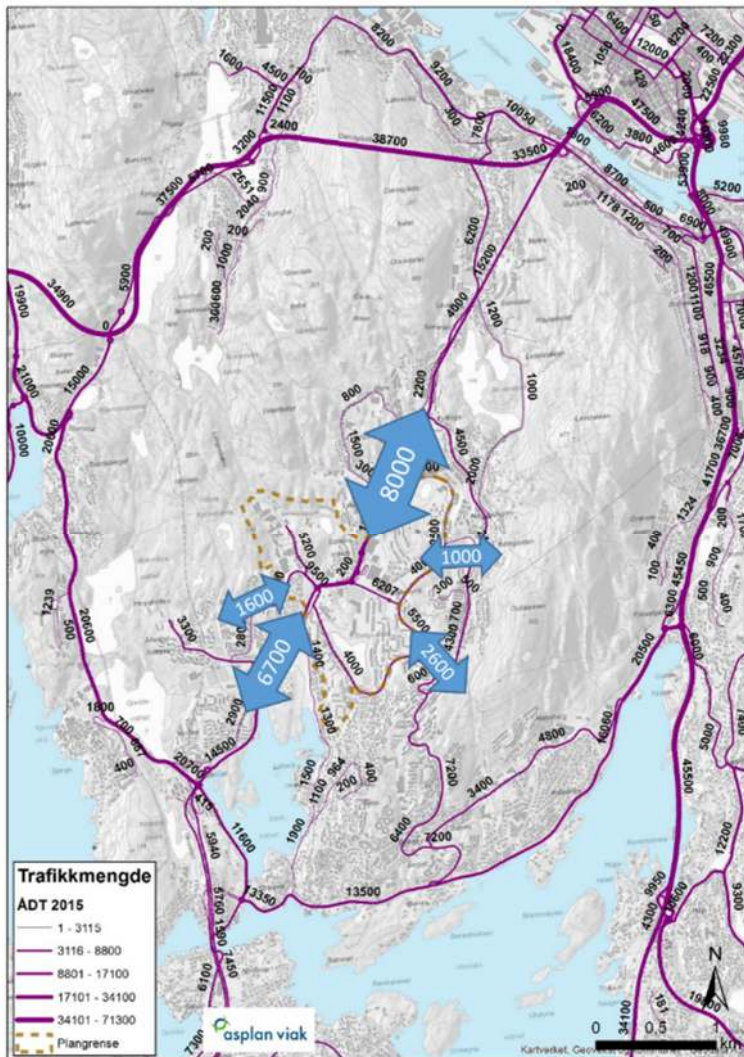


Figur 5-2 viser at Bybanen mot Minde er estimert å ha klart flest daglige reiser, opp mot 16 200.

Her må det bemerkes, og som tidligere nevnt, at modellen beregner at Bybanen har litt raskere reisetid til Bergen sentrum enn buss slik at tall reiser med buss gjennom Løvstakktunnelen er svært lave. I realiteten vil de trolig være vesentlig høyere.

Figur 5-2: Estimert antall kollektivreiser per dag på kollektivnettet (sum til og fra Fyllingsdalen) med bakgrunn i reisestrømmer i reisevaneundersøkelse (SINTEF, 2014 og TØI, 2021), raskeste vei/ATP-analyser og vekst i planområdet. Verdiene viser et spenn for antall turer gjennom plangrensen (snittet) basert på scenario med 50% og 100% vekst innenfor planområdet. Interne reiser i planområdet er ikke med.

5.2.3. Bilreiser



Av figuren ser vi at det er estimert ca. 8 000 daglige bilreiser til og fra planområdet fra nord. De fleste vil være gjennom Løvsstakktunnelen (ÅDT-tallene i kartet viser at det i 2015 var 4000 over melkeplassen og 15 200 gjennom Løvsstakktunnelen¹⁹).

Mot sør er estimert på 6 700 turer og sørøst mot Bønes er det på 2600 turer.

