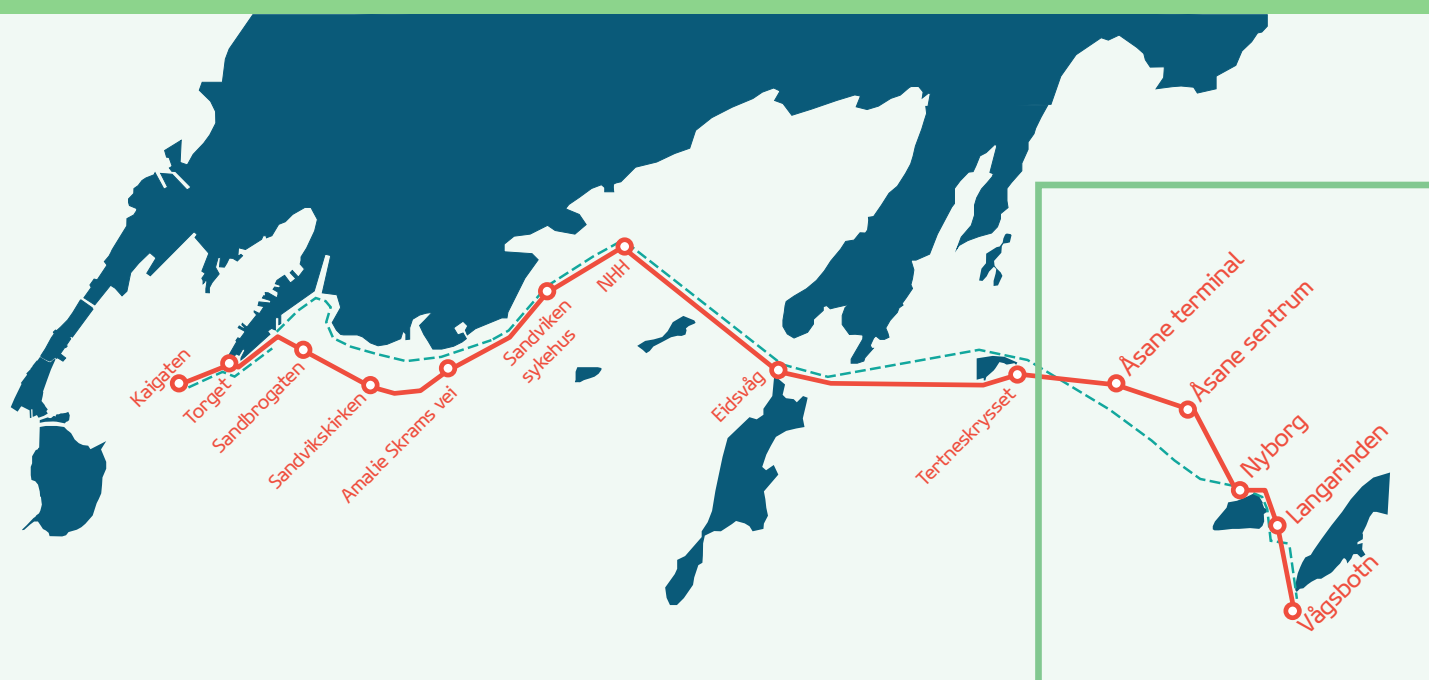


Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane med forlengelse av Fløyfjelltunnelen



Planbeskrivelse Delstrekning 4, Tertneskrysset-Vågsbotn

PlanID 65830000, områdereguleringsplan

SAMMEN
OM



Miljøløftet

Planforslag
september 2022
Bergen kommune

Forord

Byrådet i Bergen vedtok i mai 2018 oppstart av reguleringsplan Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, sammen med forlengelse av Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg. Vedtaket la til grunn en trasé vedtatt etter utarbeiding av konsekvensutredning i 2013 og senere endringer gjennom tilleggsutredninger. I reguleringsplanarbeidet er det gjennomført en skissefase som er politisk behandlet. Forslag til reguleringsplan med teknisk forprosjekt er utarbeidet med grunnlag i anbefalingene fra skissefasen og vedtak i bystyret.

Byggetrinn 5 er delt i 6 reguleringsplaner samt en plan for midlertidig anleggstunnel i Sandviken. Denne planrapporten omtaler delstrekning fire, Tertneskrysset – Vågsbotn, planid 65830000 områdereguleringsplan. Teknisk forprosjekt er omtalt i egen rapport.

Planarbeidet er gjennomført av Bergen kommune på vegne av partene i Miljøløftet. Norconsult og Asplan Viak har vært konsulenter for planarbeidet.

Bergen
15.9.2022

0	Offentlig ettersyn	2022-09-15	Jarle Skjold	Torhild Wiklund	Ivar Øvretvedt
Versjon	Beskrivelse	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
Oppdragsnummer: 5187619					

Sammendrag

Reguleringsplanarbeidet for Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, og forlengelse av Fløyfjelltunnelen, ble startet etter vedtak i byrådet i mai 2018. Vedtak av trasé for Bybanen ble gjort etter en konsekvensutredning med tilleggsutredninger i 2013 (KU2013) og 2017. Traseen som grunnlag for reguleringsplanarbeidet, inklusiv hovedsykkelrute og forlengelse av Fløyfjelltunnelen ble vedtatt av Bergen bystyre i april 2016 og januar 2018.

Som et første ledd i arbeidet med reguleringsplanen ble det gjennomført en skissefase med konkretisering og optimalisering av løsninger. Dette skal sikre at prosjektet best mulig oppfyller målene som er satt for Bybanen og sykkelsatsingen i Bergen. Skissefasen tok utgangspunkt i de overordnede traseene i KU 2013 med senere tilleggsutredninger. Skissefasen ble oppsummert i en egen rapport som ble ferdigstilt høsten 2020.

I skissefasen ble det videre utarbeidet to tilleggsutredninger til konsekvensutredningen. Bergen bystyre behandlet tilleggsutredningene i møte i januar 2021 og vedtok bybane på bru over E39 i Åsane, og at tunnelloøsning for Bybanen ved Griggastemma, fra KU2013, skal ligge til grunn for det videre planarbeidet ved Griggastemma. I møte i mars 2021 vedtok Bystyret at reguleringsplanen skal gi mulighet for å bygge miljølokk over ny E39 i Eidsvåg. I bystyremøtet 15.12.2021 ble det vedtatt at dagløsningen for Bybanen gjennom sentrum fortsatt skal legges til grunn for det videre reguleringsplanarbeidet.

Utarbeiding av reguleringsplan med teknisk forprosjekt bygger videre på løsninger og anbefalinger fra skissefasen, og de politiske vedtak knyttet til denne. Det er utarbeidet syv reguleringsplaner. Fire reguleringsplaner dekker bybanetraseen med hovedsykkelrute mellom sentrum og Vågsbotn, én reguleringsplan omfatter forlengelsen av Fløyfjelltunnelen, mens én reguleringsplan omfatter hovedsykkelruten gjennom Sandviken fra Bradbenken til Sandviksveien. Det er utarbeidet en egen reguleringsplan som legger til rette for bygging av tverrslag fra Fløyfjelltunnelen og bruk av Saltimporttomten i Sandviken som rigg- og anleggsområdet.

Reguleringsplanene skal sikre tilstrekkelig areal til å bygge og drifte Bybanen, hovedsykkelruten og forlenget Fløyfjelltunnel. Teknisk forprosjekt til reguleringsplanene skal gi sikkerhet for at løsningene som legges til grunn for reguleringsplanene er gjennomførbare, kostnadseffektive og oppfyller krav til sikkerhet. Noen hovedtall for prosjektet:

- Banetraseen er 12,7 km lang og av dette er 5,7 km i tunnel
- Reisetiden fra Torget til Åsane terminal blir ca. 17 minutter, og ca. 25 minutter til Vågsbotn
- 14 holdeplasser inklusive ny holdeplass i Kaigaten og ved Langarinden på Nyborg
- Hovedsykkelruten er drøyt 13 km lang, og av dette er 1 km i tunnel eller kulvert
- Fløyfjelltunnelen er forlenget med 3 km inkludert miljølokk, og samlet ny lengde blir 5,5 km



Ved utarbeiding av planene er det lagt vekt på at tiltakene skal tilpasse seg det eksisterende bylandskapet og forsterke viktige gang- og sykkelakser. Prosjektet skal tilføre områdene kvaliteter i form av grøntanlegg langs samferdselsanleggene, holdeplassområder tilrettelagt for opphold og nye forbindelser til omkringliggende bolig- og næringsområder. Bybanen skal betjene. Der det er pågående planer for byutvikling ved holdeplassene, har det vært dialog med offentlige og private aktører.

Samlet sett legger løsningene i planforslagene til rette for bygging av Bybane og hovedsykkelrute som er i tråd med målene som er satt for prosjektet, om utvikling av et godt, synlig og lett tilgjengelig kollektivtilbud samt gode tilbud for gående og syklende.

