

Brøset Utvikling AS

► **Mobilitetsløsninger for Brøset**

Utredning om alternative konsepter og løsningsmuligheter



Oppdragsgiver: Brøset Utvikling AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Diana van der Meer
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika

Rapport	2021-12-08		COE	MHA	COE
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Innhold i dette notatet	6
1.2	Leseveiledning	6
2	Sammendrag	7
3	Ambisjoner og rammeverk for bærekraftig mobilitet på Brøset	8
3.1	Ambisjoner	8
3.2	Tilnærming og rammeverk for arbeidet med bærekraftig mobilitet	9
3.3	Kvalitetsprogrammet for bærekraft sikrer helhetlig tilnærming til arbeidet med bærekraftig mobilitet	14
4	Relevant kunnskapsgrunnlag	17
4.1	Innledning	17
4.2	Beboernes reisehverdag	17
4.3	Lokalisering av tilbud	18
4.4	Hvordan påvirker tilgang til bil og bilparkering valg av reisemiddel og bilhold?	22
4.5	Effekt av delebiler	25
4.6	Oppsummering	25
5	Foreliggende plangrep og løsninger for bærekraftig mobilitet	27
5.1	Innledning	27
5.2	Plangrep inkludert kollektiv, sykkel og gange	27
5.3	Sykkelparkering	28
5.4	Mobilitetskjellere	28
5.5	Bylogistikkparkering	29
5.6	Mobilitetstjenestetilbud	29
6	Alternative mobilitetskonsepter	30
6.1	Innledning	30
6.2	Konsepter	30
7	Alternativanalyse	35
7.1	Innledning	35
7.2	Kriterier for vurdering	35
7.3	Vurdering av alternativer	36
7.4	Samlet evaluering og oppsummering av alternativene	43
8	Oppsummering mobilitetskonsept	45
8.1	Oppsummering	45
9	Videre arbeid med bærekraftig mobilitet på Brøset	46

1 Innledning

Brøset i Trondheim er planlagt til å være et forbildeprosjekt innenfor klimanøytral byutvikling og arkitektur. De første planene om en miljøvennlig bydel ble utviklet i 2007, og områdeplanen fra 2013 er tuftet på ambisjonene om å skape en bydel som legger til rette for en livsstil hvor hver innbygger forårsaker minst mulig utslipp av klimagasser.

I kvalitetsprogrammet for bærekraft som er utarbeidet i forbindelse med detaljreguleringsplanarbeidet i 2020-21 heter det blant annet at:

«I 2013 fremsto områdeplanen som radikal – men bransjen har utviklet seg fort de siste årene. På flere tema som er omhandlet i områdeplanen har det kommet ny teknologi på markedet. I tillegg har samarbeidsformer og prosesser endret seg, og det har blitt utviklet nye standarder og regnemetoder. Vi har altså vesentlig mer informasjon tilgjengelig til å bidra til en bærekraftig omstilling i praksis, enn man hadde da den opprinnelige områdeplanen ble laget. Videre forventes det stor utvikling i «det grønne skiftet» i årene som kommer. Når det planlegges for en utbygging over flere år må det legges til rette for økning i ambisjoner underveis, avhengig av økonomi, sosial bærekraft og klimamessige vurderinger.»

Den opprinnelige planen har hovedfokus på klimagassutslipp. I kvalitetsprogrammet for bærekraft vektlegges det at alle de tre dimensjonene i bærekraftmodellen: Klima og miljø, økonomi og sosiale forhold. Det er definert følgende ambisjon for prosjektet:

«Brøset skal være et godt sted å bo, der det er naturlig og enkelt å leve et bærekraftig liv. Målet er å redusere direkte og indirekte utslipp av drivhusgasser mot null, sett i et livsløpsperspektiv (ZEN)»



Figur 1-1 Oversikt over plassering av området. Illustrasjon: Dyrvik arkitekter

1.1 Innhold i dette notatet

Et viktig tema i arbeidet med Brøset er tilrettelegging for bærekraftig mobilitet i området. Dette er et sammensatt tema, og det kan tas i bruk en rekke ulike typer virkemidler i arbeidet med mobilitet i prosjektet.

Notatet beskriver en helhetlig mobilitetsløsning for Brøset, og hvordan dette skal bidra til å underbygge ambisjon for prosjektet. Løsningen som planlegges drøftes opp mot andre mulige løsningskonsepter for mobilitet i området.

Innholdet er forankret i tidligere gjennomført arbeid med kvalitetsprogram for bærekraft, og kvalitetsprogram for landskap og plangrep for området utarbeidet som del av arbeidet med reguleringsplanen.

Beskrivelsene i dette notatet vil ligge til grunn for videre arbeid med å etablere et bærekraftig mobilitetstilbud for Brøset.

1.2 Leseveiledning

Innholdet presenteres på følgende måte:

- Kapittel 2 inneholder et kort sammendrag av rapporten
- Kapittel 3 beskriver prosjektets ambisjoner og rammeverk for arbeidet med mobilitet på Brøset
- Kapittel 4 gjennomgår kort et utvalg av relevant kunnskap basert på tema i notatet
- Kapittel 5 inneholder en beskrivelse plangrep og løsninger for bærekraftig mobilitet for Brøset Nord
- Kapittel 6 beskriver planlagt mobilitetsløsning som konsept sett opp mot andre mulige løsningskonsepter
- Kapittel 7 vurderer de ulike konseptene basert på et sett med kriterier relatert til prosjektets ambisjoner
- Kapittel 8 inneholder kort oppsummering av konklusjoner
- Kapittel 9 beskriver kort sentrale oppgaver i videre arbeidet med mobilitet på Brøset og viser til eksempler på bruk av mobilitetspakker

2 Sammendrag

Med bakgrunn i prosjektets overordnede ambisjon er *bærekraftig bevegelsesfrihet* definert som målbilde for mobilitet i prosjektet, og skal gjennom det sikre både samfunnets og individets behov. Gode mobilitetsløsninger handler i stor grad om å tilrettelegge for en bærekraftig adferd hos de som bor eller arbeider i området. Forståelse for brukere og brukerpreferanser er avgjørende i dette arbeidet. Privat bilbruk skal reduseres gjennom å gjøre det enklere å velge alternative reisemåter, samtidig som ulike gruppers behov i hverdagen skal ivaretas.

Særlig digitalisering og teknologiutvikling, kombinert med utvikling av Mobilitet som tjeneste (MaaS) gir oss nye virkemidler i arbeidet med alternative tilbud. Vi har enda ikke full innsikt i muligheter, konsekvens, effekt og nytte av disse løsningene og tilbudene, som er under utvikling. Dette er en vesentlig faktor som må håndteres i mobilitetsprosjekter i dag, sammenliknet med for ti år siden da områdeplanen ble utarbeidet og situasjonen var annerledes. Fremtidens valg av løsning bør ikke baseres på gårsdagens kunnskap om tilbud og bruk.

Som grunnlag for arbeid med mobilitet på Brøset er det i dette dokumentet foreslått et rammeverk som skal sikre at man jobber helhetlig med løsninger. Rammeverket skal både sikre sammenheng mellom ulike deler av løsningene, utvikling og tilpasning over tid og samarbeid med andre aktører som grunnlag for brukerorienterte tilbud.

I arbeidet er relevant litteratur og kunnskapsgrunnlag om sammenhengen mellom virkemidler og effekt gjennomgått. Dette gir grunnlag for å etablere mobilitetskonsept som tar i bruk relevante virkemidler. Sentralt i denne sammenhengen er blant annet virkemidler knyttet til privatbilparkering, og sammenhengen mellom dette og nye mobilitetstjenester. Basert på kunnskapsgrunnlaget virker det sterkeste virkemidlet knyttet til parkering å være å redusere omfanget av privat disponerte parkeringsplasser. Undersøkelser tyder på at dette har større betydning enn avstand til parkering for å velge andre transportmidler enn bilen. Det finnes også en rekke relevante faktorer som i stor grad påvirker bilbruk, men som ligger utenfor prosjektets påvirkningskraft. Dette gjelder vilkår og forutsetninger for bilreiser i byområdet generelt. Vi vet blant annet at det er påvist stor sammenheng mellom privatbilbruk og tilgang til parkering på arbeidsplassen. Reisetilbud, som kollektiv, sykkeltilrettelegging, etc., utenfor området har også stor betydning for hvordan beboere og brukere av Brøset velger å reise.

Løsningskonsept for bærekraftig mobilitet på Brøset inneholder tiltak som tar i bruk et større spekter av virkemidler enn det som ligger til grunn i opprinnelig områdeplan fra 2013, og som ivaretar en helhetlig tilnærming til bærekraftig mobilitet i prosjektet. Virkemiddelbruken reflekterer dagens mobilitetssituasjon og den utviklingen som foregår innen tjenesteutvikling innen mobilitet. Mobilitetskonseptet inneholder elementer som både omhandler arealbruk, stedskvaliteter og funksjonslokalisering, et omfattende mobilitetstjenestetilbud, samt planlagt innsats som skal sikre innovasjon og tilpasning over tid og samarbeid med relevante aktører for å oppnå et best mulig resultat.

En distribuert parkeringsløsning med mobilitetskjellere vurderes å være det mest egnede rammeverk for utvikling av mobilitetstilbudet i området. Sentrale årsaker til dette er flere, men en viktig grunn er konseptets tilpasningsdyktighet over tid. Det tilrettelegges for en trinnvis utbygging over tid, og tilpassing av omfang til behov etter hvert. Det er gode forutsetninger for å påvirke behov og preferanser da konseptet inneholder en rekke alternative og delte mobilitetstjenester.

Summen av de ulike elementene i mobilitetsløsningen bidrar til å sikre best mulig vilkår for en trygg, effektiv og klimavennlig hverdagslogistikk for alle bruker- og aldersgrupper, godt bymiljø og uteromskvaliteter og bygger opp under målet om sosial bærekraft og bokvalitet. Mobilitetskonseptet for Brøset er forankret i kvalitetsplan for bærekraft for Brøset nord.

3 Ambisjoner og rammeverk for bærekraftig mobilitet på Brøset

3.1 Ambisjoner

I kvalitetsprogrammet for bærekraft er det definert følgende ambisjon for prosjektet:

Brøset skal være et godt sted å bo, der det naturlig og enkelt å leve et bærekraftig liv. Målet er å redusere direkte og indirekte utslipp av drivhusgasser mot null, sett i et livsløpsperspektiv (ZEN).

Ambisjonen vektlegger at alle de tre dimensjonene i bærekraftmodellen skal hensyntas: Klima og miljø, økonomi og sosiale forhold. Kvalitetsprogrammet beskriver også en ambisjon om å tilrettelegge for alle bruker- og aldersgrupper («fra vugge til grav»).

3.1.1 Bærekraftig bevegelsesfrihet

Utviklingen av et godt mobilitetstilbud skal underbygge ambisjonen i prosjektet, gjennom å sørge for at hverdagslogistikken går opp på en enkel, effektiv og trygg måte. Dette er en sentral del av å skape et godt sted å bo. For at dette skal kunne skje på en måte som bidrar til et mer bærekraftig samfunn, må tilbudet både sikre

- Bevegelsesfrihet for alle samfunnsgrupper (sosial bærekraft)
- Redusert klimaavtrykk (miljømessig bærekraft)
- Være gjennomførbart (økonomisk bærekraft)

Med bakgrunn i dette er målbildet for arbeidet med mobilitet for Brøset å tilrettelegge for *bærekraftig bevegelsesfrihet*. Målbildet bygger på prosjektets ambisjon og på forståelsen av bærekraftbegrepet og mobilitet i prosjektet. Begrepet ble lansert av regjeringens ekspertutvalg for teknologi og fremtidens transportinfrastruktur i forbindelse med arbeidet med ny NTP i 2019. Begrepet er også tatt i bruk av Ruter, som har bærekraftig bevegelsesfrihet som sin visjon og målbilde.

«Bevegelsesfrihet, det vil si opplevelsen av høy mobilitet for folk og for næringsliv i alle deler av landet og ut i verden, er grunnleggende positivt og verdiskapende for vårt moderne samfunn. Med god bruk av ny teknologi kan kostnadseffektive og fremtidsrettede transportløsninger gjøre denne bevegelsesfriheten mer bærekraftig, større og billigere for samfunnet. Bærekraftig bevegelsesfrihet, der transportpolitikken tar oss mot FNs bærekraftsmål for 2030, er visjonen vi bør strekke oss mot. (...)¹

Ruters definisjon av begrepet er følgende:

- **Bærekraftig:** løsningene må ivareta miljømessige, sosiale og økonomiske hensyn
- **Bevegelsesfrihet:** friheten til at innbyggerne kan leve sine liv ved å enkelt og komfortabelt kunne ha mulighet til å reise dit de vil, når de vil, uavhengig av den enkeltes forutsetninger

¹ Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet, Ekspertutvalget for teknologi og fremtidens transportinfrastruktur, Samferdselsdepartementet 2019



Figur 2-1 Figur fra Ruters visjonsdokument Målbilde for bærekraftig bevegelsesfrihet (2020)

3.2 Tilnærming og rammeverk for arbeidet med bærekraftig mobilitet

Klimagassutslipp relatert til utbygging av boliger og infrastruktur er i stor grad relatert til materialeproduksjon, anleggsfase og drift. Klimavennlige mobilitetsløsninger er vesensforskjellige fra dette da de i stor grad relaterer seg til daglige valg beboere og brukere i området tar. Gode mobilitetsløsninger handler derfor i stor grad om å tilrettelegge for en bærekraftig adferd hos de som bor eller arbeider i området. Forståelse for brukere og brukerpreferanser er avgjørende i dette arbeidet.

Bilen er en sentral del av mobilitetstilbudet. Mange er avhengige av bil og kommer til å ha bruk for den også de kommende årene. Samtidig er det et mål å tilrettelegge for mindre bilbruk i hverdagen, og bidra til å gjøre det enklere å ikke eie egen bil.

Særlig digitalisering og teknologiutvikling, kombinert med utvikling av Mobilitet som tjeneste (MaaS) gir oss nye virkemidler i arbeidet med alternative tilbud. Vi har enda ikke full innsikt i muligheter, konsekvens, effekt og nytte av disse løsningene og tilbudene, som er under utvikling. Dette gjelder både hvordan de virker hver for seg og hvordan de virker sammen og som del av det eksisterende mobilitetssystemet. Denne usikkerheten må håndteres som del av byutviklingen og i de enkelte prosjektene. Dette er en vesentlig faktor som må håndteres i mobilitetsprosjekter i dag, sammenliknet med for ti år siden da områdeplanen ble utarbeidet og situasjonen var annerledes. Eksempelvis har bildeling gått fra å være et nisjetilbud med én tilbyder i Trondheim, til å bli et allment kjent og populært tilbud der også tjenesteutviklingen har vært stor. Bare i løpet av de siste årene har en rekke nye aktører etablert seg med tilbud i Trondheim. På tross av den nye konkurransesituasjonen har Trondheim bilkollektiv mer enn doblet antall andelseiere i samme periode. Nasjonalt finnes det i dag mer enn 10 aktører på markedet, om lag 7000 biler og om lag 200.000 brukere av bildeling. Det har også blitt etablert en rekke nye tjenester og tilbud relatert til delte løsninger for sykkel og el-

sykler og sykkelparkering. Bestillingstjenester på buss er i drift flere steder i landet, og autonome busser testes ut og er i drift i flere byer inkludert i Trondheim. Det har også foregått en rask utvikling knyttet til digitalisering av tjenester og betalingsmuligheter. Det samme gjelder elektrifisering og utslippsfri transport. Rapporten *Frem syn 2050 – trender innen samferdsel frem mot 2050*² peker på en rekke faktorer som påvirker mobilitetshverdagen i tiden fremover, og som tegner et annerledes bilde enn det man så for ti år siden (se figur).



Figur 2-2 Frem sentrale utviklingstrekk de kommende årene, utpekt i rapporten *Frem syn 2050 – trender innen samferdsel frem mot 2050*

For mobilitetsarbeidet er det også viktig å forstå at en rekke faktorer som påvirker reisemiddelvalg og reisevaner påvirkes av faktorer utenfor de enkelte prosjektene. For Brøset gjelder det blant annet kollektivtilbud, sykkeltilbud og parkeringstilbud i Trondheim for øvrig. Dette er også i endring, og kan påvirke atferden for beboere og brukere av Brøset-området i positiv retning dersom det tilrettelegges på en god måte, og tilrettelegges for et godt samarbeid på tvers av private og offentlige aktører.