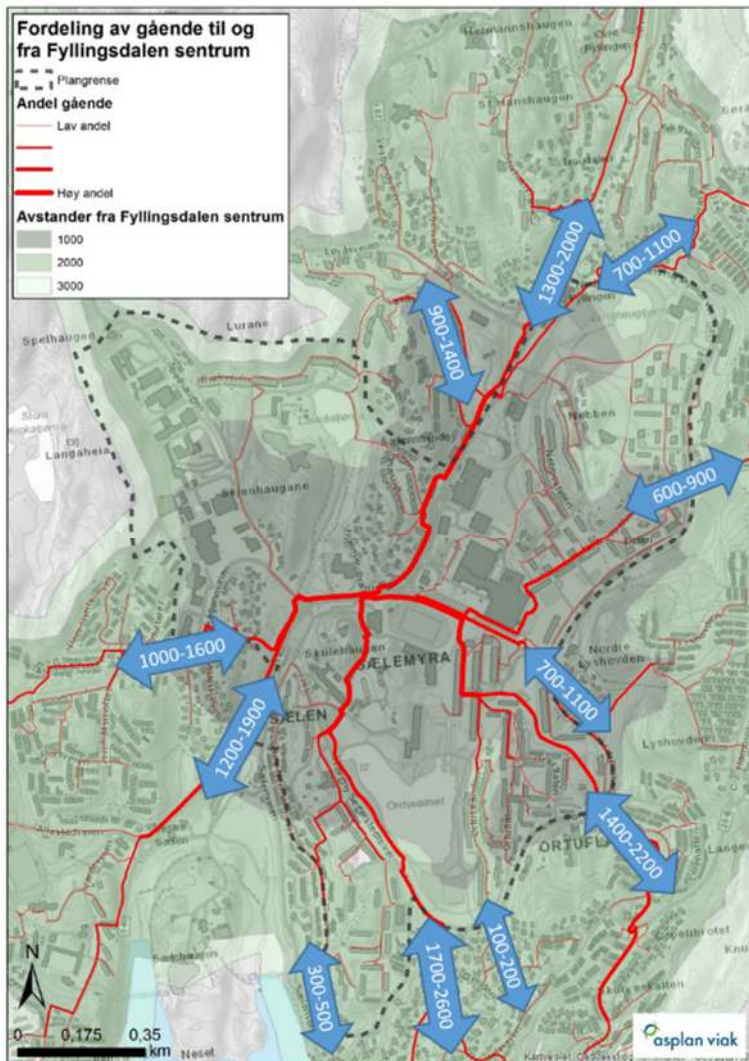
Som angitt i kapittel 5.1 så er dette basert på nullvekstmålet og at det ikke skal være vekst i biltrafikken²⁰.

Figur 5-3: Estimert antall bilreiser per dag på bilnettet (sum til og fra Fyllingsdalen) med bakgrunn i reisestrømmer i reisevaneundersøkelse (SINTEF, 2014 og TØI, 2021), raskeste vei og vekst i planområdet.

¹⁹ Merk at ÅDT-tallene også inkluderer reiser som ikke har start- eller endepunkt innenfor planområdet og at tallet derfor er mye høyere enn estimatet som er angitt i pilene i figuren.

²⁰ Dette er også bakgrunnen for at det bare er angitt *en* verdi i hver pil; Scenario 50% vekst og scenario 100% vekst har ingen vekst i biltrafikk og en får derfor ikke et spenn i vekst som for de andre transportmidlene.

5.2.4. Gange



Estimatet av gående²¹ fordeler seg naturlig nok jevnt ut over alle ganglenker siden det er forutsatt at like stor andel av befolkningen, i alle deler av Fyllingsdalen, går inn til sentrum (Oasen).

Fortauene langs Folke Bernadottes vei, Hjalmar Brantings vei og Torgny Segerstedts vei (via langs Shetlands-Larsens vei) har de høyeste estimatene.

For flere analyser av «gangreiser» innenfor planområdet og mot omkringliggende områder vises til sentralitetsanalysene som er gjort i byromsanalysen, presentert i kapittel 2.2.

Figur 5-4: Estimert antall gående per dag på bilnettet (sum til og fra Fyllingsdalen) med bakgrunn i raskeste vei og vekst i planområdet. Verdiene viser et spenn for antall turer gjennom plangrensen (snittet) basert på scenario med 50% og 100% vekst innenfor planområdet. Interne reiser i planområdet er ikke med.

²¹ For å estimere fremtidige «gangreiser» i 2035 er det lagt til grunn en litt annen forutsetning en sykkel, bil og kollektiv. For slike reiser antas at 50% skjer inn og ut av planområdet, ikke 75%.

6. TILTAK

I dette kapitlet ser vi på tiltak som kan bidra til å redusere biltrafikken og bidra til å få opp andelen miljøvennlige reiser internt i- og til/fra Fyllingsdalen. Tiltakene baserer seg på gjeldende føringer, samt de analyser og virkemidler som er presentert i denne mobilitetsplanen. Føringer fra mobilitetsplanen må innarbeides/ivaretas i planforslaget for i områdereguleringsplanene, og i øvrige planer (både arealplaner og temaplaner) og utviklingsprosjekt i Fyllingsdalen.