Planforslaget for delstrekning fire har som mål å legge til rette for bybanetrasé og hovedsykkelrute fra Tertneskrysset til Vågsbotn. Det foreslås en ny, større, kollektivterminal ved Åsane terminal for buss og Bybane og omlegging av rampene mellom Hesthaugvegen og E39 Åsaneveien. Planforslaget viser tre brokryssinger over E39, én for bane ved Forvasshaugen, én for sykkel ved Tertneskrysset og én for sykkel og biltrafikk ved Hesthaugvegen.

Det blir lagt til rette for en effektiv linjeføring for banen. Plassering av holdeplasser betjener bydelen i tråd med målsettingen om at Bybanen skal være ryggraden i kollektivsystemet og overordnede planer om bærekraftig byutvikling og utvikling av Gåbyen. Holdeplassen på Langarinden er kommet til som et svar på at banen passerer et mulig fremtidig lokalsenter på veg til planlagt depot i Vågsbotn. Planen viser en gjennomgående hovedsykkelrute med høy standard og med tilknytninger til lokale ruter. Dette vil være en vesentlig kvalitetsheving av sykkeltilbudet til og fra bydelen og dessuten for en av de viktigste interne forbindelsene, langs Hesthaugvegen.

Trafikkmengdene og det grovmaskede vegnettet i Åsane er ikke ideelt for å etablere attraktive gang- og sykkelforbindelser. Planen endrer ikke den grunnleggende strukturen, men avhjelper situasjonen med å regulere en bymessig utforming av de viktigste trafikkkårene. Brede fortau og rabatter med vegetasjon, vil sammen med tilrettelagte kryssinger i plan, gjøre det tryggere og enklere å bevege seg til fots internt i bydelen. Omlegging av vegnettet og ny utforming av viktige trafikkkårer sikrer god fremkommelighet for busser slik at hele bydelen kan få et godt samlet kollektivtilbud. Tilrettelegging for kollektivtrafikk, sykkel og gange er i samsvar med nasjonale føringer og overordnede strategier og planer for arealutvikling i Bergen kommune.

Tiltakene i planen vil gi en stor forbedring av kollektivtilbudet, gang- og sykkelnettet og trafiksikkerheten sentralt i Åsane. Planen har også positive virkninger på byutvikling, byform og rekreasjon. Den går i liten grad på bekostning av verdier som landskap, kulturminner og naturmangfold, men den berører naturressursene som ligger i jordressursene i Vågsbotn. Planen er i tråd med overordnede planer og strategier. Tiltakene vil imidlertid også føre til nedbygging av landbruksareal, rivning av bebyggelse, inngrep i bolig- og næringstomter og noe nedbygging av grønnstruktur. Det er lagt vekt på avbøtende tiltak som støyskjerming for eksisterende boliger og etablering av ny beplantning og grønnstruktur.

Innhold

Planbeskrivelsen er delt i to hovedbolker. Toppteksten i dokumentet markerer hvilken bolke og kapittel siden hører til.

- **Kapittel 1-3** gir generell informasjon om alle reguleringsplanene for Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, sammen med forlengelse av Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg.
- **Kapittel 4-7** beskriver innholdet i, og virkningene av, denne delstrekningen

Reguleringsplanen består av plankart med tilhørende planbestemmelser og planbeskrivelse.

I tillegg er det utarbeidet en rekke vedlegg til reguleringsplanen. De viktigste er nevnt her:

- Illustrasjonsplaner
- ROS-analyse
- Støyutredning
- Miljøprogram
- VA-rammeplan
- Kulturminnefaglig dokumentasjon av bygg som skal rives
- Ingeniørgeologiske rapporter

Det er også utarbeidet teknisk forprosjekt som gjør nærmere rede for løsningene som ligger i reguleringsplanen. Teknisk forprosjekt består av en rapport og tekniske tegninger for prosjektet.

Forord	2
Sammendrag	3
1 Innledning	8
1.1 Bakgrunn for planarbeidet	8
1.2 Formålet med planen	9
1.3 Mål og prinsipper for Bybanen	9
1.4 Mål for sykkel og gange	11
1.5 Andre miljømål	13
1.6 Planområdene	14
2 Organisering og prosess	18
2.1 Planprosessen	18
2.2 Medvirkning	19
2.3 Skissefasen	19
3 Overordnede vurderinger	24
3.1 Byutvikling og betjening	24
3.2 Bybanen som rygggrad i kollektivsystemet og overgang til buss	25
3.3 Prognoser for passasjertall og trafikk	29
3.4 Investeringskostnader	35
3.5 Prosjektet som klimatiltak	35

4	Planstatus delstrekning	37
4.1	Kommuneplanens arealdel	37
4.2	Kommunedelplan Åsane sentrale deler (planid: 9930000, vedtatt i 2006)	38
4.3	Reguleringsplaner.....	39
5	Planområdet delstrekning DS4 – dagens situasjon.....	41
5.1	Beliggenhet og avgrensning	41
5.2	Arealbruk og bebyggelse.....	41
5.3	Stedets karakter og landskap	42
5.4	Kulturminner og kulturmiljø	44
5.5	Naturverdier	45
5.6	Jordressurser.....	48
5.7	Rekreasjon og friluftsliv	49
5.8	Barn og unges interesser.....	51
5.9	Trafikksystem.....	52
5.10	Kollektivtilbud.....	54
5.11	Sykkel og gange	55
5.12	Universell utforming.....	56
5.13	Støyforhold	57
5.14	Risiko og sårbarhet.....	57
5.15	Vannforsyning og avløp	60
5.16	Energi	60
5.17	Grunnforhold	61
6	Beskrivelse av planforslaget	62
6.1	Sentrale problemstillinger	62
6.2	Hovedgrep	64
6.3	Området Åsane terminal – Stamskaret.....	71
6.4	Området Åsane sentrum.....	76
6.5	Området Nyborg	80
6.6	Langarinden	85
6.7	Vågsbotn.....	88
6.8	Teknisk forprosjekt.....	90
6.9	Infrastruktur.....	90
6.10	Masseoverskudd	91
6.11	Gjennomgang av reguleringsformål	91
7	Virkninger og konsekvenser av planforslaget	99
7.1	KPA - 2018.....	99
7.2	Eksisterende reguleringsplaner	99
7.3	Byutvikling og passasjergrunnlag	100
7.4	Byform og byrom	100
7.5	Landskap.....	101
7.6	Naturmangfold.....	101
7.7	Kulturminner og kulturmiljø	102
7.8	Jordressurser.....	105
7.9	Rekreasjon, friluftsliv og folkehelse.....	105
7.10	Barn og unges interesser.....	106
7.11	Samferdsel og mobilitet.....	106
7.12	Universell utforming.....	108

7.13	Støyforhold	108
7.14	Risiko og sårbarhet	112
7.15	Vannforsyning og avløp	112
7.16	Konsekvenser for næringsdrivende	113
7.17	Konsekvenser for boligområder	113
7.18	Anleggsgjennomføring – virkninger	114
7.19	Innløsning av eiendommer	114
7.20	Oppsummering av virkninger	116

Liste over forkortelser

- BK: Bergen kommune
- BT5: Bybanen byggetrinn 5 Bergen sentrum-Åsane
- DS4: Delstrekning fire, Tertneskrysset – Vågsbotn
- BU: Bybanen Utbygging
- KPA: Kommuneplanens arealdel
- MOP: Miljøoppfølging
- ROS: Risiko og sårbarhet
- SVV: Statens vegvesen
- VA: Vann og avløp
- VLFK: Vestland fylkeskommune
- ÅDT: Årsdøgntrafikk

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for planarbeidet

Bybanen skal være ryggraden i kollektivtilbudet i Bergen og inngår i Miljøløftet.

Gjennom byvekstavtaler samarbeider de tre forvaltningsnivåene stat, fylkeskommune og kommune for å oppnå det nasjonale målet om nullvekst i persontransport med personbil. Miljøløftet er samarbeidet om byvekstavtalen, 2019 – 2029, for bergensområdet, som er inngått mellom:

- Samferdselsdepartementet med Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet, med Statsforvalteren i Vestland, og Vestland fylkeskommune
- og kommunene Bergen, Alver, Askøy, Bjørnafjorden og Øygarden

Målene i byvekstavtalene for de store byene, som også gjelder for Bergen, er:

- Nullvekst i personbiltrafikken
- Bedre fremkommelighet
- Styrke kollektivtrafikken
- Mer sykling og gåing
- Redusere klima- og miljøbelastninger
- Forsterke arealfokus

Stortinget har gjennom Nasjonal Transportplan (2014-2023) og Klimaforliket sluttet seg til et felles mål om at veksten i persontrafikken skal tas med miljøvennlige transportformer. Det betyr nullvekst for personbiltrafikken til tross for forventet befolkningsvekst. Kollektivtransporten må ta den vesentlige delen av trafikkveksten, sammen med sykkel og gange.