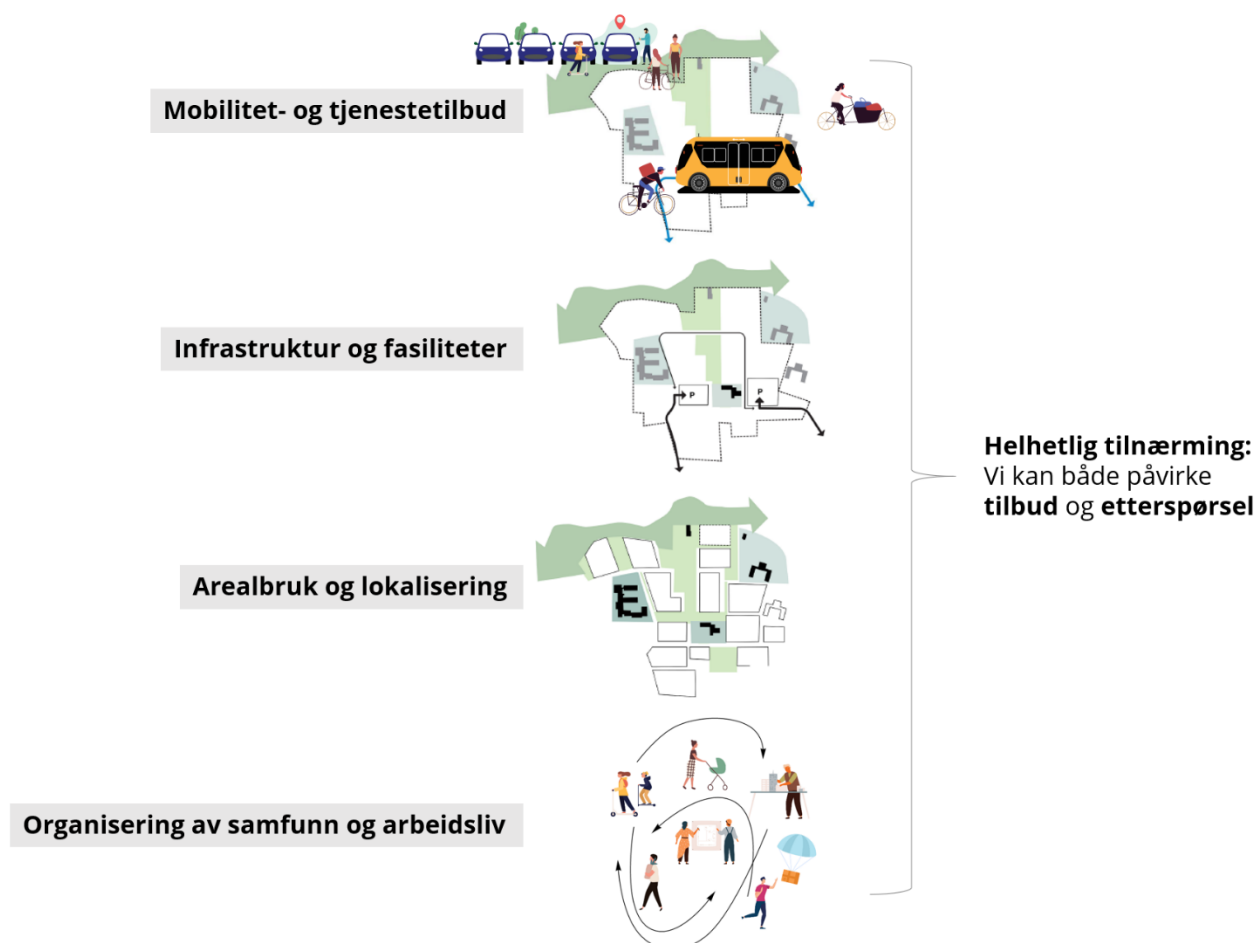
Arbeidet med bærekraftige mobilitetsløsninger krever derfor en tilnærming som både favner alle relevante nivåer som påvirker mobilitetsvalg hos brukerne, hensyntar usikkerhet omkring utvikling, og ivaretar behovet for samarbeid mellom aktører. På de neste sidene er rammeverk for arbeid med mobilitetsløsninger beskrevet.

² Jernbanedirektoratet/KPMG/Prognosesenteret/SINTEF/HR Prosjekt, 2018

Helhetlig tilnærming som påvirker både tilbud og etterspørsel («Sammenheng»)

Det er viktig å arbeide med sammenhengen mellom følgende fire ulike nivåer i arbeidet med mobilitet: organisering av samfunn og arbeidsliv, arealbruk og lokalisering, infrastruktur og fasiliteter, mobilitet- og tjenestetilbud.

Fokus på disse ulike nivåene både hver for seg og i sammenheng er vesentlig for å tilrettelegge for et godt tilbud. Gjennom fokus på alle fire nivåer har vi mulighet til å etablere løsninger som både påvirker etterspørsel (reisebehov) og tilbud (reisemiddelvalg).

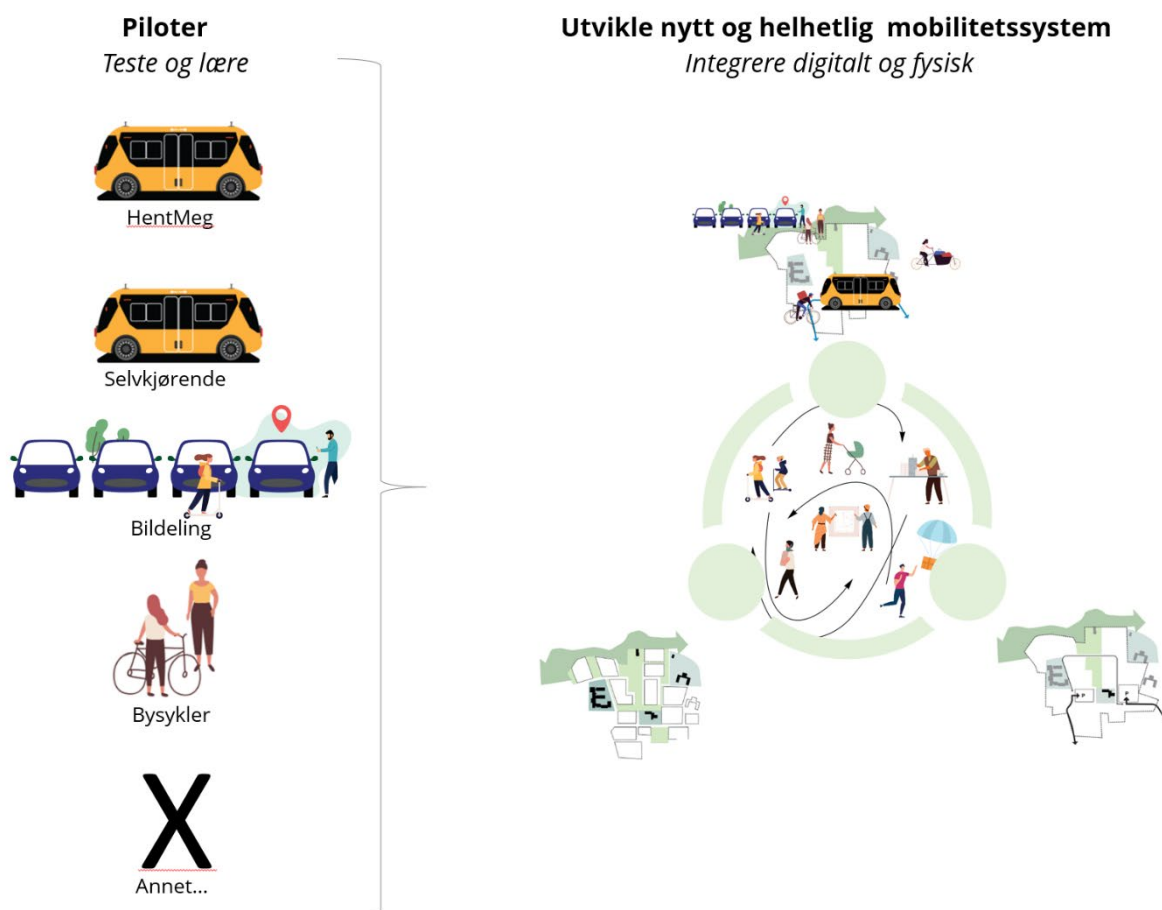


Figur 2-3 Fire nivåer i mobilitetsarbeidet. III: Norconsult, 2021

Læring, utvikling og tilpasningsdyktighet over tid («Innovasjon»)

Fordi det foregår så mye utvikling og innovasjon innen mobilitet som både påvirker tilbud og brukerpreferanser, er det utfordrende å basere fremtidens valg av løsning på gårsdagens kunnskap om tilbud og bruk. Løsningen på dette er å planlegge prosjekter med tydelig plan om læring og tilpassing over tid, med rom for at løsninger kan utvikles og justeres underveis både basert på kunnskap om bruk (læring) og integrering av nye løsninger som kommer på markedet.

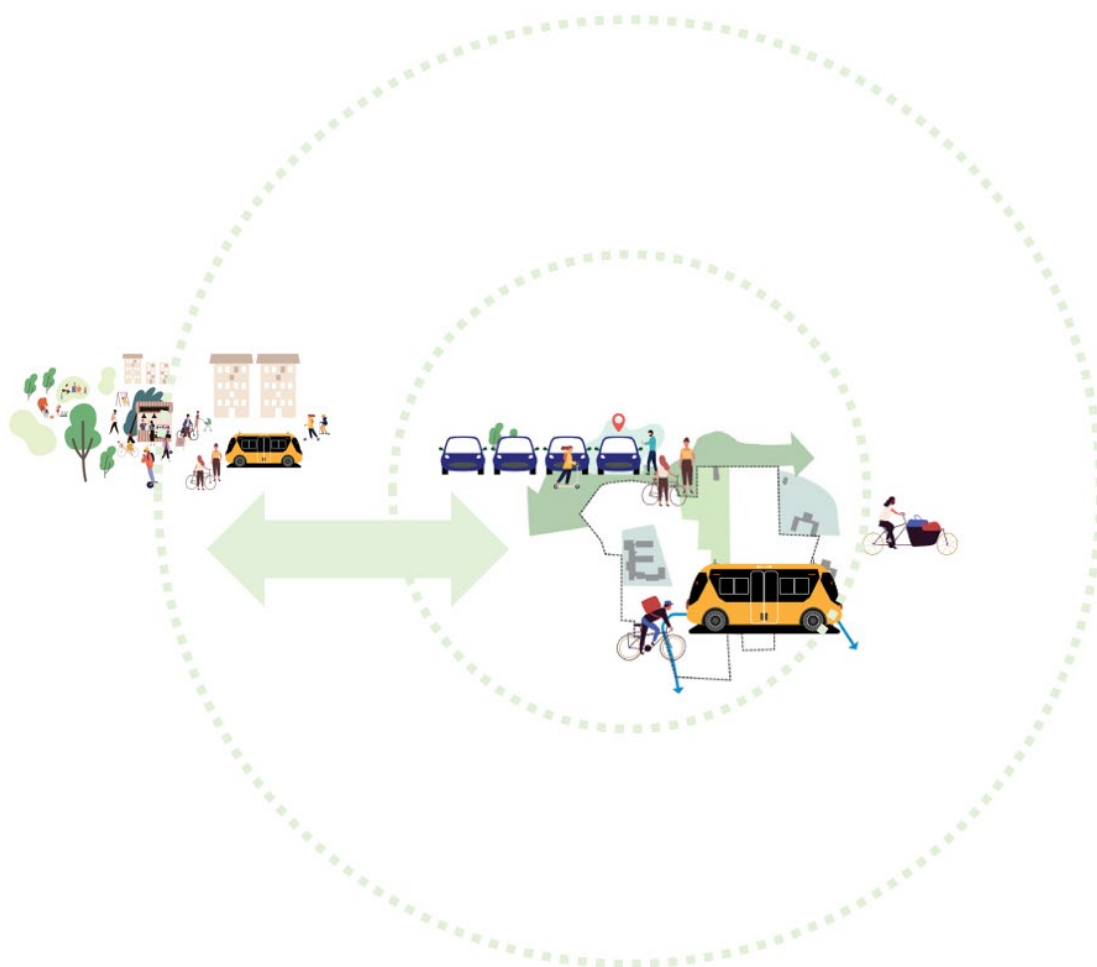
For Brøset hvor det skal bygges mange boliger over en periode på mer enn ti år, betyr det blant annet at det bør være mulig å tilpasse løsninger fra byggetrinn til byggetrinn, og samtidig vurdere transformasjonsmuligheter knyttet til arealer og bygg over tid. Testing og pilotering av løsninger kan legge grunnlag for å bygge opp et helhetlig og integrert tilbud over tid.



Figur 2-4 Testing og læring over tid. III: Norconsult, 202

Samarbeid og forståelse for kontekst (Samarbeid)

En rekke av de faktorene som påvirker reisevalg eller påvirker prosjektets mulighet til å påvirke de, ligger utenfor prosjektet og utenfor området. Når det gjelder tilbud, gjelder dette leverandører og tjenestetilbydere som kontinuerlig utvikler sine tilbud. Et godt samarbeid med disse aktørene kan være avgjørende for å bygge opp et godt tilbud over tid. Eksempler på tilbud og faktorer som ligger utenfor området er blant annet kollektiv- og sykkelveitilbud mellom området og resten av byen, tilgang til parkeringsplasser i sentrum og ved arbeidsplasser, etc. Her har særlig kommune, fylke, vegvesen, kollektivselskap, m.fl. et ansvar, og dialog og samarbeid med disse partene vil være avgjørende for å lykkes med prosjektets ambisjoner og mål.



Figur 2-5 Reisevalg påvirkes i stor grad også av faktorer som ligger utenfor prosjektet og utenfor området, blant annet kollektiv- og sykkelveitilbud mellom området og resten av byen, tilgang til parkeringsplasser i sentrum og ved arbeidsplasser, etc. Ill: Norconsult, 2021

3.3 Kvalitetsprogrammet for bærekraft sikrer helhetlig tilnærming til arbeidet med bærekraftig mobilitet

Kvalitetsprogrammet for bærekraft inneholder en oversikt over tiltak som matcher rammeverket for mobilitet beskrevet i avsnittene over.

Kvalitetsprogrammet tar utgangspunkt i modellen ZEN (Zero Emission Neighbourhoods). ZEN jobber med bærekraft ut fra sju ulike kategorier:

- Klimagassutslipp: reduksjon av klimagassutslipp gjennom planlegging, design og drift av bygninger og deres tilhørende infrastrukturkomponenter
- Energi: høy energieffektivitet og bruk av fornybar energi.
- Effekt: smart styring og fleksibilitet
- Mobilitet: bærekraftige transportmønstre og mobilitetssystemer
- Stedskvaliteter: arealplanlegging som stimulerer bærekraftig atferd
- Økonomi: økonomisk bærekraft ved minimerte levetidskostnader
- Innovasjon: innovative prosesser som benytter nye former av samarbeid og fører til innovative løsninger

I prosjektet er det ønskelig å bruke kategoriene på en slik måte at de sikrer at Brøset blir et godt sted å bo. Det har blitt vurdert tiltak i alle kategoriene basert på utredningsarbeidet fra 2013, prosjekterfaring som aktørene involvert i utviklingen har gjort seg i andre prosjekter, samt forskningsarbeid utført under ZEB (2009 – 2017) og ZEN (fra 2017).

Kvalitetsprogrammet definerer konkrete mål for reiseandeler og legger til grunn en omvendt trafikkpyramide med gående og syklende på topp, deretter kollektivtransport. Bilbruk prioriteres lavest. Det er beskrevet konkrete tiltak for alle kategorier av transporttilbud.

I tillegg til tiltak for mobilitet, er det også en rekke tiltak knyttet til stedskvaliteter som relaterer seg til mobilitet, da de skal sikre at man har nødvendige funksjoner og kvaliteter i nærmiljøet som vil kunne bidra til å redusere transportbehov for bil i hverdagen.

Kvalitetsprogrammet inneholder også en liste over tiltak knyttet til innovasjon og samarbeid, blant annet samarbeidsløsninger for mobilitet og å utvikle innovative metoder for samarbeid mellom aktørene. Utvikling og tilpasning av tilbud fra byggetrinn til byggetrinn vektlegges, og prosjektet har intensjon om å redusere parkeringsbehov og omfang av parkeringsplasser over tid.

Kvalitetsprogrammet peker også på at kommunale bidrag er viktige, med tanke på tilbud i områdene utenfor Brøset.

Kvalitetsprogrammet ivaretar derfor alle de tre temaene definert i forrige kapittel: *Sammenheng, innovasjon og Samarbeid*:

- Det er både beskrevet tiltak som reduserer etterspørsel/reisebehov gjennom lokale kvaliteter og riktig lokalisering av tilbud, og løsninger som skal bidra til både god infrastruktur og et godt mobilitetstilbud.
- Det er beskrevet tiltak som skal bidra til at man tester og lærer underveis i utviklingen, for å oppnå best mulig effekt
- Det er beskrevet tiltak som skal sikre samarbeid med andre aktører, og utvikling av bedre metoder for dette.

Under følger en kort oppsummering av innhold innenfor de tre relevante temaene som beskrives i kvalitetsprogrammet.

3.3.1 **Mobilitet**

Områdeprogrammet omtaler mobilitet spesifikt. Det heter at *«området skal fremme grønn mobilitet, da dette står for en vesentlig del av klimagassutslippene. (...) Valgene vi gjør i tidligfase påvirker mulighetene til fremtidige beboere til å ta bærekraftige valg. Det skal være lett og naturlig å velge miljøvennlige alternativer, slik at dette ikke føles som et bevisst valg, men som en kvalitetsøkning.»*

For mobilitet jobbes det med en strategi der man prioriterer gange/sykling, deretter offentlig transport. Bilbruk prioriteres lavest. Også varelevering er et tema som vies oppmerksomhet under kategori mobilitet.»