6.1. Tiltak for gående

Å skape raske og attraktive forbindelser for gående og syklende er en hovedmålsetting. Med attraktive forbindelser er det ikke bare et poeng å ha kortest mulig avstand for å komme seg raskt fra A til B, men at denne transporten skal skje trygt og komfortabelt. Å skille gående og syklende, og å skille myke trafikanter fra bilvegen, er helt nødvendig.

Gående og syklende må ikke oppfattes som en konkurrent til hverandre. Disse to reisemidlene må sees i sammenheng med hverandre og med kollektivtransporten. Om en f.eks. går eller sykler til bussholdeplassen er irrelevant så lenge det kan erstatte en biltur.



Figur 6-1: Til venstre: Sykkelveg som er skilt fra andre trafikantgrupper. Til høyre: sykkelgate der syklister har prioritet fremfor bilistene.

For de gående må det være gangveger både for de som ønsker å spasere som rekreasjon og de som går for å komme seg raskt frem. En må derfor etablere gangveger både gjennom parkdrag, grøntområder og langs sjø, men også som direkte forbindelser/snarveger mellom viktige målpunkt. For syklende må det være tilrettelagt for at ulike sykkeltyper/sykelgrupper kommer seg frem effektivt og trygt; vanlig sykkel, elsykkel, «hurtigsykling», lastesykkel etc.

En må også passe på å se ulike reisemiddel i sammenheng. Økt bruk av intermodale transportformer, der man f.eks. sykler til kollektivholdeplassen og tar bybanen videre, vil bidra til reiselenker som kan konkurrere med bilen.

Påfølgende forslag til tiltak for gående og syklende er i hovedsak hentet fra Veileder for grønn mobilitet i byområder (Spacescape, 2014). Vi har i tillegg sett på den faktiske utformingen av gang- og sykkelveinett i planområdet (og tilgrensende områder) for områdereguleringsplan for Fyllingsdalen.

6.1.1. Funksjonsblanding

Ved å blande ulike funksjoner som f.eks. bolig, butikker og kulturtilbud øker man muligheten for at folk kan nå dagens gjøremål i gangavstand. Forskning viser at funksjonsblanding kan gi reduksjon i bilbruk på 5-15% (ibid., s.14). God funksjonsblanding kan oppnås gjennom krav i reguleringsplan og krav til funksjonsblandede eiendommer i handlingsprogram. Man kan også etablere fleksible lokaler som imøtekommer endrede behov over tid.

6.1.2. Tetthet

Høy tetthet gir nærhet til funksjoner og er avgjørende for området's potensiale for byliv. Høy tetthet kan bidra til styrking av kollektivtilbud, handel og andre funksjoner (service, restauranter etc.) Tetthet kan være både tetthet i arbeidsplasser og tetthet i antall bosatte.

6.1.3. Sammenkoblet og dimensjonert gangnett

Gangnettene bør være sammenkoblet, mest mulig direkte og av høy kvalitet. Et gatenett som har mange veivalg gir korte avstander og oppleves samtidig som mer attraktivt. Det bør også være mulighet for å stoppe opp og sette seg ned. Videre må gangnettet ikke bare koble sentrum tett sammen, men også stimulere til at man går mellom bydeler/områder.

Ved planlegging av gatenett der det er begrenset plass bør man starte med å sette av plass til fotgjengere. Dersom hver transporttype ikke kan få eget kjørefelt, anbefales blandet trafikk med lav hastighet.

6.1.4. Fasader og kvartalsform

Det bør tilrettelegges for mest mulig aktive fasader og innganger i første etasje, f.eks. ved å etablere restauranter, butikker e.l. Ved å vende bebyggelsens inngangsparti ut mot gaten og offentlige rom, og samtidig ha mest mulig vinduer, skaper man tryggere gater som også innbyr til å oppholde seg i.