Mål om vekst i kollektivtrafikken er satt både av hensyn til å sikre et funksjonsdyktig samfunn med god mobilitet, og for å bidra til bedre klima og miljø. Kollektivtrafikken har også et velferdsaspekt. Innbyggerne skal ha et tilbud for å kunne nå prioriterte reisemål. Planlegging og utbygging av Bybanen er det største enkeltprosjektet i Miljøløftet. Byvekstavtalen/ Miljøløftet omfatter tiltak for alle transportformer, slik at målene om nullvekst kan nås.

Både bystyret og fylkestinget har målsetninger om at bybanenettet skal bygges ut mest mulig kontinuerlig. Det er derfor av avgjørende betydning at det etableres et tilstrekkelig plangrunnlag som gjør dette mulig, og som sikrer at aktuelle traseer ikke bygges igjen. Bybanen til Åsane vil være femte byggetrinn for Bybanen i Bergen.

Grunnlag for oppstart av reguleringsplaner for bybanetrasé og hovedrute for sykkel mellom Bergen sentrum og Åsane ligger i følgende planer, politiske vedtak og utredninger:

- Kommuneplanens samfunnsdel og arealdel (2018-2030)
- Grønn strategi (2016)
- Sykkelstrategi for Bergen 2010 – 2019. November 2009. (Bystyrevedtak april 2010)
- Framtidig bybanenett i Bergensområdet (Bystyrevedtak 2010)
- Høringsuttale til Konseptvalgutredning for transportsystemet i Bergensområdet (Bystyrevedtak 2012)
- Planprogram Bybanen sentrum-Åsane (4. mai 2012). Vedtatt av Byrådet 28.6.2012
- Kollektivstrategi for Hordaland. Utvikling frem mot 2030. (Vedtatt i Fylkestinget juni 2014)

- Konsekvensutredning med tilleggsutredninger (2013) og vedtak av trasé for Bybanen i sentrum og Åsane (Bystyrevedtak 20. april 2016)
- Tilleggsutredning for Sandviken (2017) og vedtak av trasé for Bybanen gjennom Sandviken (Bystyrevedtak 31. januar 2018).

Bybanens byggetrinn

- Første byggetrinn til Nesttun har vært i drift siden sommeren 2010
- Andre byggetrinn mellom Nesttun og Rådal (Lagunen) har vært i drift siden sommeren 2013
- Tredje byggetrinn mellom Rådal og Flesland, inklusivt verksted og depot ved Flesland, ble åpnet 2016/2017
- Fjerde byggetrinn mellom sentrum og Fyllingsdalen åpner november 2022.
- For femte byggetrinn fra sentrum til Åsane legges det frem forslag til reguleringsplan nå
- Et eventuelt sjette byggetrinn mot vest utredes i en pågående kommunedelplanprosess

Bergen kommune er planmyndighet og har ansvaret for å utarbeide reguleringsplaner for Bybanen. Vestland fylkeskommune er byggherre, eier og drifter av Bybanen.

1.2 Formålet med planen

Formålet med planarbeidet er å utarbeide reguleringsplan og teknisk forprosjekt for:

- Bybanen fra sentrum til Åsane
- Hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane. Hovedsykkelruten omfatter også fortau/gangareal
- Forlengelse av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken til Eidsvåg

Reguleringsplanene skal sikre tilstrekkelig areal til å bygge og drifte Bybanen, hovedsykkelruten og forlenget Fløyfjelltunnel. Teknisk forprosjekt til reguleringsplanene skal gi sikkerhet for at løsningsene som legges til grunn for reguleringsplanene er gjennomførbare, kostnadseffektive og oppfyller krav til sikkerhet.

Med byggetrinn 5 fra sentrum til Åsane blir den første linjen gjennom Bergen sentrum etablert. Åsane får et kollektivsystem som er rustet for videre utvikling og økt kollektivbruk i bydelen. Byggetrinn 5 legger også til rette for økt frekvens på linje 1 mellom sentrum og flyplassen samt linje 2 til Fyllingsdalen som åpnes i 2022.

Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg legger til rette for bybane, lokalveg og sykkelveg med fortau i dagens E39 mellom Sandviken (Glass Knag) og Eidsvåg.

Hovedsykkelruten med fortau skal også være et godt tilbud for gående. Ruten planlegges sammenhengende med høy kvalitet, i tråd med Bystyrets vedtak, og skal inngå i et sykkelrutenett og gi tilgang til bybaneholdeplassene og andre viktige målpunkt. Sykkelanleggene skal være sikre, føles trygge, være sammenhengende, ha god fremkommelighet, være komfortable og attraktive ved å gi en god reiseopplevelse.

1.3 Mål og prinsipper for Bybanen

Mål og prinsipper for Bybanen ble utarbeidet i planarbeidet for byggetrinn 1 Sentrum – Nesttun. Målene har siden lagt fast og er lagt til grunn for alle utbyggingsetappene, samt for forslaget til Framtidig bybanenett og planprogrammet for Bybanen fra Sentrum til Åsane (2012).

«Bybanen i Bergen introduserer et nytt, synlig element i bybildet og et nytt transporttilbud. Som del av byen og bystrukturen skal banen bidra til god byutvikling. Bybanen skal være hovedstammen i

kollektivsystemet og gi kvalitet og konkurransekraft til byens kollektivtransporttilbud. Bybanen skal bidra til den gode byen og den gode reisen.»

Bybanen skal styrke bymiljøet ved å:

- Bygge opp under mål for byutviklingen
- Bidra til miljøvennlige byutvikling
- Være et synlig og integrert identitetsskaperne element i bymiljøet
- Bidra til effektiv ressursbruk

Bybanen skal gi en trygg og effektiv reise ved å:

- Være trafiksikker
- Gi forutsigbarhet mht. reisemål og reisetid
- Ha sikker regularitet og høy frekvens
- Ha høy prioritet, og fremkommelighet og uhindret kjøring
- Ha en linjeføring som gir høy fremføringshastighet
- Gi gode overgangsmuligheter med andre kollektivreiser, fotgjengere syklistene og bilister
- Ha holdeplasser med god tilgjengelighet
- Være økonomisk å drive og vedlikeholde

1.3.1 Differensiering av målene for Bybanen

Det er definert tre typer områder for banestrekninger og holdeplasser med ulike vektlegging av mål for bybanens rolle i byrommene og i hvilken grad **styrking av bymiljøet** eller **fremkommelighet** skal vektlegges. Definisjonen av områdene er formulert spesielt for bybaneprojektet.

Strekning

A-områder: Bysentrum og bydelssentra - Integrering i bymiljø vektlegges mest.

B-områder: Lokalsenter - Bymiljø og fremkommelighet for banen sidestilles.

C-områder: Transportetappe – boligområder og åpnere bebyggelse - Prioritet og fremkommelighet for banen vektlegges mest.

Holdeplasser

Holdeplassene er plassert med bakgrunn i vurderinger av tilgjengelighet i bystrukturen, dekningsgrad og byutviklingspotensial.

A-områder: I sentrumsgatene og sentrale byrom skal holdeplassene være integrert i byrommene.

Utformingen skal ivareta kvaliteter i eksisterende og planlagte byrom og landskap.

B-områder: I lokalsentrene må vurdering av holdeplassenes plassering ta hensyn til bystrukturen og hvordan byrommene kan styrkes. Holdeplassen kan ligge sentralt i byrommene og integreres i disse, løsninger med plattformer som en del av fortauarealene vurderes.

C-områder: Utenfor den tette bebyggelsen plasseres holdeplassene for å gi best mulig tilgjengelighet, og etablerer frittliggende nye «steder» med tilknytning til viktige ganglinjer. Holdeplassene skal i utgangspunktet ligge i friluft og utformes som rom for opphold.

Prosjekteringsveilederen for Bybanen oppsummerer de viktigste «byggeklossene» og prinsippene, som er med på å gjøre Bybanen til en suksess. Del 1 gjør rede for hvorfor og del 2 for hvordan vi bygger banen.

1.4 Mål for sykkel og gange

Kommuneplanens areal- og samfunnsdel legger opp til fortetting og tilrettelegging for gående og syklende som en del av strategien. Relevante målsettinger er:

- Styrke tilrettelegging for gangtrafikk i tråd med prinsippene for «Gåbyen»
- Hovedsykkelruten med gangveg eller fortau vil utgjøre en del av gangnettet
- Et finmasket gangnett innebærer hyppige kryssingsmuligheter og gode koblinger i gangnettet
- Løsningene skal gi effektive og attraktive sykkelturner med møteplasser underveis

Etter oppstart av planarbeidet er det vedtatt ny sykkelstrategi og gåstrategi.



Figur 1-1: Transportpyramiden med prioriterte transportformer fra kommuneplanens samfunnsdel.

1.4.1 Sykkelstrategien for Bergen 2020-2030

Sykkelstrategien for Bergen 2020-2030 utarbeidet av Bergen kommune i samarbeid med Vestland fylkeskommune og Statens vegvesen har følgende ambisjonsnivå og mål:

- Ambisjonsnivå 2030: Antallet alvorlige sykkelulykker skal halveres
- Sykkelandelen i Bergen skal øke til 10 %
- Sykkelandelen i Bergens utvidede sentrumsområde skal øke til 20 %
- Andelen av befolkningen som opplever at det er trygt og enkelt å sykle i egen bydel skal øke til 80 %
- Andelen av befolkningen som sykler minst en gang i året, skal øke til 75%

I sykkelstrategien er det pekt på flere tematiske innsatsområder med delmål som vist i figur 1-2.



