

Ålesund kommune

Brosundtunnelen

Planprogram

Detaljreguleringsplan med konsekvensutredning

Fastsatt av Planutvalget i Ålesund kommune 22.6.21 i sak 096/21



Oppdragsnr.: 5180804 Dokumentnr.: R-03 Versjon: 03
2021-03-26



ÅLESUND KOMMUNE

Norconsult 

Oppdragsgiver: Ålesund kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Tom Rian
Rådgiver: Norconsult AS, Retirovegen 4, NO-6019 Ålesund
Oppdragsleder: Siv Sundgot
Fagansvarlig: Siv Sundgot, Bård Hjellbakk, Torbjørn Sivertsen, Sindre Blindheim
Andre nøkkelpersoner: Geir Ove Brandal og Kristian Longva

| 03 | 2021-03-26 | Etter høring av planprogram | siksu, bhj | bhj | siksu |
|---------|------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|----------|
| 02 | 2019-02-18 | Etter oppdragsgivers gjennomgang | Siksu, Tsi, Sobl, Bjh | Siksu | Siksu |
| 01 | 2018-12-20 | Til oppdragsgiver for gjennomgang | Siksu, Tsi, Siobl, Bhj | Siksu | Ssiksu |
| Versjon | Dato | Omtale | Utarbeidet | Fagkontrollert | Godkjent |

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

Forord

I oppstartsfasen av planprosessen som skal resultere i en detaljreguleringsplan for Brosundtunnelen, er det utarbeidet et planprogram. Planprogrammet vil danne grunnlag for utarbeiding av reguleringsplan med konsekvensutredning.

Formålet med planprogrammet er tidlig medvirkning, siling av alternativ og avklaring av hva som vil være viktige hensyn i det videre planarbeidet. Planprogrammet blir nå lagt ut på høring samtidig som det varsles oppstart. Høringsfristen er seks uker fra kunngjøringsdato. Etter høringen blir endelig planprogram behandlet og fastsatt av Ålesund kommune.

Tiltakshaver og planansvarlig styresmakt for planprogrammet og reguleringsplan med konsekvensutredning er Ålesund kommune. Forslag til planprogram er utarbeidd av Norconsult ved Sindre Blindheim, Bård Hjellbakk, Torbjørn Sivertsen og Siv K. Sundgot. Utarbeidelsen har skjedd i tett samarbeid med Statens vegvesen og Ålesund kommune. Saksbehandler i Ålesund kommune er Tom Rian.

Sammendrag

Planprogram

Planprogrammet skal være et fleksibelt verktøy for den tidlige fasen av planarbeidet og skal tilpasses den konkrete plansituasjonen og planbehovet. Planprogrammet er utformet slik at man senere kan ta stilling til om planarbeidet er gjennomført i samsvar med planprogrammet.

Planområde

Avgrensning av planområdet for vegtiltakene er som vist på Figur 0-1. For tunnelpåhugg og ev. ombygging av tilliggende vegnett i Skutvika er det tatt med et areal fra Fiskargata i vest til Statsråd Daesgate i øst og videre nordover til Fjordlaks sitt anlegg. Videre østover er det tatt med et 100 meter bredt areal for tunnel under bebyggelsen og Brosundet. Ved Ysteneset er det tatt med et areal fra Meierikrysset til Volsdalsvågen for tunnelpåhugg og ev. ombygging av tilliggende vegnett.

Denne planavgrensingen innebærer endret arealbruk konkret som følge av tiltaket (Brosundtunnelen) og ikke muligheter og endret arealbruk for hele planområdet.



Figur 0-1 Planavgrensning for detaljregulering av Brosundtunnelen.

Mål

Målene for tiltaket er opplistet nedenfor i prioritert rekkefølge:

1. **Byliv, sentrum- og næringsutvikling** - Løsningen skal bidra til å redusere trafikk- og miljøbelastningen gjennom bysentrum slik at det blir enklere å tilrettelegge for boligutvikling, arbeidsplasser, handel og kulturaktiviteter med byliv og opphold. Utformingen av nytt veg- og gateanlegg skal være tilpasset urbane omgivelser. Løsningen skal inngå i et trafikksystem som fremmer by- og næringsutvikling i sentrum og ytre bydel.
2. **Reisemiddelfordeling og langsiktige mål for transportpolitikken** - Brosundtunnelen skal være det foretrukne alternativet for biltransport som krysser Brosundet. Den skal tilrettelegge for miljøvennlig transport på gateplan slik at man når kommuneplanens mål om 15 prosent kollektivandel, 8 prosent sykkel og 30 prosent gange innen 2030. Transportsystemet skal være trafikkikkert, fremme verdiskaping og bidra til omstilling til lavutslippssamfunnet.

3. **Trafikkflyt og god beredskap** - Trafikkflyten i overgangen mellom Brosundtunnelen og tilliggende gatenett må bidra til en trafikkavvikling som reduserer sårbarhet og gir minimale trafikale flaskehalser.
4. **Bevare ungdomsbyen** - Etablering av tunnelen og tilhørende påhugg, ramper og kryss skal ikke forutsette eller innebære uakseptable inngrep i verneverdig bebyggelse eller kulturmiljø. Dette gjelder også i anleggsperioden.

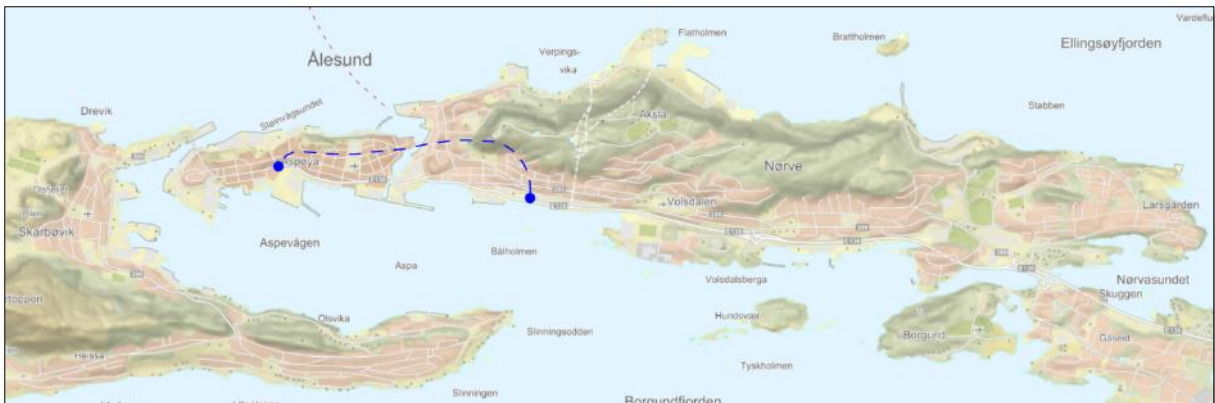
Alternativ

Flere alternativ har vært vurdert og når planprogrammet ble sendt på høring var alternativene med tunnelpåhugg i områdene Ysteneset og Skutvika/Aspøyas nordside lagt frem som alternativer som skulle utredes. Disse er vist under, figur 0-2 og 0-3.

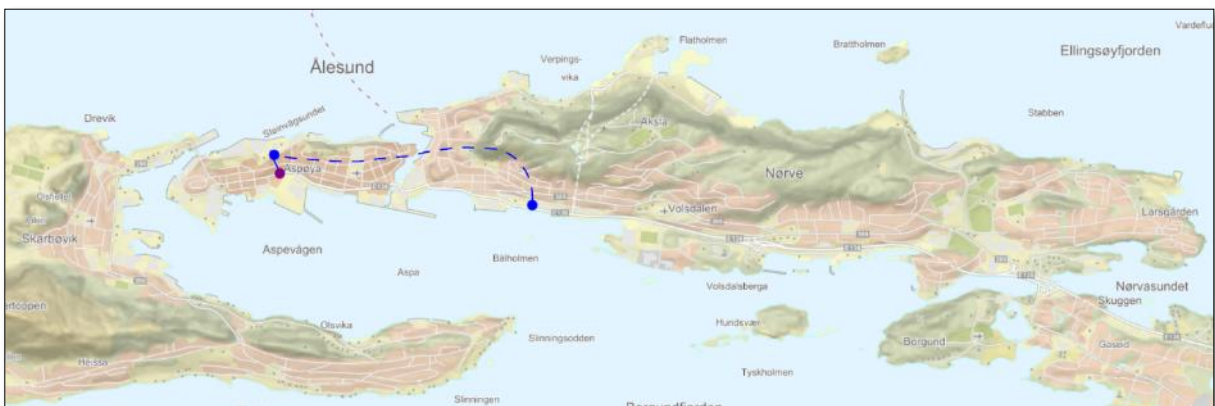
03.12.2020 gjorde Ålesund kommunestyre et prinsippvedtak om vegføring for Brosundtunnelen og vegføring videre mot Hessa som betyr at alternativ 1 ikke skal vurderes videre.

Planprogrammet som legges frem for fastsetting av Ålesund kommune innebærer at det skal utarbeides detaljreguleringsplan for alternativ 2.

Dette er et av alternativene som også i størst grad bidrar til måloppnåelse ved gjennomføring av tiltaket. Mulighet for videreføring av vegløsninger østover og vestover er noe som bør inngå i vurderingene som skal gjøres i forbindelse med videre planprosess. Kryss i tunnel på strekningen mellom Ysteneset og Aspøyas nordside kan være ønskelig og må vurderes.



Figur 0-2 - Alternativ 1: Ysteneset-Skutvika



Figur 0-3 - Alternativ 2: Ysteneset-Aspøya nord (Fjordlaks) med vegarm til Skutvika

Utredningsprogram

Følgende tema er vurdert som aktuelle: Utredningsbehovet, samt metodikk er nærere omtalt i kp 7.

| Plantema | Tilstrekkelig utredet | Krever ytterligere utredning | Stikkord |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|--|
| Transportanalyse | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Supplerende trafikktegninger og blåannregistreringer for bysentrum. - Oppdatering av modeller/ kapasitetsberegninger ved endrede forutsetninger |
| Prissatte konsekvenser | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Ikke fullstendig samfunnsøkonomisk analyse. - Anleggskostnader for alternativene skal beregnes med en nøyaktighet på +/- 10% |
| Landskapsbilde og byform | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Konsekvenser for visuelle kvaliteter utredes. |
| Friluftsliv og byliv | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Konsekvenser for opphold og fysisk aktivitet utredes. - Konsekvenser for sykkelbruk, endrede barrierevirkninger og bymiljøers attraktivitet - Hensyn til barn og unge vektlegges |
| Naturmangfold | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Vurdering iht. krav i Naturmangfoldloven - Krav til vurderinger før det kan gis tillatelse for utfylling i sjø |
| Kulturarv | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Konsekvenser for kulturhistoriske verdier |
| Støy | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Hvordan påvirker tiltaket støyforholdet - Avklare behov for tiltak |
| Luftforurensing | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Hvordan påvirker tiltaket luftforurensingen - Avklare behov for tiltak |
| Forurensing | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Avklare hvilke krav som skal stilles til supplerende undersøkelser - Avklare krav til tiltaksplan |
| Folkehelse | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Kort redegjørelse for hvordan tiltaket ivaretar folkehelse og ev. fremmer det. |
| Universell utforming | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Kort redegjørelse for hvordan tiltaket ivaretar universell utforming og ev. fremmer det. |
| Kriminalitetsforebygging | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Kort redegjørelse for hvordan tiltaket ivaretar kriminalitetsforebygging og ev. fremmer det. |
| Samfunnssikkerhet | | X | <ul style="list-style-type: none"> - ROS-analyse - Risikoanalyse av tunnel - Trafikksikkerhetsrevisjon |
| Netto ringvirkninger | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Endringer i reisekostnader ved arbeids-/forretningsreiser - Endringer for tjenesteytende næring - Endringer i køkostnader - Endringer i tilgjengelighet |
| Arealbruksendringer | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Endring i arealbruk som følge av tiltaket |
| Lokale og regionale virkninger | | X | <ul style="list-style-type: none"> - Endringer i næringsliv/arbeidsmarked - Endringer i bosetting/attraktivitet - Endringer i service- og senterstruktur - Endringer i sikkerhet og beredskap |

Medvirkning

Det har vært arrangert ideverksted i forbindelse med det innledende arbeidet. Det er også informert om prosjektet politisk ved flere anledninger. Media og facebook har også blitt benyttet for å informere om at man er i gang med planarbeidet og at det har skjedd en grovsiling undervegs.

I forbindelse med oppstart er det sendt brev til alle grunneiere innenfor planområdet, samt til høringsinstansene. Oppstart er kunngjort i Sunnmørsposten, og det er jobbet for mediedekning av saken. Planprogrammet er tilgjengelig på Ålesund kommune sine hjemmesider samt servicetorget på rådhuset. I tillegg vil det bli oppdateringer på Ålesund kommunes facebook-side der interesserte kan følge med i utviklingen av planarbeidet. Sentrale aktører og myndigheter vil bli kontaktet og invitert til å komme med synspunkt og innspill til planprogrammet og det videre reguleringsarbeidet. Merknader og innspill til planprogram og/eller varsel om oppstart skal sendes til Ålesund kommune; postmottak@alesund.kommune.no eller Ålesund kommune, Plan og bygning, Postboks 1521, 6025 Ålesund.

Det er gjennomført ytterligere åpne informasjonsmøter i forbindelse med at planprogrammet var på høring og nye møter arrangeres når reguleringsplanen blir lagt ut til offentlig ettersyn.

Innhold

| | |
|---|-----------|
| Forord | 3 |
| Sammendrag | 4 |
| Innhold | 8 |
| 1 Formål og bakgrunn | 10 |
| 1.1 Planprogram for Brosundtunnelen | 10 |
| 1.2 Mål for Brosundtunnelen | 10 |
| 1.3 Bakgrunn for prosjektet | 10 |
| 1.4 Politisk forankring | 11 |
| 2 Organisering og offentlig prosess | 12 |
| 2.1 Organisering | 12 |
| 2.2 Planprosessen | 12 |
| 2.3 Informasjon og medvirkning | 12 |
| 3 Rammer og overordnede planer | 14 |
| 3.1 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging | 14 |
| 3.2 Bypakken | 14 |
| 3.3 Lovverk og retningslinjer | 15 |
| 3.4 Forutsetninger og usikkerhet knyttet til arbeidet med Brosundtunnelen | 15 |
| 3.5 Regionale planer, kommune(del)planer og temaplaner | 16 |
| 3.6 Gjeldende reguleringsplaner | 19 |
| 3.7 Igangsatt planarbeid | 21 |
| 4 Dagens situasjon | 23 |
| 4.1 Planområdet | 23 |
| 4.2 Dagens arealbruk | 23 |
| 4.3 Dagens transportmønster | 25 |
| 4.4 Landskapsbilde og byform | 26 |
| 4.5 Friluftsliv og byliv | 33 |
| 4.6 Naturmangfold | 35 |
| 4.7 Kulturarv | 36 |
| 4.8 Naturressurser | 41 |
| 4.9 Forurensing | 41 |
| 4.10 Samfunnssikkerhet | 43 |
| 5 Tiltaksbeskrivelse | 45 |
| 5.1 Overordnet siling | 45 |
| 5.2 Forkastede alternativ | 46 |
| 5.3 Trasé som skal utredes i reguleringsplan | 47 |
| 5.4 Trafikale vurderinger | 49 |
| 6 Teknisk forprosjekt | 53 |
| 6.1 Vegplanlegging | 53 |
| 6.2 Geologi | 53 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.3 | Hydrogeologi | 55 |
| 6.4 | Konstruksjoner | 55 |
| 6.5 | Tunnel | 55 |
| 6.6 | Nærføring med andre bergrom | 56 |
| 6.7 | Eksisterende infrastruktur i grunnen | 56 |
| 6.8 | Anleggsområde og deponering av masser | 56 |
| 7 | Utredningsprogram | 57 |
| 7.1 | Metode | 57 |
| 7.2 | Transportanalyse | 57 |
| 7.3 | Prissatte konsekvenser | 59 |
| 7.4 | Ikke - prissatte konsekvenser | 59 |
| 8 | Andre konsekvenser | 64 |
| 8.1 | Forurensing | 64 |
| 8.2 | Folkehelse | 65 |
| 8.3 | Universell utforming | 65 |
| 8.4 | Kriminalitetsforebygging | 65 |
| 9 | Fraviksbehandling og sikkerhetsanalyser | 66 |
| 9.1 | Fraviksbehandling | 66 |
| 9.2 | Samfunnssikkerhet | 67 |
| 10 | Tilleggsanalyser | 68 |
| 10.1 | Netto ringvirkninger | 68 |
| 10.2 | Arealbruksendringer | 68 |
| 10.3 | Lokale og regionale virkninger | 68 |
| 11 | Anbefaling | 69 |
| 12 | Vedlegg og kilder | 70 |
| 12.1 | Vedlegg | 70 |
| 12.2 | Kilder | 70 |

1 Formål og bakgrunn

1.1 Planprogram for Brosundtunnelen

Et planprogram er en plan for prosessen og planleggingen. Planprogrammet er første anledning til å gi innspill til arbeidet med detaljreguleringsplan for Brosundtunnelen. Dette planprogrammet gjør rede for formålet med planarbeidet, hvordan planprosessen skal gjennomføres og hvilke temaer som skal utredes. Fremdriftsplanen er usikker og kun retningsgivende.

Planprogrammet har vært på høring parallelt med oppstart av planarbeid for Brosundtunnelen. Høringsuttalelser til planprogrammet er kommentert og innarbeidet før kommunen fastsetter endelig planprogram som danner grunnlag for reguleringsarbeidet.

Dersom regionale og statlige myndigheter på grunnlag av forslag til planprogram vurderer at planen kan komme i konflikt med nasjonale eller viktige regionale omsyn, skal dette komme frem av deres uttalelser til forslaget til planprogram. Disse instansene skal så langt det er mulig ta stilling til om planforslag bør fremmes, og hva som i tilfelle bør utredes og hvilke avbøtende tiltak som bør vurderes.

1.2 Mål for Brosundtunnelen

Gjennom medvirkningsprosessen er det formulert fire mål for Brosundtunnelen. Prioritering er gjort på bakgrunn av politiske føringer, faglige vurderinger i tverrfaglig arbeidsgruppe, samt innspill fra idéverksted gjennomført 31. mai 2018. Nedenfor er målene opplistet i prioritert rekkefølge:

1. **Byliv, sentrum- og næringsutvikling** - Løsningen skal bidra til å redusere trafikk- og miljøbelastningen gjennom bysentrum slik at det blir enklere å tilrettelegge for boligutvikling, arbeidsplasser, handel og kulturaktiviteter med byliv og opphold. Utformingen av nytt veg- og gateanlegg skal være tilpasset urbane omgivelser. Løsningen skal inngå i et trafikksystem som fremmer by- og næringsutvikling i sentrum og ytre bydel.
2. **Reisemiddelfordeling og langsiktige mål for transportpolitikken** - Brosundtunnelen skal være det foretrukne alternativet for biltransport som krysser Brosundet. Den skal tilrettelegge for miljøvennlig transport på gateplan slik at man når kommuneplanens mål om 15 prosent kollektivandel 8 prosent sykkel og 30 prosent gange innen 2030. Transportsystemet skal være trafikksikkert, fremme verdiskapning og bidra til omstilling til lavutslippssamfunnet.
3. **Trafikkflyt og god beredskap** - Trafikkflyten i overgangen mellom Brosundtunnelen og tiliggende gatenett må bidra til en trafikkavvikling som reduserer sårbarhet og gir minimale trafikale flaskehalser.
4. **Bevare ungdombyen** - Etablering av tunnelen og tilhørende påhugg, ramper og kryss skal ikke forutsette eller innebære uakseptable inngrep i verneverdig bebyggelse eller kulturmiljø. Dette gjelder også i anleggsperioden.

1.3 Bakgrunn for prosjektet

Ålesund er blant byene som har tatt initiativ til at det etableres en bypakke for en samling infrastrukturinvesteringer for utbedring av veger og trafikksikkerhet, kollektivtilbud, sykkelveger og til en viss grad byutvikling. 16. juni 2011 fattet kommunen et prinsippvedtak om delvis bompengefinansiering av en slik pakke. Kommunens skisse til bypakke var grunnlaget for vegvesenets konseptvalgutredning (KVU) for transportsystemet i Ålesund (2014). Her ble det kombinerte konseptet, K4, supplert med knutepunkt-tankegangen i konsept K5 anbefalt. Listen over tiltak prioriterer sykkelinfrastruktur og kollektivtilbud foran kapasitetsøkning for biltrafikk som ikke har betydning for

tungtrafikk, regional trafikk eller bussfremkommelighet. Ekstern kvalitetssikring (KS1) vurderte samfunnsøkonomi annerledes og anbefalte Sentrumskonseptet, K2, sammen med de partielle tiltakene bro til Ellingsøya, P1, og tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen (P2). Samferdselsdepartementet vedtok at konsept K4 skal legges til grunn for bypakken.

Brosundtunnelen var ikke inkludert i hverken K2 eller K4. Bystyret ønsket like fullt å utrede en slik tunnel i sammenheng med samlet trafikk-løsning for ytre bydel og sentrum med vekt på kollektiv, sykkel og gange. Det er gjort bystyrevedtak om å gå videre med planlegging av Brosundtunnel som en del av bypakken for Ålesund.

Samferdselsmyndighetene har signalisert at de er bekymret for at Brosundtunnelen vil generere økt biltrafikk, noe som vil være i strid med overordnede mål. Derfor er lokalpolitikernes vedtak en viktig føring for å prioritere gående, syklende og kollektivtrafikk gjennom sentrum. Økt tilrettelegging for bil- og tungtrafikk gjennom tunnelen må oppveies av restriktive tiltak for denne trafikken i sentrumsgatene.

I desember 2018 fikk man følgende avklaring fra samferdselsdepartementet: Dersom Brosundtunnelen skal inn i trinn 1 av bypakken, må det gjøres en fornyet vurdering av den samlede tiltakspakken. Konsekvensene av å innlemme Brosundtunnel må vurderes grundig: Pga. fremtidige driftskostnader må eierskap til tunnelen være avklart før søknaden om bompengefinansiering behandles av Stortinget.

1.4 Politisk forankring

24. januar 2017, i sak 006/17, vedtok formannskapet i Ålesund å igangsette planarbeidet for Brosundtunnel ved at det utarbeides et planprogram. Med henvisning til bystyrevedtak 27. oktober 2016 ble det poengtert at planprogrammet skulle omfatte selve tunnelen og total trafikk-løsning.

I oktobermøtet 2016 fattet bystyret i forbindelse med budsjettbehandlingen for 2017, et vedtak der det heter:

Det settes av 1 mill kroner i driftsbudsjettet for 2017 til planlegging og regulering av Brosundtunnel der også den totale trafikk-løsning mellom ytre bydel og sentrum inkludert kollektiv, sykkel og gange blir utredet.

Disse vedtakene er bestillingen på et plan- og utredningsarbeid for Brosundtunnelen. I saksfremstillingen som lå til grunn for vedtaket i formannskapet er det listet opp flere temaer som normalt inngår i en konsekvensutredning. Foreliggende forslag til planprogram presiserer hvordan disse temaene skal utredes.

Bystyret vedtok 22. mars i 2018 at en tunnel under Brosundet må innarbeides i bypakken som skal realiseres. 8. mai i 2019 ble den endelige lokalpolitiske behandlingen av bypakke Ålesund vedtatt. Der inngikk ikke Brosundtunnelen. Parallelt med planarbeidet for Brosundtunnelen jobber Ålesund kommune og Statens vegvesen for å se på hvordan bypakken i trinn 2 kan omfatte Brosundtunnelen.

03.12.2020 gjorde Ålesund kommunestyre et prinsippvedtak om vegføring for Brosundtunnelen og vegføring videre mot Hessa der det heter:

Kommunestyret stadfester kommunedelplanen for Ålesund sin nordre trasé for vegføring for Brosundtunnelen og vegføring videre vest mot Hessa, som den mest framtidsrettede løsningen, og den beste for bomiljøet på Aspøya. Hva som vil være den beste løsningen for ny, framtidig undersjøisk tunnel mot Skarbøvika/Hessa tas det ikke stilling til nå.

2 Organisering og offentlig prosess

2.1 Organisering

Ålesund kommune er ansvarlig planmyndighet og skal vedta planprogrammet etter behandling av høringsuttalelser. Inntil videre opptrer kommunen også som tiltakshaver. Brosundtunnelen vil kunne bli kommunal veg eller fylkesveg, men neppe europaveg når havnevirksomheten flytter fra Skutvika. Dermed er det trolig kommunen eller fylkeskommunen som blir vegeier. Det har vært dialog mellom vegmyndighetene angående omklassifisering av deler av E136. Per i dag går E136 til vestre del av Aspøya, mens det i fremtiden er et ønske fra Statens vegvesen om at den skal stoppe ved Ellingsøy-tunnelen.

Til oppfølging av planarbeidet er det nedsatt en prosjektgruppe med representanter for;

- Statens vegvesen
- Møre og Romsdal fylkeskommune
- Ålesund kommune

2.2 Planprosessen

Plan- og bygningsloven sikrer bred medvirkning og at planprosessen er en åpen prosess. Ålesund kommune setter i gang arbeidet med reguleringsplan for Brosundtunnelen med hjemmel i plan- og bygningsloven § 12-8. Planprogrammet utarbeides i samsvar med §§ 4-1 og 12-9. Samtidig med at oppstart av planarbeid blir varslet, legges planprogrammet ut til høring i minimum seks uker. Da er det mulig å gi innspill til innholdet i planarbeidet og å påvirke hva som skal utredes.

Planprogrammet er ferdigstilt i april 2021 slik at et politisk fastsatt planprogram kan foreligge i mai/juni 2021. Videre fremdrift for selve reguleringsarbeidet vil avhenge av behandling av bypakke for Ålesund.

En mest mulig oppdatert fremdriftsplan er tatt inn i planprogrammet i forbindelse med politisk behandling.

| Planprosess | Tidsrom |
|---|-----------------------|
| Varsel om oppstart av planarbeid, utlegging av planprogram til offentlig ettersyn og høring | Mars 2019 |
| Åpent informasjonsmøte | April 2019 |
| Høringsfrist planprogram /varsel om oppstart | April 2019 |
| Fastsetting av planprogram | Mai 2021 |
| Politisk 1.gangs behandling og offentlig ettersyn av reguleringsplanforslag | Oktober-desember 2022 |
| Åpent informasjonsmøte | November 2022 |
| Politisk 2. gangs behandling og vedtak av reguleringsplanen | Mars 2023 |

2.3 Informasjon og medvirkning

Planoppstart og utlegging av planprogrammet til høring er annonsert i Sunnmørsposten og på Ålesund kommunes nettside: www.alesund.kommune.no. I tillegg er grunneiere og festere som blir direkte berørt bli varslet individuelt. I høringsperioden er det holdt et åpent møte der planprogrammet blir presentert og der det er anledning til å gi innspill og diskutere løsninger. Alle innspill og merknader

som kom inn i løpet av høringen er vurdert som grunnlag for eventuelle endringer i planprogrammet, før dette fastsettes av Ålesund kommune.