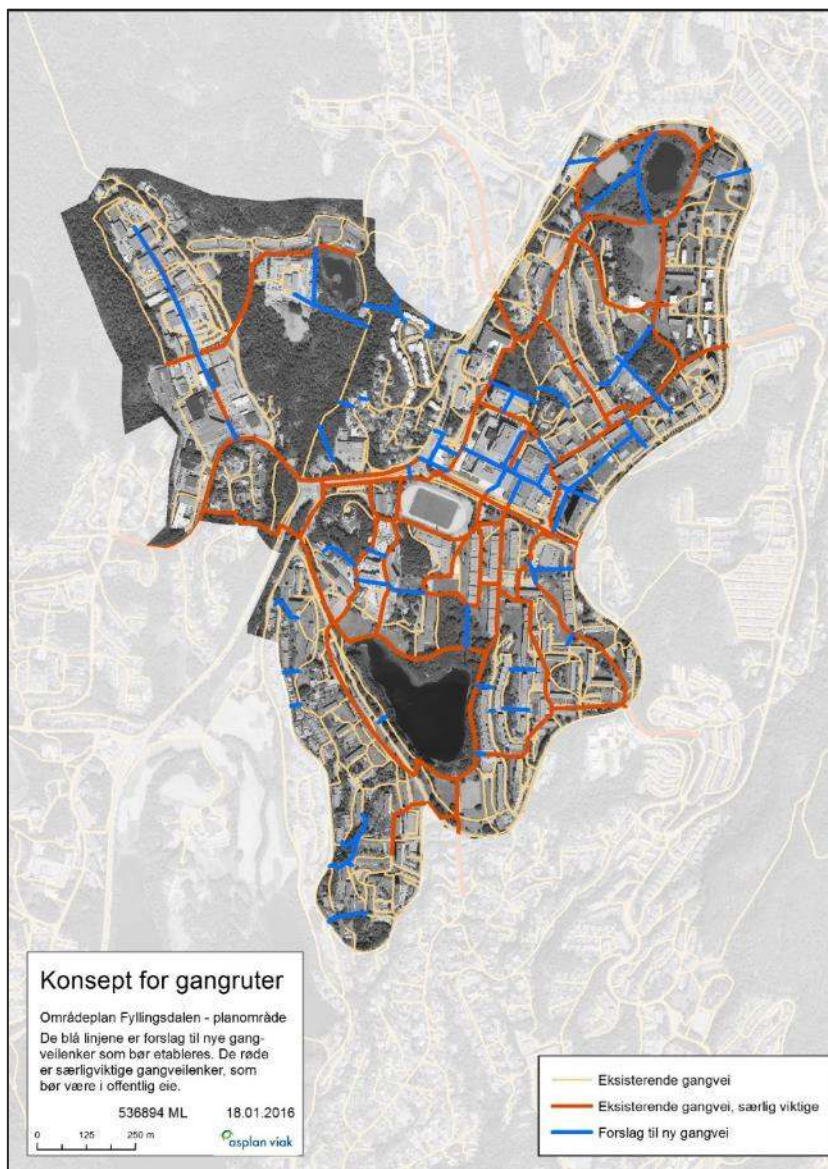
En sluttet kvartalsstruktur bidrar til et gatenett som er lett å orientere seg i.

6.1.5. Trygghet og trafiksikkerhet

Følelse av trygghet er en avgjørende faktor for hvorvidt man velger å oppholde seg i et område på kveldstid. Vi har påpekt trygghetseffekten av vinduspartier og innganger, og i tillegg viser studier at kvartalsstrukturer og god belysning gir bedre oversikt og trygghet. Hastighet og dimensjonering i gater som involverer flere trafikanter er selvsagt også svært viktig for tryggheten.

6.2. Konsept for fysisk utforming av gangnettet

På bakgrunn av tidligere nevnte føringer, analyser og virkemiddel er det utarbeidet et konsept for fysisk utforming av gangnettet, bl.a. prinsippene om et mest mulig finmasket nett som gir raske og attraktive gangforbindelser både sentralt i Fyllingsdalen, og mellom de ulike områdene.



Figur 6-2: Konsept for utforming av gangruter.

Forslaget må sees på som en hovedstruktur, og ikke en nøyaktig plassering av hver forbindelse. Av Byromsanalysen (Asplan Viak, 2020) har vi sett at området rundt Oasen har størst potensiale for mange gående, og dette området bør derfor prioriteres med tanke på å få en attraktiv utforming for gående. Særlig er forbindelsen mot Spelhaugen (Hjalmar Brantings vei) viktig å prioritere siden denne vil ha mange gående og den samtidig har mye biltrafikk og dermed potensial for konflikter. Også utforming av inngangene til Oasen fra nord, og veiene som leder til inngangene, må tilrettelegges for gående på en god måte. I tillegg er det nødvendig å tilrettelegge for best mulig koblinger gjennom Oasen, med tanke på kvalitet og offentlig tilgjengelighet gjennom døgnet.