Det vurderes at det grunnlag for stor klimaeffekt dersom man får økt gang/sykkel andel samt kollektivreiser, og det foreslås at dette kan måles med jevnlig lokale RVU/spørreundersøkelser. Det er beskrevet konkrete tallfestede mål knyttet til reisemiddelfordeling, og at *«ambisjon oppnås med strenge parkeringsrestriksjoner (0,65) samt en kombinasjon av godt tilgjengelig mobilitetstilbud, fasiliteter, forbindelser og stedskvaliteter».*

Det påpekes også at kommunale bidrag er veldig viktige for å legge til rette med vedlikehold, godt utbygd sykkelnett rundt Brøset, samt gode og rimelige kollektivtilbud.

Det foreslås tiltak innenfor kategoriene *gange, sykkel, kollektivtransport, mobilitetshub* (div. tjenester og delemobilitet) og *ladeplasser for el-bil*.

3.3.2 **Stedskvaliteter**

Områdeprogrammet har en egen tiltaksliste knyttet til stedskvaliteter. Hensikten er at arealplanleggingen skal sikre gode stedskvaliteter og stimulere til bærekraftig atferd. Dette gjelder både fasiliteter innenfor planområdet, og kvaliteter rundt området i dag man kan koble seg på.

Det beskrives tiltak innenfor en rekke kategorier. De to mest vesentlige for mobilitetstemaet er *Fritidstilbud i nærområdet: turområder, sportsaktiviteter og kultur* og *Et arealbruk som sikrer de funksjoner som trengs i dagliglivet*. Tiltakene vurderes å ha stor klimaeffekt dersom det forhindrer reiser til andre bydeler.

Eksempler på mulige tiltak er

- "Brøsetrunnen" - lokal gårunde for hverdagsturer
- "Klimaplass" - en lekeplass sentralt plassert, fortrinnsvis laget av ombruks-/overskudsmaterialer, se eks. Stavanger Geopark
- Koble Brøset på skiløype som går fra Estendstadmarka til Moholt
- Arealer til skole, sykehjem, barnehage, dagligvare og såkalte «bokaler» for næringsvirksomhet.

3.3.3 **Innovasjon**

Måloppnåelse i henhold til ZEN krever innovative løsninger. Denne kategorien dekker også tiltak knyttet til samarbeid. Det beskrives tiltak knyttet til samarbeidsmuligheter for mobilitet både knyttet til tjenesteytere og mobilitetsaktører, og med offentlige aktører. Det beskrives også tiltak for pilotprosjekter i dialog med forskningsmiljøer, og å utvikle innovative metoder for samarbeid mellom aktørene.

Det beskrives også tiltak for å sikre læring underveis i utbyggingsfasen om hvordan nye typer tjenester og tilbud tas i bruk, som grunnlag for utvikling og tilpasning av løsninger. Dette er særlig relevant innenfor mobilitetsutviklingen.

4 Relevant kunnskapsgrunnlag

4.1 Innledning

I kvalitetsprogrammet for bærekraft beskrives det at «*Det skal være lett og naturlig å velge miljøvennlige alternativer, slik at dette ikke føles som et bevisst valg, men som en kvalitetsøkning*». Der hvor eksempelvis utslipp relatert til bygg og infrastruktur i stor grad er relatert til produksjon og anleggsgjennomføring, er utslipp knyttet til transport i hverdagen i stor grad relatert til brukeratferd. Å tilrettelegge for bærekraftig mobilitet handler derfor i stor grad om å tilrettelegge for en brukeratferd som er i tråd med bærekraftambisjoner. I arbeidet med mobilitet er *bærekraftig bevegelsesfrihet* definert som målbylde. Dette innebærer at klimamål og økonomisk gjennomførbarhet skal sees i sammenheng med sosial bærekraft og frihet til å bevege seg uavhengig av forutsetninger.

«I byutvikling må mennesket stå i fokus. Byer er til for å skape menneskelig samhandling og gjennom å samle ulike mennesker på samme sted skaper den vekst, innovasjon og kreativitet. Kjernen i byutvikling er å forvalte livsstilen til folk»³.

Dette er et omfattende tema. I dette kapitlet gjennomgås kort et utdrag av relevant kunnskapsgrunnlag med særlig fokus på brukerpreferanser og brukeratferd. Som tidligere nevnt er det foreløpig ikke et godt nok kunnskapsgrunnlag relatert til hvordan nye mobilitetsløsninger endrer preferanser og atferd, selv om dette er noe som er testet i ulike pilotprosjekter. Dette er en av hovedgrunnene til at læring og tilpassing er lagt inn som et viktig element i arbeidet med å utvikle nye mobilitetsløsninger, slik at læring om bruk kan legges til grunn for utvikling av gode tjenester og tilbud.

4.2 Beboernes reisehverdag

Hver enkelt persons reisehverdag kan se svært forskjellig ut, men det finnes felles trekk. De store reisevolumene i hverdagen relaterer seg til arbeid, skole og fritidsaktiviteter, og handel av dagligvarer. Disse reisene er også repetitive og rutinebasert. Det vil si at gode reisevaner på disse typene reiser både raskt kan inngå som rutine, og at bærekraftige reisemiddelvalg på denne typen lokale reiser i hverdagen vil ha stor klimaeffekt da volumet her er størst.

Identifisert viktigste reise-/transportbehov for innbyggerne i en normal uke:

- ...til jobb (voksne) og skole (barn og unge) - i og utenfor Nittedal
- ...hente og bringe mindre barn til skole og barnehage
- ...hente og bringe barn/unge til og fra trening og til kamp
- ...til knutepunkt/togstasjon for videre reise med tog (og t-bane) til Oslo (ofte jobbreiser, men også fritid)
- ...til sentrum av Nittedal for kulturtilbud eller ærend (bl.a. Kulturhuset Flammen)
- ...til avtaler i løpet av arbeidsdagen i embeds medfør for kommunens ansatte
- ...til butikk for å handle. Flere får levert matvarer eller matkasse på døren, så kanskje kan dette behovet bli redusert over tid. De fleste handler likevel selv, matkasse/matvarer levert hjem er et supplement.

Figur 3-1 Reisebehov i hverdagen, brukerundersøkelse Nittedal (Halogen/Nittedal kommune, 2019)

³ Dreiås, E. T. (2020, Juni). Hvordan bygge by og bolig for fremtiden. OBOS bladet (Nr. 5), s. 14-23.

Enkelte brukergrupper har særlige behov i hverdagen, eller har andre forutsetninger for å kunne ta i bruk et transporttilbud. Dette gjelder spesielt personer med nedsatt funksjonsevne eller redusert bevegelsesevne. I sistnevnte kategori er blant annet eldre personer. Det vil også være ulike behov knyttet til ulike familiesituasjoner og livsfaser, der man i perioder vil kunne ha et økt transportbehov som i mange tilfeller kan være utfordrende å løse uten bil.

I tillegg til de typiske hverdagsreisene, er det også relevant å forstå hvordan transportbehov knyttet til andre typer aktiviteter i hverdagen også påvirker behovet for å eie eller ha tilgang til bil. Disse typene reiser er ikke de som fyller de største volumene, men som likevel bidrar til å skape et behov for tilgang til bil i hverdagen. Dette kan være relatert til helt spesifikke situasjoner. Det kan eksempelvis være relatert til

- Nær familie eller venner som bor i områder med dårlig tilgjengelighet for kollektiv og sykkel
- Dagsturer eller helgeturer relatert til fritidsaktiviteter, hytte e.l.
- Kjøp og frakt av større enheter enten fra butikk eller fra privatperson
- Håndtering av spesialavfall eller større enheter som må leveres på gjenbruksstasjon
- Reisebehov i løpet av jobbdagen som bidrar til behov for bil til jobb
- Etc.

I tillegg til denne typen behov kommer også de lengre fritids- og feriereisene. Lengre ferie- og utenlandsreiser og valg av reisemiddel her kan man i mindre grad påvirke i prosjektet, men dette er likevel en reisetypen som også påvirker holdning til eksempelvis det å eie egen bil eller ikke. Vi kan derfor dele transportbehov i hverdagen i tre kategorier.

- Generelle hverdagsreiser
- Spesielle transportbehov i hverdagen
- Lengre fritidsreiser

Det største volumet av reiser i hverdagen tilhører den første kategorien, men dersom det skal tilrettelegges for en hverdag med redusert bilbehov og bilavhengighet må man forstå behov relatert til alle tre kategorier dersom man skal tilrettelegge for et brukervennlig tilbud, redusert behov for å eie og/eller bruke egen bil, og der hverdagslogistikken går opp på en effektiv og praktisk måte.

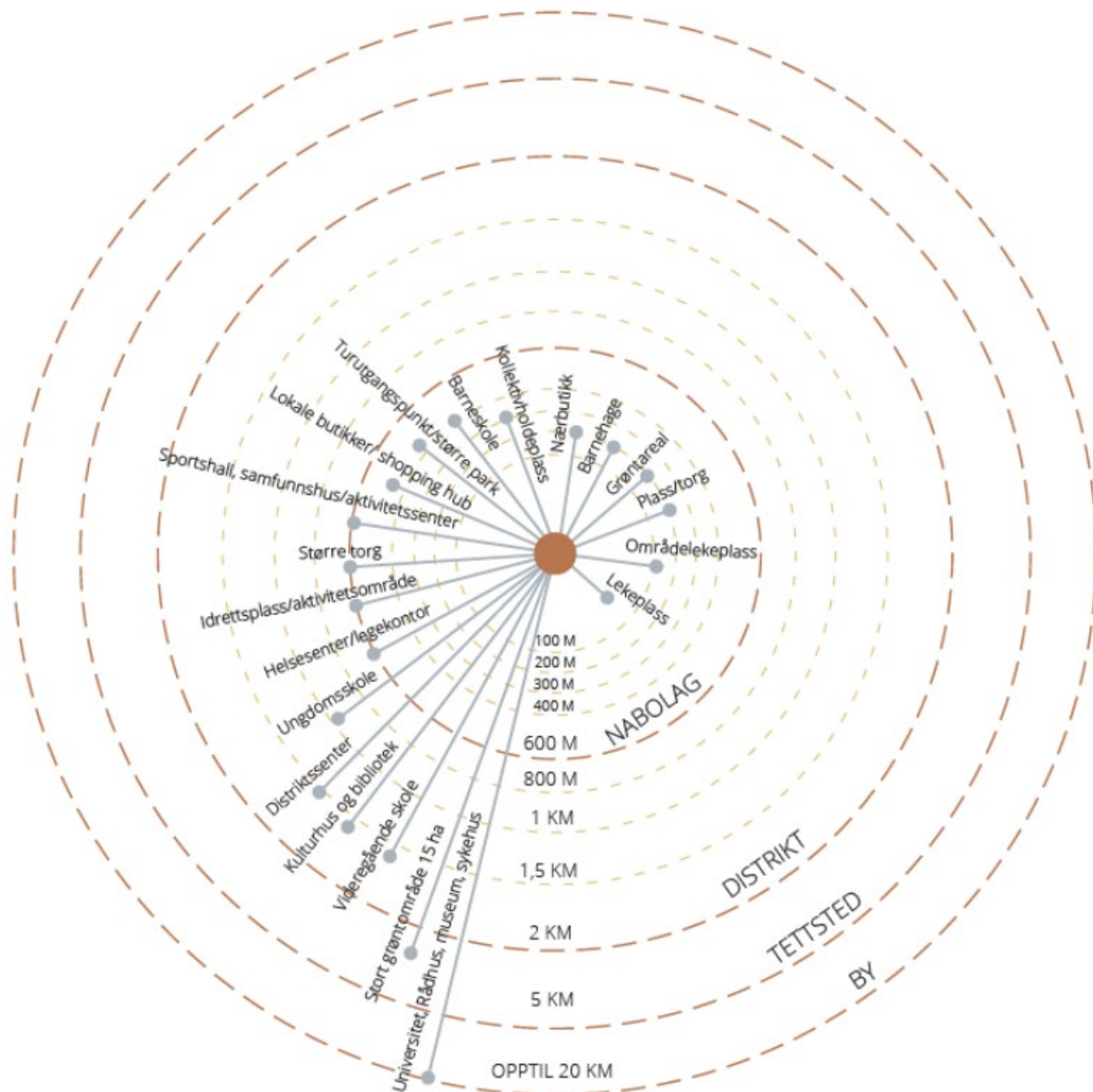
4.3 Lokalisering av tilbud

Lokalisering av tilbud og funksjoner har mye å si for reisebehovet i hverdagen. Det er gjort ulike undersøkelser og anbefalinger om dette, som grunnlag for å redusere reisebehov i hverdagen og/eller tilrettelegge for avstander som gjør det enklere å velge bærekraftige reisemiddelvalg.

Et sentralt begrep i denne sammenhengen er «gangvennlighet». Gangvennlighet betyr at det er destinasjoner innen gåavstand som det er verdt å gå til. Gangvennligheten kan vises visuelt gjennom «Amenities distance wheel», som først ble introdusert av Barton et. al. (1995, gjengitt i Carmona et.al., 2010). Det er et analytisk redskap for å vurdere gangvennligheten. Dette hjulet viser hvor langt det er til nøkkelfunksjoner og fasiliteter fra et gitt utgangspunkt og jo mer kompakt hjulet er desto flere funksjoner er lokalisert i gangavstand. I «Idehåndboken for byrom (KMD, 2016) er det pekt på avstander og tilgang til ulike byrom, Tabellen viser et utdrag fra statlige retningslinjer og krav som er vedtatt på kommunalt nivå. I tillegg er det lagt til noen anbefalinger som kan være veiledende i utformingen av lokale byromsnettverk.

ALLE BØR HA TILGANG TIL FORSKJELLIGE TYPER BYROM INNENFOR SITT NÆROMRÅDE	
En plass eller torg	innen 200 (tett bebyggelse) – 300 m (spredt bebyggelse)
Større torg	innen 800 m
En park eller grøntområde	innen 200 m (tett bebyggelse) – 300 m (spredt bebyggelse)
Større grøntområder	tilgang til et større grøntområde hvor man kan gå en tur på ca. to km maks 500 meter fra boligen
Grønne korridorer	det anbefales også å sikre grønne korridorer på 30–50 meters bredde maks 500 meter fra boligen
Grønne forbindelser	det anbefales grønne forbindelser med gatetrær eller annen grønnstruktur som en grønn vev i bystrukturen og / eller «veivisere til parker og grøntområder»
Turutgangspunkt	innen 500 m
Lekeplass	innen 50 m fra boligen områdelekeplass 150 m fra boligen større attraktiv lekeplass innen 500 m
ALLE BØR HA TILGANG TIL GANGVEIER, SYKKELVEIER OG SYKKELPARKERING	
Gangveier	sammenhengende gangveier med et nettverk av snarveier, turveier, gangveier og fortau
Gater	fortau bør ha minimumsbredde på to meter
Sykkelveier	sykkelveinett tilpasset hvert lokalområde, med et hierarki av sykkelveier fra ekspress-sykkelveier der det er aktuelt, til snarveier for sykkel
Sykkelparkering	tilgjengelig sykkelparkering i byrom og målpunkter
Holdeplass	innen 300 m
ALLE BØR HA TILGANG TIL BENKER I BYROM, FORAN BUTIKKER O.L. OG LANGS GANGVEIER	
Benker	i alle byrom og i grøntområder
Benker ved målpunktene i hverdagen	på holdeplasser, foran butikker og inngangspartier til offentlige bygg og institusjoner, kulturinstitusjoner og andre aktuelle private bygg
Benker langs gangveier	for hver 50 m langs hovedgangveiene for hver 100 m på andre aktuelle gangveier

Figur 3-2 Tabell fra "Idehåndbok for byrom" (KMD 2016)



Figur 3-3 "Amenities distance wheel" basert på det laget av Barton et.al 1995 og tilpasset til å gjelde anbefalte gangavstander til viktige funksjoner og målpunkter fra idehåndboken for byrom (Karoline Belden Næss/NMBU, 2020).

For å kunne designe for gangvennlighet er det nyttig å vite hvilke avstander folk velger å gå for å komme seg til ulike aktiviteter og funksjoner. På reiser som var 200 meter en vei vil så mange som 95% velge å gå og 82% vil gå på reiser under 400 meter en vei. Derimot på avstander på over 800 meter overtar bilen som mest brukte transportmiddel med hele 42% av reisene⁴.

Avstandene oppfattes også forskjellig for ulike typer funksjoner. For eksempel er en avstand på i overkant av 500 meter regnet som kort til typiske nærtilbud som kollektivtilbud, minibank, matbutikker, frisør, treningscenter, apotek, café, o.l. For tilbud som klesbutikker, skobutikker og bokhandel er en avstand så langt som om lag 900 meter regnet som kort avstand. Dette viser at tilbud som folk bruker sjeldnere i hverdagen er de villige til å gå lengre til.