VISJON: Det er attraktivt og sikkert å sykle i Bergen



Figur 1-2: Hovedmål og delmål i Sykkelstrategi for Bergen 2020-2030.

1.4.2 Gåstrategi for Bergen 2020-2030

Gåstrategi for Bergen 2020-2030

Visjon: det skal være attraktivt og sikkert å gå i Bergen.

Hovedmål: Flere skal gå mer

I gåstrategien er det pekt på flere innsatsområder med delmål som vist i figur 1-3.

Delmål :					
Arealbruk	Offentlig innsats i gangnettet	Samspill i trafikken	Drift og vedlikehold	Kunnskapsutvikling	Gåkultur og kommunikasjon
Bergen skal utvikles som en gåby med korte avstander mellom hverdagens gjøremål.	Gangnettet skal oppgraderes og utvides for å få flere til å gå.	Fotgjengerne skal prioriteres ved utforming av, samhandling i, og alternativ bruk av gangareal.	Vegnettet skal driftes og vedlikeholdes slik at det er enkelt, sikkert og forutsigbart å gå hele året.	Kunnskap om gange må bedres og formidles. Metoder og verktøy skal utvikles.	Bergenserne skal motiveres til å gå mer. Informasjon om fotgjengersatsingen skal være tilgjengelig.

Figur 1-3: Delmål i Gåstrategien for Bergen 2020-2030.

1.5 Andre miljømål

1.5.1 Aktuelle temaplaner

Bergen kommune har utarbeidet en rekke temaplaner som legger føringer for utforming av reguleringsplaner i kommunen. Særlig viktige temaplaner knyttet til ivaretagelse av miljøhensyn er omtalt under:

Temakart sammenhengende blågrønne strukturer – del av kommuneplanens arealdel 2018

Bergen skal bygges tettere for å skjerme de store naturområdene utenfor byggesonen. Byutvikling og fortetting gir både utfordringer og unike muligheter for å skape sammenhengende blågrønne strukturer i Bergen. Sammenhengende grønnstruktur gir rom for byøkologi, ivaretar økosystemtjenester og gir rom for lek og rekreasjon. For å lykkes med dette må det legges til rette for flerfunksjonelle blågrønne strukturer i den tette byen. Åpne vassdrag, parker og trær skal styrke den blågrønne infrastrukturen inne i fortettingsområdene og er viktige for å gjøre byen attraktiv.

Temakartet viser en sammenhengende blågrønn grovstruktur gjennom bebygde områder. Strukturen omfatter både eksisterende forbindelser og forslag til fremtidige koblinger. De blågrønne forbindelsene er hovedelement i temakartet. Forbindelsene kobler sammen byfjellsområdene med grøntområder og vassdrag innenfor byggesonen.

Strategi for blågrønne strukturer er under utarbeiding

Kommunedelplan for overvann 2019-2029

Formålet med denne kommunedelplanen er å ivareta overvannshåndtering i arealplanlegging. Planen gir føringer til mer detaljerte overvannsplaner og er et verktøy i arealplanlegging og saksbehandling av arealplaner. Målsettingen for dette arbeidet er at det blir lagt til rette for helhetlig forvaltning av vannets kretsløp med nødvendig infrastruktur. I dette ligger det at ikke bare skal mengden overvann håndteres slik at innbyggernes liv og helse ivaretas og skadekostnader for samfunnet forebygges, men også:

- Ivareta vannets kretsløp
- Vann skal være en ressurs for biologisk mangfold.
- Vann skal være et element i utforming av byrom.
- Vann skal være en del av blå-grønne løsninger og støtte opp under økosystemtjenester
- Overvann skal ikke forurense miljøet.
- Klimaendringer skal ikke skape overvannsproblemer

Strategiplan for bytrær 2016

Strategiplanen har en visjon om at bytrær skal ha en betydelig plass i bybildet

Målsetting

- Bytrær skal ivaretas der hvor de har en verdi.
- Bytrærs økologiske betydning skal aktivt utnyttes.
- Det skal tilstrebes en rikere variasjon i bytrærnes artssammensetning og estetiske uttrykk.
- Trær skal gis tilstrekkelig areal og gode vekstvilkår.
- Bytrær som må felles av sikkerhetshensyn eller av andre årsaker, skal erstattes.
- Antall trær i byen, både solitær- og alletrær økes etter anbefalinger i beplantningsplan.

1.5.2 Mål for ytre miljø

Det er fastsatt en overordnet målsetting om at tiltaket ikke skal medføre vesentlige eller varige negative konsekvenser for det ytre miljøet. Bybanen skal prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes med lavest mulig klimagassutslipp og påvirkning på ytre miljø.

For å sikre at denne målsettingen følges opp gjennom prosjektet, fra planlegging til utbygging, er det utarbeidet et felles miljøprogram for reguleringsplanene for Bybanen fra sentrum til Åsane. Miljøprogrammet gjør rede for fareidentifikasjon av ytre-miljømessige utfordringer, risikovurdering av uønskede hendelser og hvilke tiltak som anbefales for å redusere risikoen for at disse skal forekomme. Miljøprogrammet følges opp av miljøoppfølgingsplaner (MOP) i utbyggingsfasen. Miljøprogrammet og tilhørende MOP er bindende dokument for alle som er involvert i anleggsarbeidet, det vil si som planlegger, prosjekterende, byggherre og entreprenør. Miljøprogram og MOP bygger på NS 3466:2009 samt Statens vegvesen sin metodikk for utarbeidelse av YM-planer (rev. 2019), som utgjør bransjestandard for samferdselsprosjekter.

Miljømålene er identifisert i samarbeid med Bergen kommune og gjenspeiler bransjestandarden innen samferdselsprosjekter og større anlegg generelt¹. Målene peker på ulike forhold ved anleggsgjennomføringen som kan medføre uønsket påvirkning på ytre miljø og kvaliteter som må ivaretas:

- støy og luftforurensing
- fare for avrenning til grunn og vann
- håndtering av overskuddsmasser
- energibruk og klimautslipp
- avfall
- kulturminner
- blågrønn struktur
- naturmangfold
- ferdsel for gående og syklende

1.6 Planområdene

1.6.1 Beskrivelse av tiltaket og inndeling av reguleringsplanene

I tillegg til bybanetraseen, hovedsykkelruten og Fløyfjelltunnelen omfatter reguleringsplanene arealer for omlegging av veganlegg, tilstøtende arealer for tilrettelegging av grøntareal og opphold ved holdeplassene og midlertidige anleggsområder. Ved oppstart av planarbeidet ble det varslet et større område enn det området som faktisk er foreslått regulert. Dette ble gjort for å ha med tilstrekkelig areal til eventuelle justeringer av traseen, rømningsveger fra tunneler, midlertidig anleggsareal, omlegging av trafikk osv.

Reguleringsplanen til Åsane er delt i seks reguleringsplaner:

- | | |
|---|---|
| - Delstrekning 1, Kaigaten - Sandbrogaten. | PlanID 65800000, detaljreguleringsplan. |
| - Delstrekning 2, Sandbrogaten - Eidsvågtunnelen. | PlanID 65810000, områdereguleringsplan. |
| - Delstrekning 3, Eidsvågtunnelen - Tertneskrysset. | PlanID 65820000, områdereguleringsplan. |
| - Delstrekning 4, Tertneskrysset - Vågsbotn. | PlanID 65830000, områdereguleringsplan. |
| - Hovedsykkelrute Festningskaien - Sandviksveien. | PlanID 65790000, detaljreguleringsplan. |
| - Fløyfjelltunnelen, forlengelse til Eidsvåg. | PlanID 65840000, områdereguleringsplan. |

¹ Bergen kommunen, «Mål» datert 09.07.2021: Grønnere Bybane innebærer at Bybanen skal prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes med lavest mulig klimagassutslipp og påvirkning på ytre miljø.

Det er også utarbeidet en områdereguleringsplan for deler av Fløyfjelltunnelen, som legger til rette for en anleggstunnel fra Sandviken, og bruk av «saltimporttomten» som rigg- og anleggsområde. Fløyfjelltunnelen – Rigg- og anleggsområde, planid 70670000.

Denne planbeskrivelsen omfatter delstrekning 4. Innholdet i reguleringsplanen er nærmere omtalt i kapittel 6.

1.6.2 Bybanetraseen

Noe under halvparten av bybanetraseen er planlagt i tunnel. Gjennom deler av Sandviken går banen i tunnel, og ved Sandvikskirken er det planlagt en underjordisk holdeplass. Bybaneholdeplassene er ellers planlagt i dagen, godt synlige og med god tilgjengelighet fra omkringliggende bystruktur.