Viktig er også koblingene fra planområdet og ut til resten av Fyllingsdalen. Analysene i kap.3.43.4.2 og 5.2.4 gir en god pekepinn på hvilke koblinger som har størst potensial for gående og derfor må fokuseres ekstra på.

6.3. Tiltak for syklende

6.3.1. Gode sykkelveinett og relativ attraktivitet for sykkel

Sykkelen sin relative attraktivitet må økes i forhold til andre transportmidler (først og fremst bilen) ved at sykling oppleves som enklere og mer effektiv. Raske, finmaskede og sammenhengende sykkelnett av høy kvalitet (bla. god bredde og uten systemskifter) kan f.eks. kombineres med grønn bølge på trafikklysene. Samtidig kan en redusere den relative attraktiviteten til bilen f.eks. ved å sperre eller envegsrette bilgater.

Et godt lokalt sykkelnett er blant annet viktig for sykling til skolen, og «rekruttering» til å bruke sykkel også i senere alder.

Føringene som ligger i sykkelstrategien, bl.a foreslått rutenett for Fyllingsdalen, må følges opp. Rutenettet kan suppleres ved å etablere ytterligere forbindelser der det er behov.



Figur 6-3: Trygg og attraktiv skoleveg for barn

6.3.2. Trafikksikkerhet (og opplevd sikkerhet)

Utforming av sykkelveiene må selvsagt skje på en trafikksikker måte. Men det er også svært viktig å fokusere på den opplevde sikkerheten, siden mange lar være å sykle pga. at sykkel føles utrygt. Egen sykkelvei, adskilt fra gående, er hensiktsmessig der det er høy sykkelhastighet. På vegger med mye biltrafikk og hastighet over 30 km/t. er det vanskelig for bil og sykkel å samspille, slik at disse da bør skilles.

6.3.3. Skilting og merking

Grundig skilting vil kunne bidra til å gjøre det mer attraktivt å sykle. For det første må en ha god skilting og merking ut fra et trafikksikkerhetsperspektiv; tydeliggjøring av sykkelveier, unngå konflikt med andre trafikantgrupper etc. For det andre er skilting viktig for orientering og fremkommelighet. Informasjon som avstand til målpunkt, fargekode på ruter etc. bidrar til at det er lettere å finne frem. Helt lokalt kan en skilte til nærmeste sykkelparkering, til holdeplass etc.



Figur 6-4: Eksempel på tydelig merking og skilting.

6.3.4. Sykkelparkering

Det må etableres attraktive sykkelparkeringsplasser både med tanke på plassering, antall og utforming. Parkeringsplassene må være lett tilgjengelig ved inngangspartier, og helst på gateplan. Avstanden bør være nærmere enn halvparten av avstanden til bilparkering. I tillegg til «fast» sykkelparkering (langtidsparkering) bør en ha parkering for besøkende (korttidsparkering). Parkeringsanleggene bør være tilpasset ulike typer sykler (transport sykler, elsykler, med ladepunkt o.l.).

For å skape et insentiv for utbyggere kan man premiere de som velger å anlegge flere sykkelparkeringer enn normen eller velger å konvertere bilparkeringsplasser til sykkelparkeringer på sommeren.

Parkering for sykkel må være låsbar, helst i en boks eller avlåst rom (spesielt for langtidsparkering). I det minste må sykkelrammen kunne låses fast. Videre bør en kunne sette fra seg sykkelen tørt, enten under tak eller helst innendørs. En oversiktlig og opplyst parkering er viktig for at den skal oppleves som trygg.



Figur 6-5: Eksempel på utendørs sykkelparkering under tak



Figur 6-6: Eksempel på sykkelparkering i eget parkeringshus.

6.3.5. Lånesykel/bysykel/sykkeldeling

Ved å tilby lånesykel/bysykel i et område eller i en by, gir man et tilbud til dem som ikke har tilgang på sykkel generelt, eller som har behov for sykkel der og da (som turister, sykling på én spesiell strekning, til/fra jobb etc.). En god løsning kan være den som allerede tilbys gjennom Bergen Bysykel, som er etablert i og rundt sentrum i dag.

En sykkeldeleordning kan fungere svært bra som intermodal transportform, sammen med annet reisemiddel, f.eks. bybane, og kan også sees i sammenheng med etablering av mobilpunkt (se eget tiltak i kap.6.5.3).