For å tilrettelegge for at flest mulig folk skal ha mulighet til å reise miljøvennlig til, fra og innad i boligområder, kan en tilnærming med bruk av prinsippet om enten 5- eller 10 minutters byen være nyttig. Med den foretrukne gangfarten på 5,1 km/t vil det tilsvare gangavstander på 350 meter radius i *luftlinje* for 5 minutter og 700 meter radius for 10 minutter. De faktiske gangavstandene vil henholdsvis normalt være 440-455 meter og 813-845 meter. Prinsippene 5- og 10-minuttersbyen legger vekt på å ha en forholdsvis tett bebyggelsesstruktur med en god blanding av funksjoner og formål. Den gode miksen av boliger, skole/barnehage, næring, arbeidsplasser, fritidsaktiviteter, byrom og grøntområder bør være forbundet med attraktive forbindelser som oppfordrer folk til å ferdes til fots eller med sykkel⁵. Kortere distanser, som oppfordrer til flere ulike transportformer, vil også kunne bedre kvaliteten på bymiljøet som blir mer sammenhengende og har høyere diversitet.

⁴ Øksenholt, K. V., Tønnesen, A. & Tennøy, A. (2016). Hvordan utforme selvforskynte boligsatelitter med lav bilavhengighet? TØI rapport 1530/2016.

⁵ Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2016). Byrom- en idéhåndbok. Hvordan utvikle byromsnettverk i byer og tettsteder.

4.4 Hvordan påvirker tilgang til bil og bilparkering valg av reisemiddel og bilhold?

Parkering og parkeringsløsninger er et sentralt tema i arbeidet med mobilitetsløsninger. Valg av parkeringsløsninger legger rammer for videre arbeid med mobilitetstilbudet. Det er relevant å se hva man har av kunnskap relatert til dette temaet fra tidligere undersøkelser.

Restriktive tiltak rettet mot bil har vist seg å ha stor påvirkning på valg av reisemiddel, men uten gode alternativer (deleordninger, kollektiv, gange og sykkel) vil restriktive tiltak rettet mot bil føre til redusert mobilitet og livskvalitet for de som bor eller jobber i et område. Ved at det legges til rette for bilkollektiv og [delt eie og bruk av bil](#) reduseres potensielt bilhold og bilbruk. I rapporten boligparkering i store norske byer – parkeringstilbudets effekt på bilhold og bilbruk (TØI rapport 1425/2015) vurderes effekt av bruk av ulike virkemidler knyttet til bilparkering. Flere av funnene fra denne rapporten gjengis i materialet under.

Sentrale virkemidler knyttet til lokalisering og organisering av bilparkering som påvirker valg av reisemiddel og bilhold.

- 1 Omfang av parkeringsplasser (p-norm).** Omfanget av trafikk som genereres i et område henger i stor grad sammen med hvor mange parkeringsplasser som er etablert. Redusert parkeringsnorm/reduert tilgang til parkering har vist seg å være et effektivt tiltak for å redusere bilbruk og påvirke valg av reisemiddel.
- 2 Bilparkering fysisk adskilt fra boligen (lokalisering)**
Økt avstand til bilparkering er et grep for å redusere bilbruken i byområder og kan bidra til å redusere bilens konkurransefortrinn i forhold gange/sykkel/kollektiv. Vi vet at gangtid til p-plass oppleves som mer belastende enn kjøretid, og dette brukes også som virkemiddel i flere kommuner for å redusere antall bilreiser.
- 3 Adskille p-kostnader fra bo-kostnader (eierform)**
P-kostnader skjult i husleie /fellesutgifter gjør at parkering ved boligen oppleves å være gratis⁶. Å synliggjøre kostnader eksempelvis ved næringsseksjonering av parkeringsplasser bidrar til at færre velger å kjøpe egen parkeringsplass.

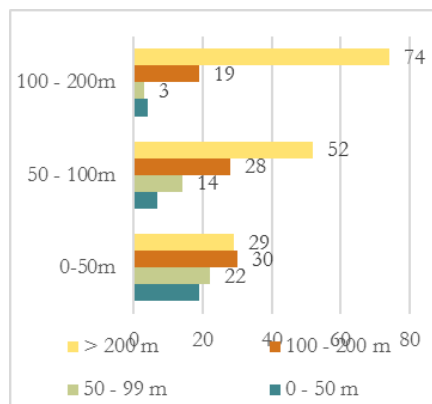
I områdeplanen på Brøset er avstand til parkeringsplass sammen med en lav p-norm etter datidens standard brukt som virkemiddel for å redusere bilbruk. Avstanden til parkeringshuset på Brøset vil bli opp mot 550 meter fra de boligene som ligger lengst vekk.

Det er dokumentert at andelen bilreiser er noe lavere blant beboere som har parkering utenfor egen tomt, men det er ikke funnet eksempler der avstanden er så høy som 550 meter og hvilken effekt dette har. En undersøkelse fra de største byene i Norge viser at blant de som ikke har p-plass på egen tomt, ikke er mange som må gå 100 meter eller mer for å komme til bilen.⁷ Det vil si at vi ikke har et bredt kunnskapsgrunnlag for å si noe om konsekvens og effekt av å desentralisere p-hus i store boligområder på. Den samme undersøkelsen viser også at *å ikke disponere en dedikert parkeringsplass har større betydning enn avstand til parkering for å velge andre transportmidler enn bilen.*

Hvilken avstand som er akseptabel til parkeringsplass avhenger antakelig av flere forhold, bl.a. tilgang til sentrumsfunksjoner i området og tilrettelegging for andre mobilitetstilbud. I en undersøkelse oppgis gjennomsnittet av den distansen de bosatte oppgir at de maksimalt aksepterer å gå fra boligen til parkeringsplassen var 155 meter.

⁶ Metropolitan Transportation Commission 2007

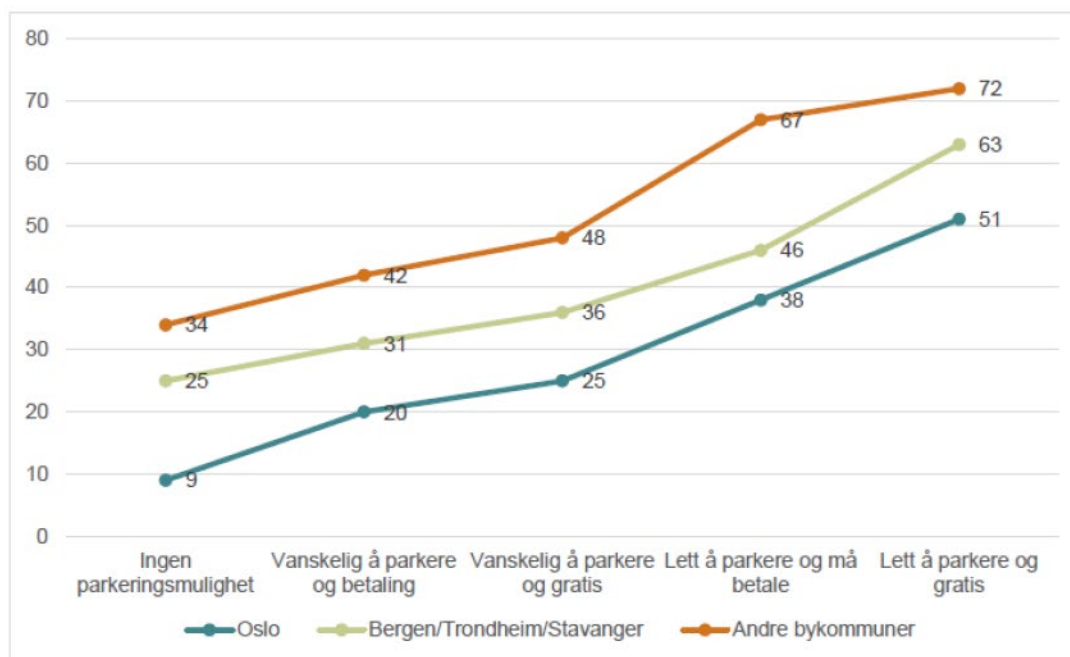
⁷ Tilleggsundersøkelse til RVU 2013/2014



Figur 3-4: Folks aksept for avstand mellom bolig og parkering i norske byområder. Vertikal akse avstand bolig – parkering i dag, horisontal akse er avstand man kan akseptere. Prosent. (N= 2 452) Basert på Christiansen m. fl. 2015b.

Christiansen m. fl. (2015) finner at sannsynligheten for å gå lenger til parkeringsplassen reduseres med økende alder og for de som har barn i barnehagealder. Kvinner aksepterer også i mindre grad enn menn lengre avstand til parkering. Det ser også ut til at sannsynligheten for å godta at avstanden til parkering øker er mindre for de som har kort avstand i dag enn for de som allerede må gå litt lenger. Hensynet til ulike brukergrupper og aldersgrupper er derfor et sentralt tema i diskusjon om avstand til parkeringsplass som virkemiddel.

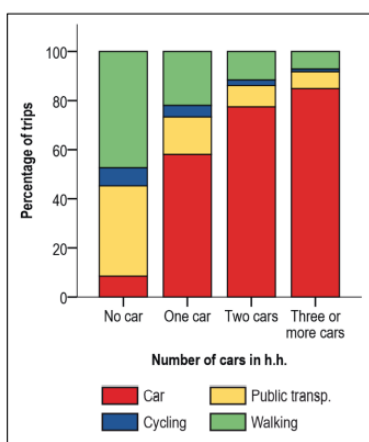
Det finnes også andre relevante faktorer relatert til parkering som i stor grad påvirker bilbruk, men som ligger utenfor prosjektets påvirkningskraft. Dette gjelder vilkår og forutsetninger for bilreiser i byområdet generelt. Vi vet også at det gjelder i særlig grad parkeringsplass på arbeidsplasser spesielt. Det er påvist stor sammenheng mellom privatbilbruk og tilgang til parkering på arbeidsplassen.



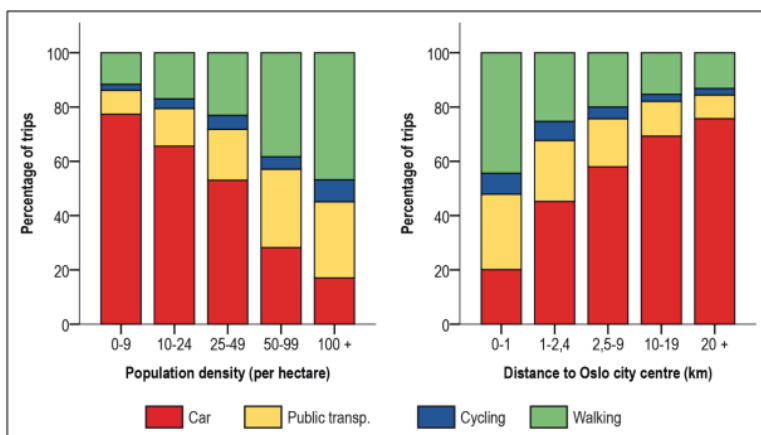
Figur 3-5 Bilandel (prosent) på arbeidsreiser etter parkeringstilgang på jobb blant dem som arbeider i norske bykommuner (TØI, RVU 2013/14)

En masteroppgave fra UiO studerte sammenhengen mellom blant annet bilhold og valg av reisemiddel, og valg av reisemiddel basert på befolkningstetthet og avstand til sentrum. Forholdet mellom urban karakter, bymiljø og reisemiddelvalg belyses også. Dette er viktige faktorer som påvirker bilbruk.

«First, car ownership usually overshadows the effect of all other factors on travel behaviour. In this thesis, the urban structures at trip destination locations, especially workplace density, turn out to have a major impact on transport mode choice. Third, few Nordic studies, and none of them Norwegian, have taken into account the street design in the local neighbourhoods. Moreover, diversity measures, such as the degree of mixed building or land use, have not been popular in Nordic studies. The findings in this thesis indicate that future studies should take diversity and design elements into consideration.»⁸



Figur 3-6 Reisemiddelvalg relatert til antall biler per husstand, UiO/Trondsen 2017



Figur 3-7 Reisemiddelvalg basert på befolkningstetthet og avstand til sentrum, UiO/Trondsen 2017

⁸ Does the Urban Structure Mobility? A quantitative study of the effects of car ownership, and residential and destination locations on travel behaviour in Greater Oslo
Torstein Thronsen, UiO (Masteroppgave), 2017

4.5 Effekt av delebiler

Effekten av delebiler på bilbruk og bilhold er et tema som foreløpig er noe usikkert da kunnskaps- og erfaringsgrunnlaget foreløpig ikke er stort, og tilbudet er under utvikling. Noe kan man likevel si om temaet som indikerer effekt av tilbudet. En stor undersøkelse av temaet for København⁹ viser blant annet at tilgang til delebil reduserer behovet for å eie egen bil. I brukerundersøkelsen kommer det frem at andelen som beskriver at delebiltilbudet har hatt høy grad av innflytelse på om de har utsatt eller unnlatt å kjøpe bil er

- Ca. 60% av brukerne av delebiler med fast stamsplass
- Ca. 40% av brukerne av delebiler uten fast stamsplass
- Ca. 30% av brukerne av nabo-til-nabo-biler
- Ca. 20% av dem som benytter samkjøring

Undersøkelsen indikerer at delebiltilbudet sannsynligvis også har bidratt til at en andel av de spurte har solgt egen bil, eller solgt bil nummer to. Undersøkelsen konkluderer også med at delebiltilbudet kan bidra til en raskere omstilling til en grønn bilpark, og høyere bruk av de enkelte bilene.

Analysen dokumenterer at mange delebilbrukere er multimodale, dvs. at det samlede mobilitetstilbudet dekkes av en kombinasjon av gange, sykkel, kollektiv og andre delte mobilitetstilbud. Det foreslås derfor å ta i bruk virkemidler der delebiler understøtter kollektivtilbud og innpasning i byrom bl.a med sykkeltilbud og andre tjenester. Det pekes også på virkemidler som tilgjengeliggjør parkeringsplasser for delebiler.

En undersøkelse i Oslo¹⁰ for medlemmer av utvalgte tilbydere av delebiler, viser at mer enn 1/3 kjører mindre bil enn før de begynte å bruke delebil. Undersøkelser viser også at delebilbrukere i Oslo kjører ca 30% færre km per uke sammenliknet med gjennomsnittet. Få av brukerne mener at bruk av delebil har redusert deres bruk av kollektivtransport.

4.6 Oppsummering

Det største volumet av reiser i hverdagen tilhører hverdagsreiser relatert til arbeid, skole, fritidsaktiviteter og handel av dagligvarer. Disse reisene er repetitive og rutinebasert. Det vil si at gode reisevaner på disse typene reiser raskt kan inngå som rutine. Samtidig må tilbud også hensynta mer spesielle reisebehov i hverdagen, da disse også påvirker bilavhengighet og bilhold. Ulike brukerbehov, livssituasjoner og forutsetninger med hensyn til blant annet funksjonsnedsetting og alder må også hensyntas

Nærhet til funksjoner i hverdagen påvirker reisebehovet, og kan tilrettelegges for gjennom god planlegging. Undersøkelser viser også at befolkningstetthet påvirker bilbruk. Det samme gjelder avstand til sentrum og arbeidsplasser. Brøset er relativt sentralt plassert i Trondheim innenfor et tett befolket område, og har dermed gode forutsetninger for å tilrettelegge for en reisehverdag som ikke er dominert av privatbilbruk.

Avstand til parkeringsplass påvirker bilbruk, og brukere er villige til å gå noe. Samtidig viser undersøkelser at det er få som har mer enn 100 meter å gå. Grunnlaget for å si noe om effekten lang avstand til egen parkering er usikkert, og hvorvidt brukerne vil akseptere det er også usikkert. Avstand til parkering og andre mobilitetstilbud må også sees i sammenheng med ulike bruker- og aldersgrupper, som har ulike forutsetninger for å ta i bruk desentraliserte tilbud.

Når det gjelder bruk av privatbil, tyder undersøkelser på at det er andre faktorer enn avstand til parkeringsplass som er mest avgjørende. Den ene er omfanget av parkeringsplasser i området der man bor, og omfanget av parkeringstilbudet der man jobber. Det andre er bileierskap, som har stor innvirkning på

⁹ Analyse af forskellige typer delebilisme og deres effekter i København, Urban Creators, 2021

¹⁰ TEMPEST, TØI m/fl. 2017-20

bilbruk. Det konkluderes også med at det er avgjørende at restriktive tiltak for privatbil kombineres med et sterkt mobilitetstilbud relatert til andre reiseformer og delte tilbud.

Parkeringskostnader knyttet til bolig kan også påvirke bilbruk. Å synliggjøre kostnader eksempelvis ved næringsseksjonering av parkeringsplasser bidrar til at færre velger å kjøpe egen parkeringsplass. Dette vil også kunne gjøre det enklere å omgjøre arealbruk ved senere anledning.

Undersøkelser indikerer at et godt bildelingstilbud vil kunne påvirke både bilbruk, bileierskap og antall kjørte kilometere. Sentrale virkemidler vil da være etablering av tilbudet i sammenheng med andre mobilitetstilbud og tilgjengeliggjøring av tilbudet på en god måte. Et godt bildelingstilbud i kombinasjon med andre mobilitetstilbud kan dermed være med å redusere behovet for å eie egen bil, eller redusere behovet for å eie bil nummer to.