Tabell 1-1. Oversikt over banetraseens lengde i meter og antall holdeplasser på delstrekningene

	Daglinje	Tunnel	Total lengde	Holdeplasser
Delstrekning 1	1 370	230	1 600	3
Delstrekning 2	1 550	1 210+640=1 850	3 400	4
Delstrekning 3	1 470	840+1 320=2 160	3 630	2
Delstrekning 4	2 630	770+680=1 450	4 080	5
Totalt	7 020 m	5 690 m	12 710 m	14

1.6.3 Hovedsykkelruten

Hovedsykkelruten kobles til eksisterende sykkelvei fra syd som ender i Rasmus Meyers allé. Planforslaget foreslår å videreføre løsningen med sykkelvei gjennom Christies gate frem til krysset ved Allehelgens gate. Her går hovedsykkelruten videre som sykkelfelt gjennom sentrum og indre Sandviken. Langs bybaneholdeplassen på Torget, er det foreslått en gate der syklende nordover får prioritet. Nord for Sandvikstorget, ved krysset Sjøgaten og Sandviksveien, viser planforslaget en overgang til sykkelveg med fortau videre nordover til Vågsbotn.

Hovedsykkelruten følger bybanetraseen fra Kaigaten til Bradbenken, men fortsetter langs sjølinjen gjennom Sandviken. Fra Sandviken sykehus vil hovedsykkelruten følge banetraseen i Åsaneveien til holdeplassen ved NHH, og videre i samme tunnellopp som banen gjennom Eidsvågtunnel og til holdeplassen i Eidsvåg. Mellom Eidsvåg og Tertneskrysset følger hovedsykkelruten Erviksvingene og Ervikveien. Fra Tertneskrysset til Vågsbotn er ruten planlagt på østsiden av E39 langs Åsamyrane, Litleåsvegen og langs Liavatnet. Strekningen er drøyt 13 km lang, hvor 1 km går i tunnel. I tillegg til hovedsykkelruten er det planlagt forbindelser til lokale bydelsruter for sykkel.

Tabell 1-2. Oversikt over hovedsykkelrutens lengde i meter på delstrekningene. *sykkeltunnel i Sjøgaten for nordgående sykkelfelt. Sørgående ligger langs gaten i dagen.

	Sykkelfelt	Sykkelveg/blandet	Tunnel	Total lengde
Delstrekning 1	856	325/173	0	1 354
Delstrekning sykkel	1 495	190/0	190*	1 685
Delstrekning 2	0	2 257/0	0	2 257
Delstrekning 3	0	3 400/0	850	4 250
Delstrekning 4	0	3 850/0	0	3 850
Totalt	2 351 m	10 022/173 m	1 040 m	13 396 m

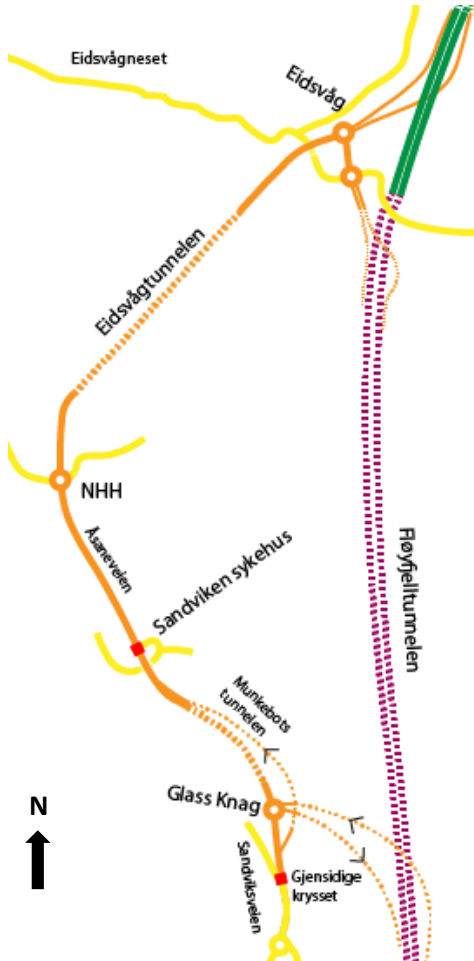
Hovedsykkelruten skal i henhold til sykkelstrategien ha høy standard og være tilrettelagt for effektiv transportsykling i 20-30 km/t med skille mellom gående og syklende. Sykkelveien er planlagt med en bredde på 3 meter som standard. Sykkelfelt er planlagt med 2 meter som standardbredde for hvert av sykkelfeltene. Bredden på sykkelveien, sykkelfeltene og fortauene har enkelte lokale tilpasninger som kan avvike fra standard. Dette er omtalt i planbeskrivelsene for de enkelte strekningene.



Figur 1-4: Oversiktskart med bybanetrasé, hovedsykkelrute og forlenget Fløyfjelltunnel

1.6.4 Forlengelse av Fløyfjelltunnelen med medfølgende omlegging av veganlegg

Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken til Eidsvåg avlaster dagens E39/Åsaneveien og åpner for å regulere dagens firefeltsveg mellom Sandviken og Eidsvåg, til tofeltsveg, banetrasé og hovedsykkelrute.



Planlagt løsnings med lokk i Eidsvåg forlenger dagens Fløyfjelltunnel mellom Nygårdstangen og Sandviken med ca. 3 km. Fra Nygårdstangen til Eidsvåg blir tunnelen i alt 5,5 km.

Både i Sandviken (ved Glass Knag) og i Eidsvåg er det anbefalt tilknytning til lokalvegssystemet med ramper i fjell. I Sandviken er rampene kun sørvendte. Fra Sandviken kan man derfor bare kjøre mot Nygårdstangen. Tilsvarende er det bare i nordgående løp fra Nygårdstangen at man kan ta av til Sandviken. Krysset i Eidsvåg betjener alle svingebevegelser.

Tegnforklaring

- ▬ E39 - Nasjonal hovedveg
- ▬▬▬ Fløyfjelltunnelen, eksisterende
- ▬▬▬ Fløyfjelltunnelen, ny del
- ▬ Ny lokalveg
- ▬ Lokal samleveg
- ▬▬▬ Veg i tunnel
- Rundkjøring
- Signalregulert krysset

Figur 1-5: Fremtidig vegsystem med forlenget Fløyfjelltunnel

2 Organisering og prosess

2.1 Planprosessen

2.1.1 Politiske vedtak

Konsekvensutredning i 2013 og vedtak om trasé

Konsekvensutredning for Bybanen fra sentrum til Åsane ble utarbeidet i 2013 (KU2013). Utredningen ble gjort på kommunedelplannivå i tråd med vedtatt planprogram datert 4. mai 2012. I KU2013 ble et stort antall alternativer vurdert og konsekvensutredet.

Bybanetraseen i sentrum og Åsane ble vedtatt av Bergen bystyre, april 2016 (sak 88/16), med grunnlag i konsekvensutredningen og tilleggsutredninger. Bystyret stilte i vedtaket krav om tilleggsutredning av alternative traseer i Sandviken. Traseen i Sandviken med forlenget Fløyfjelltunnel ble vedtatt 31. januar 2018 (sak 19/18).

Oppstart

Byrådet i Bergen vedtok i møte 09.05.2018 (sak 1111/18) oppstart av reguleringsplanarbeid for:

- Bybanen fra sentrum til Åsane
- Hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane
- Forlengelse av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken til Eidsvåg

I reguleringsplanarbeidet er traseer og holdeplasser detaljert og plassert.

Behandling av skissefasen

Oppsummeringsrapport for skissefasen ble behandlet i byrådet 17.12.2020 sak 1334/20, og i bystyret 24.02.2021, sak 42/21. Byrådet sluttet seg til oppsummeringen fra skissefasen med de presiseringer som fremgikk av saken, og la dette til grunn for det videre arbeidet med reguleringsplanen. Bystyret tok anbefalingene fra skissefasen og byrådssaken til orientering.

Løsningene i Eidsvåg ble fulgt opp i egen sak til bystyret 24.03.2021. Bystyret vedtok fagetatens anbefaling av konsept 1 og besluttet videre at «Reguleringsplanen skal åpne for at det skal kunne byggjast ei løysing der portalane til Fløyfjelltunnelen er forlenga under eit miljølokk fram til bru over stemma».

Tilleggsutredninger for Griggastemma og i Åsane

Som en del av skissefasen i reguleringsplanarbeidet, er alternative løsninger vurdert for bybanetraseen ved Griggastemma og for kryssing av E39 i Åsane.

Det er utarbeidet to tilleggsutredninger, en for hver av disse strekningene. Disse har vært på høring. Bergen bystyre behandlet tilleggsutredningene i møte 27.01.2021, sak 5/21. Bystyret vedtok at banen skal krysse E39 i bru i Åsane, og at tunneløsning for Bybanen, fra konsekvensutredningen fra 2013, skal ligge til grunn for det videre planarbeidet ved Griggastemma.

Utredning av tunnelalternativ i sentrum

Byrådet vedtok 12. mars 2020, sak 1012/20, å bestille oppstart av utredning for tunneløsning mellom sentrum og Sandviken. Samtidig vedtok Byrådet at reguleringsplanarbeidet for vedtatt trasé fortsetter uten opphold.