En sykkeldeleordning kan med fordel tilby ulike typer sykler, f.eks. lastesykler, barnesykler etc. Det er essensielt at syklene har en god plassering, et godt lånesystem (betaling eller ikke) og at det er regelmessig vedlikehold.

En lignende ordning som lånesykel vil være å etablere sykkeldeling. Dette kan f.eks. gjøres i et borettslag, sameie, arbeidsplass e.l. Slik kan beboere spare både plass og penger. Også for en sykkeldeleordning bør en ha ulike typer sykler tilgjengelig.



Figur 6-7: Ulike sykkeltyper: Transport/varesykel, sykkel med tilhenger og elsykkel.

6.3.6. Sykkelservice og myke tiltak

Det må legges til rette for sykler på alle plannivåer, både i byen som helhet, i delområder og på hver enkelt eiendom. På eiendommen kan rikelig med sykkelparkering, verkstedsrom, luftpumper og lignende gjøre hverdagen lettere for syklister. Lademuligheter for elsykler og ulike ordninger for sykkelutleie er billige tiltak som er verdifulle for brukerne og kundene. Garderober med dusj, lagringsskap og verktøy kan, sammen med sykkelkampanjer, øke andelen syklende til arbeidsplassen. Myke «bonustiltak» som gratis bysykkeltkort til de ansatte eller beboerne i et område, kan få flere til å prøve sykkel.

6.3.7. Vedlikehold og brøyting



Enkelte studier viser at reisetiden med sykkel øker med 30-60 % (Spacescape, 2014 s.28) på grunn av dårlig vinterdriftsstandard. Prioritet med hensyn til brøyting, sammen med godt vedlikehold på sykkelvegnettet for øvrig er nødvendig for å øke sykkelandelen.

Figur 6-8: Slik skal sykkelbanen ikke se ut.

6.4. Tiltak for kollektivreiser

Fyllingsdalen har allerede et godt kollektivtilbud i dag, særlig mot Bergen sentrum, og når Bybanen er ferdig blir tilbudet mot sentrum og områdene sør for sentrum enda bedre. Det er likevel en del tiltak som bør gjøres for å gi ett godt kollektivtilbud for hele planområdet.

6.4.1. Tilgjengelighet og fremkommelighet

Tilgjengelighet til kollektivtilbud er viktige faktorer som sammen med frekvens er med på å gi et godt kollektivtilbud eller ikke. Nye bolig- og næringsområder bør lokaliseres nær holdeplasser, eventuelt kan man endre på ruter og holdeplasslokalisering. Gode gang- og sykkelforbindelser til holdeplassene må prioriteres, både ved ny utbygging og for eksisterende områder (bolig, næring, service o.l.).

Det er ikke bare et mål at man skal komme seg lett til nærmeste kollektivtilbud, men kollektivtransporten skal også bringe den reisende frem så fort som mulig. Reisetid er summen av tiden til/fra holdeplassen, eventuell omstigning og for selve kollektivreisen. Dersom reisetiden blir uforholdsmessig lang blir bilen fort valgt. Fremkommelighet i form av et godt utbygd nett, egne kollektivfelt og signalprioritering er ønskelig.

6.4.2. Holdeplassens kvalitet

Holdeplassene, enten det er for buss eller bane, må være beskyttet mot vær og vind. De må være universelt utformet og oppleves trygge, med god belysning og oversiktighet. De må også være trygge for andre trafikantergrupper. F.eks. kan de utformes som en «øy» der sykkel og gangtrafikk skjer bak holdeplassen. Holdeplassene bør med fordel være tilknyttet andre transportmidler som sykkelnett og deleordninger (bildeling, bysykkel e.l.). Terminal for buss og bybane ved Oasen er knutepunkt som må ha særlig høyverdige kvaliteter.



Figur 6-9: Eksempel på knutepunkt (med sykkelparkering)

6.4.3. Kombinert transport

Ved å kombinere ulike reisemiddel (intermodal transport) så kan en oppnå en grønnere mobilitet. F.eks. vil kombinasjon av sykkel og buss/bane kunne gi en effektiv reise, spesielt på reiser som er for lange for gange og sykkel. Her er det da viktig at overgangene tilrettelegges for slike reiser, bl.a. gjennom tørre og trygge (låsbare) sykkelparkeringsplasser på holdeplassene.