Det er gjennomført idéverksted med bred deltagelse fra næringsliv, politikere, fagpersoner, studenter og ulike interessenter. I det påfølgende reguleringsarbeidet blir det lagt opp til en omfattende medvirkningsprosess som står i forhold til betydningen og omfanget av det samlede prosjektet med Brosundtunnelen og tilhørende tiltak på gatenettet. Aktuelle drøftingsparter vil være:

- Lokalt/regionalt næringsliv, inkludert reiselivsnæring
- Pendlere, arbeidstagere og skoleungdom, som i sitt daglige virke reiser til eller fra den ytre delen av kommunen
- Faste brukere som transportører av ulike slag
- Tjenesteytere som renovasjon, hjemmetjeneste og servicebedrifter

Når planen legges ut til offentlig ettersyn blir dette varslet på vanlig måte. I tillegg vil det holdes åpne informasjonsmøter for å orientere om planens innhold og planprosessen.

3 Rammer og overordnede planer

3.1 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging

- Gode og effektive planprosesser – Silingsprosessen er det viktigste grunnlaget for planprogrammet. Det legges vekt på at alternativvurderingen er treffsikker og tilstrekkelig grundig til å skape stor grad av enighet rundt valgt løsning. Planprogrammet med silingsrapporten som vedlegg skal redegjøre for tunneltrasé og tilknytninger til vegnettet så nøyaktig at påfølgende detaljregulering omfatter et avgrenset planområde og med oversikt over aktuelle problemstillinger og avklaringer.
- Bærekraftig areal- og samfunnsutvikling – I konsekvensutredningen blir det lagt vekt på å få identifisert viktige ikke-prissatte verdier.
- Attraktive og klimavennlige by- og tettstedsområder – I valg av løsning blir det lagt vekt på at arealutviklingen og utviklingen av transportsystemene må planlegges slik at de bidrar til reduksjon av korte turer, lavere bilandel og dermed lite økning i biltrafikk.

3.2 Bypakken

Alt planarbeid for Brosundtunnelen må sees i sammenheng med bypakken. Alternativenes utforming og innhold påvirkes av bypakkens føringer for restriktive tiltak. Dette må tas med inn i videre vurderinger.

Bypakken skal legge til rette for en infrastruktur som gjør at Ålesundregionen og Ålesund kan fortsette å utvikle som det regionale tyngdepunktet mellom Bergen og Trondheim.

Bypakken er et samarbeid mellom Ålesund kommunen, fylkeskommunen og Statens vegvesen. Arbeidet med bypakken kan sammenfattes med noen hovedmål:

- Byen skal ha et pålitelig og effektivt transportsystem for alle transportformer.
- Transportsystemet skal møte befolkningsveksten.
- Bypakken skal bidra til å utvikle et fremtidsretta kollektivtilbud.
- Bypakken skal bidra til attraktiv og bærekraftig utvikling.

Bypakken finansieres av avsatte midler fra Staten i Nasjonal transportplan (NTP), gjennom bompenger samt bidrag fra fylkeskommune og Ålesund kommune. Bypakken og finansieringen må vedtas av Stortinget.

De andre tiltakene i den nå omarbeidede pakken er beskrevet under.

1. Ny bro over Brosundet, forlenging av Keiser Wilhelms gate
2. Kollektivterminal i Keiser Wilhelms gate

Strekninga Moa – Lerstad, firefelts veg med sambruksfelt:

3. E 136 Breivika – Lerstad
4. Kollektivknutepunkt ved Campus
5. Kollektivknutepunkt ved sykehuset

Strekninga Breivika – Vegsund

6. Ny E39 – Vegsund - Breivika

I tillegg er det et viktig fokus på, og krav om, satsing på tiltak for å bidra til nullvekst i personbiltrafikken. Følgende indikatorer er aktuelle for å vurdere om dette oppnås:

- Utvikling av persontransport, målt i

- Endring i antall kjøretøykilometer med personbil i byområdet (Kilde: Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14, (RVU), TØI)
- Endring i ÅDT for lette kjøretøy (vegtrafikkindeksen) for byområdet
- Endring i transportmiddelfordelingen
- Endring i antall kollektivreiser (påstigende/reiser)
- Utvikling av klimagassutslipp, målt i CO²-utslipp fra veg (tonn CO²-ekvivalenter)

3.3 Lovverk og retningslinjer

Denne oversikten er ikke uttømmende, men nevner de viktigste lover og retningslinjer som er førende for planarbeidet:

- Plan- og bygningsloven
- Forurensningsloven
- Naturmangfoldloven
- Lov om kulturminner
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging
- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442-16)
- Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520)
- Retningslinje for å ivareta barn og unges interesser i planleggingen
- Regional delplan for kulturminner av regional og nasjonal verdi
- DSBs veileder for Havnivåstigning og stormflo – samfunnssikkerhet i kommunal planlegging

3.4 Forutsetninger og usikkerhet knyttet til arbeidet med Brosundtunnelen

I kp. 5.3 beskrives alternativ som skal utredes videre. Det legges til grunn at en del forhold lar seg løse innenfor de forutsetninger som er satt for arbeidet med Brosundtunnelen, kp. 3.4.1. Det legges til grunn at forhold som i en tidlig fase med planprogram ikke er avklart, lar seg løse. Dette omtales under usikkerhet, kp 3.4.2.

3.4.1 Forutsetninger

Kostnader – Det er i arbeid med bypakken satt av en kostnadsramme på 800 millioner (2018-kroner) til Brosundtunnelen, i vedtak i bystyret mars 2018. Dette tilsier at planløsningen ikke kan omfatte en toløps tunnel. Den kan heller ikke omfatte utbygging av gatenett utover det som fysisk berøres av tiltaket.

Behov for ombygging av «flyover¹» ved kryss mellom E136 og rv. 658 må vurderes nærmere. Så langt som det er vurdert i planprogrammet, kan det være mulig å finne løsninger som ikke omfatter riving av «flyover». Eventuelle problemstillinger knyttet til fjerning av «flyover» ved Ellingsøytunnelen må synliggjøres, slik at dette kan trekkes ut av kostnadene for å etablere Brosundtunnelen.

Stigningskrav i tunnel – Det legges til grunn at tunnelen ikke skal være brattere enn fem prosent. Risikoen for brann øker vesentlig med større stigning. I en bynær tunnel med relativt mye trafikk er det vurdert at man skal finne løsninger som ivaretar kravet om fem prosent stigning.

Områdeavgrensning – Planområdet er avgrensa til strekninga mellom Volsdalsvågen-Skutvika. Løsninger i vest må sees i sammenheng med løsningsmuligheter vestover, men å løse dette inngår ikke som en del av planoppgaven.

¹ «Flyover» er brukt som begrep ved omtale av broen som går over kryssområdet på sørsiden av Ellingsøytunnelens utløp.

Forurensing – Det er forutsatt at forurensing på Ysteneset er håndtert før tiltaket med Brosundtunnelen skal bygges.

3.4.2 Usikkerhet

Fjelloverdekning undersjøisk tunnel – Det er gjort seismiske undersøkelser som tilsier at en tunnel med fjellovedekning på 20 meter vil være mulig å få til. Kravet til fjellovedekning er 50 meter, og det må gjøres ytterligere geologiske undersøkelser før det er avklart om løsningen er akseptabel.

Fravik fra vegnormalen – Alle alternativer som er vist krever fravik fra vegnormalen. Dette krever en fraviksprosess, men hvilken prosess og utfall av prosessen kan være avhengig av flere forhold. Mellom annet vil fremtidig vegeier og trafikkmengder være relevant (se omtale under).

Fremtidig vegeier – I vurderingene som er gjort i planprogrammet er det lagt til grunn at Brosundtunnelen får status som fylkesveg. Eierskap er diskutert i bypakkens styringsgruppe, men det er foreløpig ikke konkludert.

Fremtidige trafikkmengder – Det er gjort modellkjøringer i forbindelse med planprogrammet som er lagt til grunn for dimensjonering og kapasitetsvurderinger (se kp. 7.2). I trafikkmodellene er det lagt inn en rekke forutsetninger. Disse forutsetningene kan bli endret, noe som igjen vil medføre endringer i estimatene for fremtidige trafikkmengder

Rømningskonsept/ventilasjon - Det vurderes som sannsynlig at det vil bli stilt krav til etablering av rømningsveger fra tunnel. Det har vært vurdert avstandskrav, ulike, løsning og konkret lokalisering, men dette må vurderes nærmere og avklares gjennom detaljreguleringsplanen.

Fremtidig arealbruk Skutvika - Det pågår planarbeid i Skutvika. Det vil være en usikkerhet knyttet til arealbruken i Skutvika som vil være avhengig av hvilken trafikal løsning som velges for påkobling av eksisterende vegnett mot Brosundtunnelen. Det må derfor i detaljreguleringsplan for Skutvika vurderes å ta forbehold for de to kvartalene nærmest Skutvikskaret, slik at disse ikke kan utbygges før planprosessen til Brosundtunnelen er slutført og endelig vegføring er fastsatt i egen reguleringsplan.

3.5 Regionale planer, kommune(del)planer og temaplaner

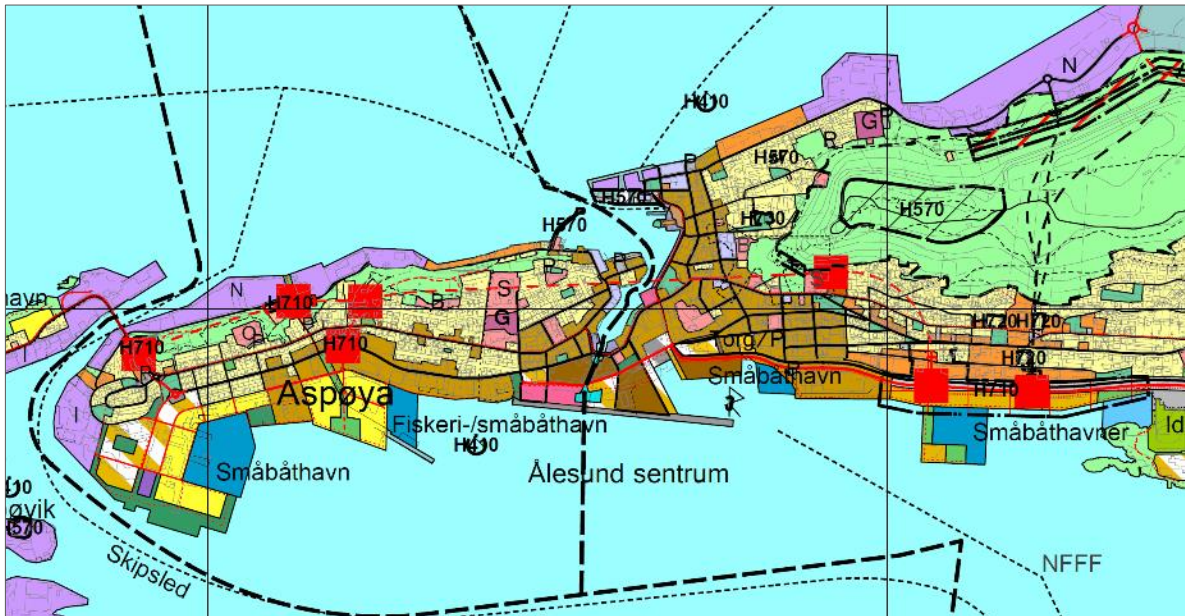
3.5.1 Regionale planer

- Fylkesplan for berekraftsfylket Møre og Romsdal 2021-2024
- Regional delplan for folkehelse
- Regional delplan for klima og energi
- Regional delplan for kulturminne av regional og nasjonal verdi
- Regional delplan for attraktive byar og tettsteder
- NB-registeret

3.5.2 Kommuneplanens arealdel

Trasé for Brosundtunnelen er vist i kommuneplanens arealdel. Det er vist kryss både utenfor tunnel og i tunnel. Kommuneplanens linjer dekker både en løsning på sørsida og nordsida av Skutvikskaret.

Arealbruken som er vist ellers er i stor grad samsvarende med gjeldende arealbruk og reguleringsplaner.



Figur 3-1. Utsnitt av kommuneplanens arealdel 2016-2028 med Brosundtunnelen markert fra Ysteneset til Skutvika og med tilknytninger også ved Sildegarnsholmen og Steinvågbroa.

3.5.3 Mulighetsstudie for sykkeltrasé i Ålesund sentrum

Det er utarbeidet *Mulighetsstudie for sykkeltrasé i Ålesund sentrum*, Norconsult, 2018. Mulighetsstudien undersøker og analyserer hvilke traseer for sykkel som kan ivareta fremkommelighet tilgjengelighet og sikkerhet i Bysentrum. Traseen skal kunne realiseres raskt, men også fungere i et langsiktig perspektiv.

Målsettingen er å øke sykkelandelen fra dagens tre prosent til åtte prosent. Det er også et nasjonalt mål å utvikle et sammenhengende hovednett for sykkeltrafikken i byer og tettsteder.



På Aspøya er Steinvågvegen og Kirkegata anbefalt trase frem til Apotekergata. For sykling er Hellebroa anbefalt sykkeltrasé. Videre østover på Nørvøya følger traseen Rasmus Rønnebergs gate, Notenesgata, St. Olavsplass, Løvenvoldgata, Parkgata og Fjellgata.

I etterkant av mulighetsstudien har en endring i kommuneplanens arealdel vært på høring. Politikerne har vedtatt at de ønsker å få utredet konsekvenser ved en endring som vist i mulighetsstudiet.

Det er siste året gjort en rekke vedtak som viser at det nå er politisk vilje til å satse på sykkel. Det settes av midler til sykkeltiltak i budsjettet og det er også påtrykk for å få på plass bysykler.

3.5.4 Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund

Det er utarbeidet *Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund*, Cowi 2018. I rapporten sammenlignes tre mulige konsepter for fremtidens kollektivtrafikk i Ålesund: En bybaneløsning i tunnel, en superbussløsning i egne kjørefelt gjennom byen og et konsept med "prioritert buss" som sikrer bussens framkommelighet og tilgjengelighet gjennom målrettet investering der forholdene vurderes problematiske.

Målsettingen er at kollektivandelen skal økes fra dagens seks prosent til 15 prosent. Legger vi til prognoser for befolkningsvekst, fører dette til et krav om 185 prosent flere passasjerer.

I rapporten anbefales det å arbeide videre med en strategi basert på konseptet "prioritert buss". Dette konseptet utnytter de store investeringene som planlegges på E136. Dette sikrer framkommeligheten for både en fullstoppende buss, og en ekspressbuss. Et vesentlig argument har her vært at man oppnår et sterkt kollektivtilbud uten store anleggsinvestering og med begrenset inngrep i byen.

Passasjerestimatene viser at det er ganske langt fra den estimerte passasjerøkningen til vekstmålet hvis byen skal nå en kollektivandel på 15 prosent. Dette understreker at understøttende tiltak, og særlig restriksjoner på bilbruk, vil være bærende elementer hvis dette vekstmålet skal nås. Konkret foreslås:

- Et sterkt supplerende kollektivsystem også utenfor hovedkorridoren, som kan mate til hovedtilbudet.
- Fokus på sykkel og gange som tilbringertransportmidler, herunder med sykkelparkering på holdeplasser og gode gang- og sykkelvegforbindelser.
- Målrettet innfartsparkering på plasser der de reisende vil ha størst økonomisk og tidsmessig gevinst av å bytte.

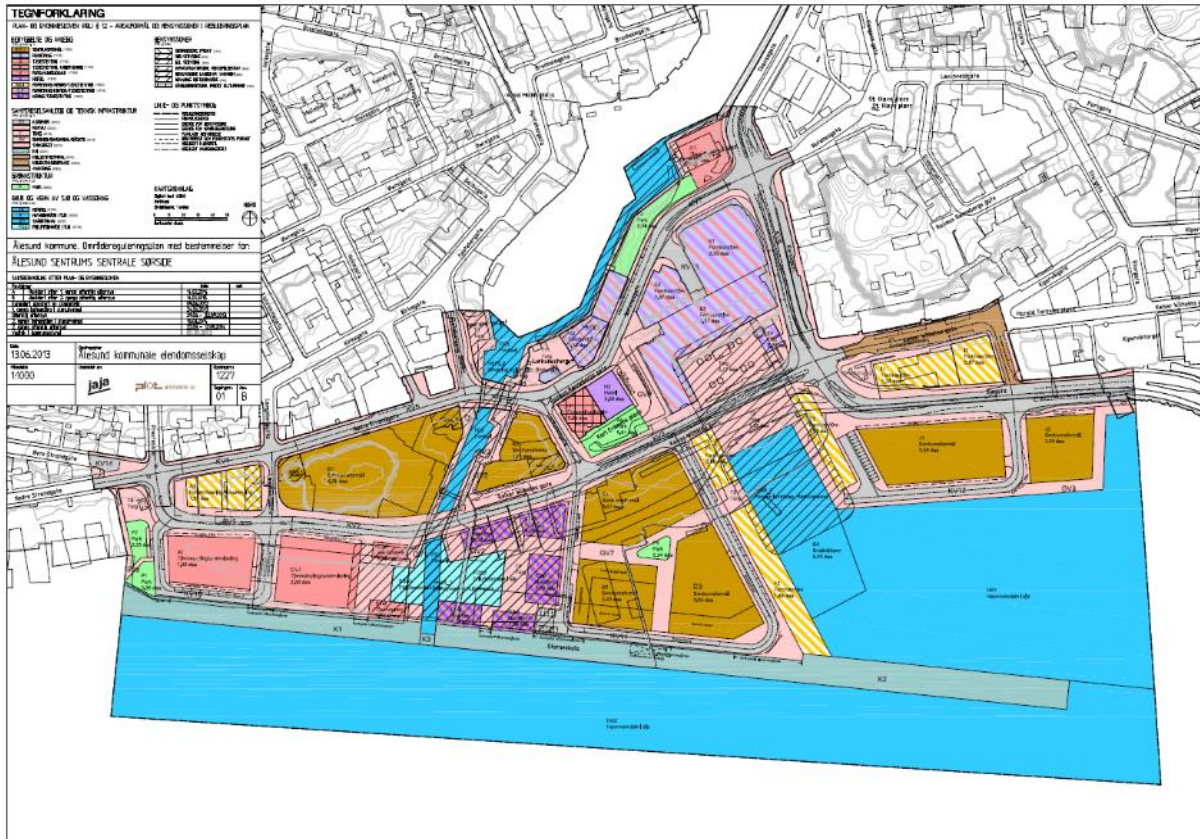
Samtidig framheves restriktiv bompengestrategi og parkeringsstrategi som helt essensielle for å kunne nå målsettinger for kollektivvekst.

Det som vil kunne berøre Brosundtunnelen, vil være knyttet til kryssløsning. I anbefalingen "prioritert buss" ligger det en forutsetning om at kollektiv skal ha prioriteringer i kryss. Dette vil være et viktig element i valg og utforming av kryssløsning for Brosundtunnelen, kanskje spesielt i øst ved Ysteneset hvor trafikknivået er svært høyt og kapasiteten blir mest krevende å løse.

Bystyret har hatt saken til behandling i desember 2018. Bystyret slutter seg til at konseptet «prioritert buss» legges til grunn for det videre arbeidet med kollektivsatsing i Ålesund. Bystyret ber om at det utarbeides en utviklingsplan for kollektivtrafikken i Ålesund, med utgangspunkt i anbefalingene i COWI-rapporten. Utviklingsplanen skal både inneholde konkrete tiltak som kan realiseres på kort sikt, og langsiktige endringer som vil bidra til å nå målet om 15 prosent kollektivandel og til å komme i posisjon for statlige belønningsmidler/byvekstmidler. Ålesund kommune tar initiativ overfor Møre og Romsdal fylkeskommune og Statens vegvesen om et samarbeid om dette. Utviklingsplanen skal koordineres med bypakke Ålesund.

3.6 Gjeldende reguleringsplaner

3.6.1 Sørsideplanen



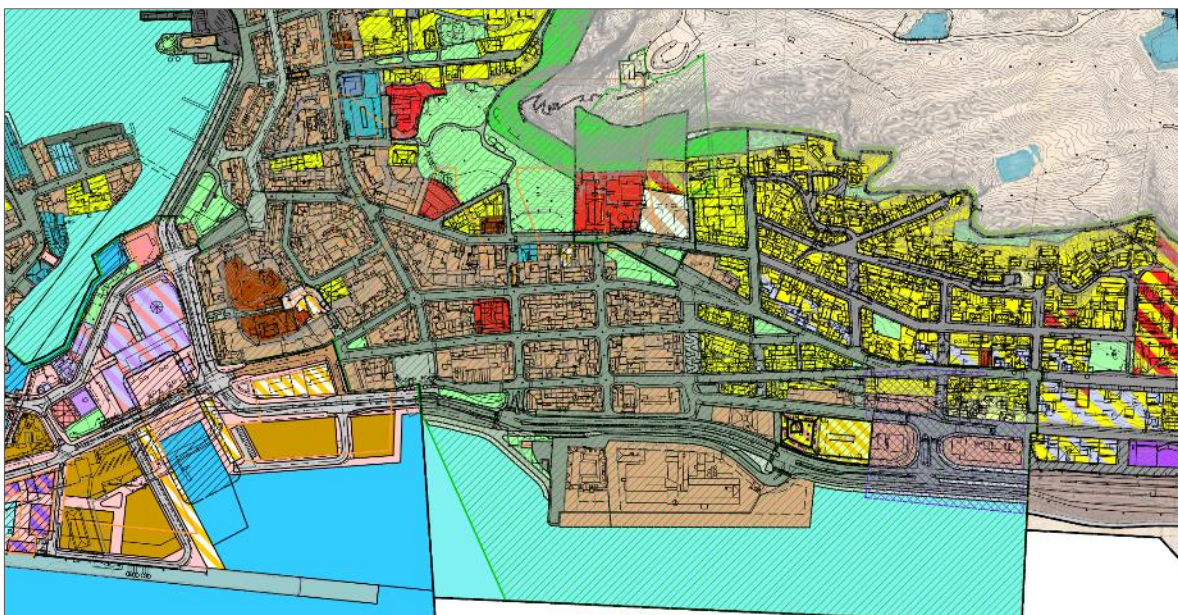
Figur 3-2: Sørsideplanen plankart vertikalnivå 2

Sørsideplanen baserer seg på vinnerutkastet til arkitektkonkurransen for området. Hovedgrepet i *Sundbyen* utarbeidet av JAJA arkitekter er å framheve, forbedre og forbinde Ålesunds naturlige kvaliteter med utgangspunkt i sundet som byens viktigste naturlige kvalitet.

Planen viser et potensial for byutvikling og transformasjon og vil når det er ferdig utbygd utgjøre en ny funksjonsblandet bydel. Planen legger opp til en tilvekst på ca. 57.000 m² for næring, kontor og tjenesteyting, i tillegg til eksisterende virksomheter som skal videreføres. Videre er det satt av ca. 22.500 m² til videregående skole og kulturskolen, medregnet areal under bakken. Det er planlagt ca. 35.000 m² nytt boligareal. Dette kan genere tilsvarende kvadratmeter forretningsareal, men dette er usikre anslag. Totalt er det planlagt ca. 130.000 m² nytt areal innenfor planområdet. Av dette er ca. 98.000 m² over bakken.

Planen legger til rette for en ny kryssing av Brosundet og en rekke andre tiltak som gir smidigere trafikkavvikling, en prioritering av kollektivtrafikk, og etablering av egne stier, promenader og areal for myke trafikanter som skaper et gatebilde dominert av mennesker fremfor biler.

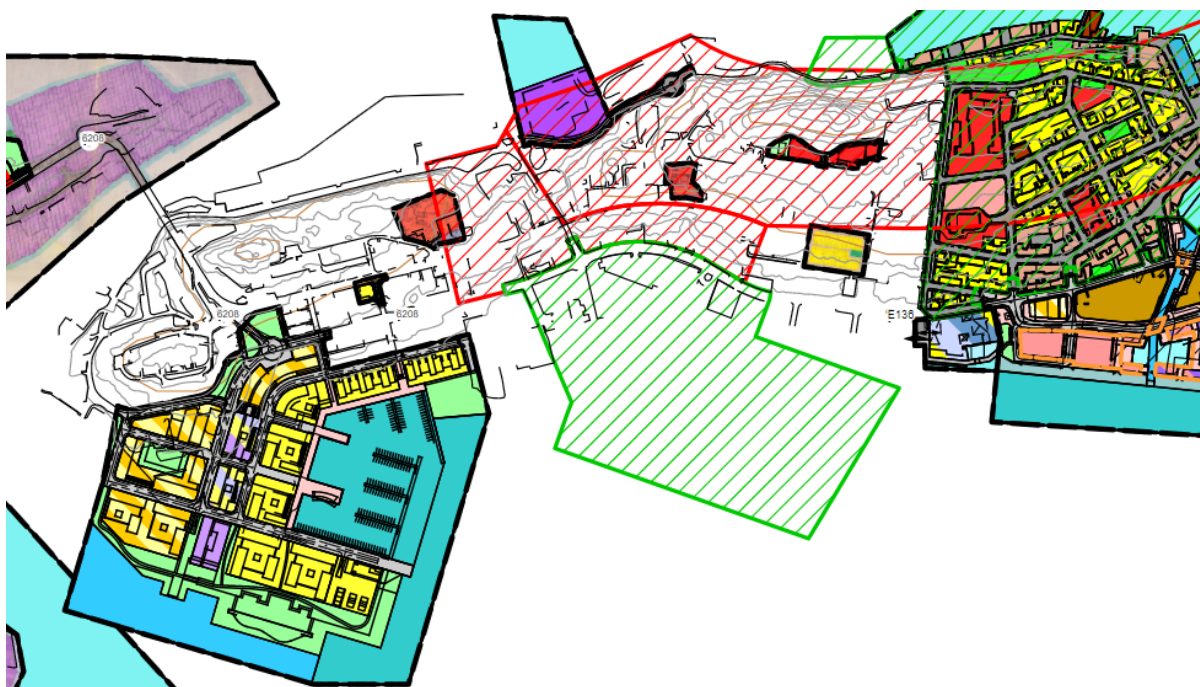
3.6.2 Reguleringsplan for Ålesund sentrum



Figur 3-3. Utsnitt av reguleringsstatus ved Ysteneset.

I øst er det større uregulerte områder frem til Aspegata der reguleringsplan for Ålesund sentrum fra 2000 dekker hele Aspøyas bredde fra Nedre Strandgate og nordover. Planen er også gjeldende for deler av Nørvøya, mellom annet kryssområdet på Ysteneset. Til denne planen er det under behandling nye bestemmelser for støyende bevertning og bruk av de to nederste etasjene. Det utarbeides også nye bestemmelser for styrket vern av gjenreisningsbebyggelsen.