Særlig sentrale virkemidler å ta i bruk for planlegging av Brøset og som bidrar til redusert bilhold og kjøring bør dermed handle flere ting. Riktig lokalisering av et spekter av lokale funksjoner man har bruk for i hverdagen vil bidra til å redusere reisebehov. Redusert omfang av privatbiler og lavt antall parkeringsplasser vil også være viktig. Avstand til egen parkeringsplass må også vurderes, men sees i lys av hva som er akseptabelt samt ulike behov og forutsetninger blant bruker- og aldersgrupper. Reduksjon av tilbudet for privatbilbruk må erstattes av et godt tilrettelagt og samlet mobilitetstilbud nær brukerne.

Disse virkemidlene må sees i sammenheng med temaene *Innovasjon* og *Samarbeid* beskrevet i forrige kapittel, samt andre virkemidler relatert til tjenester som bidrar til redusert bilbehov i hverdagen.

5 Foreliggende plangrep og løsninger for bærekraftig mobilitet

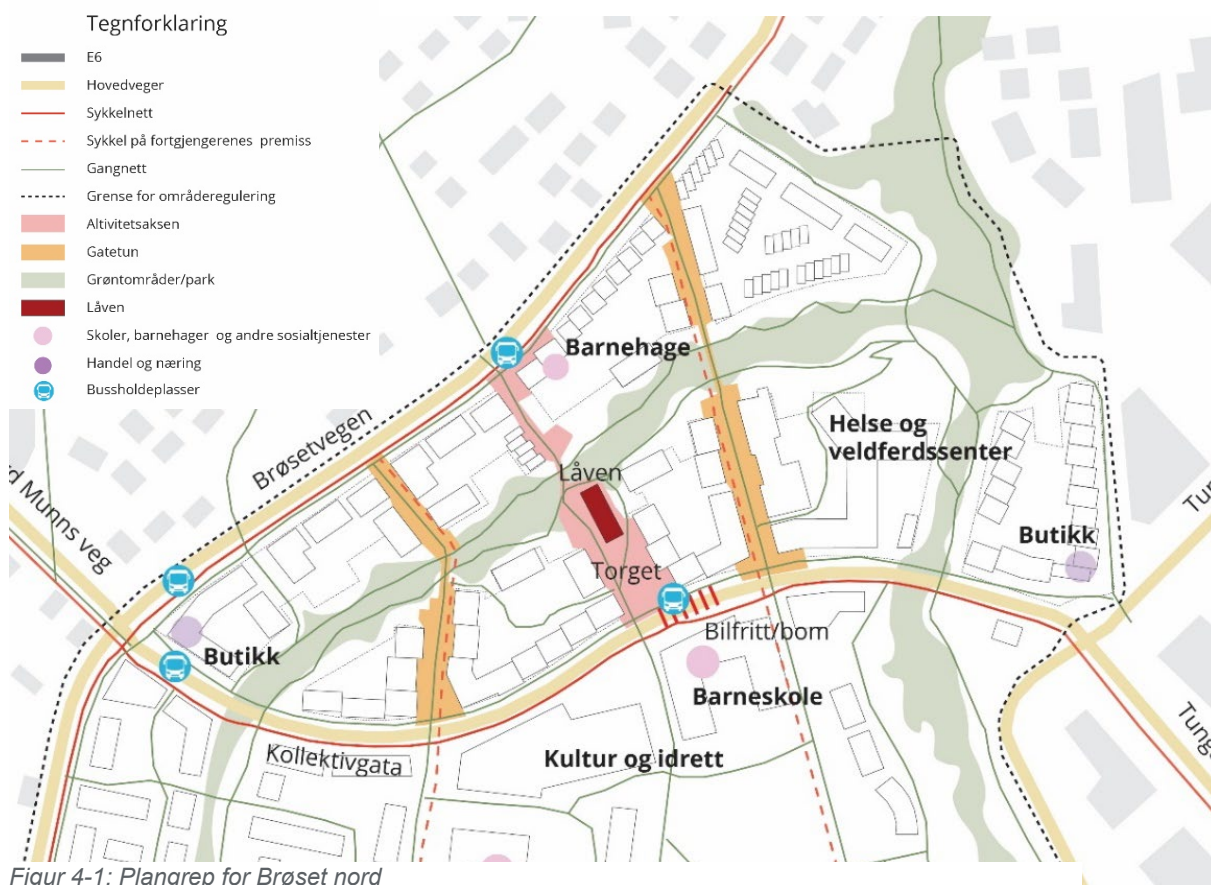
5.1 Innledning

I dette kapitlet gjøres det kort rede for det foreliggende plangrepet og mobilitetskonseptet, herunder løsninger for sykkel, gange og kollektiv. I tillegg er det gjort en vurdering av hva et utvidet tjenestetilbud innen mobilitet bør inneholde.

Materialet som presenteres i det følgende baserer seg på Kvalitetsprogram for bærekraft utarbeidet av Norconsult, foreliggende planforslag og kvalitetsprogram for landskap som er utarbeidet som del av planmateriale til områdereguleringen Brøset nord av ATSITE og DYRVIK arkitekter. For nærmere beskrivelse av dette henvises det til de aktuelle dokumentene.

5.2 Plangrep inkludert kollektiv, sykkel og gange

I foreliggende plangrep beskrives lokalisering av funksjoner/tjenester, holdeplasser for buss, sykkel- og gangnett. Det er tatt hensyn til tiltak beskrevet under *stedskvaliteter* i kvalitetsprogrammet for bærekraft, som er relevante for mobilitetskonseptet. Dette ligger til grunn for videre utvikling av løsning, og legges til grunn for utforming og vurdering av alternative konsepter som beskrives i neste kapittel.



5.3 Sykkelparkering

For sykkelparkering er det i kvalitetsprogrammet for bærekraft beskrevet følgende tiltak:

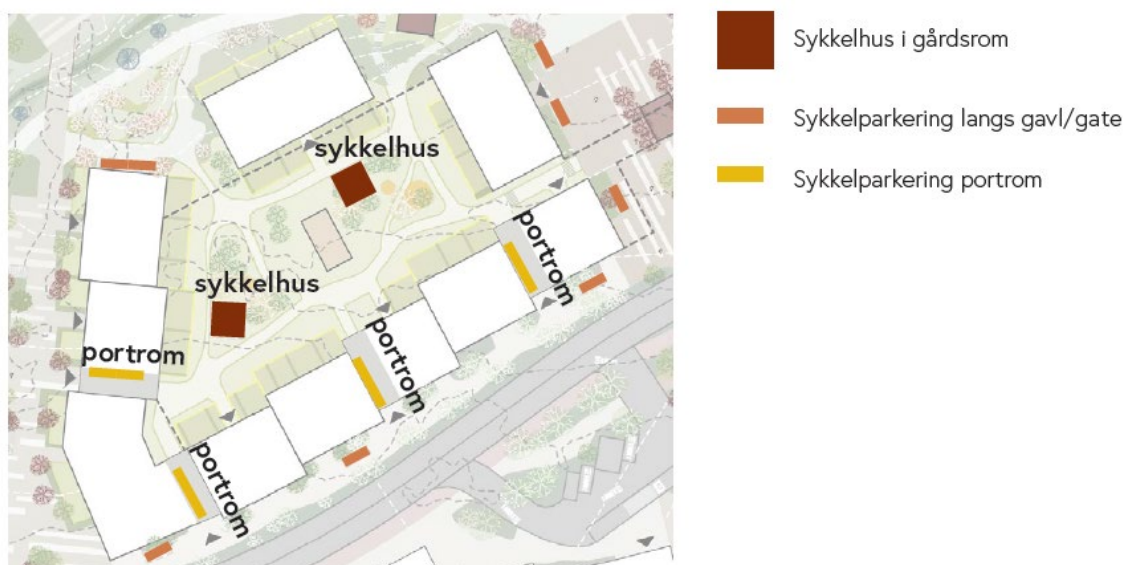
- Alle beboere går forbi sykkelen på vei ut døra, før de kommer til bilen
- Sykkelparkeringsmuligheter i området og i hvert byggeprosjekt

I kvalitetsprogram for landskap utarbeidet av ATSITE og Dyrvik arkitekter laget et prinsipp for sykkelparkering på området. Kvalitetsprogrammet sier følgende:

«Områdets utforming skal legge til rette for at sykkel blir det foretrukne transportmiddelet. Ved siden av tilrettelegging for sykling gjennom byrommene, og gode koblinger til omgivelsene, skal det legges vekt på tilstrekkelig og trygg sykkelparkering med kort avstand til boligene.»

En distribuert løsning hvor sykkelparkering er lokalisert ved alle boliger/målpunkt legges til grunn i alle mobilitetskonseptene.

Under er eksempel på hvordan dette kan løses.



Figur 4-2: Eksempel på prinsipp for sykkelparkering fra kvalitetsprogrammet for landskap.

5.4 Mobilitetskjellere

Sentralt i løsningen er utvikling av løsninger som tar i bruk kjellere i området for å lokalisere og tilby ulike mobilitetstilbud utover privat biloppstillingsplass. Kjellerne er dimensjonert med større frihøyde enn normalt for å gi rom for større biler i bruk av eksempelvis håndverkere og bud. Planløsning er også utformet med tanke på å tilrettelegge for nærhet til mobilitetstjenester, mens privat bilparkering lokaliseres lengst unna trappe- og heisanlegg. Mobilitetskjellerne skal både bidra til nærhet til mobilitetstilbud, og sikre effektiv arealbruk knyttet til ulike parkeringsbehov og tilbud av ulike typer mobilitetstjenester.

5.5 Bylogistikkparkering

I det foreliggende planforslaget er det skissert at stor andel av bylogistikkparkering (tjeneste- og nyttrafikk som vare- og pakkelevering, håndverkere, hjemmetjeneste, renovasjon, etc.) lokaliseres til mobilitetskjellere som er dimensjonert for større biler. Dette gir rom for at håndverkere, hjemmetjeneste og andre tjenester med mindre varebiler kan ta i bruk kjellerne, og med dette redusere behovet for parkeringsarealer i uterommene i området. Det skal også sikre god tilgjengelighet for tjenestetilbyderne som betjener området. I de alternative konseptene legges det til grunn at bylogistikkparkering må lokaliseres tett på boliger/målpunkt.

5.6 Mobilitetstjenestetilbud

På bakgrunn av tiltak beskrevet i kvalitetsprogram for bærekraft og eksemplene på ulike mobilitetstilbud, er det gjort en vurdering på hva et slik tilbud bør inneholde som grunnlag for å vurdere lokalisering i området. Dette inkluderer ikke de myke tiltakene (årskort buss, app, etc) men de som krever areal.

For at disse tilbudene skal fungere godt, være brukervennlige, og i størst mulig grad bli tatt i bruk, kreves det god tilgjengelighet til disse tjeneste i hele området. Nærhet er et viktig suksesskriterium. Det er derfor vurdert at et lokaliseringkonsept for disse tjenestene og tilbudene bør være et distribuert konsept, mens sentraliserte løsninger ikke er relevante å vurdere tatt i betraktning suksesskriteriet om nærhet til bruker.

Basert på dette er de ulike tilbudene organisert etter to kategorier:

- Tjenester som bør ha nærhet til brukeren
- Tjenester som lokaliseres i gangavstand, gjerne koblet opp mot kollektivtransport og handel/tjenestetilbud

Som grunnlag er følgende tilbud inkludert:

Tjenester som bør ha nærhet til brukeren	Tjenester som lokaliseres i gangavstand området
Korttidsparkering, hjemmetjeneste, håndverkere, hjemlevering, etc. (bylogistikkparkering) 	Sykkelpool som dekker alle slik som lastesykler, sykkelvogner  behov
Delebiler 	Hentepunkt for pakker, dagligvarer etc. 
Deleordning el sparkesykler, bysykkelordning 	Depot for gjenbruk og spesialavfall 

6 Alternative mobilitetskonsepter

6.1 Innledning

Som grunnlag for vurdering av foreslått mobilitetskonsept og videre arbeid med dette, er det gjort en vurdering av konseptuelt ulike løsninger opp mot vurderingskriterier for å synliggjøre styrker og svakheter. Vurderingskriteriene tar utgangspunkt i prosjektets ambisjon og mål bilde for mobilitet.

Konseptene er ulike med hensyn til lokalisering av infrastruktur og parkering, samt mobilitetstjenestetilbud. Det er tatt utgangspunkt i at *omfang av parkeringsplasser (p-norm)* er likt i konseptene, men reduksjon av antall parkeringsplasser vurderes som et virkemiddel som kan tas i bruk i samspill med lokalisering og utvikling over tid. Å *adskille p-kostnader fra bo-kostander (eierform)* kan være et sterkt virkemiddel som også må vurderes og kan tas i bruk på tvers av konseptene.

Det legges til grunn noen felles forutsetninger. Dette gjelder lokalisering av kollektiv, tilrettelegging for gange og sykkel, samt sykkelparkering.

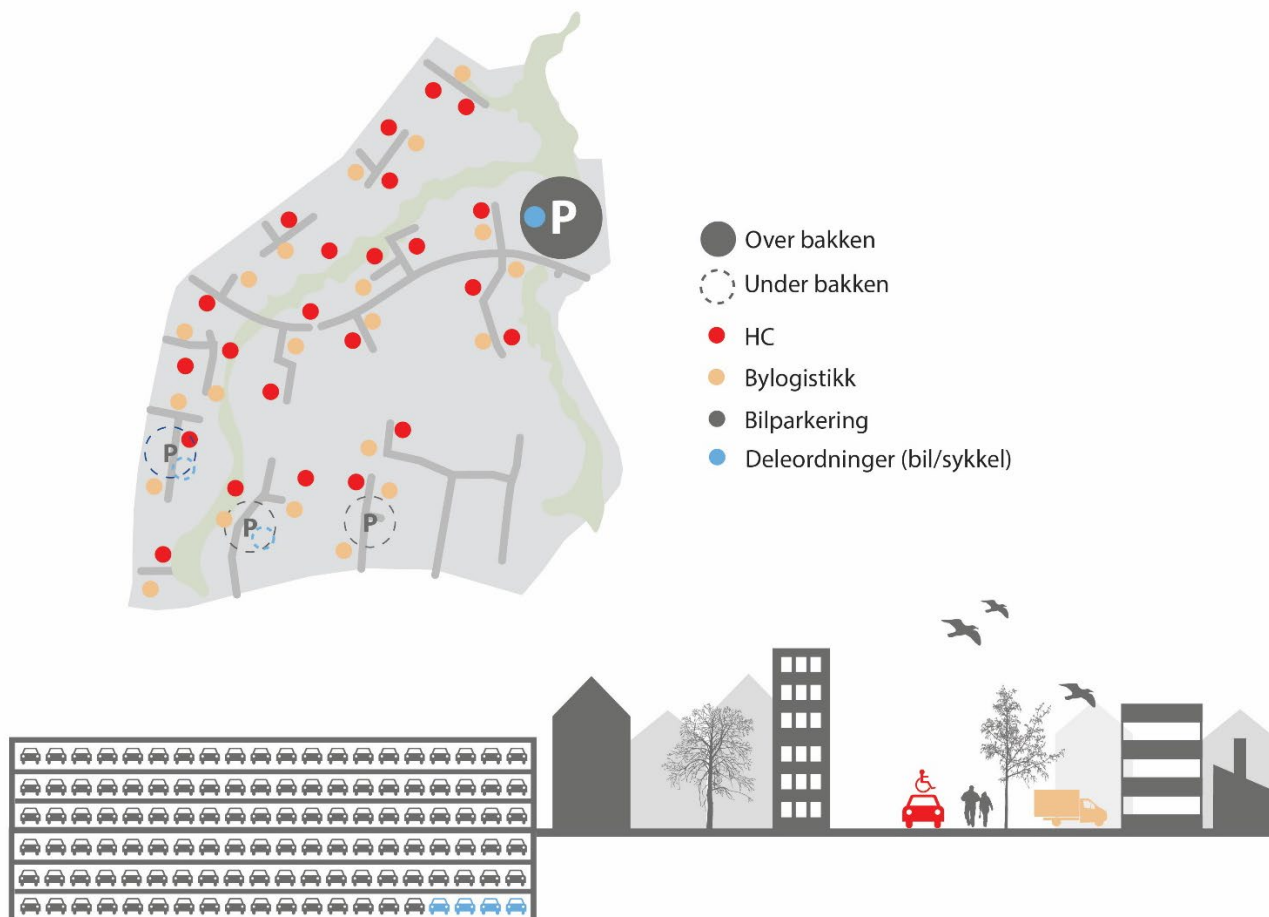
6.2 Konsepter

Det er beskrevet fire konsepter, som viser ulike måter å løse lokalisering av parkering og mobilitetstilbud i området på. Ett av disse, K1B, kan karakteriseres som en variant, og beskrives derfor kort i sammenheng men K1A. Konseptene som beskrives er:

- K1A – Innhold i henhold til områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området
- K1B – K1A med utvidet mobilitetstjenestetilbud
- K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter
- K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter

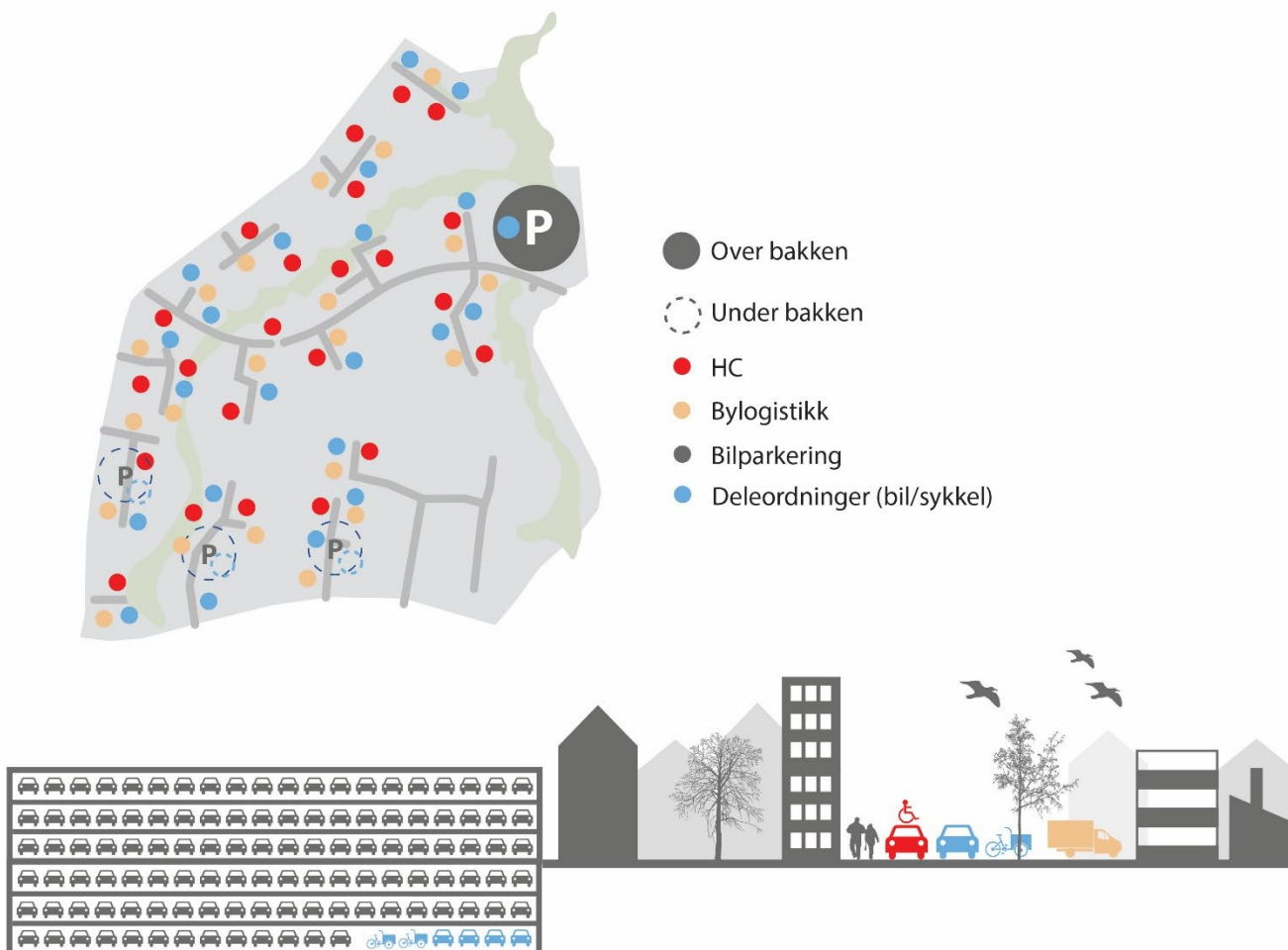
K1A – Innhold i henhold til områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området

- **Bilparkering** for beboere og besøkende/ansatte til boliger, næring og offentlige funksjoner, er i hovedsak lokalisert i ett stor p-hus nordvest i området. Unntak er områdene i sør hvor det etableres bilparkering i tilknytning til hvert felt under eller over bakken. Inntil 50 % av boligene er tatt i bruk benyttes midlertidige parkeringsløsninger i byggeområder langs Tungensletta.
- **Parkering for HC og bylogistikk** etableres på bakkeplan i tilknytning til boliger.
- **Sykkelparkering** lokaliseres i tilknytning til boliger/innganger og andre målpunkt i området
- **Deleordninger.** Det er tilrettelagt for noe bildeling, hvorav 6 plasser i p-hus, og 3 plasser syd i området.
- **Plangrep.** Gårdsrom med HC-parkering og bylogistikkparkering. Ingen gjennomkjøring på interne gater.



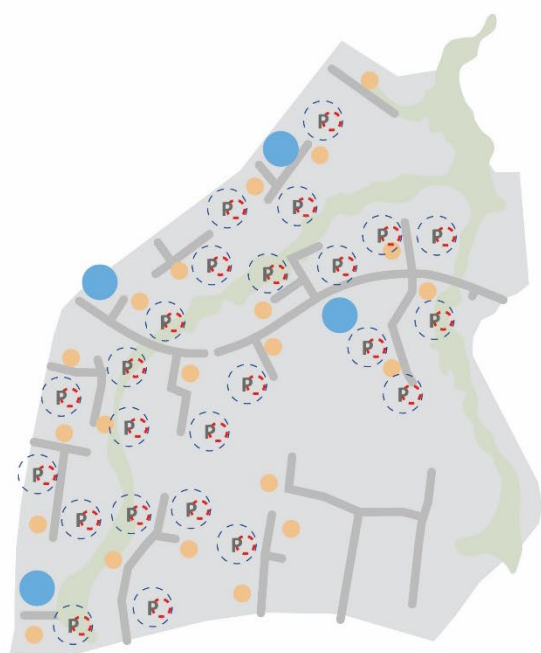
K1B – tilsvarende K1A med utvidet mobilitetstilbud

Konseptvariant K1B tilsvarer K1A, men har et utvidet mobilitetstjenestetilbud, med bl.a. bil- og sykkeldeling distribuert i området. Majoriteten av mobilitetstilbudet etableres på bakkeplan i området for å ha nærhet til brukerne, men noe bildeling og lastesyker lokaliseres også i p-hus i nord-øst.

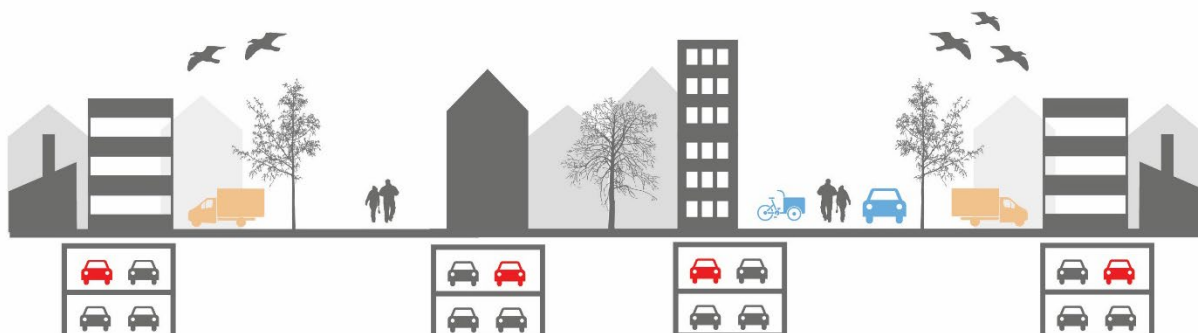


K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter

- **Bilparkering** for beboere og besøkende/ansatte til boliger, næring og offentlige funksjoner, samt **HC-parkering** er lokalisert i parkeringskjellere i alle byggefelter, med heisadkomst til boliger/næring/offentlige funksjoner. Parkeringstilbudet bygges ut gradvis i tilknytning til de ulike byggetrinnene.
- **Bylogistikkparkering** etableres i hovedsak på bakkeplan i tilknytning til boliger/målpunkt.
- **Sykkelparkering** lokaliseres i tilknytning til boliger og andre målpunkt i området.
- **Deleordninger.** Bil- og sykkeldeling etableres i et mindre antall på bakkeplan med nærhet til kollektivtilbud
- **Plangrep.** Gårdsrom med bylogistikkparkering/tjenesteparkering, men uten parkering for privatbiler. Biladkomst til parkeringskjellere skjer i hovedsak fra hovedveier (Tungasletta, Brøsetvegen).

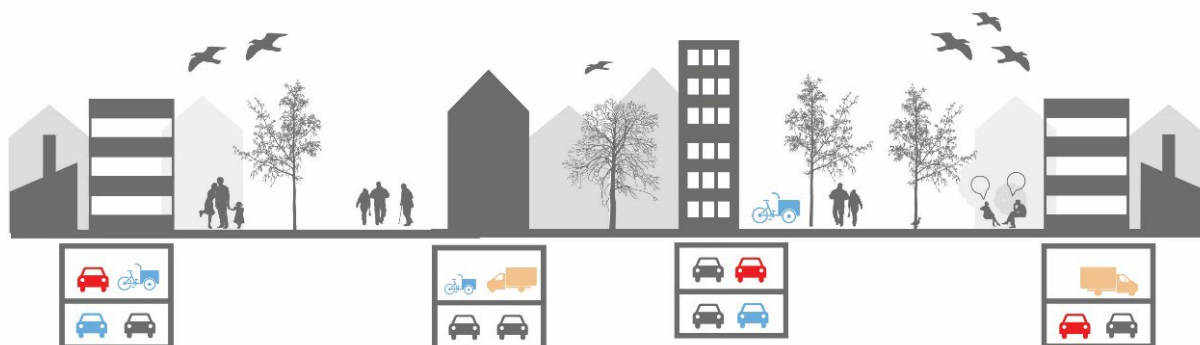
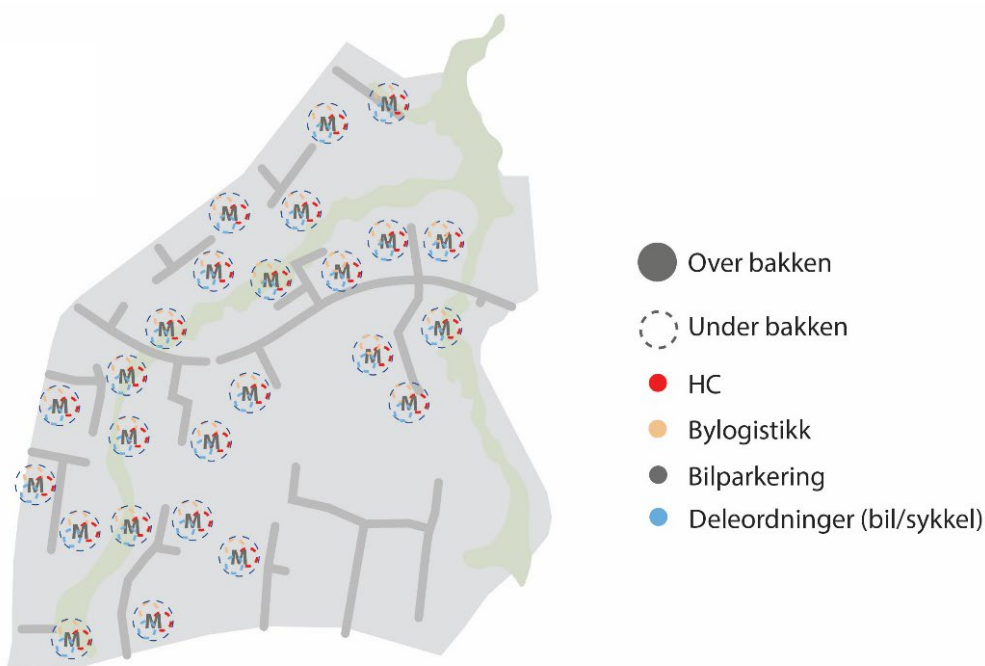


- Over bakken
- Under bakken
- HC
- Bylogistikk
- Bilparkering
- Deleordninger (bil/sykkel)



K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter

- **Bilparkering** for beboere og besøkende/ansatte til boliger, næring og offentlige funksjoner, samt **HC-parkering** er lokalisert i mobilitetskjellere i alle byggefelter.
- **Bylogistikkparkering**. Mobilitetskjellerne inneholder også bilparkering for **bylogistikk**. Adkomster og kjøresoner er dimensjonert med økt fri høyde for større biler.
- **Sykkelparkering** lokaliseres i tilknytning til boliger/innganger og andre målpunkt i området. I boligområdene er det kortere vei til sykkelparkering enn bilparkering.
- **Deleordninger og mobilitetstjenestetilbud**. Mobilitetskjellere tilrettelegges for deleordninger for bil og sykkel, samt pakkeutlevering. Omfanget av deleordninger er vesentlig større enn i K1A og K2.
- **Plangrep**. Gårdsrom uten bakkeparkering, biladkomst til mobilitetskjellere skjer i hovedsak fra hovedveier (Tungasletta, Brøsetvegen). Prinsipp om at alle beboere/ansatte skal gå forbi en sykkelparkeringsplass før de kommer til privatbilen.
- Privat bilparkering tilbys som tjeneste, noe som forutsetter en eierform som tillater endring av bruk tilpasset behov over tid.



7 Alternativanalyse

7.1 Innledning

I dette kapitlet gjøres en overordnet vurdering av de ulike konseptene opp mot kriteriene som er beskrevet i neste delkapittel (Kap. 6.2). Evalueringen av konseptene er basert på faglige skjønn og relevant kunnskapsgrunnlag fra forskning og utredninger innenfor transport og andre fagområder. Avslutningsvis følger en oppsummering der konseptene rangeres opp mot hverandre innenfor hvert tema, og samlet sett.

7.2 Kriterier for vurdering

For å kunne vurdere ulike konsepter opp mot hverandre er det satt opp et sett med vurderingskriterier som er relevante i denne sammenhengen. Vurderingskriteriene relaterer seg til mål og ambisjon for prosjektet: **Brøset skal være et godt sted å bo, der det naturlig og enkelt å leve et bærekraftig liv. Målet er å redusere direkte og indirekte utslipp av drivhusgasser mot null, sett i et livsløpsperspektiv (ZEN).** Kriterier og en kort begrunnelse for hvorfor de er valgt vises i tabellen under.

Kriterier	Nærmere beskrivelse
Mulighet for endring av omfang og bruk av parkeringsplasser over tid	Mulighet for endringer i bruk og omfang over tid bidrar til at deleordninger kan innføres gradvis og at omfanget av parkeringsplasser for bil kan reduseres over tid.
Legge til rette for en bærekraftig livstil fra dag én	Det er vesentlig at busstilbud, og gang- og sykkelveier som knytter området til resten av byen er på plass tidlig. Det samme gjelder deleordninger og andre relevante tjenester. Det skal også være etablert et nærmiljø som gjør det attraktivt å bevege seg rundt i område. Og til omkringliggende områder.
Redusere biltrafikk og klimagassutslipp fra biltrafikken	Norge har vedtatt ambisiøse mål knyttet til å redusere klimagassutslippene. Utslippene knyttet til transportsektoren utgjør en vesentlig del av utslippene.
Klimagassutslipp fra bygging av p-plasser	Bygging av parkeringsplasser genererer klimagassutslipp fra materialer, drift og anleggfase.
Effektiv arealbruk	Areal er en knapp ressurs. Begrensninger i areal til parkering frigjør areal til andre formål, som boliger eller byrom. Økt tetthet av boliger og større kundegrunnlag for kollektivtrafikk vil være positivt for kollektivtilbudet.
Tilgjengelighet for ulike brukergrupper som har behov for å benytte bil (HC, eldre, særskilte behov, bylogistikk etc.)	Prosjektet skal tilrettelegge for alle aldersgrupper og bevegelsesfrihet for alle. Boliger og publikumsrettet tilbud skal være tilgjengelig bl.a. for personer med enkelte funksjonsnedsettelse, eller personer som av andre årsaker har utfordringer med å gå eller sykle. Dette gjelder også bylogistikk/tjenesteytere som er avhengig av muligheten for korttidsparkering i forbindelse med varleveranser og besøk hos kunder og brukere.
Trafikksikkerhet og gatemiljø	Trygghet og oppholdskvaliteter i offentlig rom bidrar til å gjøre det mer attraktivt å gå og sykle, samt økt bokvalitet.

7.3 Vurdering av alternativer

Under gjøres en overordnet vurdering av de ulike konseptene opp mot kriteriene som er beskrevet over. Evalueringen av konseptene er basert på faglig skjønn og relevant kunnskapsgrunnlag fra forskning og utredninger innenfor transport og andre fagområder.

Mulighet for endringer av omfang og bruk av parkeringsplasser over tid

K1A – Innhold i henhold til områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området.