Bystyret behandlet saken om alternativ i sentrum i møtet 15.12.2021, sak 398/21, og vedtok at dagløsningen for Bybanen gjennom sentrum fortsatt skal legges til grunn for det videre reguleringsplanarbeidet. Arbeidet med tunnelalternativet avsluttes.

2.1.2 Oppdatering av konsekvensutredning 2013

Det er ikke krav om nytt planprogram eller ny konsekvensutredning for reguleringsplanene for Bybane, forlengelse av Fløyfjelltunnelen og hovedsykkelrute til Åsane. I oppstartsmeldingen er det imidlertid beskrevet en del tema fra KU2013 som skal oppdateres i reguleringsplanene. Dette gjelder temaene:

- Veg og trafikk: Framkommelighet, kapasitet og sårbarhet
- Bane- og kollektivsystem, holdeplasser og terminal: Kapasitet, reisetid, driftsopplegg
- ROS
- Prosjektspesifikk måloppnåelse
- Samfunnsøkonomisk analyse; Effekt
- Lokale og regionale virkninger
- Hydrogeologi og påvirkning på naturmiljø og kulturlag

2.2 Medvirkning

Varsel om oppstart

Varsel om oppstart av reguleringsplanene ble sendt til grunneiere, berørte parter, interesseorganisasjoner og offentlige etater i mai 2018. Mottatte merknader er oppsummert og innspillene behandlet som en del av planprosessen.

Offentlige informasjonsmøter

I forbindelse med oppstart av planarbeidet våren 2018 arrangerte Plan og bygningsetaten offentlige informasjonsmøter for hele planarbeidet. Videre inviterte Plan- og bygningsetaten til åpne, digitale informasjonsmøter, desember 2020, i forbindelse med oppsummering av skissefasen.

Møter med private

Underveis i planarbeidet har plan- og bygningsetaten gjennomført møter med naboer, grunneiere og plan og utbyggingsprosjekter som blir berørt av planarbeidet, samt med interesseorganisasjoner.

Samarbeid med offentlige etater

Planarbeidet er gjennomført i samarbeid mellom Bergen kommune ved plan og bygningsetaten, Statens vegvesen og Vestland fylkeskommune, som er parter i Miljøløftet. Videre har vi hatt dialog og samarbeid med Bergen Vann, Bymiljøetaten, Byarkitekten, Byantikvaren, seksjon for kulturarv i Vestland fylke og Riksantikvaren underveis i planprosessen. Andre etater er kontaktet ved behov for samarbeid eller avklaringer.

2.3 Skissefasen

Som et første ledd i arbeidet med reguleringsplanen ble det gjennomført en skissefase med konkretisering og optimalisering av løsninger, slik at prosjektet best mulig oppfyller målene som er satt for Bybanen og sykkelruten i Bergen. Resultatene fra skissefasen har dannet grunnlaget for videre arbeid med reguleringsplan og teknisk forprosjekt.

Arbeidet i skissefasen tok utgangspunkt i banetrasé, hovedsykkelrute og forlengelse av Fløyfjelltunnelen slik det ble vedtatt av Bystyret og beskrevet i oppstartsaken. Traseene for Bybane og hovedsykkelrute er noe justert i skissefasen og optimalisert videre i arbeidet med planforslag og teknisk forprosjekt.

2.3.1 Viktige konklusjoner fra skissefasen for delstrekning 4

- Nord for Åsane senter skal Bybanen krysse E39 på bro, i stedet for i tunnel. Som følge av dette er Bybanens trasé på Nyborg endret.
- Hovedsykkelruten legges øst for E39 av hensyn til syklistenes fremkommelighet. Det innarbeides gode koblinger mot lokalruter i retning øst-vest.
- Bybanen skal betjene en kollektivterminal lagt til samme område som dagens bussterminal. Terminalen skal ha bane og buss i samme plan med tett omstigning. Bussene skal ha kjøreadkomst i begge ender av terminalen for best mulig tilgjengelighet.
- Ved å flytte vestlige ramper fra E39 bort fra Hesthaugvegen kan man skille busstrafikk fra sentertrafikk i dedikerte signalregulerte kryss. Det åpner også for et bedre tilbud for gående og syklende langs Hesthaugvegen mot Åsane terminal og Åsane sentrum. Antall kjørefelt i Hesthaugvegen økes for å sortere gjennomgående trafikk fra sentertrafikk. Hesthaugvegen gis et gatepreg med signalregulerte kryss og forgjengerkryssinger i plan.
- Ny bro legges på sørsiden av eksisterende bro i Hesthaugvegen, i samsvar med områdereguleringsplanen for Åsane senter.
- Det legges inn robuste grønne soner langs bane og veg til trær, annen beplantning og overvannshåndtering. Trær og vegetasjon skal bryte ned brede «grå» tverrsnitt.
- Endestopp i Vågsbotn, med tilhørende depot, skal tilpasses foreløpige planer for nytt vegsystem (Kommunedelplan med KU for E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset).
- Alternativt depot/vognhall er lagt ved Åsane terminal
- Planarbeidet skal legge til rette for innfartsparkering med 250 plasser på terreng i Vågsbotn og legge føringer for 150 slike plasser under terreng eller i bygg ved Åsane terminal.

2.3.2 Alternativavklaringer

Banens kryssing av E39

Det ble utarbeidet en tilleggsutredning til KU2013 for vurdering av banens kryssing av E39 nord for Åsane sentrum. Alternativer for banetrasé som ble vurdert kan deles i to hovedkategorier:

- Bane i tunnel fra Åsane sentrum til Nyborg
- Bane i dagen fra Åsane sentrum til Nyborg

Hovedbegrunnelsen for at tunnelalternativene ble vurdert som dårligere enn dagalternativene er:

- De gir en mindre synlig bybane.
- De gir en mindre sentral holdeplass på Nyborg.
- De krever lange ramper ned til kulvertportal, noe som gjør at tunnelalternativene er vanskeligere å innpasse i en fremtidig bysituasjon.
- De vil ha høyere driftskostnader og risiko knyttet til gjennomføring og kostnader pga. usikkerhet knyttet til grunnforhold.

Hovedbegrunnelsen for at dagalternativet sør for Forvatnet ble vurdert som dårligere enn dagalternativet nord for Forvatnet er:

- Det krever en lang rampe sentralt i Åsane sentrum fordi banetraséen må løfte seg opp og gå over E39. En slik rampe er vanskelig å innpasse i en fremtidig bysituasjon, og den medfører også en mindre sentral holdeplass i Åsane sentrum.
- Det gir behov for lang konstruksjon over Forvatnet med krevende grunnforhold og inngrep i blågrønn struktur.



Figur 2-1: Utsnitt over viser vurderte alternativer for bane i skissefase

Lokalisering av hovedrute for sykkel

Vurderte alternativer for hovedsykkelruten mellom Tertneskrysset og Nyborg kan deles i to hovedkategorier:

- Alternativer vest for E39
- Alternativer øst for E39

Hovedbegrunnelsen for at alternativer vest for E39 ble vurdert som dårligere enn øst for E39 er:

- En hovedsykkelrute i tunnel langs vestsiden av E39 med en direkte kobling med liten høydeforskjell mellom Tertneskrysset og Åsane terminal, gir god fremkommelighet, men vil ha høye kostnader.
- Traséen videre gir svært utfordrende geometri ved forsering av terminalen og evt. kryssing av E39 ved Hesthaugvegen.
- En hovedsykkelrute fra terminalen og videre mot Åsane sentrum er ikke forenlig med ønsket om høy fart og få konfliktpunkter.
- Sykkelbro parallelt med bybanebro over E39 ved Forvasshaugen vil komplisere brokonstruksjonen fordi kryssingen må skje veldig skrått på E39.



Figur 2-2: Oversikt vurderte alternativer i skissefase for hovedrute for sykkel. Blå strek viser valgt trasé for hovedsykkelrute.