3.6.3 Andre reguleringsplaner på Aspøya



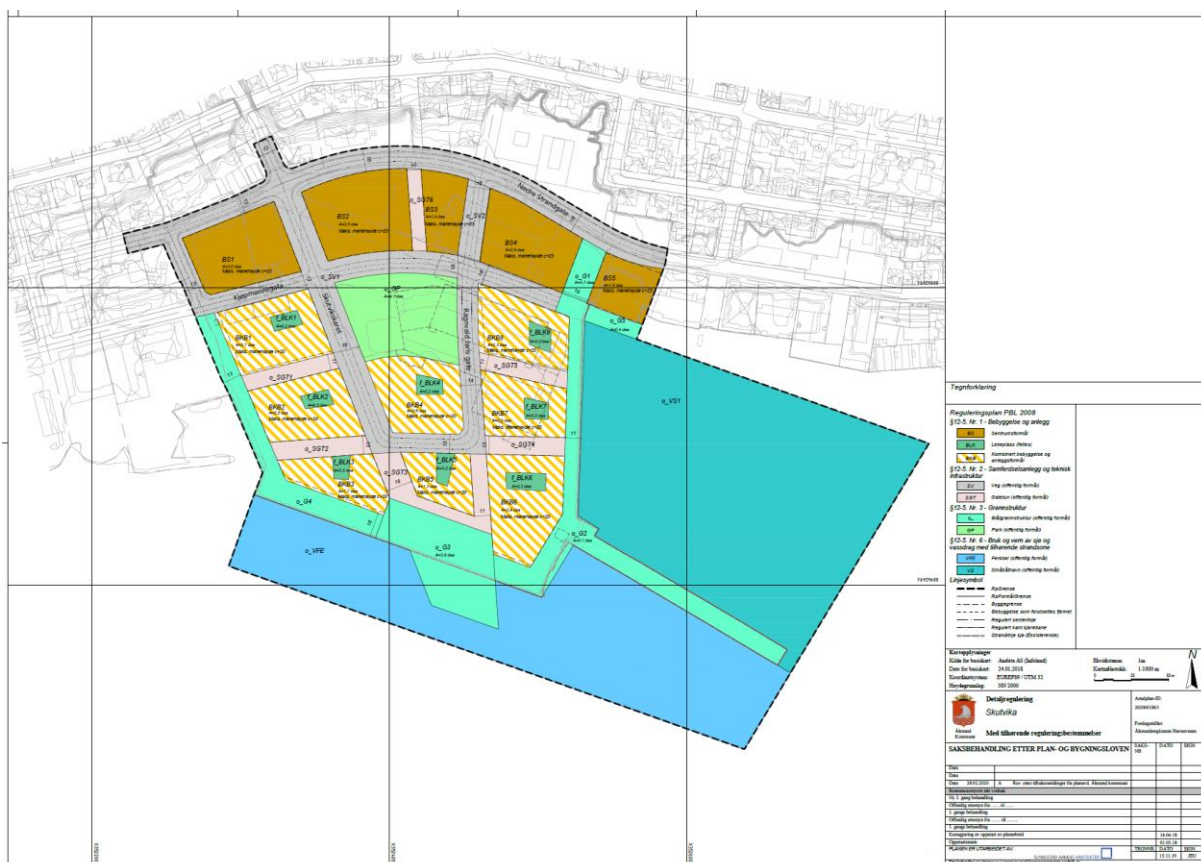
Figur 3-4. Utsnitt av reguleringsstatus ved Skutvika (oppdatert figur 15.03.2021).

Vest for Skutvika gjelder områderegulering for Kvenneset som dekker mye av den sørvestre delen av Aspøya. Planen er vedtatt i 2011 og åpner for utbygging av boliger og kontorer. Området kan romme 600-800 boenheter, men full utbygging vil kreve trafikkiltak i bysentrum og ny utforming av krysset Brogata-Ivar Aasens gate. Hovedadkomst til Kvenneset er fra Ivar Aasens gate, men nye interne gater møter dagens gatenett slik at Kjøpmannsgata vil kunne knytte sammen Skutvika og Kvenneset. Nærmest Skutvika er det regulert et 4,2 daa stort friområde mot sjøen.

3.7 Igangsett planarbeid

3.7.1 Detaljregulering Skutvika

I Skutvika er et område på 136 daa markert med grønn skravur i figur 3-5 for planforslag som har bolig som hovedformål. I oppstartsvarsel fra 14. april 2018 og referat fra oppstartsmøte 1. mars samme år kommer det frem at det vurderes å legge til rette for høy utnyttelse med 500 boenheter og bydelspark. I planforslaget som har vært på høring beskrives det at arealet sør for Kjøpmannsgata er satt av til boliger og friområder, men det er forutsatt innslag av forretning, tjenesteyting og bevertning blant annet langs Skutvikskaret for å bidra til å skape liv i gatene. Det er også lagt opp til at det kan etableres støttefunksjoner til småbåthavna langs østsiden, for å bidra til økt aktivitet også her. Langs Nedre Strandgate er det lagt opp til en kombinasjon av utadrettede virksomheter på bakkeplan, med mulighet for kontor og bolig over dette. Kommunen har fremholdt at planarbeidet må vurderes samordnet med planarbeid for Brosundtunnelen, særlig når det gjelder areal nær Nedre Strandgate og Skutvikskaret.



Figur 3-5 Planforslaget slik det forelå når planen ble vedtatt å legges ut på høring 21.04.2020

3.7.2 Gang- og sykkelløsning mellom Meierikaia og Volsdalsberga

Høsten 2018 er det gjennomført et parallelloppdrag med mulighetsstudier for gang- og sykkelløsning mellom Meierikaia og Volsdalsberga. Hensikten med arbeidet er å få visualisert attraktive løsninger på strekningen innenfor realistiske rammer, og få synliggjort potensialet forbindelsen kan ha i byutviklingssammenheng. På sikt kan dette danne grunnlag for gjennomføring.



Figur 3-6 - Illustrasjon fra et av forslagene til sykkelløsning mellom Meierikaia og Volsdalsberga (Norconsult, 2018)

4 Dagens situasjon

I beskrivelsen under hvert tema er det i hovedsak lagt vekt på å beskrive dagens situasjon for områdene ved tunnelinnslag og det tilliggende vegnettet. Med andre ord de områdene som blir fysisk berørt av en fremtidig Brosundtunnel. Områdene som tunnelen går under og sentrumsområdene for øvrig, omtales ikke. Disse områdene kan bli berørt ved at det kommer rømningsveger ut i dagen og/eller fysiske forhold endres når trafikkstrømmer endres. Dette må omtales i reguleringsplan når ytterligere avklaringer knyttet til lokalisering er gjort.

4.1 Planområdet

Avgrensning av planområdet er vist i Figur 4-1. For tunnelpåhugg og ev. ombygging av tilliggende vegnett i Skutvika er det tatt med et areal fra Fiskargata i vest til Statsråd Daesgate i øst og videre nordover til Fjordlaks sitt anlegg ved Sildegarnsholmen. Videre østover er det tatt med et 100 meter bredt areal for tunnel under bebyggelsen og Brosundet. Ved Ysteneset er det tatt med et areal fra Meierikrysset til Volsdalsvågen for tunnelpåhugg og ev. ombygging av tilliggende vegnett.

Denne planavgrensningen danner grunnlag for å vurdere endret arealbruk konkret som følge av tiltaket, ikke eventuelle muligheter og effekter som kan åpne seg i tilgrensende areal.



Figur 4-1 - Planavgrensning for Brosundtunnelen

4.2 Dagens arealbruk

Planområdet omfatter en større del av Ålesund bykjerne samt de sørlige havnearealer, og rommer derfor en rekke vidt forskjellige funksjoner. Bebyggelse og anlegg utgjør en stor del av arealbruken i planområdet. De sentrale områdene inneholder hovedsakelig forretninger, kontorer, hotell, serveringssteder og offentlig tjenesteyting som kontor, bibliotek, skoler, m.m. I store deler av planområdet er det kombinerte arealformål der bolig inngår som ett av flere arealformål, da gjerne i kombinasjon med forretning og/eller kontor. Utenfor selve sentrumskjernen finner man også større områder med ren boligbebyggelse.

Av samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur finner man både cruisekai og andre havnerelaterte funksjoner som gjestehavn, fiskerihavn, småindustri, lager og spedisjon. I tillegg kommer en større rutebilstasjon, parkeringsområder, drosjeholdeplass og hurtigbåtkai. Det er også en rekke plasser som kommer inn under dette formålet. Vegsystemet er omtalt i kapittel 4.3.



Figur 4-2 Kartet viser målpunkt i sentrum. Figuren gir også en god oversikt over dagens arealbruk. (Kilde: Mulighetsstudie sykkeltrasé i Ålesund sentrum, Norconsult – 2017)

I dagens grøntstruktur utgjør Aksla, Byparken, Grimmerhaugen, Aspøyskolen og Storhaugen de største park-/friområdene. I tillegg er det en del byrom og bakgårder som inngår i grøntstrukturen. I kommuneplanens temakart for grønt/blått er også hele byens havnefront utpekt som en viktig del av den blågrønne strukturen, se Figur 4-3.



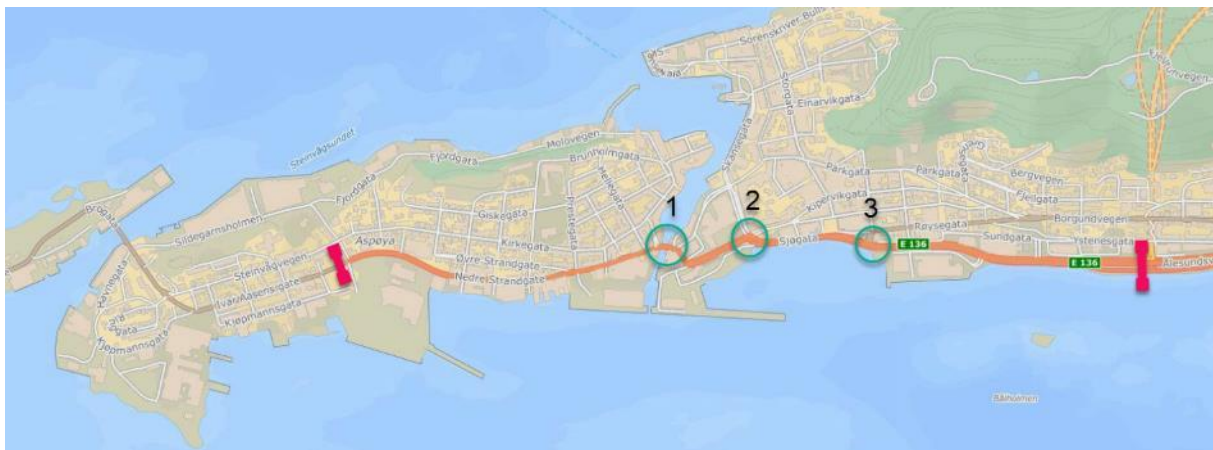
Figur 4-3 Kart over blågrønn struktur i sentrum. (Kilde: Kommuneplanens arealdel, temakart A, Grønt/blått)

4.3 Dagens transportmønster

På strekningen Brosundtunnelen skal avlaste, går hovedtyngden av trafikk på E136 gjennom bysentrum. Mellom Ysteneset og Skutvika er det flere flaskehalsar som skaper kødannelse morgon og ettermiddag. Figur 4-4 viser tre særskilte kryssområder som hindrer flyt i trafikken. Ytterpunkter for strekningen er markert med rødt. De tre kryssene har per i dag signalregulering og spesielt Hellebrua (1) og Posthuskrysset (2) har alle trafikantgrupper kryssende i flere retninger. Trafikk på E136 har prioritet gjennom lyskryss i forhold til øvrig trafikk, med lengre grønne perioder i rushtidsperioder, samt skilting.

Hovedstrømmen av biler går øst/vest i kryssene, men alle armer i kryssene har stor trafikk morgon og kveld. Kryss ved Rådstugata (3) har tilkobling til parkeringsanlegget i Akslafjellet, samt kobling til sentrum øst og nord, slik at trafikkflyt hindres gjennom hyppige opphold.

Hele strekningen som avlastes har kødannelse for biltrafikken morgon og ettermiddag. Bysentrum mangler separate sykkelløsninger. Dette medfører at syklister bruker mange ulike vegar (og fortau). Dette medfører konflikter for alle trafikantgruppene.



Figur 4-4 - Dagens E136 med særlige kryss som flaskehals

Ålesund har et stort, sentralt parkeringsanlegg i Aksla. I tillegg er det parkeringsplasser knyttet til arbeidsplasser spredt utover hele sentrum. Dette gir trafikk i alle sentrumsgater. E136 er som sagt byens hovedtrafikkåre, men i tillegg er det relativt mye trafikk i Kirkegata, Skansegata, Storgata, Parkgata og nordsiden av Akslafjellet (Sorenskriver Bulls gate). Dagens trafikknivå og andel kødannelse gjennom sentrum er høyt. Figur 4-5 viser dagens trafikkmengder, siste tilgjengelige tall fra Statens vegvesen (2017-tall).



Figur 4-5 - Dagens trafikkmengder (ÅDT) gjennom bysentrum

Ålesund kommune har en lav andel kollektivreisende og syklistar sammenlignet med tilsvarende byer. Dette har kommunen ambisjoner om å gjøre noe med gjennom satsing som ligger i bypakken. Her kan Brosundtunnelen være en del av løsningen for å sikre bedre fremkommelighet i og gjennom sentrum. Siste tilgjengelig tall viser (RVU 2013/14):

- Dagens kollektivandel 6 prosent
- Dagens andel sykling 3 prosent
- Dagens andel gående 19 prosent

4.4 Landskapsbilde og byform

Tema landskapsbilde omhandler landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form. Landskapsbilde omfatter alle omgivelsene, fra det tette bylandskap til det uberørte naturlandskap. (Kilde: V712 – Konsekvensanalyser, Statens vegvesen, 2018)

Bykjernen og omlandet

Ålesund ligger ytterst ved fjordsystemene på Sunnmøre og omfatter flere små og store øyer. Øyene er langstrakte i øst/vest-retningen, med bratte sider mot nord og vest. Det smale nord-sør-gående Brosundet skiller Aspøya i vest fra Nørvøya i øst. Landskapet her er kupert med Storhaugen og Aksla som markerte topper. Ubebygde høyereliggende områder har noe blandingsskog og fjell i dagen. Berggrunnen består av gneis.

Bysentrum ligger på begge sider av Brosundet og strekker seg mot sør og havneområdene ved Aspevågen. På nordsiden av Aspøya og Nørvøya, adskilt fra bysentrum, ligger nyere og større næringsområder vendt mot Valderhaugfjorden. Arealkrevende institusjoner og handelsvirksomheter har funnet sin plass øst for bysentrum, ved hovedvegen langs Borgundfjorden. Vest for sentrum, på begge sider av Steinvågsundet mellom Aspøya og Hessa, finnes større industrielle anlegg og kaier.

Sentrumsbebyggelsen ligger øst på Aspøya og på vestre del av Nørvøya. Studieområdet for Brosundtunnelen berører ytterkanten av sentrum. Tunnelinnslaget i vest får direkte betydning for den midtre delen av Aspøya, kanskje både nord og sør for Skutvikskaret. Det østre tunnelutløpet møter byen ved Ysteneset. I begge ender vil tunnelen møte bymessig bebyggelse og kaiområder.

Skutvika og Sildegarnsholmen

Aspevågen utenfor Skutvika er tydelig avgrenset av Hessa i vest og sør. Kaiflaten og piren i Skutvika deler vågen i to vannrom, ett i vest mot Kvenneset og ett i øst som vender mot utløpet av Brosundet og cruisekaiene. Utenfor Sildegarnsholmen, nord på øya, er Valderhaugfjorden et vesentlig større og mer åpent fjordlandskap som vender mot Giske, Valderøya og Vigra. Midt på Aspøya går et skar mellom to åsrygger. Storhaugen i øst er høyest, jf. Figur 4-6



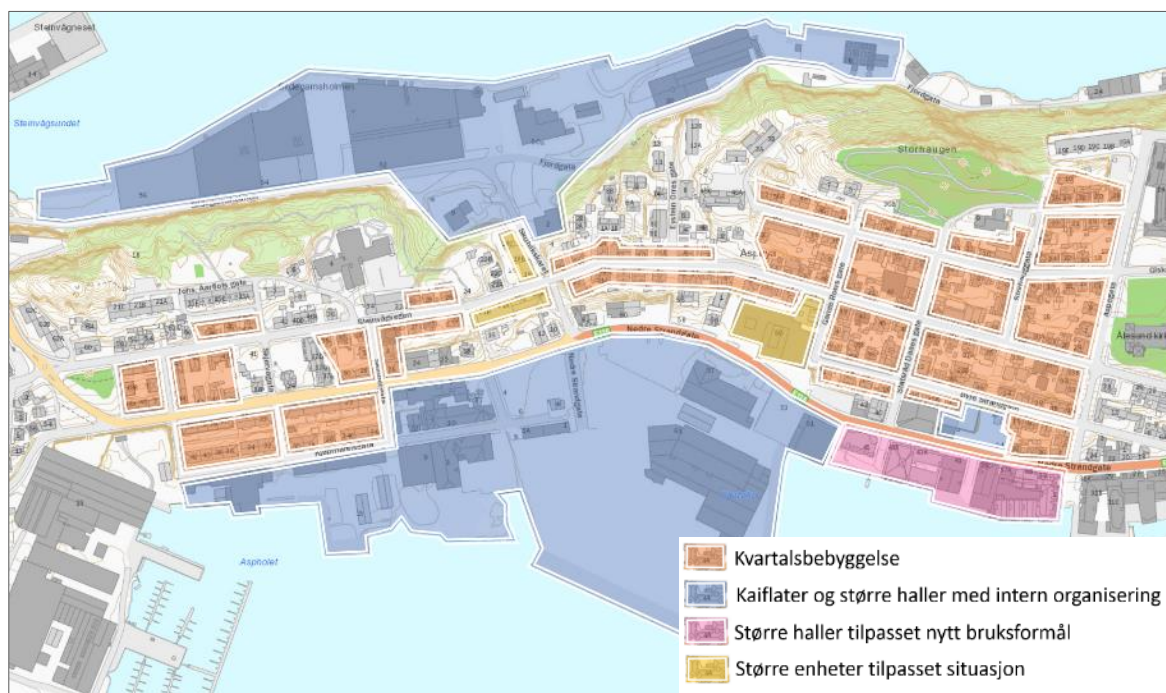
Figur 4-6: Landskapsformer Aspøya

Gatenettet poengterer landskapsformen med Nedre Strandgate/Ivar Aasens gate og Kirkegata/Steinvågvegen som følger høydedraget mens bratte tverrgater som Statsråd Daaes gate og Skjervagata går vinkelrett på stigningen. Landskapet dramatiseres der Skutvikskaret skjærer gjennom åsryggen under Brooklynbroa, jf. Figur 4-7.



Figur 4-7: Brooklynbroa over Skutvikskaret, sett fra sør (foto: Roger Engvik, Sunnmørsposten 2010)

I hver ende av Skutvikskaret består landskapet av store utfylte flater med sjørettet næringsbebyggelse. Kaiområdet ved Sildegarnsholmen på nordsiden er vesentlig mer bebygd enn Skutvika i sør som har store åpne kaiflater. Skutvikskaret tar opp en vinkelendring i det rettvinklede gatenettet. Områdene øst og vest for Skutvikskaret er preget av kvartalsbebyggelse, men dette mønsteret er tydeligst i øst, jf. Figur 4-8. I Kirkegata, Giskegata og Steinvågvegen finnes helhetlige strøk preget av frittliggende trehus i to etasjer med saltak, jf. Figur 4-9.



Figur 4-8: Bebyggelsesmønster, midtre del av Aspøya



Figur 4-9: Kvartalsbebyggelse i Kirkegata, sett mot vest fra Statsråd Daaes gate (Google Street View 2010)

Steinvågvegen er i utgangspunktet en øst- vest- forbindelse øverst i bebyggelsen, jf. Figur 4-10. Vegen har derfor noen unntak fra kvartalsmønsteret, men inngår likevel i et gatenett der gatene er tydelige offentlige rom. Dette skyldes at området har ganske små tomter og gjennomgående byggelinjer, samt at mange innganger er representativt utformet. Øverst i Johs. Aarflots gate og Giskegata brytes mønsteret av høyere nyere leilighetsbygg som er orientert mot egne utearealer.



Figur 4-10: Kirkegata/Steinvågvegen. Lineær struktur tilpasset et kvartalsmønster. Flyfoto fra 1947 (Statens kartverk/Ålesund kommune)

Historisk er Nedre Strandgate en lineær forbindelse som danner grense mellom bykvartaler og næring tilknyttet sjøen. Like fullt er bygningene langs Nedre Strandgate og Ivar Aasens gate tilpasset kvartalsmønsteret. Til forskjell fra gatene høyere opp, kjennetegnes bebyggelsen av sammenhengende fasader, høyere hus og mer utstrakt bruk av mur. Tilsvarende bebyggelse preger også nordsiden av Kjøpmannsgata mellom Skippergata og Hessagata. Her er Kjøpmannsgata et skille mellom boliger på oversiden og industri og kaier mot sjøen. Typologisk sett er industribygningene store haller, ofte med flere sammenbygde enheter organisert etter en produksjonsprosess og tilknytningen til kaier. Slik industribebyggelse preger Skutvika mellom Skippergata og Aspegata, selv om enkelte leilighetsanlegg i senere tid er etablert på de tidlige havnearealene som ligger nærmest sentrum, jf. Figur 4-11.



Figur 4-11: Boligutvikling på tidligere næringsareal ved sjøen øst for Skutvika, Politihuset oppe til venstre (Blom)

Vegen i Skutvikskaret er sprengt gjennom høydedraget på Aspøya og blir utgangspunkt for noen unntak i bebyggelsesmønsteret. Flere større leilighetsbygg har fått høye fasader mot sør og øst fordi de følger høyden til kvartalsbebyggelsen langs Steinvågvegen og samtidig tar opp høydeforskjellen

mot Skutvikskaret. Deler av denne bebyggelsen har ikke henvendelse til gaten. Politihuset i Nedre Strandgate og Gange Rolvs gate danner også et unntak med sin størrelse og høyde, jf. Figur 4-11. Bygningen tar opp store høydeforskjeller der Øvre Strandgate avsluttes mot Gang Rolvs gate.

Områdene i nordre ende av Skutvikskaret har ingen bymessig organisering. Fjordgata utgjør sammen med Havnegata en lang lineær forbindelse mellom bratt terreng og utfylte havneflater bebygd av store innadvendte haller med høyde tilsvarende to etasjer. Nord i Skutvikskaret flater terrenget ut, men området sør for Fjordgata er likevel stort sett ubebygd.

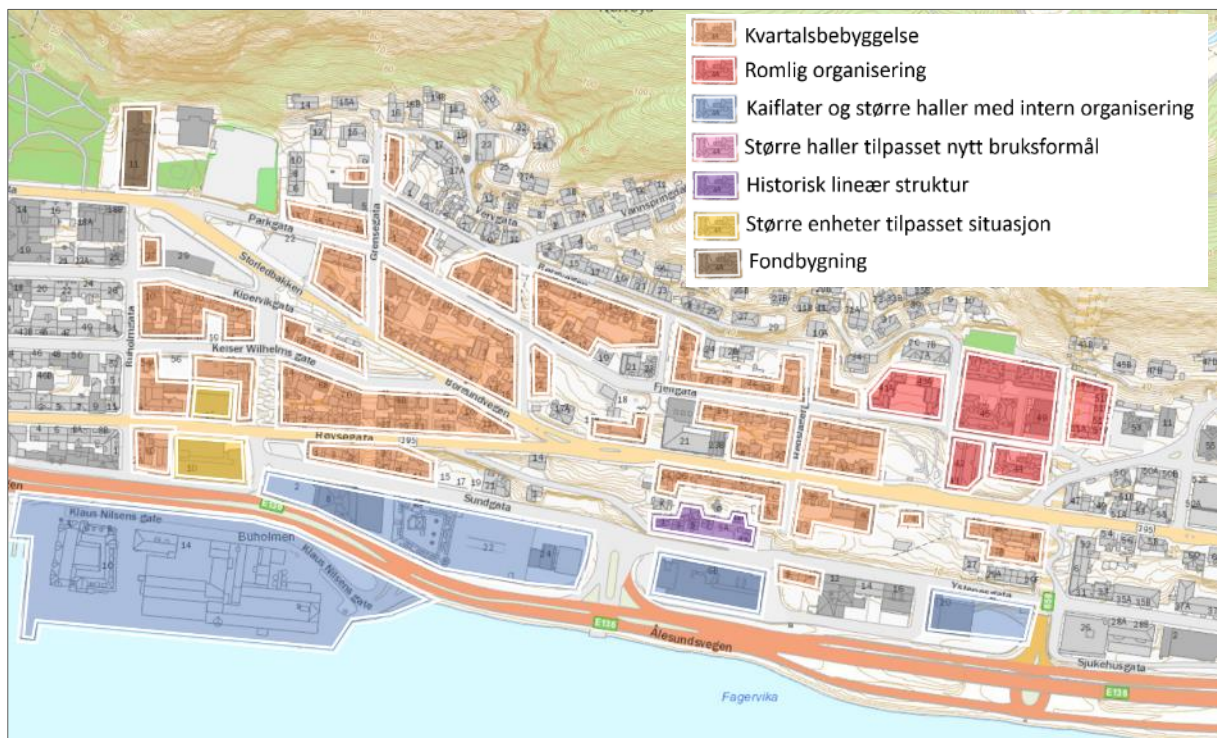
Byområdene rundt Skutvika inneholder få monumenter eller markante byrom. Parken på toppen av Storhaugen er et fondmotiv i Statsråd Daaes gate og Gange Rolvs gate. Aspøy skole og Ålesund kirke er viktige monumentale byggverk i byen, men der de ligger øst for parkgaten Aspegata tilhører de i større grad sentrum og murbyen enn midtre Aspøya og trebyen.

Ysteneset

Utenfor Ysteneset er Borgundfjorden et fjordrom avgrenset av Sula i sør og mer lokalt definert av Voldsdalsberga i øst, Buholmen i vest og Bålholmen og Hessa med Slinningsodden i sør. Landskapet her er preget av store veganlegg som danner avslutningen på langsgående utfyllinger i sjøen. Buholmen i vest utgjør en større kaiflate utenfor hovedvegen. Over bebyggelsen avgrenses landskapsrommet av steile skråninger med mye berg i dagen opp mot Aksla, jf. Figur 4-12.



Figur 4-12: Landskapsformer sørvest på Nørøya



Figur 4-13 Bebyggelsesmønster ved Ysteneset

Nært fjorden er både Ålesundsvegen og Sundgata-Ystenesgata forbindelseslinjer parallelt med fjorden. Sett fra sjøen er Borgundvegen den første langsgående veglinjen som inngår i kvartalene og slik er en del av det bymessige strøket i dette området, jf. Figur 4-14.



Figur 4-14: Borgundvegen 19-21 mot øst fra krysset med Røysegata, 1950-årene (Stiftinga Sunnmøre Museum)

Fra Røysegata-Borgundvegen opp mot byfjellet understreker flate langsgående gater og bratte tverrgater landskapet som heller mot sør. Relativt jevn byggehøyde forsterker opplevelsen av landskapsformen. Lenger vest vender landskapet mot sørvest, noe som tas opp av vridningen i gatenettet i Fjellgata og Bergvegen. Parallelt med disse gatene formidler Storledbakken høydeforskjell mot sentrumskjernen.