Ved å bygge et stort p-hus som skal håndtere all parkering i området på tvers av byggetrinn, er det mindre rom for justeringer underveis i utviklingen, enn ved en mer trinnvis utbygging hvor parkeringstilbudet har større nærhet til boligene. Omfang av parkeringsplasser som bygges kan vurderes i forbindelse med bygging av parkeringshuset, men når huset er bygget er det ikke mulig å gjøre tilpasninger.

Tilpasning over tid er spesielt relevant sett i sammenheng med fremveksten av delemobilitetstilbud og tilpasning av dette over tid. Den store avstanden til boliger og publikumsrettet aktivitet gjør at parkeringshuset ikke er optimalt for lokalisering av delebiler, bysykler, el-sparkesykler etc. som bør ha nær tilgang til brukere. Stor økning i bruk av delemobilitet kan dermed ikke basere seg på lokalisering i dette p-huset, slik som konseptet er utformet.

*I konseptalternativ **K1B**, hvor det i tillegg til et stort p-hus etableres utvidet mobilitetstjenestetilbud distribuert i området, vil det være tilsvarende utfordringer som i K1A med hensyn til å omdisponere parkeringsarealer til deleløsninger over tid i p-huset, men større rom for tilpasning i området for øvrig.*

K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter

Utbygging av parkeringskjellere i hvert byggetrinn, kan være tilpasningsdyktig løsning til endrede forutsetninger og privatbilverkingsbehov (reduisert omfang) over tid. Eksempelvis ved at de siste byggetrinnene bygges uten parkering. Dette forutsetter at de allerede eksisterende kjellerne gjøres tilgjengelig for beboere på tvers av bygg, samtidig som det forutsetter en videreutvikling av mobilitetspunkter og arealtilgang knyttet til disse. Da K2 har et mer begrenset mobilitets- og tjenestetilbud sammenliknet med K3 vurderes det også at det er mer begrensede muligheter for å redusere parkeringsbehov over tid sammenliknet med K3.

K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter

Det er gode muligheter for å endre bruk av arealene over tid, eksempelvis omdisponering av bilparkering til sykkelparkering eller innfasing av deleordninger i større grad. Omfang av p-plasser kan også tilpasses (reduseres) over tid. Kapasitet i senere byggetrinn baseres på erfaringer om bruk i de første byggetrinn, og eventuelle endringer i brukerpreferanser og tilgjengelige tilbud de kommende årene.

Legge til rette for en bærekraftig livsstil fra dag en

K1A – Innhold i henhold til områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området

Utbyggingen av Brøset vil ta lang tid. I en lang periode vil området preges av overflateparkering, i påvente av at p-hus kan bygges. Overflateparkering vil påvirke områdets fremtoning over lang tid, og gjennom dette bidra til at det oppleves som mindre attraktivt å gå og sykle i området. I tillegg vil mangel på et godt tilbud innen delemobilitet bidra til å gjøre det utfordrende å leve uten egen bil.

*I konseptalternativ **K1B**, hvor det i tillegg til et stort p-hus etableres utvidet mobilitetstjenestetilbud distribuert i området, vil det i større grad en K1A være mulig å leve uten egen bil fra dag en da dette tilbudet etableres permanent som del av boligfeltene. Området vil ha samme utfordringer med midlertidige områder for overflateparkering for privatbil som i K1A.*

K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter

Foreslår at det skal stå følgende: Kombinasjonen av kort avstand til egen bil, og mindre tilgang på - og større avstand til - deleordninger (sammenlignet med K3), bidrar til at det en enkelt å bruke egen bil. Dette bidrar i mindre grad til at beboerne får en bærekraftig livsstil fra dag en, sammenlignet med K3. Sammenliknet med K1A/B vil det ikke være behov for midlertidig etablering av p-arealer.

K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter

Noe lengre avstand til private parkeringsplasser via heis fra boliger (sammenlignet med K2), samt et godt tilbud innen delemobilitet i egen kjeller og korte avstander til sykkelparkering, pakkemottak, etc, bidrar positivt ved å lansere et helhetlig og godt tilrettelagt tilbud ved innflytting. Dette gjør det i større grad mulig å velge en bærekraftig livsstil fra dag en.

Biltrafikk og klimagassutslipp fra biltrafikken

K1A– Innhold i henhold til områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området

Lang avstand til parkeringsplass gjør det mindre attraktivt å bruke bil. Avstand til p-plass kan bidra til å redusere biltrafikk/bilbruk, og kan dermed også redusere klimagassutslippene.

Samtidig vil lite tilbud innen delemobilitet bidra til at flere vil kunne velge å eie og bruke egen bil, sammenlignet med de andre alternativene hvor tilbudet innen delemobilitet er bedre. Bileierskap medfører erfaringsvis at man kjører mer. I K1A er det også mindre rom for tilpasning og reduksjon av p-areal over tid (se nærmere beskrivelse under vurdering av eget kriterium). Reduksjon av p-omfang er et sterkt virkemiddel for å redusere bilbruk.

Det er gjort beregninger som viser at løsningen kan føre til økt trafikk (kjørte km.) lokalt som følge av behov for stopp utenfor egen bolig og omkjøring knyttet til dette. Elektrifisering vil bidra til at effekten på de direkte utslippene reduseres over tid.

*I **K1B**, hvor det etableres et vesentlig bedre mobilitetstjenestetilbud enn i K1A, vil utslippene antakelig bli lavere da flere velger å ikke eie egen bil, og dermed også erfaringsvis kjører mindre. Samtidig er det mindre rom for tilpasning og reduksjon av p-areal over tid (se nærmere beskrivelse under vurdering av eget kriterium). Reduksjon av p-omfang er et sterkt virkemiddel for å redusere bilbruk. For øvrig er konsekvensene de samme som for K1A knyttet til lokal trafikk.*

K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter

Privat parkering godt tilrettelagt i direkte tilknytning til boligen kan føre til mer bilkjøring og dermed også mer klimagassutslipp enn de øvrige alternativene. Et godt delemobilitetstilbud kan bøte på dette. Tilpasning og reduksjon av parkeringsomfang over tid kan bidra til redusert bilbruk og trafikk. Elektrifisering vil bidra til at effekten på de direkte utslippene reduseres over tid.

K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter

Lokalisering med noe lengre avstand til bilparkering enn sykkelparkering bidrar til å svekke bilens konkurransefortrinn noe. Kombinert med et godt delemobilitetstilbud nær bruker kan dette bidra til å redusere omfanget av bilbruk og klimagassutslipp fra biltrafikken sammenlignet med en tradisjonell p-kjeller med parkeringsplasser nært tilknyttet boligen. Dersom effekten av tilbud og tilpasning over tid er at færre ønsker å eie egen bil kan trafikken også reduseres over tid. Dette vil også bidra til at klimagassutslippene fra biltrafikken blir mindre. Elektrifisering vil bidra til at effekten på de direkte utslippene reduseres over tid.

Klimagassutslipp fra bygging av p-plasser

K1A – Innhold i henhold til områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området

Å bygge ut ca. halvparten av parkeringsplassene over bakken slik som foreslått i konseptet, kan bidra til bedre massebalanse/bortkjøring av masser sammenlignet med alternativer hvor parkeringsplassene etableres under bakken.

*I **K1B**, etableres det flere delemobilitetstilbud i området for øvrig, emn parkeringshuset er likt som i K1A og vurderes dermed likt.*

K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter

Bygging av parkeringskjellere vil skje over tid. Det er mulig å redusere omfanget av bilparkering noe i de siste byggetrinnene, men muligheten antas å være mer noe mer begrenset enn i K3. Å bygge alle parkeringsplassene under bakken vil gi noe større klimagassutslipp sammenlignet med en løsning hvor HC-parkering er lokalisert på bakkeplan som i K1A og K1B (færre p-plasser bygges), men effekten antas å være marginal.

K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter

Bygging av delte mobilitetskjellere vil skje over tid, og konseptet muliggjør at omfanget av bilparkering kan reduseres i de siste byggetrinnene og dermed også redusere utslipp i byggefasen, sammenlignet med K2. Samtidig legger konseptet opp til at det etableres bylogistikkparkering under bakken som vil bidra til mer utslipp enn alternativer hvor bylogistikkparkering er lokalisert på bakkeplan. Samlet antas det at utslippene fra bygging av parkeringsplasser vil være i samme størrelsesorden som i K2.

Arealbruk

K1A– Innhold i henhold til områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området

Parkeringshuset opptar arealer på overflaten som kunne vært brukt til andre formål. Konseptet krever også at all HC-parkering og bylogistikk lokaliseres til arealer på terreng i bomiljøene, som kunne vært brukt til andre formål.

K1B, har utover arealbruk som i K1B, også mobilitetstilbud plassert på terreng i området. Særlig delebiler, og et evt. økt behov etter dette på sikt vil kunne kreve mye plass i fellesarealene som kunne vært brukt til andre formål. Dette gjør at K1B samlet sett får en enda mindre effektiv arealbruk enn K1A.

K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter

Parkeringskjellere etableres under bakken, og muliggjør at området kan utvikles med en høyere tetthet da arealer i øst frigjøres til bolig/næring, og vurderes dermed på det punktet bedre enn K1A/B. HC-parkering og gjesteparkering kan plasseres i kjeller, men det må etableres bylogistikkparkering på bakkeplan ved boliger i uteområdet. Det avsettes arealer til delebiler/delemobilitetstilbud i mobilitetspunkter ved holdeplasser, i noe mindre tilbudsomfang enn i K1B/K3. Samlet sett vurderes konseptet mer arealeffektivt enn K1A/B men mindre arealeffektivt sammenlignet med K3, hvor en større andel av parkeringstilbudet er lokalisert under bakken.

K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter

Parkering, HC/gjesteparkering, deler av bylogistikk/tjenesteparkering og øvrig delt mobilitetstilbud etableres i stor grad under bakken, og muliggjør at området kan utvikles med en høyere tetthet og mindre parkeringsarealer i fellesarealene. Økt tetthet av boliger og større kundegrunnlag for kollektivtrafikk vil være positivt for tilbudet. Redusert behov for parkering på overflaten øker mulighet for utvikling av gode fellesarealer.

Tilgjengelighet for ulike brukergrupper som har behov for å benytte bil

Holdeplass for buss er likt i alle konsepter og ikke vurdert.

K1A– Innhold i henhold til områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området

HC-parkering er lokalisert på overflaten tett på boligene og har god tilgjengelighet.

Bylogistikk/tjenesteparkering vil også være lokalisert på overflate nær bolig. For eldre med redusert bevegelighet vil parkeringsplass med stor avstand kunne være utfordrende, særlig vinterstid.

Besøksparkering vil også ha stor avstand til en stor del av boligene. Det er usikkert hvorvidt stor avstand vil ha en for høy avvisende effekt for boligene lengst unna og dermed også være lite attraktive for øvrige kjøper/brukergrupper med stort transportbehov i hverdagen der øvrig mobilitetstilbud ikke erstatter bil godt nok. Brukere av delebil vil ha like stor avstand som for privatbil. Konseptet vil kunne gi en utfordrende transporthverdag for utsatte grupper, men også de med stort behov for at hverdagslogistikk skal gå opp på en effektiv måte kombinert med destinasjoner i hverdagen som er lite tilgjengelig med bil og buss.

K1B hvor det etableres et utvidet mobilitetstjenestetilbud tett på boligene, vil være noe mer brukbart for dem som benytter delebil, men utfordringer vil utover det være likt som for K1A.

K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter

Svært god tilgjengelighet for dem som har behov for å benytte bil, da det vil være tilgjengelig parkering i direkte tilknytning til alle boliger. Øvrige parkerings- og mobilitetstilbud vil også være lokalisert nær brukerne.

K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter

God tilgjengelighet for dem som har behov for å benytte bil, da det vil være tilgjengelig parkering i tilknytning til alle boligene men med noe større avstand enn i K2. Øvrige parkerings- og mobilitetstilbud vil være lokalisert svært gunstig for brukerne, med kort vei til delte tilbud og innendørs parkering for deler av tjenesteytere og gjester.

Trafikksikkerhet og gatemiljø

K1A – Innhold i henhold til områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området

Å lokalisere all bilparkering langt fra målpunkt vil gjøre det mindre attraktivt å bruke bil og dermed kunne bidra til å redusere biltrafikken.

Samtidig kan alternativet medføre risiko for fremmedparkering, eksempelvis av håndverkere og andre mobile tjenesteytere. Konseptet fører også til at flere arealer vil måtte benyttes til overflateparkering omkring i området (se arealbruk). Det antas også at en del av de som benytter bil vil ha behov for å stoppe utenfor bolig for av/pålessing o.l.

K1B, hvor det også etableres utvidet mobilitetstjenestetilbud på bakkeplan, antas å bidra til noe mer biltrafikk i bomiljøene sammenlignet med K1A, og derigjennom noe mer negativ effekt på trafikksikkerhet og gatemiljø. Samtidig kan redusert bruk av privatbil mobilitetstjenestene kan gi ha noe dempende effekt.

K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter

Forutsatt at nedkjøring til kjellere skjer direkte fra hovedgater/veier vil biltrafikk i hovedsak foregå her. Noe økt trafikk sammenlignet med K3, må påregnes da både delebiler, bylogistikk/tjenestemobilitet må ha tilgang utenfor boligene i fellesområde.

K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter

Å lokalisere mobilitetskjellere med adkomst fra hovedvegnettet bidrar til mindre trafikk internt i området sammenlignet med de andre alternativene, hvor atkomst til flere av parkeringsfasilitetene (bylogistikk/tjenester, bildeling, etc) er lokalisert i fellesområder. Dette vurderes å være positivt for trafikksikkerhet og gatemiljø.

7.4 Samlet evaluering og oppsummering av alternativene

I det følgende presenteres en samlet vurdering og oppsummering av konseptene K1A, K1B, K2 og K3, der de rangeres opp mot hverandre innenfor hvert vurderingskriterium.

Farge gjenspeiler vurdering av konsept opp mot kriteriet.

- Grønn farge – positiv
- Gul farge – marginal eller ingen effekt
- Rød – negativ

Kriterier	K1A Områdeplan, med ett stort p-hus som betjener store deler av området	K1B – tilsvarende K1A, men med et utvidet tilbud innen delemobilitet distribuert i området	K2 – «Tradisjonelle» (private) parkeringskjellere i alle byggefelter	K3 – Mobilitetskjellere tilrettelagt for deleløsninger og ulike typer kjøretøy i alle byggefelter
Mulighet for endringer	Rød	Gul	Gul	Grønn
Bærekraftig livsstil fra dagen	Rød	Gul	Gul	Grønn
Biltrafikk og klimagassutslipp	Gul	Gul	Gul	Grønn
Klimagassutslipp fra bygging av P-kjellere	Gul	Gul	Gul	Gul
Arealbruk	Rød	Rød	Gul	Grønn
Tilgjengelighet for ulike brukergrupper	Rød	Gul	Grønn	Grønn
Trafikksikkerhet og gatemiljø	Gul	Rød	Gul	Grønn

Vurderinger av alternative konsepter for lokalisering av mobilitetstilbud og bilparkering for Brøset viser at det er fordeler og ulemper ved alle de vurderte konseptene/alternativene. K3 er det konseptet som samlet sett vurderes som mest egnet, basert på kriteriene konseptene er vurdert etter og sett opp mot de øvrige alternativene.

I K1A, hvor det er lagt opp til ett stort parkeringshus i utkanten av området, vil avstand mellom bolig/arbeidsplass/handelssted bidra til å gjøre det mindre attraktivt å kjøre bil og derigjennom kunne redusere de direkte klimagassutslippene fra biltrafikken, sammenliknet med en løsning hvor bilparkering er lokalisert i direkte tilknytning til boligen. Samtidig gir konseptet begrensede muligheter til å tilpasse omfang og bruk av parkering over tid. Sammenhengen mellom tilgang på egen parkeringsplass og bilbruk er dokumentert sterk. Sammenliknet med K2 og K3 der det legges opp til å redusere parkeringsomfang (lavere p-norm) over tid, trekker dette ned vurderingen av K1.

Samtidig vurderes det at å etablere overflateparkering i de første byggetrinnene kombinert med lite tjenestetilbud, vil gi utfordringer mht. å legge til rette for en bærekraftig livsstil for de første beboerne i området. Med hensyn til arealbruk vil en løsning med eget p-hus og flere parkeringsplasser lokalisert over bakken bidra til lavere arealeffektivitet enn en løsning med parkeringsplasser under bakken. Lokalisering av besøksparkering i p-hus bidrar til lange avstander for mobile tjenesteytere, eksempelvis hjemmetjenesten, som i stor grad er avhengig av å benytte bil i sin hverdag. HC-parkering på terreng kan oppfattes som lite funksjonelt for enkelte brukere vinterstid. Andre brukergrupper vil også kunne ha utfordringer med å få et godt mobilitetstilbud med en løsning som beskrevet ti K1.

Konseptet mangler gode løsninger for deleordninger. Dette vurderes å være en stor svakhet med hensyn til å legge til rette for en bærekraftig livsstil. **K1B** illustrerer at å supplere konseptet med deleløsninger bidrar positivt, men samtidig gir konseptet lite rom for tilpasning over tid, og bidrar også i enda større grad til en mindre effektiv arealbruk.