Åsane terminal

Vurderte konsepter for kollektivterminal kan deles i følgende:

- Terminal i to plan
- Terminal i ett plan

Hovedbegrunnelsen for at to plan er dårligere enn ett plan er:

- dårligere lesbarhet på terminalen
- lang kulvertkryssing under Hesthaugvegen.
- store kostbare konstruksjoner
- dårligere kvalitet på byrommet mellom Åsane terminal og Åsane sentrum

Vurderte endringer i vegsystemet ved terminalen kan deles i følgende:

- Beholde toplanskrysset ved E39/Hesthaugvegen slik det er
- Flytte ramper sør mot Stamskaret

Hovedbegrunnelsen for ikke å beholde toplanskrysset som i dag er:

- Dårligere kapasitet for buss
- Mye dårligere tilgjengelighet for myke trafikanter langs Hesthaugvegen
- Dårligere tilgjengelighet for myke trafikanter på tvers av Hesthaugvegen
- Umuliggjør gatepreg på Hesthaugvegen
- Umuliggjør prioritet for buss fremfor bil

3 Overordnede vurderinger

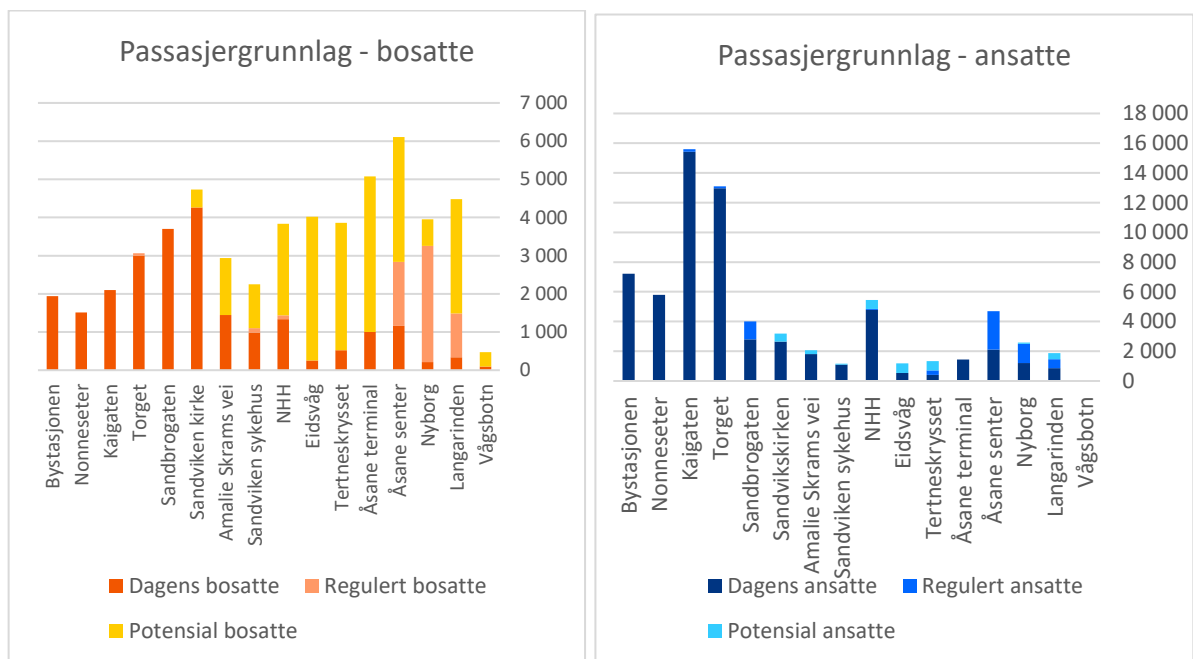
3.1 Byutvikling og betjening

Kvaliteten på kollektivtransporten er en av flere faktorer som bidrar til å gjøre byer og byregioner attraktive for etablering av næring, undervisning, kultur og bolig. Utvikling av Bybanen er et bidrag til å gjøre Bergen mer attraktiv og bygge opp under et godt omdømme, samt styrke byens konkurransefortrinn mot andre byområder. Bybane til Åsane er et viktig premis for å oppnå nasjonale og lokale mål for byutviklingen.

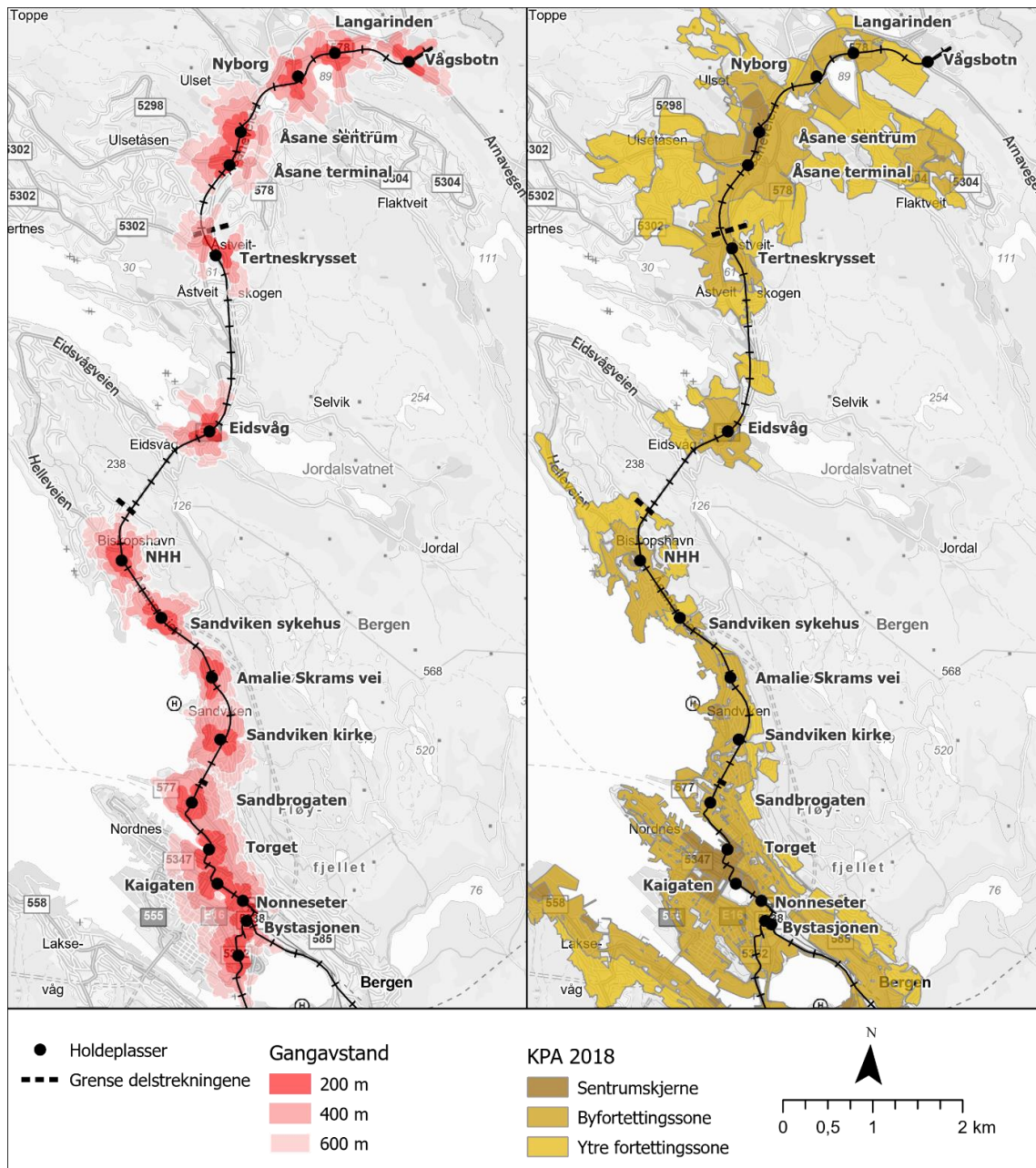
Med KPA 2018 legges det opp til større grad av fortetting langs bybanetraseen, blant annet ved utstrekningen av byfortettingssonen. Bybaneholdeplassene betjener i stor grad fortetningsområdene avsatt i KPA. Områder utenfor gangavstand til Bybanen betjenes med buss, se figur 3-4.

Beregningene av passasjergrunnlaget er utført med utgangspunkt i KPA 2018.

Dagens passasjergrunnlag for Bybanen mellom Kaigaten og Åsane er beregnet til 22.000 bosatte og 51.000 ansatte innenfor 600 meters gangavstand fra holdeplassene. Det teoretiske potensialet på lang sikt er over 52.000 bosatte og over 60.000 ansatte. Det teoretiske potensialet inkluderer dagens ansatte og bosatte samt potensialet som ligger i gjeldende reguleringsplaner og kommuneplanens arealdel. Oppsummeringsrapporten fra skisefasen inneholder mer informasjon om metoden som er benyttet for å beregne passasjergrunnlaget.



Figur 3-1: Antall bosatte og ansatte innenfor 600 meters gangavstand til holdeplassen, fordelt på tre kategorier: eksisterende, planlagte, og potensielt antall bosatte. For holdeplassene i Sandviken er studenter ved NHH, BAS og NLA lagt inn i dagens ansatte.