6.4.4. Myke tiltak

Eksempel på «myke tiltak» er sanntidsinformasjon av busstider på tavle ved holdeplass eller på mobil (SMS eller app, slik som Skyss har i dag). Et annet eksempel er bonusordning på arbeidsplassen ved at en får dekket/sponset kollektivkort dersom en lar bilen stå. Et annet tiltak kan være å inkludere kollektivkort i husleien.

6.5. Tiltak for delt mobilitet

6.5.1. Deling av transportmidler

Tilgang på bildeleordning gjør at mange kan klare seg uten egen bil. En bildeleordning kan være knyttet til kvartalet, eiendommen e.l. En slik ordning kan i samråd med kommunen også bidra til å redusere parkeringsnormen. Dersom beboere i et bygg knyttes til deleordning fra oppstart vil det gi en god start for bildeleordningen.

Det bør også legges til rette for deleordninger for sykkel og andre miljøvennlige transportmidler gjennom å fysisk lage plass til parkering for disse, og gjøre de synlige og godt tilgjengelige, for eksempel for beboere i borettslag, ansatte i bedrifter og kunder i butikker, servicenæring og annen besøksintensiv næring.

6.5.2. Samkjøring

Reisevaneundersøkelser viser at de fleste bilene kjører uten passasjerer, spesielt til og fra jobb. Det betyr at det er et enormt stort trafikkreduserende potensiale i å ha flere personer i hver bil. Samkjøring kan skje gjennom ulike tiltak i hver bedrift, men også på et mer overordnet nivå. Det finnes flere tilgjengelige og godt utprøvde tilbud (ofte basert på apper til mobiltelefon) som gjør det enkelt å samkjøre, også med folk en ikke kjenner. Samkjøring kan belønnes f.eks. med at enkelte parkeringsplasser kun disponeres for biler med minimum to passasjerer. En annen belønning vil være mulighet for å kjøre i 2+ felt der dette finnes.

6.5.3. Mobilpunkt

Et mobilpunkt knytter sammen en rekke miljøvennlige transportformer i ett punkt der det er enkelt å skifte fra ett transportmiddel til et annet. I planområdet bør det etableres høyverdige mobilpunkt for sykkel, bysykkel, sparkesykkel, bildeling, samkjøring mm. Dette inkluderer gode lademuligheter, gode parkeringsfasiliteter (bil, sykkel, sparkesykkel) og generelt god synlighet og tilgjengelighet for punktet. Dette kan være i regi av Bergen kommune og etter mal fra de andre mobilpunktene i byen, og på sentrale punkt, slik som ved kollektivterminal og kjøpesenter. En bør også tilrettelegge for og oppmuntre til private initiativ (borettslag, bedrifter o.l.) til å etablere mobilitetspunkt etter lignende modell.

6.6. Tiltak for å redusere biltrafikken

Bilparken blir stadig fornyet. Andelen utslippsfrie biler øker og resterende bilpark får også lavere utslipp. Bilen har likevel en del ulemper som man ønsker å redusere ved å begrense bilbruken; arealbeslag (parkering, vegareal etc.), støy og trafikksikkerhet er kanskje de viktigste.

6.6.1. Tilgang og pris på parkering

Parkeringsplasser er dyre å anlegge og tar mye plass. Parkeringsnorm med maksimum antall parkeringsplasser (per ansatt, per kvadratmeter e.l.) er et effektivt virkemiddel for å begrense bilbruken. Et annet tiltak kan være å avgiftsbelegge parkeringen der man betaler etter hvor mye man bruker parkeringsplassen. Separasjon av p-kostnad fra byggets øvrige kostnader er et av de viktigste tiltakene for å oppnå grønn mobilitet. Frikjøpsløsninger eller felles p-løsninger er en måte å håndtere dette på.

Ved å ha en viss avstand til parkering reduseres bilens attraktivitet. De mer miljøvennlige reisemidlene bør ha bedre tilgjengelighet enn bilen, f.eks. bør avstand fra bolig/arbeidsplass/handel/service til kollektivholdeplass eller til sykkelparkering være kortere enn til bilparkering. Ved å samle bilparkering i fellesanlegg vil en oppnå dette, samtidig som det rent drifts- og investeringsmessig vil være gunstig. Felles parkeringsanlegg vil også være en fordel arealmessig og kan frigi plass til f.eks. fotgjengere eller offentlig oppholdsareal. Felles parkeringsanlegg kan være både til boliger, bedrifter, handel, kultur osv. for å gi bedre utnyttelse. F.eks. vil parkering til handel være mest etterspurt på dagtid, mens kulturtilbud (teater, kino o.l.) vil ha mest behov for parkering på kveldstid.