Bebyggelsen langs Ålesundsvegen og Sundgata-Ystenesgata, samt på Buholmen, er dominert av større næringsbygg og noen leilighetsanlegg som typologisk sett er haller eller sammenbygde enheter ordnet etter en intern organisering og parkering, og formmessig uavhengig av tilliggende gateløp. Byggehøyden her varierer mellom to og fire etasjer.



Figur 4-15: Fra Ysteneset mot vest. Sentrumsbebyggelse med vesentlig boliginnslag i høyreliggende gater og større næringsbygg og transformert industri på utfylte masser ved E136 og Ystenesegata/Sundgata (1881.no)

I de øvre kvartalene mellom Bruholmgata i vest og Sjukehusgata i øst er Borgundvegen og Fjellgata de viktigste langsgående gatene. Visse steder går Fjellgata og Bergvegen på to nivåer for å møte høydeforskjell. Bebyggelsen i dette området varierer mellom frittliggende lave småhus og bygårder på fire etasjer. Byggemateriale er både tre og mur. Områdene får en tilnærmet helhetlig karakter fordi bebyggelsen så tydelig er organisert etter gateløpene.

Bebyggelsen i Ystenesgata 1-11 står for seg selv som en uregelmessig lineær struktur, trolig organisert etter en eldre ferdselslinje mot et tidligere sund mot Buholmen. Lave trehus med saltak har vesentlig mindre grunnflate enn bebyggelsen ellers i området jf. Figur 4-16.



Figur 4-16: Eldre bebyggelse nederst i Ystenesegata, lineær uregelmessig organisert (1881.no)

Ved Klipra finnes flere større bygningsanlegg som er romlig organisert for å danne åpne gårdsrom. Tidligere Nørvøy skole i enden av Bruholmgata danner et markant fondmotiv som er tydelig helt fra kaikanten på Buholmen. Gjerdegata er bredere enn parallellgatene og fremstår som en branngate eller allmenning. I nedre del har den fått et parkmessig preg der stigningen tas opp med krappe svinger avgrenset av murer og vegetasjon.

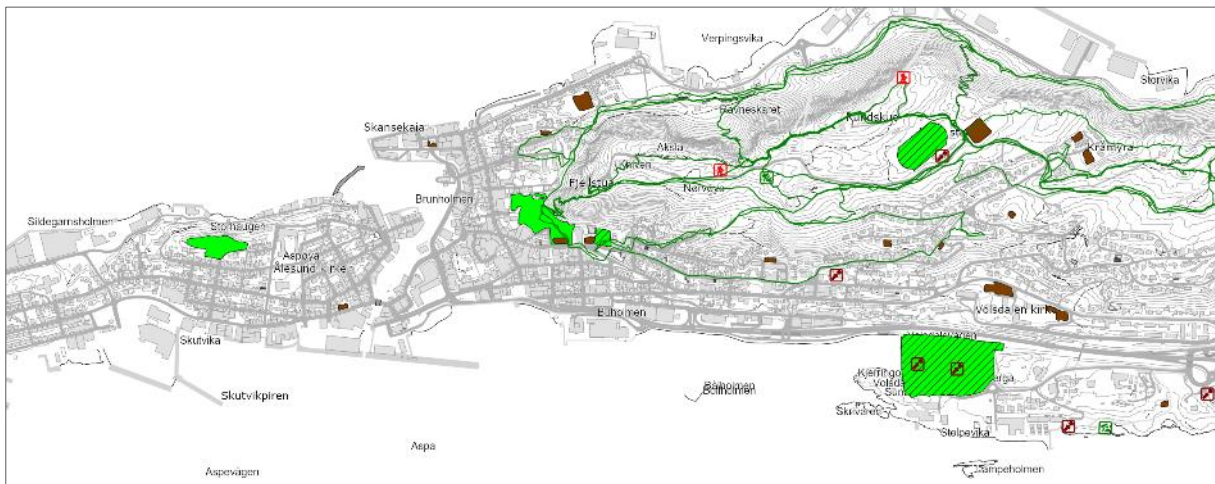
4.5 Friluftsliv og byliv

Fagtema friluftsliv og byliv belyser tiltakets virkninger for brukerne av utredningsområdet. Temaet omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselskappende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers. Begrepet byliv understreker at friluftsliv i byen er inkludert i analysen. (Kilde: V712 – Konsekvensanalyser, Statens vegvesen, 2018)

Figur 4-17 viser områder tilrettelagt for friluftsliv. Kartet viser byens parker, lekeplasser, idrettsanlegg og turstier. Kartet viser tydelig byfjellet Akslas betydning som turområde. For disse turene er ofte byparken og fjellstuetrappene utgangspunkt. I andre karttjenester er det også vist turruter i bysentrum. Byvandring er en populær aktivitet både organisert og uorganisert og deltakere er både tilreisende og fastboende.

I tillegg benyttes byens vannrom og tilliggende fjordsystem av flere fritidsbåter, både til ferdsel, opphold og fiske. Det fiskes også fra kaier og det som er igjen av naturlige svaberg i planens influensområde.

Øst for planområdet i planens influensområde ligger Volsdalsberga. Der er både innendørs fotballhall og klatrevegg, samt utendørs stadionanlegg. I tillegg til at AaFK spiller sine hjemmekamper her, arrangeres det turneringer, treninger, messer og konserter på disse anleggene. På Volsdalsberga er det også badeplass og friluftsområder. Selv om det er god visuell kontakt mellom Ysteneset og Volsdalsberga, så er det krevende å bevege seg mellom områdene fordi E136 danner en barriere. Det er bygget en midlertidig gangbro for å avhjelpe dette.



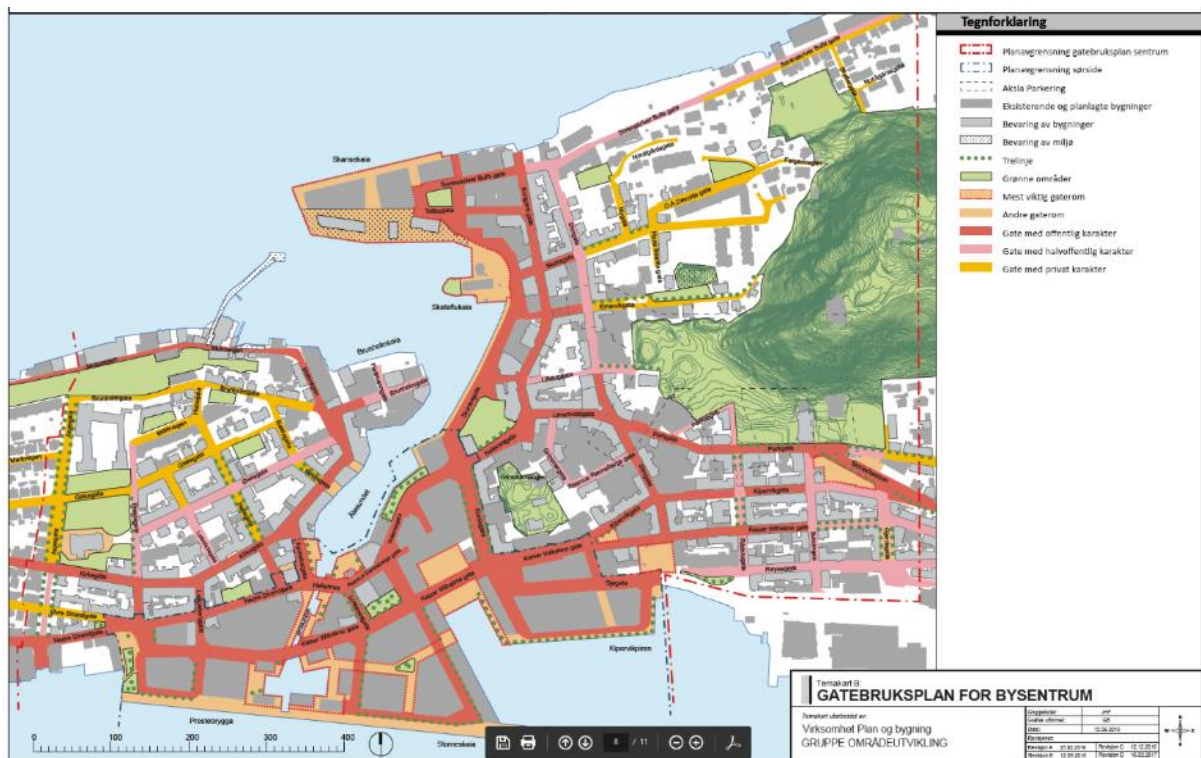
Figur 4-17 - Kart med oversikt over registrerte områder for friluftsliv. (Kilde: Ålesund kommune)

I Ålesund spiller bygater og offentlige plasser en viktig rolle for rekreasjon. Attraktive byrom er viktige sosiale møteplasser for lek og opphold. De er mål underveis i byvandring eller for turer som kombinerer fjellvandring og urbane opplevelser. Kontakt med sjø er en grunnleggende kvalitet for flere av bygatene og plassene. Figuren under viser gatebruksplanen for sentrum, jf. Figur 4-18.

Gatebruksplan for bysentrum er utarbeidet for å gi en hierarkisk oppbygging av gatene i sentrum og hvilke sentrumsfunksjoner man ønsker på gateplan basert på hvor offentlig en gate er.

Gatebruksplanen har lagt vekt på å føye sammen eksisterende sentrum med ny utbygging. Brosundtunnelen vil ikke direkte berøre disse områdene, men kan ha betydning dersom det blir aktuelt å ruste opp gater og plasser i de ytre sentrumsområdene. Videre vestover kan Nedre Strandgate og Kirkegate opparbeides som bygater med høy kvalitet for gående og syklende og for opphold undervegs.

Tilsvarende kan en fremtidig oppgradering av Storledbakken og Borgundvegen bidra til at østre deler av sentrum knyttes tettere til sentrumskjernen.



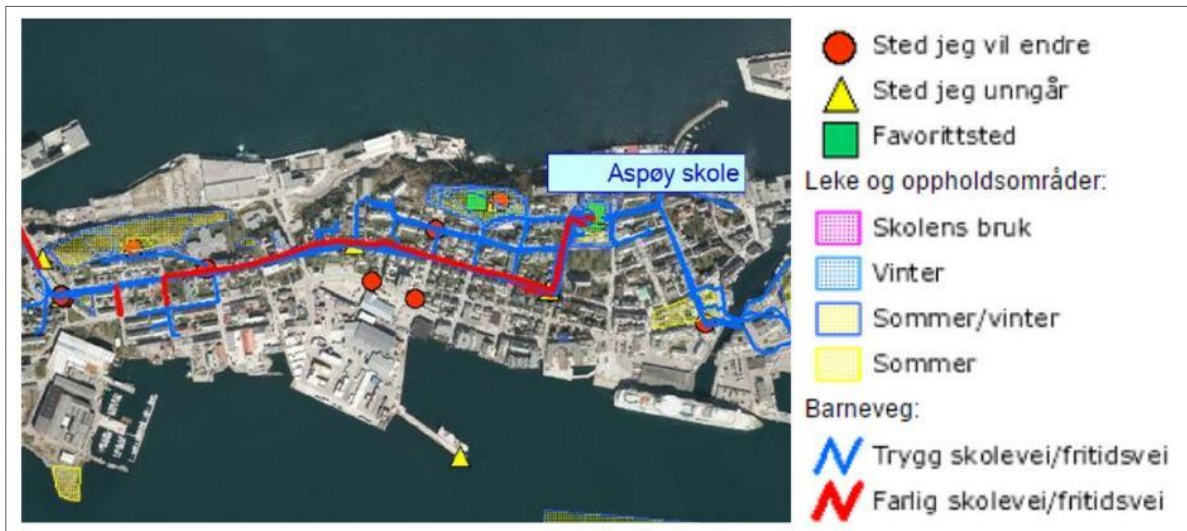
Figur 4-18 – Veiledende gatebruksplan vedtatt i Ålesund kommune

4.5.1 Barn og unges interesser

Bysentrum har få grønne lunger og åpne møteplasser spesielt tilpasset barn og unge. Det er behov for å utvikle et slikt tilbud for denne gruppen. I sentrum er Museumshaugen et svært viktig grøntområde, som for tiden mangler god tilknytning til gatene rundt. Rådhusplassen er en åpen plass som er viktig som urbant, sentrumsnært møtested for flere grupper, deriblant barnefamilier og ungdommer. Plassen er noe nedslitt, men det er igangsatt et prosjekt for å oppruste plassen som sees i sammenheng med planene for Ålesunds sentrale sydside.

Hans Marta-haugen (ved Johs. Aarflots gate) og lekeplassen ved Kirkegata 33 er de to kommunale lekeplassene nærmest Skutvika. Øvre Brøggerplan ved Nedre Strandgate ligger nærmere sentrum. Ingen av de tre plassene ser ut til å bli direkte berørt av planlagt tunnelutløp, men Kirkegata og Nedre Strandgate kan få et endret trafikkbilde som følge av en tunnel under Brosundet.

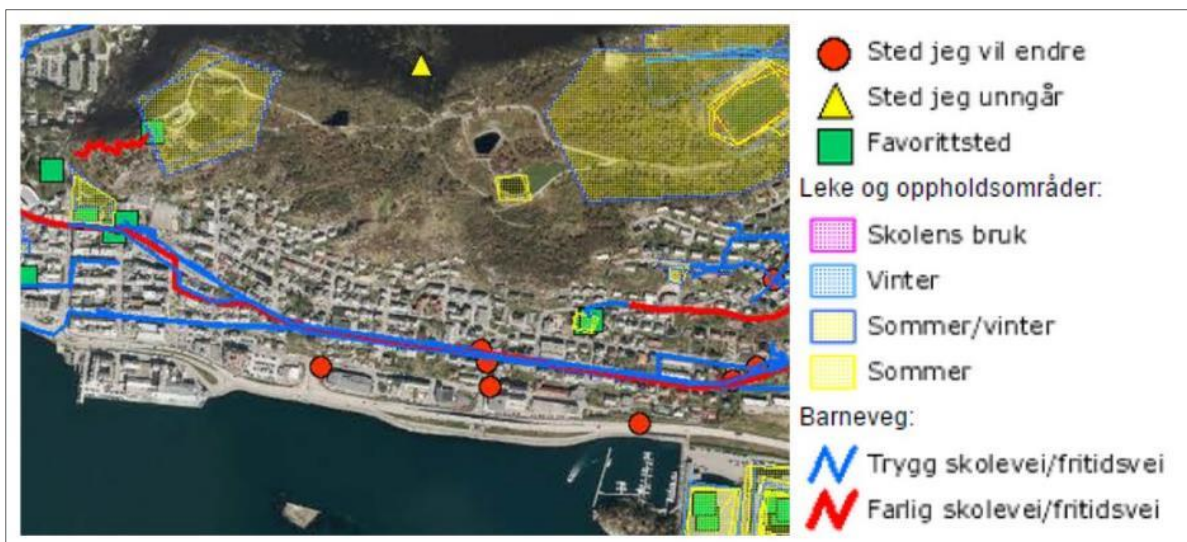
Barnetråkk utført av fjerde trinn ved Aspøy skole indikerer at Storhaugen er et favorittsted for flere og at øvre del av Aspegata sammen med Kirkegata/Steinvågvegen oppleves som farlige strekninger. Nedre Strandgate ved Politihuset oppleves negativt. Figur 4-19 viser barnetråkk-registreringer på Aspøya.



Figur 4-19 - Barnetråkk-registreringer ved fjerde trinn ved Aspøy skole (Ålesund kommune)

I nærområdene til et tunnelutløp ved Ystneset er det ingen offentlige lekeplasser. De nærmeste er Byparken lekeplass i Parkgata og Brusdalshegen i Borgundvegen ved Fjellgata. Ingen av disse vil bli vesentlig berørt av en ny tunnel.

Barnetråkk ved fjerde og sjette trinn ved Voldsdalen skole peker ut lekeplassen i Parkgata og ballbanen ved den tidligere Nørvøyskolen som favorittsteder. Borgundvegen oppleves av noen elever som en farlig skoleveg. Vegkrysset der E136 knyttes til Sundgata oppleves sammen med innløpet til Ellingsøytunnelen som negative steder. Det gjelder også for kryssene mellom Borgundvegen og Sjukehusgata og Fjellgata, jf. Figur 4-20.

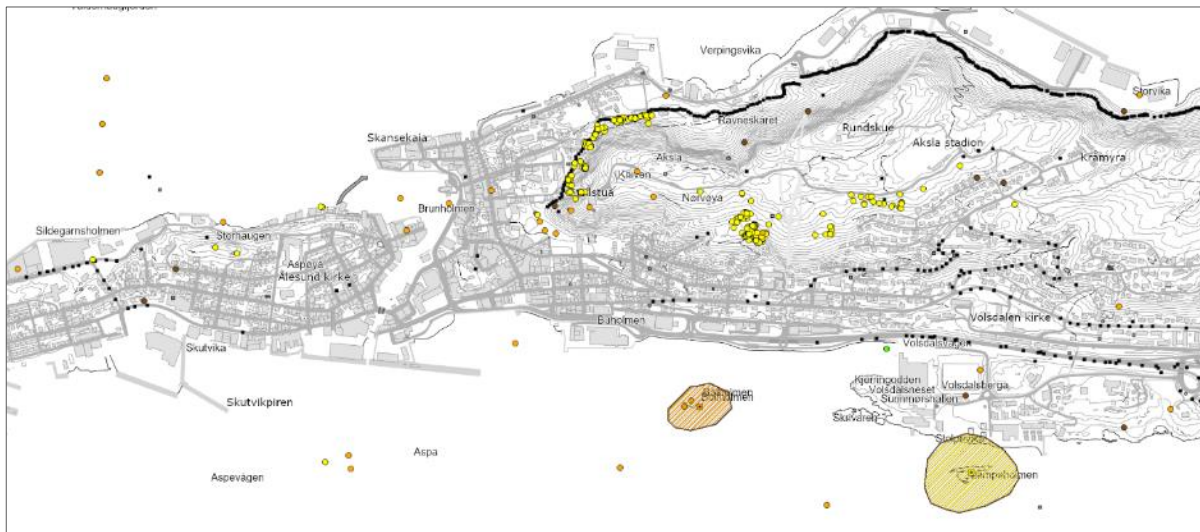


Figur 4-20 - Barnetråkk-registreringer ved fjerde og sjette trinn ved Voldsdalen skole (Ålesund kommune)

4.6 Naturmangfold

Temaet omhandler naturmangfold knyttet til terrestriske (landjorda) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Naturmangfold defineres iht. naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt

vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning. (Kilde: V712 – Konsekvensanalyser, Statens vegvesen, 2018)



Figur 4-21: Kart med oversikt over fredede og truede arter samt fremmede arter. (Kilde: Ålesund kommune)

Den fredede arten *Sporebrusthette*, ligger i områder som ikke fysisk berøres av tiltaket. I Bysentrum er flere fugler og treslag registrert som truede og sårbare arter. Her finnes og en rekke fremmede arter, stort sett kjente hagevekster. Nært de aktuelle tunnelinnslagene finnes den truede arten villeple nord i Skutviksskaret og den fremmede arten platanlønn ved Ysteneset.

4.7 Kulturarv

Fagtemaet kulturarv omfatter spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap. Kulturminner og kulturmiljø er definert i Lov om kulturminner. Kulturminner er her definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Kulturmiljø er definert som et område der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. Kulturhistoriske landskap skal i denne sammenhengen forstås som større sammenhengende områder med kulturmiljøer, der den kulturhistoriske dimensjonen er framtreddende. (Kilde: V712 – Konsekvensanalyser, Statens vegvesen, 2018)

Øst og vest for dagens bykjerne finnes mange spor etter menneskelig aktivitet fra tidligere tider. Vest på Hessa er det gravminner fra bronsealder, jernalder og vikingtid. Ved Steinvågsundet har det vært uavbrutt bosetting fra 1200-tallet frem til i dag. Skutvika utviklet seg til et lite fiskevær på 1700-tallet. På 1850-tallet kom verftene til Skutvika og pakkhus ble bygd langs sjøkanten og rundt neset til Sildegarnsholmen. Boliger ble bygd langs Kirkegata og Steinvågvegen. Den tidligere stien er blitt til en gate. Verftene flyttet på 1900-tallet og matvareindustrien inntok områdene i sjøkanten fra Nedre Strandgate til Kvenneset, der Aalesund Mekaniske Verksted fortsatte sin virksomhet. Området midt på Aspøya, som kalles trebyen, ble samtidig bygd ut med flermannsboliger. I siste halvdel av 1900-tallet var det liten utvikling på øya. Fabrikkene mistet sin betydning og bilhold var blitt vanlig, noe som falt sammen med utvikling av nye boligområder lenger vekk fra sentrum.

I øst ligger den tidligere middelalderske kjøpstaden Borgund, i et område der det også er spor etter steinalderbosetting. På Voldsdalsberga er det bosettingsspor fra middelalderen. I de siste tiårene på nittenhundretallet endres områdene like øst for sentrum når Ålesundvegen (E136) blir etablert som gjennomgående hovedveg på en utfylling i sjøen og Sundgata forlenges til Gjerdegata samt at Buholmsundet blir fylt ut. Flere store næringsbygg og leilighetsanlegg er oppført mellom Sundgata og

Ålesundvegen og på Buholmen. I 1987 åpnes Ellingsøyntunnelen som ligger under Sjukehusgata og er knyttet til europavegen i et planskilt kryss med tunnelpåhugg rett under Ystenesgata.

I Ålesunds sentrumsområde er det ikke registrert førreformatoriske eller arkeologiske kulturminner, men med tanke på de rike funnene på øyene rundt er det sannsynlig at slike spor er forsvunnet under utbygging eller fortsatt ligger i bakken. På slutten av 1600-tallet ble det ryddet plasser der murbyen ligger i dag. Jordsmonnet ved Ålesundet er magert og terrenget bergfylt og kupert. Det har ikke vært grunnlag for husdyrhold og jordbruk som hovednæring. Gode havneforhold og nærhet til fiskerike farvann har derimot gjort fiske, ferdsel på sjøen og handel med havets produkter til viktig livsgrunnlag.

Ålesund fikk bystatus i 1848 og hadde da 1300 innbyggere. Fiskeeksporten tidoblet seg fra 1835 til 1860 og byen ble en stadig viktigere handels- og eksporthavn. Tidlig industrialisering førte til modernisering av næringslivet som skapte økonomisk grunnlag for byvekst. I 1900 var folketallet 11.700.

Ved forrige århundreskifte besto bygningsmassen i byens sentrum av boliger, sjøboder og handels- og lagerhus av tre. Havnen med sjøboder var sentrum. Her fulgte hovedgaten strandlinjen og krysset sundet på en bro. Et uregelmessig nett av vegger og gater var lagt i terrenget uten nivellering eller jevne bredder. Bybrannen i 1904 utslettet så godt som hele sentrumsbebyggelsen og var utgangspunktet for planlegging og gjenreising av det som skulle bli jugendbyen.

Murtvang ble innført mellom Aspegata i vest og Gjerdegata og Fabrikkgata i øst. Disse gatene skulle være 20 meter brede alléer mens andre gater skulle være 12,5 meter. Gater skulle være åpne i begge ender. Økonomien tillot ikke omfattende endringer og terrengtilpasning og byen beholdt derfor mye av gatemønsteret fra før brannen. Heller ikke sjølinjen ble nevneverdig endret i gjenoppbyggingen.

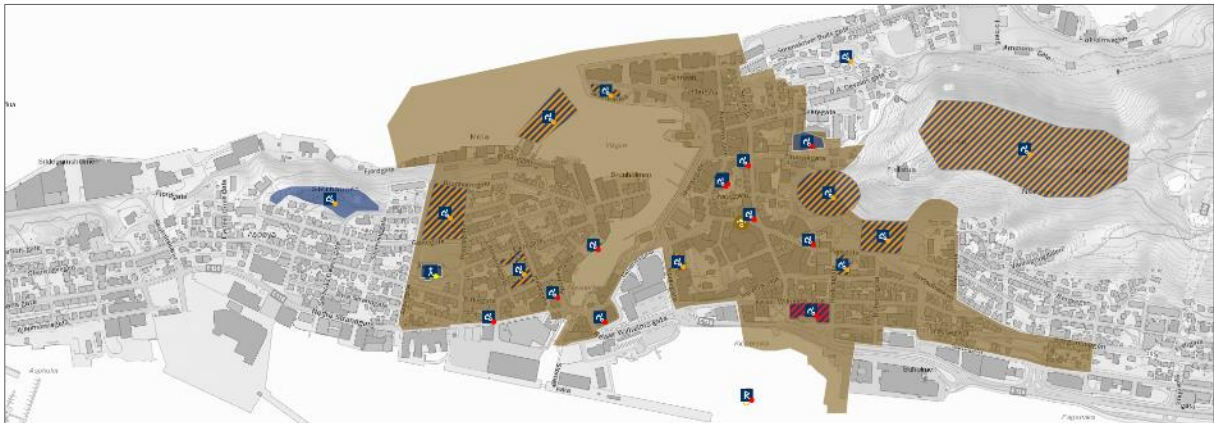
Gjenoppbyggingen foregikk over en kort periode og bebyggelsen er preget av internasjonale og nasjonale strømninger der jugend som stilart representerte en frigjøring fra historisismen som ble oppfattet som falsk. I Norge sammenfalt dette med interesse for en nasjonal byggeskikk inspirert av tanker om en storhetstid i middelalderen. Sentrumsbebyggelsen fra denne tiden varierer i høyde, materialbruk og stiluttrykk, men har likevel et helhetlig preg på grunn av gatebredder, bruk av mur og stein og formspråk.

Etter annen verdenskrig er bysentrum endret ved at gjennomfartsgater er lagt på sjøsiden av bebyggelsen og ved utfylling av huker og etablering av større nye kaier. Flere sjøboder ligger etter hvert ikke til sjøen og mange har også fått ny anvendelse.

NBI-området

Bysentrum inngår i Riksantikvarens NBI-register som et kulturmiljø i by av nasjonal interesse. I slike områder forutsettes det at det vises særlige hensyn ved forvaltning og utvikling. Mange av bygningene i NBI-området er regulert til bevaring i reguleringsplan Ålesund sentrum, noe som blir bekreftet og supplert i kommuneplanens arealdel. Vernet gjelder først og fremst gjenreisingsbyen med jugendbebyggelse fra etter bybrannen i 1904, men inkluderer også bebyggelse fra andre perioder.