K2, hvor det er lagt opp til parkeringskjellere i hele området og delte mobilitetstjenester i utvalgte punkter, muliggjør en mer effektiv arealbruk hvor det potensielt kan bygges flere m² boliger eller andre formål over bakken. Parkeringskjellere under hvert bygg med direkte og god tilgang for beboere senker terskelen for å bruke egen bil, noe som ikke er etter hensikten i prosjektet. Lokaliseringen med direkte tilknytning til alle boligene gir bilen konkurransefortrinn sammenliknet med mer miljøvennlige transportformer.

Sammenliknet med K1 er det et langt større delemobilitetstilbud, mens det sammenliknet med K3 og K1B er det tilrettelagt for mobilitetstjenester i punkter ved holdeplasser med noe mindre omfang og større avstand fra boligene. Et delt mobilitetstilbud nær brukerne kombinert med mål og mulighet for å redusere privatbilparkering over tid og dermed færre private parkeringsplasser enn K1A/B gjør likevel at konseptet kan bidra til redusert privatbilbruk. K2 gir god tilgang til alle typer mobilitet for ulike brukergrupper.

K3, hvor det er lagt opp til å etablere mobilitetskjellere under bakken, vil bidra til mer effektiv arealbruk sammenliknet med de andre konseptene der det enten bygges eget p-hus og/eller må etableres en reke ulike arealer i fellesområder og uteområder for å ivareta mobilitet i området. Løsningen vil gi en relativt god tilgjengelighet/effektivitet for mobile tjenesteytere og andre for de som har behov for å bruke bil i sin hverdag, og svært god tilgang til alternative og delte mobilitetstilbud. Alternativet vil i større grad enn for de øvrige alternativer bidra til at det er mulig å legge til rette for en bærekraftig livsstil fra dag en, da et sammensatt mobilitetstilbud kan etableres med permanent lokalisering under tak fra første dag, fremfor midlertidige løsninger (overflateparkering) og/eller redusert tilbud i en overgangsfase. Konseptet er også best egnet for reduksjon av p-omfang over tid da det både er tilpasningsdyktig og inneholder en rekke virkemidler knyttet til tilbud og tjenester som vil kunne gjøre det attraktivt å velge vekk egen bil. Alternativet bidrar også til å skape noe økt avstand til bilparkering sammenliknet med sykkelparkering og delt mobilitetstilbud, motsatt K2.

K3 vurderes samlet sett å være det mest egnede konseptet vurdert opp mot prosjektets mål, som legger til rette for bærekraftig bevegelsesfrihet gjennom å sikre at Brøset kan bli et godt sted å bo for alle og samtidig legger til rette for mindre bilbruk og lave klimagassutslipp.

8 Oppsummering mobilitetskonsept

8.1 Oppsummering

I notatet har ambisjoner og rammeverk for å utvikle et bærekraftig mobilitetstilbud blitt gjennomgått, og vist hvordan dette er forankret i kvalitetsplan for bærekraft for Brøset nord. Et utvalg relevant kunnskapsgrunnlag er blitt gjennomgått, som grunnlag for å peke ut sentrale virkemidler man kan jobbe med, særlig relatert til redusert bruk av privatbil. Basert på dette samlede grunnlaget er det beskrevet et mobilitetskonsept med løsninger som ivaretar en helhetlig tilnærming til bærekraftig mobilitet i prosjektet, og som understøtter prosjektets bærekraftambisjon.

Dette konseptet er blitt vurdert opp mot andre aktuelle typer konsepter som grunnlag for å synliggjøre styrker og svakheter.

Basert på dette kan man konkludere på noen sentrale temaer relatert til løsning for mobilitet i prosjektet:

- Løsningskonsept for bærekraftig mobilitet på Brøset inneholder tiltak som tar i bruk et større spekter av virkemidler enn det som ligger til grunn i opprinnelig områdeplan fra 2013. Virkemiddelbruken reflekterer dagens mobilitetssituasjon og den utviklingen som foregår innen tjenesteutvikling innen mobilitet.
- Mobilitetskonseptet inneholder elementer som både omhandler arealbruk, stedskvaliteter og funksjonslokalisering, et omfattende mobilitetstjenestetilbud, samt planlagt innsats som skal sikre innovasjon og tilpasning over tid og samarbeid med relevante aktører for å oppnå et best mulig resultat.
- Summen av de ulike elementene i mobilitetsløsningen bidrar til å sikre best mulig vilkår for en trygg, effektiv og klimavennlig hverdagslogistikk for alle bruker- og aldersgrupper, godt bymiljø og uteromskvaliteter og bygger opp under målet om sosial bærekraft og bokvalitet.
- Tilbudet som beskrives skal bidra til å gjøre det naturlig og enkelt å ta bærekraftige valg, i henhold til prosjektets ambisjon.
- En distribuert parkeringsløsning i området med mobilitetskjellere vurderes å være det mest egnede rammeverk for utvikling av mobilitetstilbudet i området. Sentrale årsaker til dette er flere:
 - Tilpasningsdyktighet over tid vil være viktig. Prosjektet har en ambisjon om å redusere mengden privatbilverk over tid. Ved etablering av flere mindre mobilitetskjellere tilknyttet ulike delområder vil man både kunne legge til rette for en trinnvis utbygging over tid, og tilpasse omfang til behov etter hvert. Det er gode forutsetninger for å påvirke behov og preferanser da konseptet inneholder en rekke alternative og delte mobilitetstjenester. Utforming av parkeringskjellere ivaretar ambisjon om distanse mellom brukere og parkering, og konkurransefortrinn for alternative tilbud til privatbil.
 - Arealbruk påvirkes av løsningene. Det er behov for løsninger som ivaretar behov for nye typer mobilitetstjenester som bør lokaliseres nært brukerne, og arealbruk relatert til dette må hensyntas. Plassering av disse i kjellere i området reduserer behovet for å benytte uteromsarealer til biloppstilling. Arealbruk relatert til HC-parkering og tjenesteparkering håndteres også bedre med mobilitetskjellere.
 - Ambisjoner om sosial bærekraft og tilbud til alle brukergrupper og aldersgrupper ivaretas best med en løsning der avstand til tilbud ikke blir så stor at den har en avvisende effekt på enkelte bruker- og aldersgrupper.
- Eierskap til parkering og andre immaterielle virkemidler knyttet til tjenester og tilbud vil kunne være viktige tiltak i videre utvikling av løsninger for området.

9 Videre arbeid med bærekraftig mobilitet på Brøset

Innenfor beskrevne rammer bør det jobbes videre med tilpasning og utvikling av løsninger innenfor plan og konsept, og kvaliteten på disse sett i et brukerperspektiv.

Det vil være viktig å følge opp tiltak beskrevet i kvalitetsprogram for bærekraft som ikke er direkte relatert til selve reguleringsplanen. Dette gjelder særlig tiltakene som er beskrevet under temaet *innovasjon* i kvalitetsprogrammet. En sentral del av dette er etablering av et godt samarbeid med Trondheim kommune og andre relevante aktører om de felles utfordringene og forpliktelsene som ligger i å løse mobilitet på en helhetlig måte basert på brukerbehov, fremfor eier- og sektoransvar.

Det bør vurderes å lage en egen plan for innovasjon og samarbeid som konkretiserer hvordan tiltakene skal følges opp. Det må også jobbes videre med konkretisering av tjenestetilbudet og hvordan dette løses.

Et aktuelt oppfølgingspunkt er å videreutvikle allerede foreslåtte tjenester til konkrete og publikumsrettede *mobilitetspakker*, der også immaterielle tjenester og tilbud inngår. Dette beskrives nærmere i det siste avsnittet under, med henvisning til utvalgte referanser.

9.1.1 Mobilitetspakker

Det finnes etter hvert flere eksempler på boligprosjekter der det tilbys egne mobilitetspakker til de som kjøper bolig i området, eller etablerer virksomheter. Foreslått mobilitetstilbud for Brøset kan utvikles videre med mål om å tilby brukertilpassede mobilitetspakker. Det kan også hentes inn erfaring fra andre prosjekter med høye bærekraftambisjoner der liknende tiltak er iverksatt. Som eksempel, se beskrivelse av nøkkelpunkter fra prosjektet Vestre Billingstad under. Se også referanse til Malmø kommune sin mobilitetspolicy, som følger deres nye parkeringsnorm der mobilitetspakker er en integrert del av tilbudet man ønsker tilrettelagt som erstatning for parkeringsplasser.

Vestre Billingstad i Asker kommune er et eksempel på hvordan det arbeides med utvikling av mobilitetstilbud over tid, hvor bla.a. omfang av parkeringsplasser reduseres over tid.

- *Plangrep: definere «tak» på personbiltrafikk fra området, grønn mobilitet, bilfritt utemiljø. Ikke lokalisering av p-plasser og hvor mange p-plasser som skal opparbeides (maksnorm).*
- *Næringsseksjonering av parkeringsplasser, selges separat fra boenheter. Så langt har omtrent ingen i 2-romsleilighet kjøpt p-plass. Det gjør boligen billigere. Store leiligheter og rekkehus kjøper p-plass i dag. Næringsseksjonering muliggjør at plassene kan brukes til andre formål senere.*
- *Boliger selges med mobilitetspakke. Gjennom mobilitetspakken får alle beboerne automatisk tilgang til bildeling, sykkeldeling, innendørs (trygg) sykkelparkering, servicetilbud for syklist i p-anlegg, avtale med sykkelverksted om enkel tilgang til service/henting/levering, leverings-/hentepunkt for hjemlevering av dagligvarer, mulighet for endret eierskap av parkeringsplass, oversikt over lokale turveier og andre aktivitetstilbud, APP som omfatter aktuelle transporttilbud og "Startpakke" for nyinnflyttede. Det er ikke et valg å velge/kjøre disse tjeneste. De er bakt inn i kjøpesummen.*
- *Utbyggerne har etablert et felles infrastrukturellselskap som skal ha felles avtale om bildeling og sykkeldeling. Sykkelpoolen skal inneholde ulike sykler som lastesykler, sparkesykle etc. Gode sykkelfasiliteter et salgs- og markedsføringsfortrinn.*
- *Tett samarbeid mellom utbygger, kommunen og mobilitetsaktører også etter vedtatt plan. Utbygger kan gjøre ting innenfor planområdet, men ikke utenfor. Samarbeidet ser de på som innovativt samarbeid mellom aktørene som har felles mål over flere ansvarsområder.*

- *Utbyggerne har planer om å bygge færre parkeringsplasser enn det som er tillatt i reguleringen. De tenker trekkspillutvikling av parkeringsplasser. Det vil si at de bygger en del i starten, men deretter mindre og mindre, slik som du trekker i et trekkspill. Til slutt stopper de når markedet ikke spør etter mer. Utbyggerne vil bare bygge det de må. Mye å spare på å ikke bygge parkering.*
- *Beboerne på Vestre Billingstad tilbys løsning for levering av dagligvarer i hentepunkter i gangavstand fra boligene. På sikt er planen å utvikle konsept (boks og system) for trygg og optimal logistikk av dagligvarer og mindre varer handlet på nett på Vestre Billingstad.*

Grønn mobilitetspakke, Vestre Billingstad

Boligene selges med en integrert "grønn mobilitetspakke" (medlemskap) som i utgangspunktet består av:

- Tilgang bilpool.
- Tilgang sykkelpool.
- Tilgang til innendørs (trygg) sykkel-parkering.
- Avtale med sykkelverksted om enkel tilgang til service/henting/levering.
- Leverings-/hentepunkt for hjemlevering av dagligvarer.
- Mulighet for endret eierskap av parkeringsplass.
- Oversikt over lokale turveier
- Vestre Billingstad APP som omfatter aktuelle servicetilbud.
- "Startpakke" for nyinnflyttede.



05.06.2018

FERD

Figur 6-1 Oversikt innhold i "Grønn mobilitetspakke", Vestre Billingstad.

Ambitionsnivåer for bostäder



TABELL 1 - MOBILITETSÅTGÄRDER PÅ MEDELNIVÅ FÖR BOSTÄDER

I tabellen redovisas exempel på mobilitetsåtgärder som tillsammans motsvarar medelnivå. Åtgärderna kan ersättas med andra likvärdiga åtgärder som av stadsbyggnadskontoret Malmö stad bedöms ha samma effekt. Läs mer om utformningskrav för cykel- och bilparkering i Tabell 4-8.

Bilpool

Avtal om bilpoolsmedlemskap i 10 år alternativt förmåner, rabatter eller motsvarande som kan bedömas få samma effekt. Minst 1 bilpoolsbil per 4500 m² ljus BTA. Bilpoolsavtal kan i vissa fall ersättas med en avsiktsförklaring. Tillgång till bilpool ska garanteras under minst 10 år. Läs mer om vad som ska ingå i ett avtal eller avsiktsförklaring i faktarutan nedan.

Goda cykelfaciliteter

- Servicestation med pump, arbetsbänk, verktyg och vatten.
- Se faktarutan "Vad är attraktiv cykelparkering?" på sida 19 för inspiration.

Cykelpool

Minst 2 ellådcyklar per 4500 m² ljus BTA. Ett tydligt och heltäckande bokningssystem och plan för underhåll ska ingå. Om en avgift tas ut ska kostnaden för de boende inte överstiga cykelpoolens driftskostnad.

Bilparkering i gemensam parkeringsanläggning

100 % av bilparkeringen anordnas utanför den egna fastigheten i en gemensam parkeringsanläggning för att öka möjligheten till samnyttjande och minska tillgängligheten till bilen.

Mobilitetspott

En summa om 2.000 kr per lägenhet avsätts till dedikerade inköp av hjälpmedel eller tjänster som är avsedda att underlätta ett hållbart resande, t.ex. ett kollektivtrafikkort, cykelservice eller subventionerat cykelköp.

Information

Informationskampanj inför inflyttning i syfte att introducera och marknadsföra fastighetens mobilitetsåtgärder och stadens förutsättningar för hållbart resande. De som ska flytta in ska vara väl införstådda med att antalet bilplatser är begränsade.

Utvärdering

Fastighetens mobilitetsåtgärder ska utvärderas år 1, 3, 5, 7 och 10 efter fastighetens färdigställande. Det är fastighetsägarens ansvar att genomföra utvärderingen. Utvärderingsmallen tillhandahålls av stadsbyggnadskontoret.



EXEMPEL – MOBILITETSÅTGÄRDER PÅ OMFATTANDE NIVÅ FÖR BOSTÄDER

För att nå omfattande nivå ska fastighetsägaren erbjuda boende ett väl sammanvägt och ambitiöst paket av mobilitetsåtgärder som i praktiken innebär att mellan hälften och alla boende, beroende på zon, ska kunna bibehålla samma mobilitet även utan egen bil. Förutom de åtgärder som krävs för medelnivå, ska omfattande nivå innefatta ytterligare mobilitetsåtgärder som tillsammans kan ersätta den egna bilen för alla olika typer av resor. Nedan listas exempel på mobilitetsåtgärder som kan utvecklas och anpassas till fastighetens specifika förutsättningar och tilltänkta målgrupp. Mobilitetsåtgärderna ska genomsyra hela fastigheten och beskrivas detaljerat.

- **Kombinerad mobilitetstjänst:** Rabatterat abonnemang eller annan förmån hos en kombinerad mobilitetstjänst.
- **Cykelpassad fastighet:** Stor vikt har lagts vid att utforma och anpassa fastigheten och projektet efter cyklisters behov.
- **Cykelparkering i markplan:** Cykelrum i huvudbyggnadens bottenvåning.
- **Årlig cykelservice:** Gratis återkommande cykelservice utförd av ambulerande serviceföretag eller av på närliggande cykelaffär.
- **Cykelpool för alla behov:** Utökad cykelpool som förutom last- eller lådcyklar och erbjuder andra typer av lastcyklar, cykelvagnar och vikcyklar.
- **Utökad bilpool:** Bilpool med extra förmånliga priser för användaren.
- **Årlig mobilitetspott:** De boende får årlig ett "mobilitetsbidrag" (jämförbart med friskvårdsbidrag) som de kan använda till att exempelvis serva cykeln, köpa en cykel eller använda för åka kollektivtrafik.
- **Leveranstjänster:** Utrymme och tillgång till tjänster för utlämning och inlämning av paket och större avfall inom fastigheten.
- **App-tjänst för mobilitet, information och delning:** App-tjänst där de boende förutom att sköta bokning av bil eller cykel också kan erhålla information om tillgängliga mobilitetstjänster. Appen kan också innehålla ett forum för de boende där de kan utbyta erfarenhet, ge tips, planera samåkning och dela verktyg.
- **Realtidsinformation för kollektivtrafik:** Information om avgång, linjenät och biljetter.
- **Rådgivning:** Boende får i god tid innan inflyttning individanpassad mobilitetsrådgivning i syfte att få till en förändring av resvanor och behov av egen bil.
- **Synliggör parkeringskostnaden:** Bilparkeringen avgiftsätts utifrån den verkliga anläggningskostnaden. Kostnaden för hyra av bilparkering utgör en separat avgift i avtal och avier.

Figur 6-2 Exempel på mobilitetspaketer fra Malmø kommune (Mobilitet for Malmø, 2020)