6.6.2. Ladestasjoner

Ved å etablere ladestasjoner for elbil med god plassering nær innganger/ heis vil dette kunne bidra til økt bruk av elbil. Ladestasjoner kan f.eks. være i felles parkeringsanlegg eller tilknyttet mobilpunkt. Mulighet for fylling av andre utslippsfrie energibærere må også vurderes opp mot hvordan teknologien utvikler seg. Hydrogen er et eksempel på energibærer som det blir snakket mye om, men som fortsatt ikke brukes i særlig stor skala for transportmidler.

6.6.3. Trafikkreduserende tiltak

Ved å innføre tiltak som hastighetsreduksjon, innsnevring, fartshumper, gjennomføring forbudt, envegskjøring o.l. så reduseres bilens attraktivitet i forhold til miljøvennlige reisemiddel. Det vil være naturlig at kollektivtransport og sykkel ikke får de samme ulempene.

6.6.4. Myke tiltak

Tilbud om hjemkjøring av varer, som kan gjøres med elsykkel, lastesykkel, elbil o.l., vil redusere den totale transporten og gi redusert miljøpåvirkning (kontra om hver enkelt skal hente selv). En felles vareboks i byggene, der budet kan levere varer på dagtid når folk er på jobb, vil også være positivt for vegkapasiteten, siden det er mer ledig kapasitet på dagtid.

KILDER

- Asplan Viak, 2020. *Byromsanalyse – Områderegulering for Fyllingsdalen sentrale deler*. 24.04.2020.
- Asplan Viak, 2017. *Reisevaneundersøking for Klimapartnere Hordaland*. For Klimapartnere Vestland og Hordaland fylkeskommune.
- Bergen kommune, 2016. *Grønn strategi, Klima- og energihandlingsplan for Bergen, 2016*. Vedtatt 21.09.2016.
- Bergen kommune, 2019. *Kartleggingsundersøkelse for myke trafikanter i Bergen*. Vedlegg til Gåstrategi Bergen.
- Bergen kommune, 2020. *Kommunedelplan for kollektivsystemet fra Bergen sentrum til Bergen vest. Silingsrapport*. Bergen bystyre, 28.05.2020 sak 160/20.
- Bergen kommune, 2019b. *Kommuneplanens arealdel 2018-2030*. Vedtatt 19.06.2019.
- Bergen kommune, 2015. *Kommuneplanens samfunnsdel, Bergen 2030*. Vedtatt 24.05.2016.
- Bergensprogrammet, 2014. *Kommunedelplan for kollektivsystemet mellom Bergen sentrum og Bergen Vest*. Forslag til planprogram. 15102014.
- Hordaland fylkeskommune, Skyss, 2014. *Kollektivstrategi for Hordaland, utvikling fram mot 2030*. Vedtatt juni 2014.
- Miljøløftet, 2020: Bergen, Alver, Askøy, Bjørnafjorden og Øygarden kommuner, Vestland fylkeskommune, Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet og Statsforvaltaren i Vestland. *Gåstrategi for Bergen 2020 – 2030*.
- Miljøløftet, 2020: Bergen, Alver, Askøy, Bjørnafjorden og Øygarden kommuner, Vestland fylkeskommune, Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet og Statsforvaltaren i Vestland. *Sykelstrategi for Bergen 2020 – 2030*.
- Miljøløftet, 2020: Bergen, Alver, Askøy, Bjørnafjorden og Øygarden kommuner, Vestland fylkeskommune, Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet og Statsforvaltaren i Vestland. *Miljøløftet- Handlingsprogram 2023–2026*.
- Hordaland fylkeskommune, 2017. *Regional areal- og transportplan for Bergensområdet 2017-2028*. Vedtatt juni 2017.
- SINTEF, 2014. *Reisevaneundersøkelse for Bergensområdet 2013*. 28.02.2014.
- Spacescape, 2014. *Grønn mobilitet, veileder for grønn mobilitet i byområder*. Av Spacescape for Future Built / Framtidens bygg, 28.04.2014.
- Størdal, J-M. m.fl., 2019. *Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet*. Rapport fra ekspertutvalget- teknologi og fremtidens transportinfrastruktur.
- TØI, 2021. *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19- Nøkkelrapport*. TØI rapport 1835/2021
- TØI, 2014. *Grunnprognoser for persontransport 2014-2050*. TØI rapport 1363/2014.