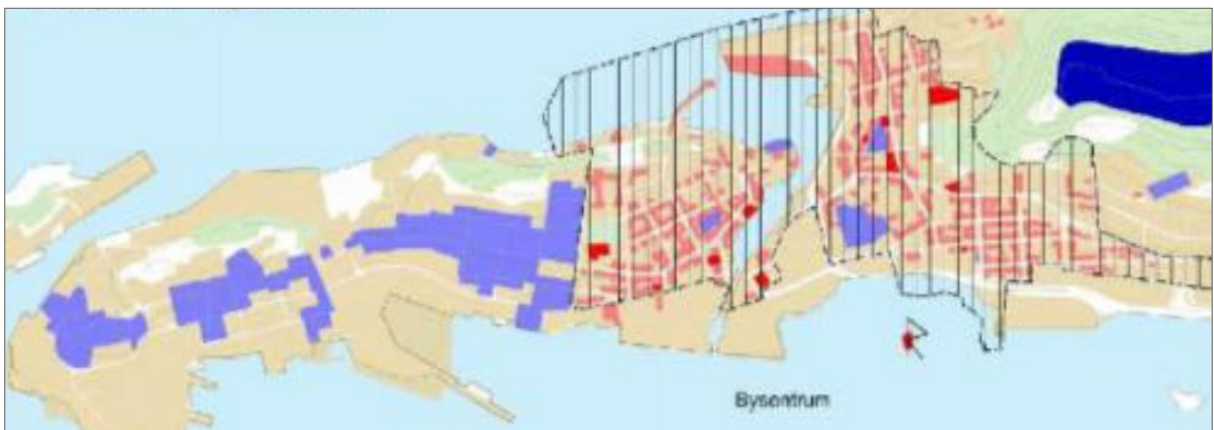
I vest er området avgrenset av Aspegata og vil ikke bli berørt av Brosundtunnelens utløp ved Skutvika. I øst er situasjonen annerledes. Eldre trehusbebyggelse i Ystenesgata inngår i NBI-området og er også utpekt til bevaring i sentrumsplanen. Dette gjelder en gruppe trehus fra før bybrannen i 1904 som representerer en eldre bebyggelsesstruktur. Figur 4-16 viser husene i skråfoto. Bygningsmiljøet ligger nært planlagt tunnelpåhugg i øst. Selve tunnelpåhugget kommer i området som er markert som NBI-område, men er lokalisert slik at det ikke fysisk berører bebyggelsen.



Figur 4-22: Utsnitt fra Riksantikvarens karttjeneste Askeladden med NB-området markert med brun flate.

Kommuneplanens arealdel hensynssone bevaring

Kommuneplanens arealdel foreslår vern for mye av bybebyggelsen sentralt på Aspøya og villastrøket på Nørve. Bestemmelsene og retningslinjene stiller krav om at kulturhistoriske verdier skal kartlegges nærmere og eventuelt sikres gjennom reguleringsplan. Brosundtunnelen vil ikke berøre Nørve som ligger lenger øst. Derimot vil tunnelens vestre utløp kunne berøre kulturmiljø som er gitt hensynssone bevaring på Aspøya. Det gjelder særlig strøkene langs Kirkegata/ Steinvågvegen. Planen gir bestemmelser og retningslinjer for kartlegging og sikring av kulturhistoriske verdier og at opprinnelig stil og materialbruk skal bevares i bebyggelsen.



Figur 4-23: Kommuneplanens arealdel temaplan 4: Kulturminner, -miljø og -landskap, bevaring av bygnings- og kulturmiljø markert med blå flater

Regional delplan kulturminne

Planen gir en oversikt over et utvalg automatisk fredete kulturminner, alle vedtaksfredete kulturminner og områder regulert til bevaring. I tillegg foreslås vern av kulturminner av regional betydning. Flere av disse er vernet i nye planer som trebyen på Aspøya som nå er utpekt til bevaring gjennom kommuneplanens arealdel.

DIVE-analyse industri- og trebyen på Aspøya

Kommunen har utført en DIVE-analyse for industri- og trebyen på Aspøya, byen som vokste frem fra midten av 1800-tallet til midten av 1900-tallet. Denne delen av Ålesund ligger vest for Aspegata og er utenfor NBI-området.

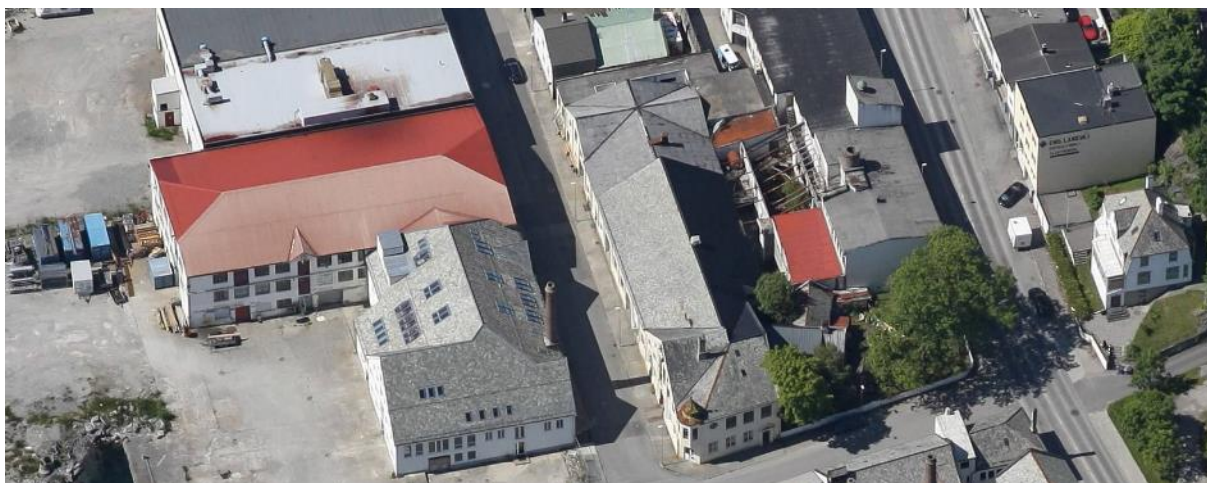
Analysen begynner med spor fra før industrien. Skutvika er en gammel havn og et gammelt fiskevær som har hatt fastboende fra 1700-tallet. Her ligger fortsatt et våningshus som kalles Skutvikhuset med stabbur i Ivar Aasens gate 7. Bygningene er fra før 1800 og de er flyttet hit før 1815.

Ivar Aasens gate 10 og 12 er bolighus i dag, men skriver seg fra to sjøboder fra 1800-tallet, men etter 1815. Verkstedet og bolighuset vis á vis med adresse Nedre Strandgate 62 er fra 1902 og hører til industribyens periode, jf. Figur 4-24.



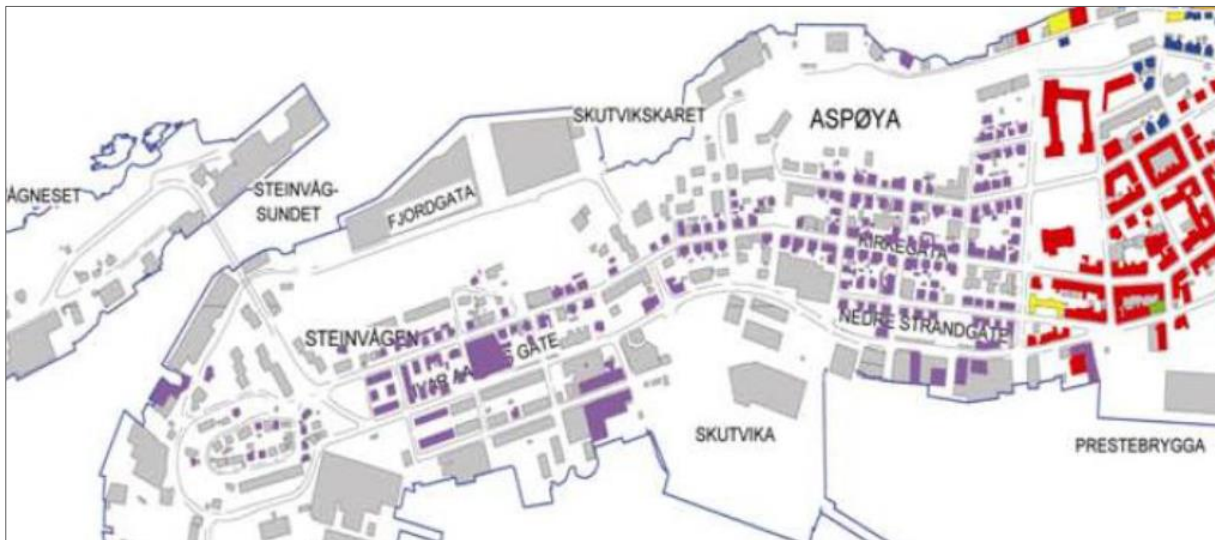
Figur 4-24: To tidligere sjøboder/rorbuer vest for Skutvikskaret, trolig Bårstad- og Holth-huset, og huset til bødker Schröder i øst

Fra industrien mot Aspevågen står noen få bygninger igjen, spredt og uten sin opprinnelige sammenheng. Bygningene blir vurdert til å være av høy kvalitet. Etter at bygningsmassen til Aalesund Canning ble revet, er anlegget til Møre Preserving på begge sider av Kjøpmannsgata, nummer 3 og 10, trolig det viktigste bygningsminnet fra denne epoken, jf. Figur 4-25.



Figur 4-25: Fabrikbygningene til Møre Preserving på begge sider av Kjøpmannsgata med Skutvikhuset ved det store treet i Ivar Aasens gate 7

Analysen bekrefter vurderinger fra *melding om konsekvensutredning bevaring Aspøya, Ålesund sentrum og Klipra* fra 2003, jf. Figur 4-26.



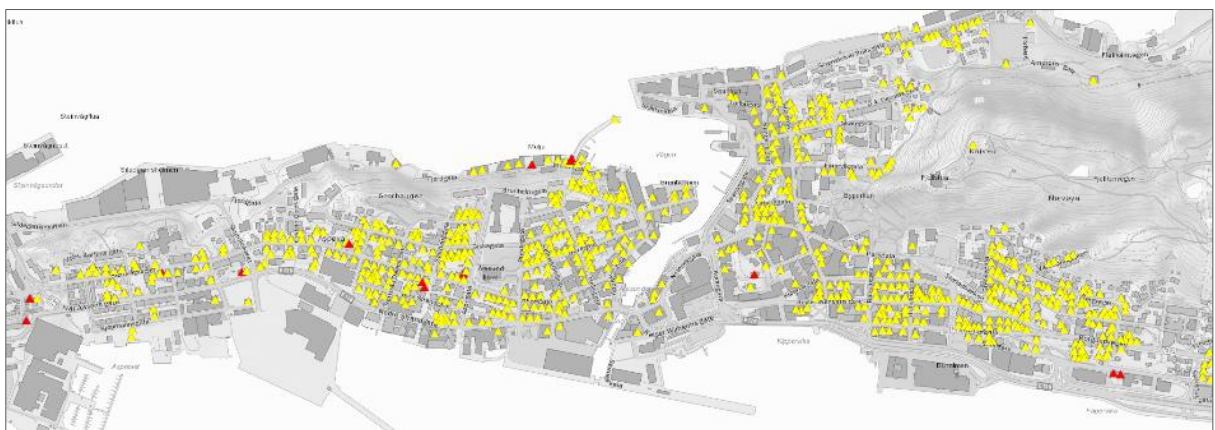
Figur 4-26: Utsnitt fra kart fra melding om konsekvensutredning bevaring Aspøya, Ålesund sentrum og Klipra der fiolette bygninger er foreslått regulert til bevaring.

Trebyen blir vurdert som bevaringsverdig med variert bebyggelse innenfor klare rammer i form av byggelinjer og proporsjoner. Her er flere eksempler på arkitektur av høy kvalitet i jugendstil, sveitserstil og nyere formuttrykk. Fabrikbyen blir fremhevet som et verneverdig kulturmiljø med homogen utbygging av høy arkitektonisk kvalitet. Dette er navnet på et planmessig utbygd boligstrøk fra mellomkrigstiden, lagt nært industrien de er bygd for, mellom Skjervagata og Svalbardgata og Ivar Aasens veg og Steinvågvegen.

Tunnelutløpet på Aspøya ser ut til å kunne komme i konflikt med kulturminnene ved krysset Nedre Strandgate og Skutvikskaret og i østre ende av Steinvågvegen. Flere ligger nært planlagt tunnelutløp ved Skutvika.

SEFRAK

En lang rekke bygninger i nærheten av antatte munningsområder for tunnelen er registrert i SEFRAK. De viktigste av disse er omtalt i de ulike verneplanene. Unntakene er verksted/bolighus i Skutvika i Kjøpmannsgata 4 som er fra før 1908 og ligger nært planlagt nytt vegsystem. I øst ved Ysteneset er to bygninger registrert i SEFRAK og markert med meldeplikt til kulturminnemyndighetene. Det gjelder Ystnesgata 8 og 10. Bolighuset i nummer 8 er flyttet hit fra Sykkylven i 1897 og var trolig ganske nytt da det ble plassert her. Nummer 10 er også en bolig, trolig fra ca. 1840, som ble da Ystnesgata ble regulert i 1934. Det virker lite sannsynlig at disse bygningene vil bli direkte berørt av Brosundtunnelen med tilfarer.

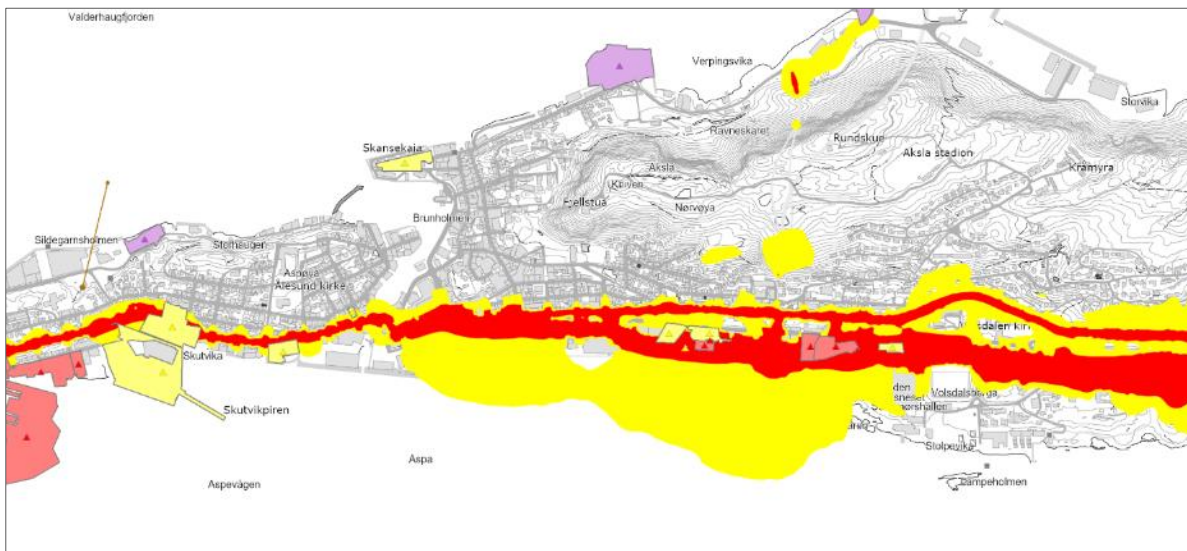


Figur 4-27: SEFRAK- registrerte bygninger vist med trekantene der rød fargekode er bygg som er meldepliktige etter kulturminnelovens §25. Vanlig praksis i Ålesund er at alle SEFRAK-bygg blir sendt til uttale hos fylkeskommunen.

4.8 Naturressurser

Naturressurser vurderes å ha liten betydning i dette planområdet som er tett utbygd by.

4.9 Forurensing



Figur 4-28 Kart som viser en oversikt over registreringer for temaet forurensing. (Kilde: Ålesund kommune)

4.9.1 Støy

Den største støykilden i sentrum er E136. Statens vegvesen har beregnet støyens omfang og dette er vist i figur 4-29. Det øvrige vegnettet utgjør også en støybelastning, men i mye mindre omfang. Dette er ikke kartlagt².



Figur 4-29 Støy fra vegtrafikk på E136 og fv. 390. Gul sone (mellom 55 og 65 dbA) og rød sone (65 dbA eller over) (Kilde: Statens vegvesen, kart hentet fra GisLINK)

² Støy vist i figur 4-28 er kartlagt i henhold til T-1442 og viser støy 15-20 år frem i tid. Figur 4-29 viser støynivå fra strategisk støykartlegging som er dagens støynivå



Figur 4-30 Beregnet støy fra cruiseskip som ligger ved Storneskaia. (Kilde: Notat RIA-415958-01, Multiconsult, 2014.)

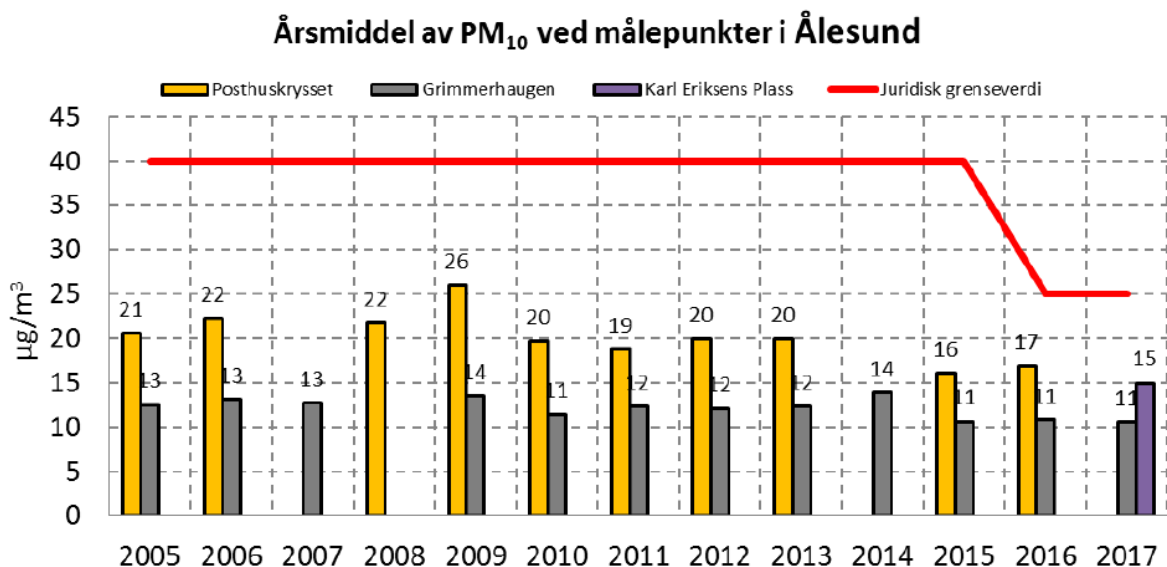
Andre støykilder i planområdet er først og fremst knyttet til havnefunksjonene. I forbindelse med reguleringsplanen for Ålesund sørside ble det gjort støyberegninger for støy fra Storneskaia. Figur 4-30 viser beregnet støy fra skip som ligger til kai, kombinert med dagens trafikk gjennom sentrum.

Hele området ligger innenfor det som i kommuneplanens arealdel er definert som avvikszone støy, jf. temakart D. Dette betyr at det kan tillates ny bebyggelse med støyfølsomme bruksformål innenfor avvikssonen forutsatt at det er avklart gjennom reguleringsplan og gitte avbøtende tiltak er ivarettatt.

4.9.2 Luftforurensing

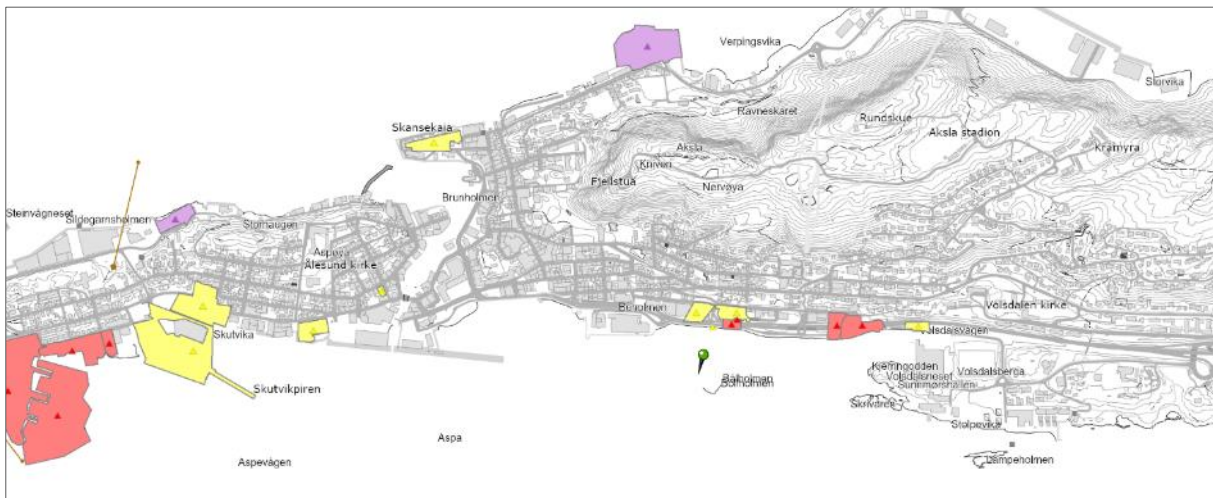
Det er to målestasjoner for luftkvalitet i Bysentrum, en ved E136, Sjøgata og en på Grimmerhaugen. Flerårige målinger har vist at kilden til luftforurensing i bysentrum er eksplisitt vegtrafikk. Det forekommer sporadiske forurensinger fra båtene i sentrumshavna, men pga. lokalklima og kildens utslippshøyde spres denne forurensing over området og faller vesentlig ned i sjøen nord for bysentrum.

Enkelte dager overskrider luftforurensingen gitte grenseverdier, men etter at man startet overvåkning av luftkvaliteten i Ålesund har det aldri skjedd at grensene som utløser krav om tiltak i hht. forurensningsforskriftens har blitt overskredet. Grunnen til dette antas å være lokalt klima med flere dager med regn og vind, men også kommunens enkle tiltak langs sentrumsgater hvor gatene koster og spyles oftere i forhold til vanlige driftsrutiner. Registrerte mengder de siste fem år har vist synkende tendens. Det er usikkert om dette skyldes meteorologiske forhold eller reelle utslippsreduksjoner. (Kilde: Tiltaksutredning mot svevestøv i Ålesund kommune, Ålesund kommune, 2016)



Figur 4-31 Figuren viser antall dager med forurensing over gitte grenseverdier. Tillatt grenseverdi per år er vist med rød linje og denne er ikke overskredet. PM₁₀: Svevestøv med partikkelstørrelse mindre enn 1/100 m.m. (Kilde: www.luftkvalitet.info)

4.9.3 Forurenset grunn



Figur 4-32 Forurensa områder er markert med rødt, gult og lilla

Det er registrert områder med forurenset masse ved tunnelinnslagene i Skutviksskaret og ved Ysteneset i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Tidligere aktiviteter i disse områdene, med potensiale for forurensning, inkluderer Florvågen verft i Skutviksskaret, Ålesund gassverk samt Gamle Liaaen verft på Ysteneset.

Det foreligger miljøtekniske rapporter om områdenes historikk og fra tidligere utførte grunnundersøkelser med kjemiske analyser. Registrert forurensning er knyttet til polyaromatiske hydrokarboner (PAH-forbindelser), olje og enkelte metaller, som kobber, bly og kvikksølv. Det må vurderes om eksisterende informasjon må suppleres med ytterligere undersøkelser i byggeplanfase. Det må utarbeides tiltaksplan i tråd med forurensningsforskriftens kapittel 2. Tiltaksplanen må være godkjent før igangsettingstillatelse til terrenginngrep kan gis.

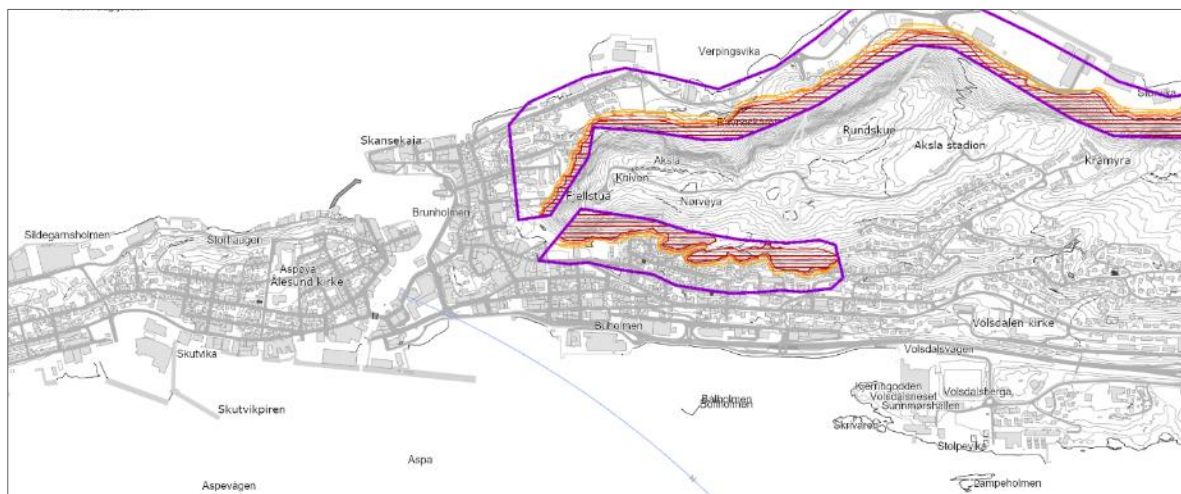
4.10 Samfunnssikkerhet

Kommunens kartbase, figur 4-33, viser to risikoforhold som må vurderes. Skredfare er vist og NVE har kartlagt området, jf. http://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_53.pdf Det må i videre planlegging avklares om dette forholdet påvirker hvilke krav som må stilles til vibrasjoner fra sprengnings- og anleggsarbeider i forbindelse med tunnelen.

Det andre forholdet som må vurderes er at store deler av området ligger under marin grense. I samband med det må det vurderes om tiltaket kan påvirke området stabilitet.

Det må også vurderes hvordan stormflo kan påvirke tiltaket. Hensyn til klimaendringer skal også vurderes. Det må i tillegg vurderes om en ev. flodbølge fra Åkneset kan påvirke tiltaket. For å ivareta dette er det stilt følgende krav i kommuneplanens arealdel:

- Reguleringsplaner og tiltak som ligger på eller lavere enn NN 54 kote 3,3 skal planlegges og utformes slik at tilstrekkelig sikkerhet oppnås. Behov for risikoreduserende tiltak skal alltid vurderes. (§ 7.6 i bestemmelsene)
- Krav om dokumentasjon av sikkerhet for reguleringsplaner som ligger innenfor sone for oppskylling fra flodbølge (§ 7.7 i bestemmelsene)

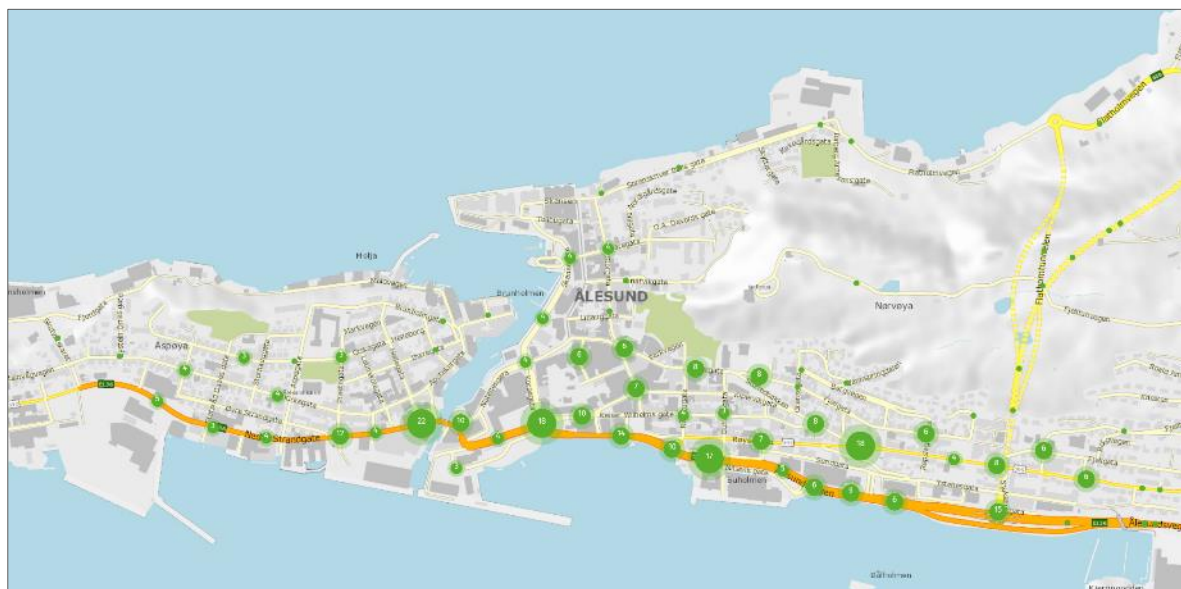


Figur 4-33 Kart over hensyn som må vurderes når samfunnssikkerhet skal ivaretas. (Kilde: Ålesund kommune)

Det er vurdert som sårbart at Hellebroa er eneste forbindelse til de ytre bydelene, også byens kjøproblematikk vurderes som problematisk for blålysetaters fremkommelighet.

4.10.1 Trafikksikkerhet

Registrerte ulykker viser at hovedvegnettet har relativt mange ulykker, men at det også forekommer ulykker på store deler av det øvrige vegnettet jf. Figur 4-34. Innenfor utsnittet som er vist på figuren er det fire drepte og 24 alvorlig skadede.



Figur 4-34 - Oversikt over registrerte trafikkuulykker på dagens vegnett. (Kilde: Vegkart, Statens vegvesen, 2018)

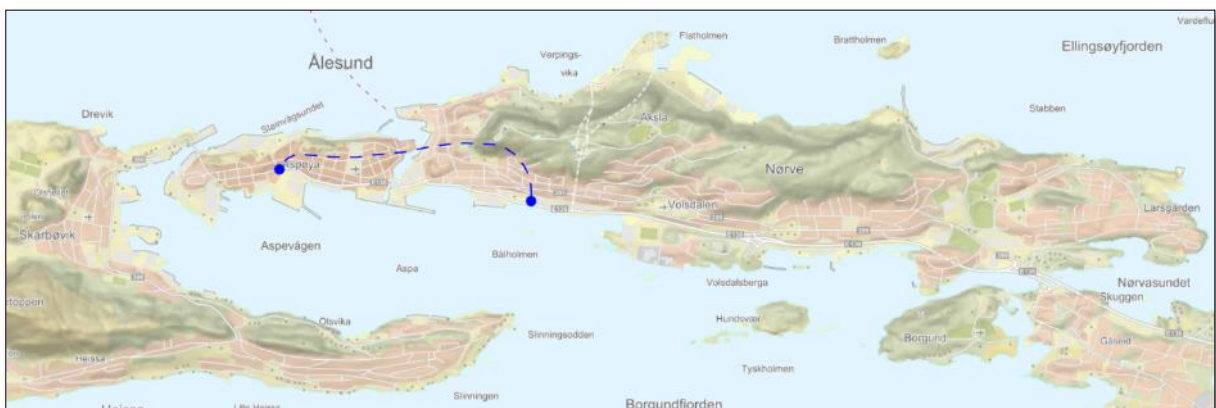
Trafikksikkerhet behandles videre som et eget tema inn under samfunnssikkerhet og det stilles krav til egne analyser som skal ivareta dette forholdet i den videre planleggingen.

5 Tiltaksbeskrivelse

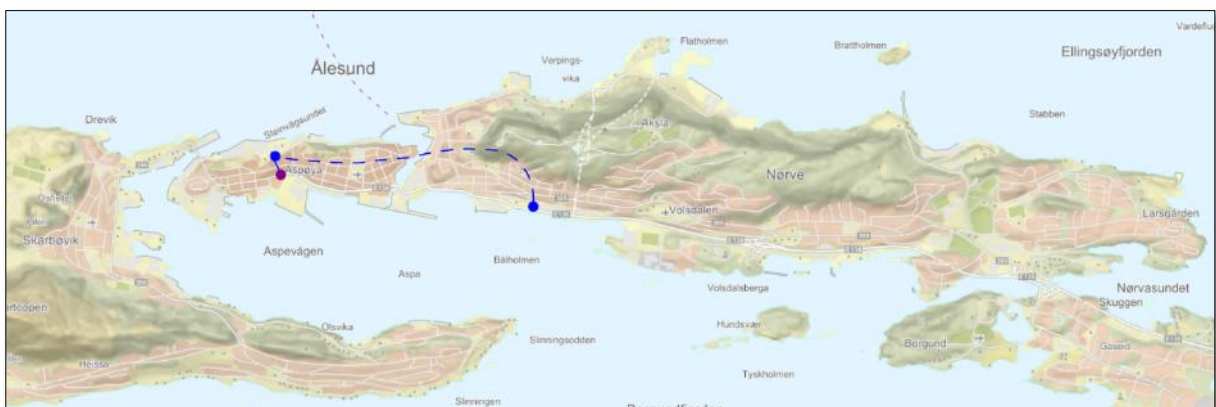
5.1 Overordnet siling

På bakgrunn av evalueringsprosessen gjennomført i etterkant av idéverkstedet og en oppsummering av tidligere forslag til løsninger, er det foretatt en samlet gjennomgang og systematisering av alle fremlagte alternativ og varianter. Vurderte alternativer, som man ikke går videre med, kan leses om i silingsrapport vedlagt planprogrammet (vedlegg 1) og de faglige vurderingene og innspillene så langt tilsier at alternativer med tunnelpåkugg i områdene Ysteneset og Skutvika/Aspøyas nordside er de alternativene som i størst grad tilfredsstillende kriteriene som er satt for den overordnede silingen. Dette er vist under, figur 5-1 og 5-2.

Dette er alternativer som også i størst grad bidrar til måloppnåelse ved gjennomføring av tiltaket. Mulighet for videreføring av vegløsninger østover og vestover er noe som bør inngå i vurderingene som skal gjøres i forbindelse med videre planprosess. Kryss i tunnel på strekningen mellom Ysteneset og Skutvika/Aspøyas nordside kan være ønskelig og må vurderes.



Figur 5-1 - Alternativ 1: Ysteneset-Skutvika



Figur 5-2 - Alternativ 2: Ysteneset-Aspøya nord (Fjordlaks) med vegarm til Skutvika

5.2 Forkastede alternativ

5.2.1 Alternativ 1 – Ysteneset - Skutvika

Alternativ 1 var lagt frem når planprogrammet ble sendt på høring som et av to alternativer som skulle utredes videre.

03.12.2020 gjorde Ålesund kommunestyre et prinsippvedtak om vegføring for Brosundtunnelen og vegføring videre mot Hessa der det heter:

Kommunestyret stadfester kommunedelplanen for Ålesund sin nordre trasé for vegføring for Brosundtunnelen og vegføring videre vest mot Hessa, som den mest framtidsrettede løsningen, og den beste for bomiljøet på Aspøya. Hva som vil være den beste løsningen for ny, framtidig undersjøisk tunnel mot Skarbøvika/Hessa tas det ikke stilling til nå.

Dette vedtaket avgrensner hvilke alternativ for Brosundtunnelen som skal vurderes videre. Bakgrunn for vedtaket var at alternativet med tunnelutløp og rundkjøring i Skutvika vil bli et problem for en god byutvikling i området. Skissene viser at alternativet med utløp og rundkjøring i Skutvika vil påvirke den tenkte kvartalsstrukturen negativt. Med bakgrunn i at det med høy sannsynlighet ikke kan være flere utløp fra tunnelen, vil kommunen velge en løsning slik at detaljreguleringsplan for Skutvika har forutsigbarhet. Kommunen skriver videre i saksutredning at alternativet med utløp nord for Skutvikskaret er det alternativet som vil gi den mest framtidsette løsningen for videreføring til Hessa. Dersom man skulle gått for alternativet med utløp og rundkjøring i Skutvika, vil det bli vanskelig og antakelig svært kostbart å få en god forbindelse videre mot Hessa. Det er vurdert som en lite framtidsette løsning når det er et alternativ som kan fjerne nesten all gjennomgangstrafikk



Figur 5-3 - Oversiktstegning for alternativ 1

5.2.2 Alternativ 8



Figur 5-4 - Alternativ 8: Ysteneset-Skutvika med kobling mot øst med kryss i tunnel

Alternativ 8 ble ikke forkastet gjennom grovsilingen. Dette alternativet innebærer at man ser på Brosundtunnelen i en større sammenheng, der man tenker seg å tilrettelegge for at man i fremtiden kan bygge en tunnel videre østover for å avlaste dagens innfartsveg, og kunne se for seg byutvikling langs til dagens veg.

For å få så stor overdekning som mulig under Brosundet må tunnelinja fra Ysteneset bygges med maksimal stigning. En rundkjøring skal ikke bygges i stigning med mer enn 3 prosent. Det er ikke mulig å redusere stigningen på Brosundtunnelen uten at det går på bekostning av bergoverdekningen under Brosundet. Bergoverdekningen er allerede under kravene til undersjøisk tunnel. Summen av kravene om stigning, bergoverdekning og kryssutforming gjør at det ikke er tilrådelig å gå videre med alternativ 8.

5.3 Trasé som skal utredes i reguleringsplan

Dimensjoneringsforutsetninger for trasé:

- For veglinja i tunnel er valgt dimensjoneringsklasse H1 Nasjonal hovedveg, ÅDT < 6000 og fartsgrense 80 km/t. Denne har vegbredde 9,0 m. Tunnelprofil T9,5 og tunnelklasse C
- Vegareal i kryssområder er planlagt med gateutforming

Følgende inngår ikke i løsningen for Brosundtunnelen:

- Ombygging av avlastet veg (sentrumsgatene fra Ysteneset til Skutvika)
- Sjøpromenade mellom Meierikaia og Volsdalsberga
- Opprydding av forurenset grunn på Ysteneset

Det vurderes som sannsynlig at det vil bli stilt krav til etablering av rømningsveger fra tunnel. Det har vært vurdert avstandskrav, ulike løsninger og konkret lokalisering, men dette må vurderes nærmere og avklares gjennom detaljreguleringsplanen.

5.3.1 Nullalternativet

Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget for konsekvensanalysene, og skal være en framskriving av dagens situasjon i Bysentrum med kjente vedtatte tiltak. Det er naturlig å ta hensyn til planlagt utbygging etter Sørsideplanen, selv om full utbygging i tråd med planen ikke har avklart finansiering. To sentrale trafikktiltak fra planen er bekreftet i Bypakken og vil inngå i nullalternativet:

1. Ny Brosundbro, og ny gate i forlengelse av Keiser Wilhelmgate
2. Kollektivterminal i Keiser Wilhelmgate

5.3.2 Alternativ 2 – Ysteneset - Aspøya nord

Total tunnelengde er om lag 2100 meter inkludert portaler. Påhugg i øst er på Ysteneset, mens påhugg i vest er på Aspøyas nordside. Tunnelens linjeføring må optimaliseres i forbindelse videre arbeid med reguleringsplan. Både geologiske forhold, plassering av ev. rømningsveger og ev. tilknytning mot Aksla parkering kan påvirke linjeføring og dermed tunnelengde.

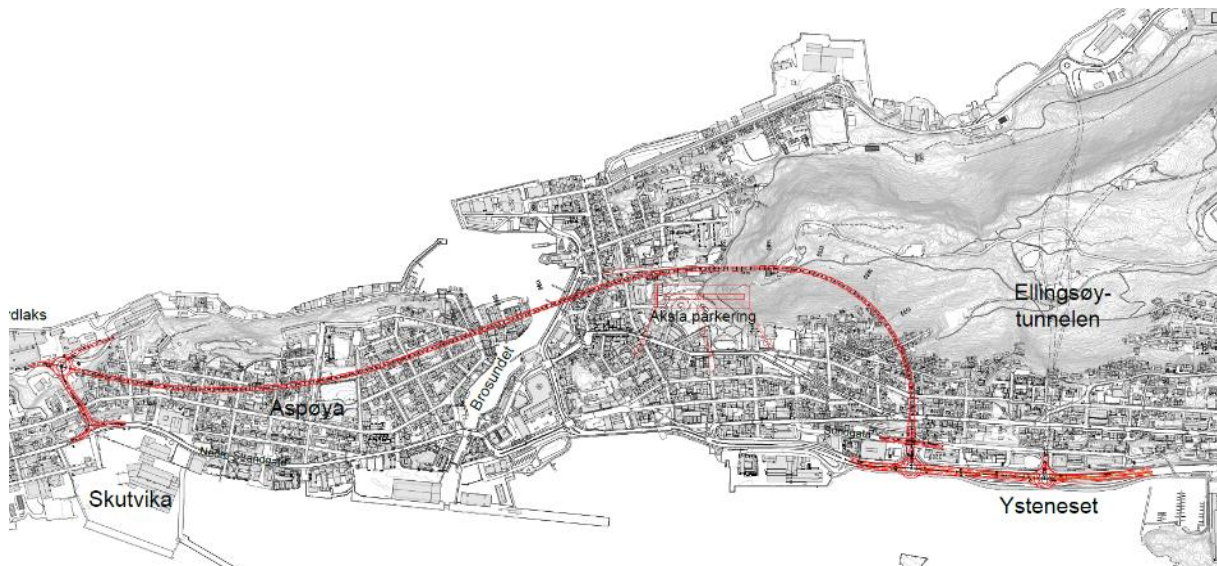
For løsningene skal det vurderes om det kan etableres direkte inn- og/eller utkjøring fra Brosundtunnelen til Aksla parkering.

På Aspøya må forbindelsen mellom sørsida og nordsida, Skutvikskaret, oppgraderes. Dette betyr at vegen må senkes for å få tilfredsstillende stigning. Det må også etableres tilbud for gående og syklende. Derfor må den eksisterende Brooklynbroa i Steinvågvegen erstattes med en lenger bro.

Reguleringsplanen må vise tilstrekkelig areal for å ivareta trafikkavvikling i anleggsfasen.

Utforming av løsninger som er vist i planprogrammet kan bli endret/justert som følge av mer detaljerte vurderinger som gjøres i reguleringsplan.

Kryssutforming er nærmere omtalt i kp 5.3.3.



Figur 5-5 - Oversiktstegning for alternativ 2 (tegning B02 i vedlegg 2)

5.3.3 Kryssutforming

På Ysteneset må kryssløsning sees i sammenheng med kryss mellom E136 og rv. 658 (Ellingsøy-tunnelen) siden avstanden er kort og trafikal påvirkning mellom de er stor. Planprogrammet, D-tegninger i vedlegg 2, viser følgende alternative utforminger av kryssene:

- Kryss med signalanlegg + mindre ombygging Ellingsøykrysset
- Rundkjøring + mindre ombygging Ellingsøykrysset
- Rundkjøring + ny rundkjøring Ellingsøykrysset (inkl. riving av «flyover»)
- Kryss med signalanlegg i begge kryss (inkl. riving av «flyover»)

Kryssløsning for Brosundtunnel må i arbeidet med reguleringsplanen planlegges slik den ivaretar trafikken som blir skapt av tunnelen, løsningen må ikke gi trafikale problem for Ellingsøy-tunnelen og løsningen trenger ikke omfatte andre strekninger enn de som er nødvendige for å løse den trafikale endringen som Brosundtunnelen medfører. I forbindelse med planprogrammet er flere alternativ vurdert, men det er ikke konkludert med hva som vil være den beste kryssløsningen. Alternative kryssløsninger må konsekvensutredes, og basert på dette må reguleringsplanen gi en anbefaling.

Riving av «flyover» kan være ønskelig for å minske barrierevirkningen, men trenger ikke å inngå i løsningen for Brosundtunnelen. Dette er noe man kan vurdere i en senere fase av bypakken, som en del av en helhetsløsning inn mot sentrum.

På Aspøyas nordside viser planprogrammet en løsning med rundkjøring, men annen kryssutforming kan være aktuell. Dette omfatter også løsning for Skutvikskaret og kryss med Nedre Strandgate og Ivar Aasens gate. Hvilke forutsetninger man har for veg videre vestover vil være avgjørende for hvordan man bør løse kryssutformingen i dette området. Kryssutformingen vestover og kobling mot fremtidig omregulert areal i Skutvika kan løses på flere måter. Det er derfor vist to løsninger, en for midlertidig fase der Ivar Aasens gate er hovedveg til/fra Skarbøvika og Hessa, og en fremtidig fase der det kan tenkes at ny hovedveg til/fra Skarbøvika og Hessa går på nordsiden av Aspøya med en ny kryssing av Steinvågsundet. Areal til begge varianter bør sikres i en reguleringsplan. Dette må vurderes nærmere i reguleringsplanen. I dette området må også konsekvenser knyttet til omlegging av adkomst til kloakkrenseanlegg inngå i vurderingene. Alternative kryssløsninger må konsekvensutredes.

I utredningen *Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund* fremkommer det at begge alternativene kan inngå i kollektivtraséens ruter, henholdsvis ekspressruta (628) på Ysteneset og hovedruta (618) i Skutvika. Reguleringsplanen må synliggjøre ev. kollektivfiler inn/ut av kryssområder, samt vise hvordan kollektivtrafikken kan prioriteres gjennom krysset.

Reguleringsplanen må vise tilstrekkelig areal for å ivareta trafikkavvikling i anleggsfasen.

Utforming av løsninger som er vist i planprogrammet kan bli endret/justert som følge av mer detaljerte vurderinger som gjøres i reguleringsplan.

5.3.4 Deponering av masser

Det meste av tunnelsteinen vil benyttes på Ysteneset, både for utbygging av tiltaket, men også til bygging av midlertidige omkjøringsveger. Det kan være aktuelt å sette av tilstrekkelig areal til at alle overskuddsmasser deponeres på Ysteneset for tilrettelegging for fremtidige utbyggingsareal. Det er ikke aktuelt å etablere rene massedeponi innenfor planområdet.

Tunnelstein vurderes som en ressurs som kan benyttes til samfunnsnyttige formål. Før man går i gang med utbygging må tiltakshaver i samråd med planmyndighet vurdere om de skal stilles krav til hvor eventuelle overskuddsmasser skal lokaliseres eller om man skal la entreprenøren få eierskapet til massene.

5.4 Trafikale vurderinger

Gjennom arbeidet med planprogrammet er det utarbeidet og kalibrert en transportmodell for det aktuelle området. Delområdemodellen DOM NordVest er benyttet. Modellgrunnlaget er mottatt fra Statens vegvesen, og modellen er videre kalibrert for å samsvare best mulig med observert trafikk og automatiske tellinger fra Statens vegvesen. Kalibrert modell gir god konsistens med dagens situasjon (år 2016 i modell) og er et godt utgangspunkt for det videre arbeidet med beregninger og analyser for Brosundtunnelen.

Modellen har tatt utgangspunkt i dagens bebyggelsesstruktur og framskrevet denne. Det er ikke tatt inn i modellen at det kan komme større utbyggingsområder i sentrum som Kvenneset og Skutvika. Dette med bakgrunn i at det vil gi et feil bilde å legge inn eksempelvis 3000 bosatte ett sted i Ålesund, uten å endre bosettingsmønster ellers i kommunen. Det samme vil gjelde for arbeidsplasser og tjenestetilbud, dette påvirker i tilsvarende grad modellverktøyet. På et så tidlig stadie som planprogram vil det være like feil å legge inn disse boligene som å la være. Det vil ikke si at man ikke skal ta hensyn til dette i videre planlegging, men det kan være at det vil være vanskelig å modellberegne denne endringen.

I planprogrammet er det beregnet trafikk for året 2050:

- Dagens situasjon
- Nullalternativet
- Alternativ 1
- Alternativ 2
- Alternativ 1 med bompenger
- Alternativ 2, med bompenger. En beregning som har med et forslag til restriktivt tiltak, bompenger.

For kapasitetsvurderinger knyttet til kryss, er det brukt SIDRA og AIMSUN som modellverktøy.

5.4.1 Beregnede trafikkmengder og trafikktvikling

Utarbeidet trafikkanalyse for Brosundtunnelen, viser forskjellen i trafikkstrømmer og trafikkmengder mellom tunnelalternativene holdt opp mot et referansealternativ. Det er også lagt inn bompenger på noen beregninger, med differensiert bomtakst - dobbel takst for å kjøre i bygatene kontra å kjøre i Brosundtunnelen (kr 40 mot kr 20, med dobbel takst for tungbil – uten rabattordning).

Tabell 1: Beregnede trafikkmengder

| Alternativ | Brosundet, over bruene i gatenettet | Brosundtunnel | Total trafikk |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------|---------------|
| Dagens situasjon (2016) | 14 500 | X | 14 500 |
| Nullalternativet (2050) | 19 600 | X | 19 600 |
| Alternativ 1 (2050) | 13 600 | 6 400 | 20 000 |
| Alternativ 2 (2050) | 13 800 | 6 100 | 19 900 |
| Alternativ 1, med bom (2050) | 1 700 | 11 700 | 13 400 |
| Alternativ 2, med bom (2050) | 1 900 | 11 300 | 13 200 |

I modellen er det i hovedsak forskjell på reisetid som bestemmer rutevalget, dvs. om man kjører gjennom tunnel eller i sentrumsgatene. Legges det inn flere boliger, bosatte og/eller arbeidsplasser, vil dette potensielt gi økt trafikk. I grunnforutsetningen ligger det ikke inne endret arealbruk gjennom endringer i boliger og/eller arbeidsplasser.

Noen viktige moment å ta med fra trafikkberegningene:

- Forutsetning om hastighet på vegene: 70 km/t gjennom Brosundtunnel, 40 km/t gjennom sentrumsgatene. I modellen er reisetiden gjennom tunnelen omtrent halvparten av reisetiden gjennom sentrumsgatene på samme strekning. Det er kun marginal forskjell i reisetid mellom alternativ 1 og 2.
- Uten restriktivt tiltak
 - En Brosundtunnel vil kun marginalt øke total trafikk i Bysentrumsområde og det er marginale forskjeller mellom alternativ 1 og alternativ 2.
 - De som har målpunkt i sentrumsområdet vil fortsatt benytte gatenettet siden dette er korteste og raskeste rute. Dette gir fortsatt stor trafikk i sentrumsgatene.
 - I modellen velger reisende som skal forbi sentrum, gjennomgangstrafikken, den korteste reiseruten, som da vil være ny Brosundtunnel. En Brosundtunnel vil medføre at i overkant av 30 prosent av biltrafikken vil velge tunnel fremfor bygatene.

- Sett opp mot beste respektive tellepunkt i området, nivå-1 i Skutvika på E136, det tellepunkt som er nærmest Brosundet, ser man at modellberegnet persontrafikk er 12 prosent lavere enn observert trafikk. Det kan derfor argumenteres for at det potensielt er mer trafikk i 2050 enn det modellen beregner.
Det er beregnet en trafikkvekst for persontrafikk på 30 prosent mellom 2016 og 2050. Dersom man øker modellberegnet trafikk gjennom Brosundtunnelen med 12 prosent, som diskutert ovenfor, vil ÅDT være på knappe 7 200.
- Med restriktivt tiltak (lagt inn som bompenger i modellen)
 - Restriktivt tiltak medfører om lag 6 500 mindre i ÅDT i snittet over/under Brosundet.
 - Hovedtyngden av trafikken vil nå velge Brosundtunnelen. Kun knappe 2 000 i ÅDT over bruene og i gatenettet.
- Gjennom beregning ved bruk av bompenger som restriktivt tiltak for å styre trafikknivået, viser modell at dette kan være et effektivt virkemiddel for å nå kommunens mål om nullvekst i personbiltransporten.

5.4.2 Trafikkavvikling og kapasitet i kryss

I arbeidet med planprogram har det blitt gjort kapasitetsberegninger for aktuelle kryss, både isolert sett, men også som en del av det øvrige vegsystemet. Modellverktøyene som har blitt benyttet er SIDRA (beregning av krysskapasitet for enkeltkryss isolert sett) og AIMSUN (analyse av trafikkavvikling også på et mer overordnet nivå).

Hovedformål med å gjøre kapasitetsberegninger i planprogrammet har vært å vurdere om man kan forkaste noen typer kryssløsninger i øst (Ysteneset), eller om man bør ta med alle alternativer med i detaljreguleringen. Alternative kryssløsninger er varianter av rundkjøring og/eller signalregulerte T-kryss.

Bakgrunn for beregningene:

- Om man skal bevare dagens vegløsning ved Ellingsøytunnelen («flyover»), eller om man bør ha enten rundkjøring eller signalregulert kryss også her
- Kryssalternativene:
 - To rundkjøringer, en for Brosundtunnelen og en for Ellingsøytunnelen
 - Signalregulert kryss for Brosundtunnelen og rundkjøring for Ellingsøytunnelen
 - To signalregulerte kryss, ett for Brosundtunnelen og ett for Ellingsøytunnelen
 - Variant med utbedring og ombygging av dagens rundkjøring under «flyover» ved Ellingsøytunnelen, for en mer direkte kobling mot nytt kryss for Brosundtunnelen

Konklusjon fra beregningene

Med bakgrunn i kapasitetsberegninger for de ulike variantene av kryssløsninger er det ikke grunnlag for å forkaste noen av kryssalternativene. Fremtidig trafikkvekst har mye å si for trafikkavviklingen i området. Vegsystemet har imidlertid allerede nådd sin kapasitetsgrense i rushperiodene, med mye kø og forsinkelse på E136 som en konsekvens. Som en følge av dette vil trolig trafikkveksten fremover avta noe sammenlignet med den historiske trafikkutviklingen de siste 15 årene.

Det fremkommer at de ulike kryssvariantene kan fungere for Brosundtunnelen isolert sett, men det må gjøres videre beregninger og vurderinger for det totale trafikkbilde i Bysentrum. Dagens situasjon er preget av kødannelser i rushtrafikken, og større trafikkbelastning på kryssområder vil påvirke strømmene.

En løsning med to rundkjøringer vil ifølge beregninger gi dårligst trafikkavvikling. Analysene viser at rundkjøringene i seg selv har stor nok kapasitet til å kunne avvikle trafikken på en tilfredsstillende måte, men at stillestående/saktegående kø på E136 mot vest vil kunne føre til tilbakeblokkering inn i tunnelene. Dette er uheldig med tanke på sikkerhet. Rundkjøring gir ikke samme mulighet til å kunne styre trafikkstrømmene sammenlignet med et signalregulert kryss. To rundkjøringer vil trolig ikke føre til mer kø sammenlignet med dagens situasjon, da rundkjøringene og vegsystemet her har større

kapasitet enn andre nærliggende kryss nærmere Bysentrum. Alternativet med to rundkjøringer vil derimot ikke være tilrådelig dersom det ikke samtidig etableres en form for regulering, slik at man hindrer kødannelse inn i tunnelene. Tilfartskontroll på E136 fra øst like før rundkjøringene kan være et slikt tiltak.

Kapasitetsvurderinger viser at signalregulering av de to kryssene også kan være en akseptabel løsning. De største trafikkstrømmene går øst-vest, og god avvikling kan styres ved signalprioritering. Ved signalregulering kan tilbakeblokkering inn i tunnelene forhindres. Signalregulerte kryss kan utformes på en rekke ulike måter både med hensyn til geometrisk utforming, signalstyring og hvordan påkoblingen av ramper mellom kryssene utformes.

Alternativet med å beholde dagens løsning ved Ellingsøytunnelen gir trafikalt sett best avvikling, da trafikken til tunnelen ikke er i direkte konflikt med trafikk over «flyover». Man bør likevel se nærmere på alternative påkoblinger av rampene til «flyover». Løsningene er heller ikke optimale med tanke på fletting. Det er dermed rom for optimalisering av denne løsningen i kombinasjon med varianter av kryssløsning ved Brosundtunnelen.

Så langt tyder beregningene på at det er best å bevare «flyover» og ha signalregulert kryss ved Brosundtunnelen. Dette er også en løsning som kan ivareta prioritering av kollektivtrafikk. Det vil samtidig være kostnadsbesparende å ikke rive «flyover». Samtidig kan alle kryssalternativer optimaliseres, og videre planarbeid bør vurdere kryssløsning videre med fokus på trafikkavvikling og trafiksikkerhet.

5.4.3 Kollektivtransport, sykkel og gange

Brosundtunnelen kan frigjøre trafikkareal i sentrum til buss, sykkel og gange. Dette forutsetter at man når målene som er satt for Brosundtunnelen. Tiltaket vil gjøre det mulig å prioritere sentrumsgater til kollektivtransport uten at det i planprogrammet er vurdert konkrete løsninger for buss eller prioritering mellom kollektivtilbud, sykkel og gange.

6 Teknisk forprosjekt

Som en del av reguleringsplanarbeidet skal det utarbeides et teknisk forprosjekt for tunnel og tilførselsveger. Kapittelet beskriver sentrale tema for utarbeidelsen av teknisk forprosjekt.

Gjennom det tekniske forprosjektet vil også løsninger for veg- og gateutforming som skal innarbeides i reguleringsplanen, bli avklart. Viktige kriterier for utforming av løsninger:

- Geometriske krav i gjeldende vegnormaler og veiledninger
- Gode løsninger for gående og syklende
- Estetisk utforming
- Innpassing i byomgivelsene
- Hensyn til kulturminner og kulturmiljø

6.1 Vegplanlegging

Forutsetninger for trafikkmengder må gjennomgås og vegstandard må avklares. Om nødvendig må det søkes fravik, se kp. 9.1.

Tunnelens linjeføring med plassering av eventuelle rømmingsveger og pumpesump, samt geometrisk utforming av kryss i dagsoner skal avklares i reguleringsplanen. Løsninger for kollektivtrafikk må vurderes i tilknytning til kryssområder.

Kravet til nøyaktighet på kostnadsoverslag vil være dimensjonerende for hvor langt prosjekteringen skal drives i reguleringsplanarbeidet.

6.2 Geologi

Det er tidligere utført grunnundersøkelser i form av grunnboringer samt refraksjonsseismikk i forbindelse med tidlig fase planlegging av tunnelen.

Grunnboringer i form av totalsonderinger ble utført i 2001 av GeoVest-Haugland. Det ble boret i seks posisjoner, tre på hver side av Brosundet. Dybde til bergoverflaten ble funnet til å variere fra seks meter til vel 16 meter i undersøkte punkter.

Løsmassekart viser fyllmasser og tynt humus/torvdekke på terrenget over tunneltraseen. Data fra utførte totalsonderinger indikerer at løsmasser på vestsiden av Brosundet trolig består av fyllmasser/steinfylling ned til kote -6 til -8, etterfulgt av stedlige masser ned til antatt fjell. Bergoverflaten ble her kartlagt til å ligge mellom kote -10,7 og -14,1. Løsmasser er karakterisert som meget faste ut ifra boremotstanden. På østsiden ligger antatt bergoverflate noe grunner, mellom ca. kote -3,7 og -5,0. Basert på utførte totalsonderinger består løsmassene her trolig av fyllmasser/steinfylling helt ned til bergoverflaten. Dette presiseres at denne informasjonen kun er basert på seks enkle totalsonderinger.

Videre er det i 2001 også utført refraksjonsseismiske undersøkelser av GeoPhysix. Det ble utført målinger langs seks profiler hvor tre var plassert i Brosundets lengderetning og tre profiler plassert på tvers av Brosundet.

Løsmassetykkelsene ble tolket til å variere mellom 1,5-7 meter langs utførte profiler. Størst løsmassetykkelse ble registrert å være i den sørlige delen av Brosundet. I de nordligste profilene varierer løsmassetykkelsen med 1,5-2,5 meter. Det ble kartlagt tre svakhetssoner i berggrunnen med

seismisk hastighet på 3800 og 4000 m/s. Hastigheten i bergmassen generelt varierte mellom 5300-5800 m/s.

6.2.1 Supplerende grunnundersøkelser

Det må gjøres supplerende geologiske og geotekniske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanarbeidet. Det er særlig viktig å få kartlagt forhold knyttet til kryssing av Brosundet da dette vil danne grunnlag for en eventuell dispensasjonssøknad med hensyn til nødvendig bergoverdekking.

Grunnundersøkelsene skal benyttes til å avklare følgende forhold;

- Hvorvidt stedlige geologiske forhold kan tillate fjelloverdekning mindre enn 50 meter ved kryssing av Brosundet.
- Mer detaljert kartlegging av bergoverflaten på begge sider av Brosundet for å vurdere bergoverdekningen.
- Hvilket omfang må man ha på tetting- og sikringstiltak
- Hvilket omfang av tunnelsprenging må skje som forsiktig sprenging
- Danne grunnlag for kostnadsoverslag etter ANSLAG-metoden med nøyaktighet +/- 10prosent

Det må fortsatt gjøres søk etter mulige data fra tidligere utførte grunnundersøkelser. Videre utredning vil kreve omfattende grunnundersøkelser hvor det blir nødvendig å bruke en kombinasjon av ulike undersøkelsesmetoder i flere faser. Siden hele strekningen ligger i et byområde med tett bebyggelse og infrastruktur må det påregnes at grunnundersøkelsesarbeidet blir utfordrende.

Bergoverdekning og bergmassekvalitet langs hele tunneltraseen må kartlegges i detalj. Detaljert geologisk kartlegging av sprekkesystem blir utfordrende da det stedvis er lite bergblotninger langs traseen. Bergmassene i eksisterende berganlegg i nærheten til traseen kan kartlegges.

Det må utføres bergkontrollboringer for å avdekke dybden til berg. Det må bores med jevnt mellomrom over hele tunneltraseen. En betydelig utfordring for prosjektet vil være at eksisterende infrastruktur med kabler, ledninger og rør i grunnen, samt eventuelle kulturhistoriske verneområder, vil gi begrensninger på hvor bergkontrollboringer og eventuelle kjerneboringer kan utføres.

For å avbilde dybden til berg og bergmassekvaliteten langs tunneltraseen, er seismiske undersøkelser aktuelt. Kvaliteten på resultatene fra disse er helt avhengig av stedlige forhold som type løsmasser over berg, dybde til berg og eksisterende infrastruktur. Der hvor tunneltraseen går under bebodde områder forventes det å være fyllmasser over berg, noe som gjør at det kan være spesielt vanskelig å få gode resultater.

Dersom det oppnås gode resultater med seismiske undersøkelser, kan bergoverflaten kartlegges ut fra disse resultatene. Med gode seismiske resultater kan man også tolke bergmassekvalitet og kartlegge hvor svakhetssoner kan forventes. Modellen av bergoverflaten som oppnås med de seismiske undersøkelsene må kalibreres med data fra bergkontrollboringer. Dersom de seismiske undersøkelsene gir dårlige resultater er det behov for vesentlig tettere boremønster. I områder hvor bergoverdekningen viser seg å være kritisk trengs ytterligere tettere boremønster.

Dersom grunnundersøkelsene beskrevet over antyder at det er deler av strekningen med spesielt vanskelige grunnforhold med lite bergoverdekning og dårlig bergmassekvalitet, kan det bli behov for kjerneboringer for å kartlegge bergmassekvaliteten mer nøyaktig. Dette vil særlig være aktuelt i forbindelse med kryssing av Brosundet.

Videre utredning av Brosundtunnelen vil kreve omfattende grunnundersøkelser for å kartlegge bergoverdekning og bergmassekvalitet langs traseen. Omfanget av grunnundersøkelser som er nødvendig for å oppnå tilfredsstillende sikkerhet på et kostnadsoverslag vil være et resultat av stedlige forhold som avdekkes i løpet av grunnundersøkelsene. Det vil bli behov for flere faser hvor videre

utredning må vurderes og bestemmes underveis i undersøkelsesprogrammet basert på de resultatene som oppnås etter hvert.

6.3 Hydrogeologi

Som del av det tekniske forprosjektet vil gjeldende regelverk gjennomgås og basert på det fastsettes krav til innlekkasje. Innlekkasjekravene må utformes slik at de hindrer en senkning av grunnvannsstand, noe som igjen kan medføre setningsproblematikk. Spesielt ved tunnelstrekningen under Brosundet og tilliggende oppfylte områder vil hydrogeologiske vurderinger være viktige.

Basert på tilgjengelig bakgrunnsmateriale og befaringer, skal det utarbeides en beskrivelse av de hydrogeologiske forholdene langs traseen. Beskrivelsen skal ta for seg sårbare soner når det gjelder setningssensitive løsmasser, sårbare kulturlag og kulturminner, ytre miljø, vannførende bergsoner, utsatte vannressurser og fare for forurensningsspredning. Det skal gis en generell vurdering av tettekrav, basert på de generelle bakgrunnsdata samt felldata. Dette for å sikre at vanntrykket ikke senkes slik at fundamenter og eventuelle kulturlag blir berørt, samt for å hindre forverrede setningsrater.

Ved hydrogeologiske vurderinger kan det benyttes både analytiske og numeriske modeller for beregning av tunnellekkasje under ulike forhold, og av influensområder ved ulike tiltak. Det skal benyttes feltundersøkelser som omfatter bl.a. brønnboring, pumpeforsøk og tolkning av vanntapsmålinger, tolkning av hydrologiske, hydrogeologiske, ingeniørgeologiske og geotekniske feltmålinger, samt utføring og tolkning av sporstoff-forsøk.

Det er svært viktig å kunne dokumentere at tiltaket ikke påvirker kulturlag og kulturminner ved hjelp av et godt overvåkningsnett for grunnvannsnivå i berggrunnen og for poretrykk i løsmasser. Det kan benyttes tilgjengelige overvåkningsnett for grunnvann dersom dette allerede er operativt. Det må vurderes om det bør etableres nye brønner. Disse brønnene kan også benyttes under driften av tunnelen for å teste tettearbeidet med innvirkning på grunnvannsnivået. Det ønskes et nært samarbeid med antikvariske fagmiljøer i kommunen, fylkeskommunen og Riksantikvaren for å sikre at viktige områder ikke blir berørt på en uheldig måte.

6.4 Konstruksjoner

Nødvendige konstruksjoner for å etablere Brosundtunnelen skal utredes. Løsninger som blir regulert skal være teknisk og økonomisk gjennomførbare og tegnet med et nøyaktighetsnivå som gjør det mulig å beregne kostnadene med et nøyaktighetsnivå på +/- 10prosent. Utbyggingsløsninger skal være vurdert så langt at det er mulig å avsette nødvendige anleggsområder og adkomst for drift og vedlikehold. Konstruksjonsløsninger skal danne grunnlag for illustrasjoner som igjen er utgangspunkt for konsekvensvurdering for flere temaer, særlig kulturmiljø og landskapsbilde og byform. De viktigste konstruksjonene gjelder:

- Tunnelportaler
- Forskjæringer
- Hevet løp for Sundgata

6.5 Tunnel

Forutsetninger for trafikkmengder må gjennomgås og tunnelklasse må avklares. Om nødvendig må det søkes fravik, se kp. 9.1.

Det skal utredes aktuelle tekniske løsninger for fjelltunnel for å sikre at regulert løsning for vegtiltaket er gjennomførbar både i anleggsperioden og ved normal drift. Særlig viktig er sammenhengen med hydrogeologi for å sikre at den regulerte løsningen ikke innebærer risiko for grunnvannssenkning eller andre uønskede konsekvenser for bebyggelse.

6.6 Nærføring med andre bergrom

Nærføring med eksisterende bergrom og tekniske installasjoner knyttet til disse skal utredes og konsekvenser beskrives.

6.7 Eksisterende infrastruktur i grunnen

Eksisterende rør- og ledningsnett i grunnen skal utredes og nødvendige omlegginger og utskiftninger beskrives i en VA-rammeplan.

6.8 Anleggsområde og deponering av masser

Det skal utredes aktuelle anleggsområder og drøftes mulige løsninger for deponering av overskuddsmasser. Massehåndtering forventes også å inkludere forurensede masser.

7 Utredningsprogram

7.1 Metode

Det skal utarbeides detaljreguleringsplan med konsekvensutredning (KU). Konsekvensutredningen skal utføres med utgangspunkt i *Forskrift om konsekvensutredninger for planer etter PBL* og Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser*.

Prissatte og ikke-prissatte konsekvenser skal utredes for to alternativ og vurderes opp mot et referansealternativ. De samlede virkningene av foreslått utbyggingsløsning skal vurderes opp mot målsettingene for tiltaket. Konsekvensutredningen vil være et grunnlag for en politisk avklaring knyttet til gjennomføring og prioritering av tiltaket.

De videre delkapitlene definerer tema, fokus for utredning, beskriver kort kunnskapsgrunnlag, mulige konsekvenser samt metode som skal benyttes og ev. supplerende undersøkelser som gjennomføres i forbindelse med konsekvensutredningen.

7.2 Transportanalyse

| Transportanalyse | |
|------------------------------|--|
| Definisjon | Transportarbeidet er resultat av kompliserte sammenhenger. Lokalisering av boliger, arbeidsplasser og service, transportteterspørsmål, transporttilbud, transportkostnader osv. danner grunnlag for enkeltpersoners valg av transportløsning. Ulike personer og befolkningsgrupper har ulike behov og preferanser og tar ulike valg. Summen av disse valgene gir det transportomfanget og det transportmønsteret man kan observere i analyseområdet. |
| Fokus for utredningen | Influensområdet for tiltaket vil være Aspøya med avgrensning i vest ved Steinvågbrua og omfatter deler av Nørvøya med avgrensning i øst ved avkjøring til Volsdalsberga. Oppdateringer må gjøres ved eventuelle nye/endrede forutsetninger for trafikkløsningene i de aktuelle beregningsalternativene. Det må vurderes hvilke løsninger som gir best måloppnåelse for tiltaket. Forskjellen mellom ulike løsninger må fremkomme. |
| Kunnskapsgrunnlag | Informasjon fra gjennomførte beregninger med transportmodell kan legges til grunn i videre planarbeidet. Informasjon fra gjennomførte kapasitetsberegninger kan legges til grunn i videre planarbeid. Registrert kunnskap er god, men det vil være behov for å supplere denne ved endrede forutsetninger. |
| Mulige konsekvenser | Endringer i veg- og transportnettet fører til endringer i transporten. Det blir mer trafikk noen steder og mindre andre steder. Det kan bli endringer i hvordan folk reiser og hvor de reiser. I en konsekvensanalyse er disse endringene sentrale inngangsdata på mange områder. |
| Metode | Håndbok V712 <i>Konsekvensanalyse</i> Man kan i stor grad basere seg på etablerte transportmodeller og kapasitetsberegninger, men dersom forutsetninger endres så må disse oppdateres. |

| | |
|--|---|
| | <p>Det må vurderes om analysene skal suppleres for å få frem endringer i valg av reisemåte. Analysemetode og -verktøy som benyttes må gi muligheter til å beskrive tiltakene og rimelig respons på de aktuelle tiltakene.</p> <p>Det skal i videre planarbeid beregnes fremtidig trafikk (ÅDT) 20 år frem. I utarbeidet transportmodell er det benyttet år 2050 som prognoseår.</p> <p>Typisk metodikk tilsier å bruke framskrivninger (befolkning med mer) som grunnlag. Som følge av Ålesund kommune sine vedtatte mål om nullvekst i biltrafikken kan det bli aktuelt å gjøre spesielle tilnærminger til dette i arbeidet med transportmodeller.</p> |
| Eksisterende grunnlagsmateriale | <ul style="list-style-type: none"> - RTM-modell, kalibrert for Ålesund - Kapasitetsberegninger kryss, SIDRA og AIMSUN - Trafikktellinger og andre registreringer fra kommunen og Statens vegvesen |
| Supplerende analyser | <ul style="list-style-type: none"> - Supplerende trafikktellinger og blåannregistreringer for bysentrum. - Oppdatering av modeller/kapasitetsberegninger ved endrede forutsetninger |

Restriktive tiltak

Ulike restriksjoner på gatenettet i sentrum vil gi ulike utslag for trafikkbildet og trafikknivået både i sentrumsgatene og i Brosundtunnel. I lys av bypakkens mål om reisemiddelfordeling må det vurderes nærmere om rekkefølgekrav i plan for Brosundtunnelen kan bidra til å nå målene for tiltaket og for bypakken samlet. Slike vurderinger må samkjøres med arbeidet i bypakken. I dette ligger kapasitetsbegrensende grep i sentrum, ulike varianter av bompenger med mer. Dette kan påvirke rutevalg, reisemiddel, men også målpunkt for en eventuell reise.

Befolkningsvekst og boligbygging i sentrum

Ålesund kommune vokser i folketall, og veksten frem mot 2050 bidrar til vekst i trafikk på vegene. Også i sentrumsområdet. Som grunnlag for transportmodell er det lagt inn SSBs befolkningsprognoser for MMMM³ i 2050. I dette ligger en forventet vekst på over 8000 bosatte. I modell er dette lagt inn med fordeling av ny bosetting slik utviklingen *har vært*. Det er ikke kalibrert inn endringer i noen konkrete områder, som eksempelvis kommunens planlagte utvikling i Skutvika og på Kvenneset. En konsentrert utvikling her med opptil 3000 nye bosatte vil bidra til endringer i transportbehov og -strømmer. Man må i videre arbeid vurdere behovet for nye forutsetninger i transportmodell knyttet til akkurat dette. Det naturlige vil også være å ta dette sammen med helhetsarbeidet med utviklingen av sentrum: Det er et ønske om mindre biltrafikk i sentrum. Man ønsker økt fokus på gange, sykkel og kollektiv, hvor flere boliger er ett av flere grep. Det er ikke nødvendigvis slik at økt konsentrasjon av boliger vil gi økt biltrafikk, dersom andre grep gjøres samtidig. Nullvekstmålet som kommunen har vil også her være en sentral faktor i vurderingene.

Kollektivtrafikk

Det må tas med i videre vurderinger at kollektiv skal kunne prioriteres i kryssløsninger som velges for Brosundtunnelen. Kollektivsystemet i sentrum eller plassering av holdeplasser vil ikke være en del av arbeidet med detaljreguleringsplan for Brosundtunnelen. Dette utredes og avklares i andre planprosesser.

Omkjøringer ved stengt tunnel

Det må beskrives omkjøringsmuligheter ved stengning av Brosundtunnelen for tre ulike situasjoner:

- Ved planlagt tunnelvedlikehold
- Ved mindre alvorlig uforutsett hendelse
- Ved større alvorlig uforutsett hendelse

3

MMMM, Statistisk Sentralbyrå sitt hovedalternativ for fremskriving, MMMM=Middels for henholdsvis fruktbarhet, levealder, innenlands flytting og innvandring,

7.3 Prissatte konsekvenser

Siden det vil være små forskjeller for prissatte konsekvenser mellom de alternative løsningene gjennomføres det ikke en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse av prissatte konsekvenser (nytte/kost). Anleggskostnader skal likevel beregnes i henhold til Statens vegvesens håndbok R764 Anslagsmetoden.

Anleggskostnadene skal beregnes med en usikkerhet innenfor +/- 10 prosent ved ANSLAG-metoden.

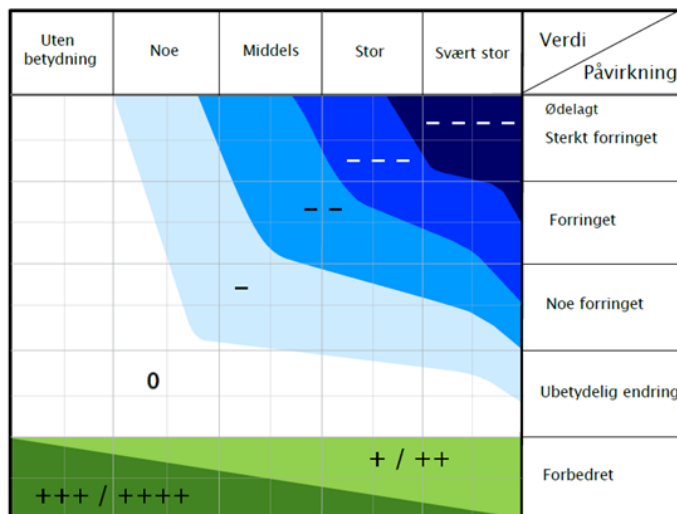
7.4 Ikke - prissatte konsekvenser

7.4.1 Metode

I tråd med Statens vegvesens håndbok V712 skal ikke-prissatte konsekvenser utredes i en tre-trinns prosedyre:

- Områdets verdi
- Vegtiltakets grad av påvirkning for det aktuelle temaet
- Vurdering av vegtiltakets konsekvenser basert på verdi og grad av påvirkning

Tiltakets konsekvens fremstilles i en skala med ni trinn.



Figur 7-1 Konsekvensvifte fra V712 med konsekvensgrad som går fra fire minus til fire pluss.

Påvirkningen skal vurderes opp mot referansesituasjonen, beskrevet i 5.3.1. Vurderingene av påvirkning skal begrunnes. Alle tiltak som inngår i investeringskostnadene skal legges til grunn ved vurdering av påvirkning.

Mulige avbøtende eller kompenserende tiltak, samt eventuelt behov for oppfølgende undersøkelser, skal foreslås der det er aktuelt. Eventuelle konsekvenser i anleggsperioden for ulike tema skal beskrives i eget kapittel.

7.4.2 Landskapsbilde og byform

| Landskapsbilde og byform | |
|--|--|
| Definisjon | Temaet landskapsbilde og byform omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan disse endres som følge av tiltaket. Dette omfatter både innslag i natur og bygde omgivelser og hvordan dette oppleves fra omgivelsene. |
| Fokus for utredningen | <ul style="list-style-type: none"> - Å skildre karakteren og særtrekk til landskapsrom og byrom som blir berørt. - Nye veganleggs fjernvirkning og eksponering mot sjøen og høyereliggende bystrøk. - Tiltakets påvirkning av byrom og siktlinjer - Plassering og utforming av veg- og tunnelanlegg og grad av tilpasning til omgivelsenes skala og utforming. |
| Kunnskapsgrunnlag | <p>Tunnelmunningene vil komme i eller nært områder som er viktige for verdifulle deler av bylandskapet og byens bygningsmiljøer.</p> <p>For eventuelle tekniske installasjoner i sentrum vil svært viktige områder for byens landskap og bebyggelse kunne bli berørt.</p> <p>Til forskjell fra Bysentrum er registrert kunnskap for midtre deler av Aspøya og områdene rundt Ysteneset mangelfull.</p> |
| Mulige konsekvenser | <ul style="list-style-type: none"> - Utfylling og endring av sjøfront ved E136 Ålesundsvegen - Tunneltilfart, påhugg og en hevet Sundgata kan fremstå som én større konstruksjon med fjernvirkning fra Borgundfjorden, nærvirkning fra Sundgata/Ystenesgata og endre sammenhengen i landskapsbilde/byform mellom Klipra og fjorden og opplevelsen av en grønn landskapsvegg mellom Sundgata og Borgundvegen - Vegkryss ved Skutvika kan få geometri som avviker fra det bymessige rettinklede gatemønsteret og slik skaper et skille mellom ny utbygging mot Aspevågen og eksisterende bebyggelse. - Nytt vegkryss nord for Skutviksskaret kan forsterke Sildegarnsholmen som et område uten sammenheng med det resterende kvartalsmønsteret på Aspøya. - Konstruksjoner for rømning og ventilasjon kan ha visuelle konsekvenser. |
| Metode | <p>Handbok V712 <i>Konsekvensanalyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Avgrensning av influensområdet - Avgrensning og omtale av helhetlige landskapsrom og byrom med sammenhenger mellom disse. - Vurdering av verdi til landskap og byform og grad av sårbarhet for inngrep - Vurdering av vegtiltakets påvirkning med direkte og indirekte virkning av dette - Samlet omtale og vurdering av konsekvensene for landskapsbilde og byform for de ulike alternativene |
| Eksisterende grunnlagsmateriale | <ul style="list-style-type: none"> - Kart- og flyfoto |
| Supplerende analyser | <p>Datainnsamling ved befaring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontakt med fagmyndigheter og faglige vurderinger. - Registreringskart - Verdikartlegging - Visualisering av tiltaket |

7.4.3 Friluftsliv/byliv

| Friluftsliv/byliv | |
|--|--|
| Definisjon | Temaet friluftsliv/byliv omhandler menneskers daglige livsmiljø og områder som blir brukt til opphold og fysisk aktivitet i friluft med rekreasjon som formål. I dette inngår også ferdselsårer der lokalbefolkningen daglig ferdes til fots eller på sykkel. |
| Fokus for utredningen | <p>Det skal utredes om tiltaket svekker eller bedrer de fysiske forholdene for opphold, rekreasjon, trivsel, samvær og fysisk aktivitet i berørte områder som brukes til utendørs aktivitet.</p> <p>Konsekvenser for sykkelbruk og hvordan tiltakene påvirker forholdene for gående og syklende i deres nærmiljø og i friluftslivssammenheng vurderes. Endrete barrierevirkninger i strøk eller mellom viktige målpunkter inngår her.</p> <p>Bruksmuligheter og attraktivitet i berørte bymiljøer/boligstrøk skal vurderes.</p> <p>Det skal legges særlig vekt på hensynet til barn og unges interesser og oppdatering av barnetråkk skal gjennomføres.</p> |
| Kunnskapsgrunnlag | <p>Tunnelmunninger med tilknytningsveger vil komme nært boligstrøk.</p> <p>Tunnelen vil gi endret trafikkmønster og trafikkbelastning i Nedre Strandgate på Aspøya og Ålesundsvegen på Nørvøya og for flere viktige byrom i sentrum.</p> <p>For barn og unge kan tiltaket føre til endret trafikkbilde i boliggate som er både oppholdsareal og gang- og sykkelforbindelse til skole og aktiviteter.</p> <p>Registrert kunnskap er god</p> |
| Mulige konsekvenser | <p>Tunneltilfarer og portalområder kan medføre endret utforming av Nedre Strandgate og Sundgata og slik påvirke gang- og sykkelruter.</p> <p>Skoleveg til Aspøy skole kan bli påvirket for noen elever.</p> <p>Turrute langs Aspøyas nordside «Apotekertorget til Steinvågen» kan bli berørt av tunnelpåhugg på Aspøyas nordside og økt trafikk gjennom Skutvikskaret slik det er vist i alternativ 2.</p> |
| Metode | <p>Håndbok V712 <i>Konsekvensanalyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Avgrensning av influensområdet - Beskrivelse av boligområder som kan bli påvirket og områder som er kjent brukt til utendørs aktivitet og opphold samt gang- og sykkelforbindelser. - Vurdering av verdi og hvor sårbare nærmiljø og friluftsliv er for inngrep - Vurdering av påvirkningen til inngrepene og vurdering av direkte og indirekte virkninger som følger av tiltaket. - Vurdering av barrierevirkninger, trafikale virkninger og arealforbruk i boligområder og ved skoler og områder for fritidsaktiviteter. - Samlet omtale og vurdering av konsekvensene for friluftsliv/byliv for de ulike alternativene. |
| Eksisterende grunnlagsmateriale | <ul style="list-style-type: none"> - Arealplaner - Kommunedelplan for idrett og fysisk aktivitet - Møre og Romsdal fylkeskommunes nettsted <i>morotur.no</i> - Gatebruksplan for bysentrum – temakart B til kommuneplanens arealdel - Mulighetsstudie sykkeltrasé i Bysentrum - Grunnlagsrapport Byromsatsing Ålesund bysentrum - Barnetråkkregistrering |
| Supplerende analyser | <ul style="list-style-type: none"> - Datainnsamling ved befaring - Kontakt med fagmyndigheter og faglige vurderinger - Oppdatering av barnetråkk - Verdikartlegging |

7.4.4 Naturmangfold

| Naturmangfold | |
|--|---|
| Fokus for utredningen | Vurdering iht. krav i Naturmangfoldloven Det må avklares hvilke krav til vurdering av naturmangfold som skal stilles i forbindelse med søknad til Fylkesmannen om tillatelse til utfylling i sjø i senere fase - før igangsetting |
| Kunnskapsgrunnlag | I Bysentrum er flere fugler og treslag registrert som truede og sårbare arter. Her finnes og en rekke fremmede arter, stort sett kjente hagevekster. Nært de aktuelle tunnelinnslagene finnes den truede arten villeple nord i Skutviksskaret og den fremmede arten platanlønn ved Ysteneset. Registrert kunnskap er god. |
| Mulige konsekvenser | - Potensiell konflikt med truede eller sårbare arter - Fare for spredning av fremmede arter |
| Metode | T-1514 Veileder <i>Naturmangfoldloven kapittel II</i> - Avklaring av hvorvidt berørte arealer kan karakteriseres som naturmangfold |
| Eksisterende grunnlagsmateriale | <i>Miljøstatus</i> |
| Supplerende analyser | Det må vurderes om det er behov for supplerende datainnsamling. |

7.4.5 Kulturarv

| Kulturarv (kulturminner, kulturmiljø, kulturlandskap) | |
|---|---|
| Definisjon | Lov om kulturminner definerer kulturminner som alle spor etter menneskelig aktivitet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Kulturmiljø er et område der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. I denne sammenhengen skal også kulturhistoriske landskap (også bylandskap) tas med, forstått som større sammenhengende områder med kulturmiljøer, der den kulturhistoriske dimensjonen er fremstående. |
| Fokus for utredningen | Utredning av kulturarv tar utgangspunkt i kulturhistoriske verdier i tunnelens influensområde, og vurderer om alternativene vil redusere eller styrke verdien av disse. Det er konsekvensene av planens fysiske tiltak som utredes, dette gjelder nye trafikk løsninger med vegkryss, tunneltilfarter og selve tunnelen med munninger og trasé samt eventuelle tilhørende anlegg for rømning og brannventilasjon. Endret gatebruk og trafikkbelastning i sentrumsområdet skal også vurderes. |
| Kunnskapsgrunnlag | Kommuneplanens arealdel foreslår vern for store deler av bybebyggelsen på Aspøya som et kulturmiljø med hensynssone bevaring. Dive-analyse for Aspøya skildrer bygningsmessige spor etter bonde- og fiskesamfunnet, verfttiden og fabrikktiden på Aspøya. Melding om konsekvensutredning fra 2003 om bevaring Aspøya, Ålesund sentrum og Klipra peker ut bevaringsverdige bygninger på Aspøya. Bysentrum inngår i Riksantikvarens <i>NBI-register</i> som et av 75 kulturmiljøer i by av nasjonal interesse. I slike områder må det vises særlige hensyn ved forvaltning og utvikling. Det kan være grunnlag for innsigelse ved nye arealplaner. |

| | |
|---|---|
| | <p>Mange av bygningene i NB!-området er regulert til bevaring i reguleringsplan Ålesund sentrum.</p> <p>Regional delplan gir en oversikt over et utvalg automatisk fredete kulturminner, alle vedtaksfredete kulturminner og områder regulert til bevaring. I tillegg foreslås vern av kulturminner av regional betydning. Flere av disse er vernet i nye planer.</p> <p>Kunnskapsgrunnlaget for nyere tids kulturminner er godt for Bysentrum og Aspøya, mens Nørvøya øst for sentrum er mindre beskrevet. Det er lite kunnskap om arkeologiske forhold, men potensialet for funn vurderes som lite.</p> |
| <p>Mulige konsekvenser</p> | <p>Tilfarter og tunnelmunninger berører ikke kulturminner direkte, men ny vegtilknytning ved Ysteneset kan komme nært seks trehus fra før bybrannen. Disse utgjør et kulturmiljø som inngår i NB!-området og dessuten er vernet i reguleringsplan for Ålesund sentrum.</p> <p>Ved Skutvika kan vegtilknytninger til tunnel komme nært trehusmiljø vernet i kommuneplanen.</p> <p>Tunneltraseen vil passere under en lang rekke kulturminner og miljøer i sentrum. Det gjelder NB!-området, vedtaksfredete bygninger, regionalt verneverdige anlegg, kommunalt verneverdige kulturminner, listeført kirke og bygninger vernet etter pbl. Hensynet til disse må vurderes for eventuelle installasjoner for rømning eller ventilasjon.</p> |
| <p>Metode</p> | <p>Håndbok V712 <i>Konsekvensanalyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Avgrensning av influensområdet - Beskrivelse av kulturminner og kulturmiljøer med ulik vernestatus i planområdet og influensområdet. - Vurdering av verdi og sårbarhet for inngrep som arealbeslag eller nærføring - Vurdering av inngrepenes påvirkning og direkte og indirekte virkning av tiltaket - Beskrivelse og vurdering av konsekvensene for kulturminner og kulturmiljø - Illustrert beskrivelse av hvordan jugendbyen Ålesund ivaretas i ny situasjon - Arkeologiske undersøkelser etter kulturminnelovens § 9 skal gjennomføres. |
| <p>Eksisterende grunnlagsmateriale</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Riksantikvarens database <i>Askeladden</i> - Regional delplan for kulturminne av nasjonal og regional verdi - Kommuneplanens temaplan 4 kulturminner, -miljø og -landskap - SEFRAK-registeret - DIVE-analyse Aspøya - Historiske kart og fotografier <p>For eventuelle inngrep i sentrum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reguleringsplan 446 <i>Ålesund sentrum (Verne- og byformingsplanen, 2001)</i> - Områdeplan 2012001784 <i>Ålesunds sentrale sydside</i> |
| <p>Supplerende analyser</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Kontakt med fagmyndigheter og faglige vurderinger. - Verdikartlegging |

8 Andre konsekvenser

8.1 Forurensing

8.1.1 Vegtrafikkstøy

| Vegtrafikkstøy | |
|--|---|
| Fokus for utredningen | Avklare hvordan tiltaket påvirker støyforholdene ved tilliggende bebyggelse og ev. behov for tiltak som følge av dette. |
| Kunnskapsgrunnlag | <i>KPA Temakart D: Støysoner langs hovedvegnettet</i> Planområdet ligger i avvikssone som tillater høyere støygrenser (KPA 21.1) Det er beregnet støy fra havneområde. Registrert kunnskap er god, men man har ikke kunnskap om hvordan tiltaket vil endre støybildet. |
| Mulige konsekvenser | - Redusert trafikk gjennom sentrum kan gi redusert støy - Støy fra tunnelmunninger kan medføre behov for tiltak |
| Metode | - <i>Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)</i> - <i>Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (M-128)</i> |
| Eksisterende grunnlagsmateriale | - Støyvarselkart, utarbeidet etter Miljøverndepartementets retningslinje - Kommuneplanens arealdel, temakart D - Kartet angir avvikssoner for støy for å oppnå fortetting i sentrumsområder og knutepunkt. |
| Supplerende analyser | Analyse av støy fra vegtrafikk skal utføres i tråd med T-1442. |

8.1.2 Luftforurensing

| Luftforurensing | |
|------------------------------|---|
| Fokus for utredningen | Avklare hvordan tiltaket påvirker luftforurensingen ved tilliggende bebyggelse og ev. behov for tiltak som følge av dette. |
| Kunnskapsgrunnlag | Det gjøres en kontinuerlig måling av luftforurensingen i Bysentrum. Det er derfor god kunnskap om dagens situasjon i områdene rundt målestasjonene. Man har ikke kunnskap om hvordan tiltaket vil endre luftforurensingen. |
| Mulige konsekvenser | - Redusert trafikk gjennom sentrum kan bedre luftkvaliteten - Punktutslipp ved tunnelpåhugg |
| Fokus for utredningen | Luftforurensning og tiltak mot dette skal utredes i områder som kan være utsatt: - Områder i nærheten av veger med ÅDT over 8.000 - Områder i rød eller gul støysone - Områder i nærheten av tunnelpåhugg/ventilasjonssjakter - Påvirkning på kulturarv |
| Metode | - <i>Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520)</i> |
| Kunnskapsgrunnlag | Tiltaksutredning mot svevestøv i Ålesund kommune, Ålesund kommune, 2016 |

8.1.3 Forurenset grunn

| Forurenset grunn | |
|--|---|
| Fokus for utredningen | <p>Avklare hvilke krav som skal stilles til supplerende undersøkelser av forurenset grunn før man kan gå i gang med arbeid i dagen ved tunnelinnslag.</p> <p>Avklare hvilke krav som skal stilles til utarbeiding av tiltaksplan for forurenset grunn i tråd med krav i forurensningsforskriftens kapittel 2. Planen må være godkjent av Ålesund kommune før igangsettingstillatelse til terrenginngrep kan gis.</p> <p>Vurdere behov for rekkefølgekrav.</p> |
| Kunnskapsgrunnlag | <p>Det er registrert områder med forurensete masser ved tunnelinnslagene i Skutviksskaret og ved Ysteneset i grunnforurensningsdatabasen.</p> <p>Registrert kunnskap er relativt god.</p> |
| Mulige konsekvenser | <p>Fare for inngrep og ev. spredning i forurenset grunn ved arbeid i dagen ved begge tunnelinnslag</p> |
| Metode | <p>Vurdering av informasjon i grunnforurensningsdatabasen. Miljøteknisk prøvetaking og utarbeidelse av tiltaksplan i henhold til krav i Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009 for forurenset grunn.</p> |
| Eksisterende grunnlagsmateriale | <p><i>Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase</i></p> |
| Supplerende analyser | <p>Det stilles ingen krav til supplerende analyser i forbindelse med reguleringsplanarbeidet</p> |

8.2 Folkehelse

Det skal gjøres kort rede for hvordan tiltaket ivaretar folkehelse og ev. fremmer dette temaet.

8.3 Universell utforming

Det skal gjøres kort rede for hvordan tiltaket ivaretar universell utforming og eventuelt fremmer dette temaet.

8.4 Kriminalitetsforebygging

Det skal gjøres kort rede for hvordan tiltaket ivaretar kriminalitetsforebygging og ev. fremmer dette temaet.

9 Fraviksbehandling og sikkerhetsanalyser

9.1 Fraviksbehandling

Ved utarbeiding av planprogram og reguleringsplan for Brosundtunnelen legges løsninger i Statens vegvesens normaler til grunn. Bakgrunnen for normalkravene er å ivareta trafikksikkerheten ved planlegging og bygging av vegtiltak. Under utarbeidelsen av alternativene i planprogrammet er det foreslått noen løsninger som ikke tilfredsstillende kravene i vegnormalene. Det er sammensatte årsaker til at det er foreslått løsninger som ikke er i henhold til vegnormalene. Disse problemstillingene er knyttet til veggeometri, kryssplassering og tunnelutforming, og de må avklares gjennom fraviksbehandling i reguleringsplanfasen. Det er viktig at dette arbeidet startes opp tidlig slik at man utarbeider planløsninger under avklarte forutsetninger.

I planprogramfasen har det vært innledende dialog med fraviksgruppa i Statens vegvesen. De har ikke kunnet svare ut fravikene uten mer underlag. Fravikene som må avklares før reguleringsplanen kan godkjennes er opplistet under.

- **Avstand fra tunnelåpning til kryss**

Kravet er som følger: «Avstand fra tunnelåpning til midtpunktet av forkjørregulerte T- og X-kryss skal være minst 2 ganger stoppsikt. Avstand fra tunnelåpning til uregulerte kryss eller til vikelinje i rundkjøring, skal være minst lik stoppsikt.»

Løsningene som er vist har en avstand til tunnelåpning på 30-40 meter. Å oppfylle gjeldende krav vil medføre ombygging av mye eksisterende vegnett, arealbeslag og store inngrep. Man må belyse konsekvensene av en løsning som er utformet etter normalene opp mot en løsning med fravik.

- **Dimensjoneringsklasse**

Det er ingen dimensjoneringsklasse i håndbok N100 som er optimal for Brosundtunnelen som en byttunnel. ÅDT i tunnelen antas å overstige 6000 basert på kjøring med trafikkmodell. Samtidig kan lavere fartsgrense være aktuelt for en byttunnel på ca 2 km.

Løsningene som er vist har lagt til grunn dimensjoneringsklasse H1 i hb. N100. Dette er dimensjoneringsklasse for nasjonale hovedveger med ÅDT < 6000 og fartsgrense 80 km/t. Dersom fraviket for bruk av denne dimensjoneringsklassen ikke blir gitt, må man benytte H5. Dette er dimensjoneringsklasse for nasjonale hovedveger med ÅDT 6000 - 12000 og fartsgrense 90 km/t. Denne skal bygges med et T10,5 tunnelprofil, noe som vil øke kostnaden for tunnelen. Endring av dimensjoneringsklassen gjør også at vertikal- og horisontalkurvaturen blir stivere, det vil si tilpasset større fart, noe som også inviterer til høyere fartsnivå i tunnelen. Siden dette er en kort byttunnel, er det ikke sikkert dette er riktig med tanke på tunnel- og trafikksikkerhet. Man må belyse konsekvensene av å måtte prosjektere etter dimensjoneringsklasse iht. håndboken.

- **Bergoverdekning**

Kravet er som følger: «Undersjøiske tunnelprosjekter skal planlegges ut fra et krav til minste bergoverdekning på 50 meter».

Løsningen som er vist med ønskede kryssplasseringer ved Ysteneset i øst og Skutvika/Aspøyas nordside i vest, baserer seg på ca 20 meter fjelloverdekning. Dette muliggjør en tunnel som tilfredsstillende andre krav som stigning og kurvatur. Krav om større fjelloverdekning kan medføre at tiltaket ikke lar seg gjennomføre. Brosundtunnelen vil være en undersjøisk tunnel på en kort strekning, under selve Brosundet. Det er i forbindelse med et planarbeid i 2001 gjort seismiske undersøkelser i Brosundet. Dette er ikke tilstrekkelig dokumentasjon på grunnforholdene. For å få en god nok dokumentasjon må det gjøres

ytterligere grunnundersøkelser og supplerende ingeniørgeologisk kartlegging for å få godkjent fraviket.

- **Kryss i tunnel**

Kravet er som følger: «*Kryss skal ikke anlegges i tunnel*».

Løsningen viser ramper inn og ut av Aksla parkeringshus i retning fra/mot øst. Dette vil bidra til å redusere trafikkmengden gjennom sentrum og dermed oppnå målene med tiltaket; byutvikling og mindre biltrafikk i sentrumsgatene. Konsekvensen av å beholde trafikken i bygatene må vurderes opp mot å flytte denne trafikken inn i Brosundtunnelen.

- **Rundkjøring på riksveg**

Kravet er som følger: «*Rundkjøring skal ikke anlegges på nasjonal hovedveg*.»

I dag er det T-kryss i samme område som det nye kryssområdet planlegges ved Ysteneset. I planprogrammet er rundkjøring en av flere kryssutforminger som vises. Kapasitetsberegninger kan bidra til å avklare hvilken krysstype som er best egnet. I dette inngår å beskrive hele vegsystemet i influensområdet som en helhet.

9.2 Samfunnssikkerhet

9.2.1 ROS-analyse

Det skal utarbeides Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) som tilfredsstiller kravene i plan- og bygningsloven (PBL). I henhold til PBL § 4.3 skal analysen på detaljreguleringsplannivå utføres som en detaljert analyse, og vise risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til etablering av veganlegg, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av det planlagte vegtiltaket. Områder med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone. Analysen skal dekke hele planområdet. Analysen bør gjennomføres i tråd med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veiledning *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging*.

9.2.2 Risikoanalyse av tunnel

I henhold til *Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse tunneler på fylkesvegnettet og kommunalt vegnett i Oslo (Tunnelsikkerhetsforskriften)* skal det gjennomføres en risikoanalyse av tunnelen. Kravet til risikoanalyse inntreffer ved tunnellengder over 500 m. Som en del av fraviksbehandlingen er det også stilt krav til en risikoanalyse av tunnelen. Risikoanalyse av tunneler er ifølge Statens vegvesens håndbok N500 Vegtunneler «*en særskilt studie av farer, med beskrivelser av mulige ulykker som tydelig berører sikkerheten for trafikanter i tunneler og som vil kunne inntreffe i løpet av brukstiden, samt art og størrelsesorden av de mulige konsekvenser av dem. Risikoanalysen skal presisere og begrunne tiltak for å redusere sannsynligheten for ulykker og deres konsekvenser.*» Risikoanalysen skal gjennomføres av et organ som er funksjonsmessig uavhengig av tunnelforvalter. Analysen gjennomføres i henhold til krav gitt i Statens vegvesens *Veileder for risikoanalyser av vegtunneler (Revidert), TS 2007:11*.

9.2.3 Trafikksikkerhetsrevisjon

Trafikksikkerhetsrevisjon – Det skal gjennomføres en trafikksikkerhetsrevisjon på nivå 2 i henhold til *Håndbok V720 Trafikksikkerhetsrevisjoner og -inspeksjoner*.

10 Tilleggsanalyser

Realisering av Brosundtunnelen er et av tiltakene som Ålesund kommune jobber med sammen med blant annet Statens vegvesen, for å styrke sentrumsområdet. Det skal legges bedre til rette for at flere bor og jobber i sentrum, flere besøker og oppholder seg i sentrum over lengre tid. I tillegg skal det legges bedre til rette for at flere går, sykler og tar kollektivtransport og færre kjører personbil i sentrumsgatene. Brosundtunnel vil inngå i fremtidig bypakke for Ålesund.

Brosundtunnelen kan utløse noen effekter som vil være viktig å synliggjøre i videre planarbeid. Effektene som kan komme som følge av Brosundtunnelen kan metodisk oppsummeres i underpunktene her, og skal utredes i videre planprosess.

Det er viktig å her være tydelig på risiko for eventuell dobbeltelling av effekter, både positive og negative.

10.1 Netto ringvirkninger

Tilleggsutredninger med fokus på mulig netto verdiskaping/ringvirkninger utover det som fanges opp av den tradisjonelle metodikken for tiltak av denne typen. Brosundtunnelen oppfyller potensielt kriterier som følger:

- Prosjektet antas å gi stor reduksjon i reisekostnadene for arbeids- og forretningsreiser
- Prosjektet antas å knytte sammen tjenesteytende næringer

Videre vil følgende kriterier underbygge behovet for utredning av netto ringvirkninger:

- Prosjektet antas å medføre vesentlige reduksjoner i køkostnader
- Prosjektet gir vesentlig økning i tilgjengeligheten for områder med dårlig kommunikasjon i dag

10.2 Arealbruksendringer

Tilleggsutredninger med fokus på mulige endringer i arealbruk som kommunen kan gjennomføre gitt en realisering av Brosundtunnelen. Tunnelen vil beslaglegge noen områder i sentrum, men samtidig kan den frigjøre andre areal for videre utvikling. Spesielt vil dette gjelde området på Aspøya.

- Kvalitative eller kvantitative beregninger og vurderinger
- Ev. scenariometodikk

10.3 Lokale og regionale virkninger

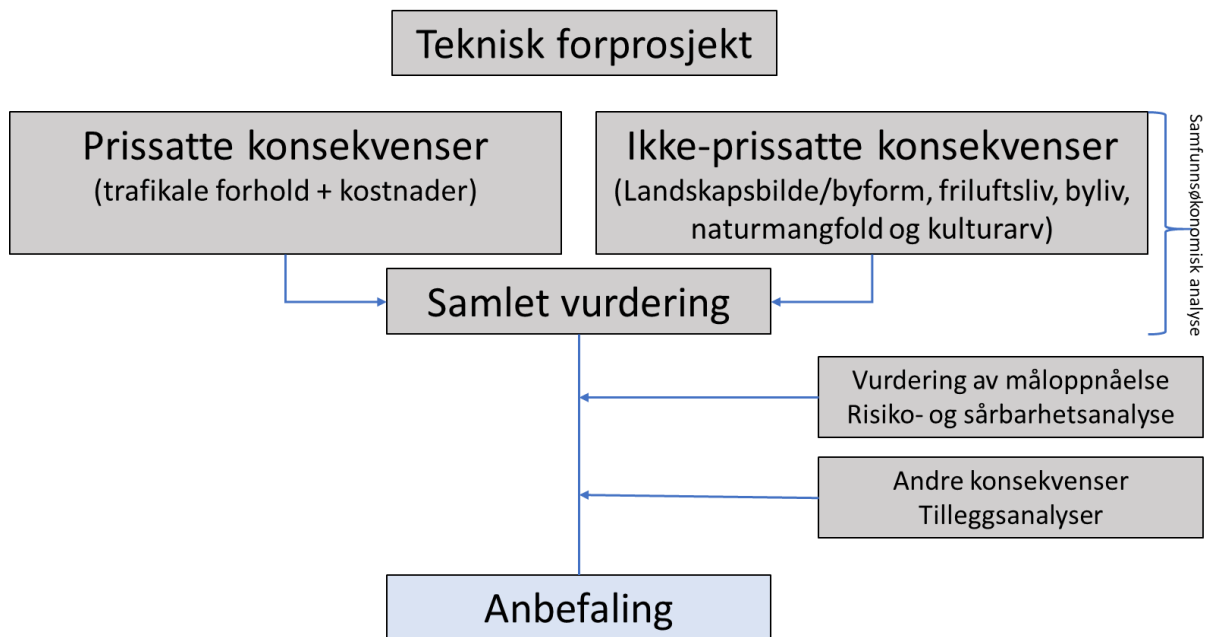
Brosundtunnelen kan gjøre Bysentrum mer attraktiv for både næringsliv, bosetting og utvikling av sentrumsområder på en annen måte enn i dag. Både på kort og lang sikt kan Brosundtunnelen bidra til å gjøre sentrum annerledes enn i dag. Videre vil store deler av Aspøya kunne stå foran store endringer avhengig av valgte løsninger.

- Næringsliv – arbeidsliv – arbeidsmarked
- Bosetting – bostedsattraktivitet
- Service- og senterstruktur
- Sikkerhet og beredskap

11 Anbefaling

Resultatene fra konsekvensutredningene skal oppsummeres og vurderes i en **helhet**. Samlede konsekvenser av tiltaket skal vurderes mot **måloppnåelse**, og det skal gis en **anbefaling** av om tiltaket bør gjennomføres. Vurderingen skal være **etterprøvable** og basert på dokumentasjon fremkommet gjennom konsekvensutredningen. Det må komme tydelig frem hvilke kriterier som blir vektlagt i anbefalingen.

Det skal gjøres en helhetlig vurdering av foreslått utbyggingsløsning, herunder eventuelle behov for avbøtende tiltak eller vilkår for videre planlegging og gjennomføring.



Figur 11-1 Figur viser hvordan sammenstilling og anbefaling bør skje.

12 Vedlegg og kilder

12.1 Vedlegg

Vedlegg 1 – Brosundtunnelen, Ideutvikling og overordna siling, Norconsult, 2018.

Vedlegg 2 – Brosundtunnelen, Tegninger, Norconsult, 2018. (Alternativ 1 tatt ut)

Vedlegg 3 – Illustrasjoner kryssløsninger Ysteneset

Vedlegg 4 – Notat - Vurdering av kulvertløsning i Brosundet, Norconsult, 2021

12.2 Kilder

Statens vegvesens håndbøker og veiledere, med tilhørende rundskriv

Hovedvegløsning Ålesund sentrum – Aspøya Grunnundersøkelser og byggetekniske vurderinger, Norconsult, 1001

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14, TØI

Notat RIA-415958-01, Multiconsult, 2014

Ålesund kommune, Kommuneplanens arealdel 2016-2028

Tiltaksutredning mot svevestøv i Ålesund kommune, Ålesund kommune, 2016

Grunnlagsrapport, Byromssatsing, Ålesund bysentrum, Ålesund kommune, 2016

Mulighetsstudie sykkeltrasé i Ålesund sentrum, Norconsult, 2017

ROS-analyse, Kommuneplanens arealdel 2016 – 2028, revisjon D, Ålesund kommune, 2017

Sjøpromenade for Meirikaia-Volsdalsvågen, Norconsult 2018

Framtidige kollektivkonsepter for Ålesund, COWI, 2018

Vegkart, Statens vegvesen, 2018

Askeladden, Riksantikvarens database over kulturminner og kulturmiljøer

Ålesund kommune, DIVE analyse Aspøya, udatert

Ålesund kommunes kartløsning WebInnsyn

Miljødirektoratets naturbase

www.luftkvalitet.info

http://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_53.pdf