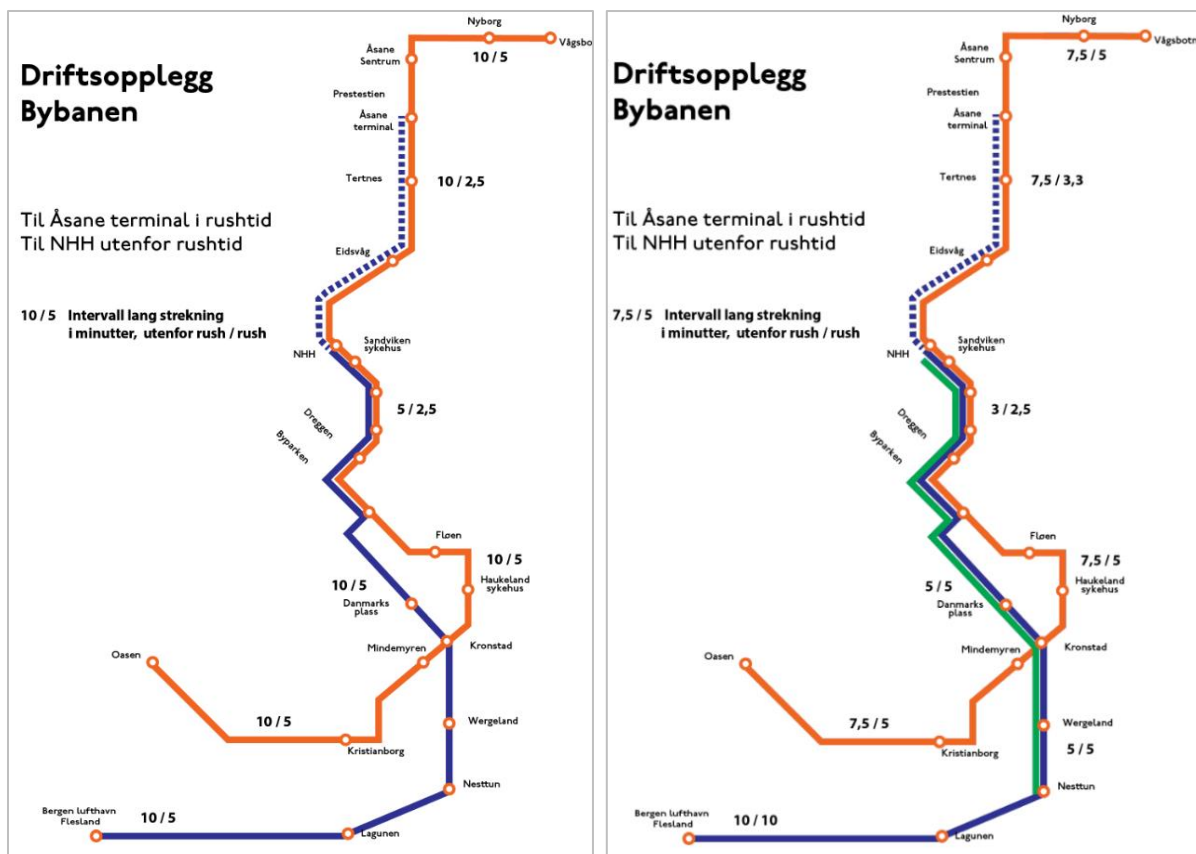


Figur 3-2: Banetraseen vist med gangavstand fra holdeplassene til venstre, og med fortettingssonene som er angitt i KPA 2018 til høyre.

3.2 Bybanen som ryggrad i kollektivsystemet og overgang til buss

Som del av planarbeidet er det gjort vurderinger og anbefalt nødvendig infrastruktur og et driftsopplegg for buss og bybane mellom sentrum og Åsane. Driftsopplegget for Bybanen omfatter mulig ruteopplegg, hvor bybanevognene skal vende, hvor vognene skal parkeres når de ikke er i drift, og hvor ofte vognene må kjøre på linjen for å ha tilstrekkelig kapasitet.

Bybanen bygges i et hundreårsperspektiv, og det er nødvendig å fange opp mulige framtidige endringer i driftsopplegget og å sikre effektiv drift av kollektivsystemet. Det er derfor lagt vekt på å utarbeide fleksible og robuste løsninger og å sette av tilstrekkelig areal i reguleringsplanen.



Figur 3-3: To av flere mulige driftsopplegg for Bybanen. Opplegg med to linjer og lik frekvens til venstre samt opplegg med tre linjer med ulik frekvens og ulik lengde til høyre.

Kapasitet og frekvens

Med ca. 54.000 reisende på Bybanen mellom sentrum og Åsane daglig i 2040 vil det være behov for en bane hvert 3. minutt til NHH og hvert 6.min til Åsane i makstimen. Det betyr at annenhver bane kan vende ved NHH.

De oppdaterte beregningene bekrefter tidligere utredninger som konkluderer med at det ikke er mulig å betjene sentrum med en bussløsning med tilsvarende kapasitet, uten store ulemper for det historiske sentrum, brukerne av sentrum, og de kollektivreisende. Forutsatt lik etterspørsel vil et stamrutetilbud for buss ha en frekvens som er 3-4 ganger frekvensen til bane, det vil si mer enn en buss hvert minutt i hver retning på strekningen Torget - Bryggen – i rushtimen. Dette tilsvarer ca. 150 busser og er en økning på 50% sammenlignet med antall busser i 2020. Fravær av bybaneutbygging mot Åsane ville trolig også gi noe lavere vekst i antall kollektivreisende i nordkorridoren. For å oppnå nullvekst i personbiltrafikken, er det vurdert som en forutsetning at det innføres en kapasitetsterk kollektivløsning som Bybanen gir.

Endringer for bussruter

Med introduksjon av Bybanen som ryggrad i kollektivsystemet i nordkorridoren (til Åsane), blir behovet for busstrafikk påvirket. Buss vil fremdeles være en vesentlig del av kollektivtilbudet, men behovet for busser som kjører parallelt med Bybanen mellom Bergen sentrum og Åsane blir redusert. Bussterminalen i Åsane blir et viktig byttepunkt både for buss-bane og buss-buss. Det etableres også en mindre bussterminal ved NHH for overgang buss-bane. Busstilbudet er viktig som tilbringersystem til Bybanen, og betjener områder utenfor Bybanens influensområde. I tillegg vil buss kunne håndtere ekspressruter i rushtiden, arbeidsruter, samt bydelsruter der buss gir en større flatedekning for kollektivtilbudet.



Figur 3-4: Kollektivsystem.

Vending av passasjerlinjer for banen

Det er tilrettelagt for vending av bybanevogner ved NHH og Åsane terminal. Dette gir en fleksibilitet for drift av passasjerlinjer i bybanenettet.

I sentrum legges det til rette for at banen fra nord kan vende i Sandbrogaten. Dette er aktuelt ved større arrangementer i sentrum der Torget og Bryggen stenges for gjennomkjøring. Det er også

aktuelt ved eventuell oversvømmelse i sentrum ved stormflo. Bane fra nord vil da vende i Sandbrogaten, og banen fra sør og vest vil vende i området Bystasjonen – Nonneseter.

For å sikre fremtidig kapasitet for sør- og vestgående linjer er det også vurdert muligheter for å vende en passasjerlinje fra sør i sentrum. Det er vurdert flere mulige steder for vending. Foreløpige vurdering peker på en mulig løsning i Christian Michelsens gt. Dette må sees i sammenheng med en mulig videreføring av banen mot Dokken og arbeidet med kommunedelplan for kollektivsystem vestover, og vil følges opp av Bergen kommune.

Depot for banevogner

For drift av banen, er det viktig at det blir etablert et vogndepot på Åsane-traseen, blant annet for å ha vogner til oppstart om morgenen og kunne variere vogntilgangen over døgnet. I KU2013 ble det bare skissemessig antydning plassering av vogndepot, og dette er det arbeidet videre med i reguleringsplanen. Det skal bygges ett bybanedepot i byggetrinn fem, og to alternative arealer til bybanedepot er regulert ved henholdsvis Åsane terminal og i Vågsbotn.

RAM – driftssikkerhet

Pålitelighet, tilgjengelighet og vedlikeholdsvennlighet (RAM²) er vurdert spesielt for områder der banen går i blandet trafikk. Erfaring fra tidligere byggetrinn for Bybanen har vist at redusert framkommelighet ofte skyldes ytre påvirkninger slik som annen trafikk eller løv/snø i sporvekslene. Tekniske feil på vogn eller infrastruktur er erfart som relativt sjeldne hendelser. Fellesstrekning (flere bybanelinjer) med frekvens på banen ned mot 2-2,5 min vil være utfordrende med tanke på framkommelighet, men erfaring fra andre bybanebyer (for eksempel Karlsruhe og Zürich m.fl.) tilsier at dette er håndterbart.

Det foreligger ikke erfaring med busser i blandet trafikk med så høyfrekvent banetrasé i Bergen. Man har erfart noen utfordringer i fellestraseen i Kaigaten, hvor det går både buss og bane. Felles trasé buss og bane medfører mer og hyppigere vedlikehold, og det er oftere feil på sporveksler som følge av at tunge kjøretøy gir økt slitasje på vekselen. Det er derfor anbefalt vekselplasseringer med minimum belastning av tunge kjøretøy, og at det ikke etableres sporveksler i kritiske områder i sentrum hvor det også kjøres buss.

Sikkerhet

Ulike RAMS³-problemstillinger har vært vurdert og dokumentert på delstrekingsnivå gjennom teknisk forprosjekt-fasen. I tillegg er det gjennomført et overordnet RAMS-møte for å informere om prosessen som har vært gjennomført, og gjøre en vurdering av løsningene som foreligger på de ulike delstrekningene. Representanter fra Bergen kommune, Vestland Fylkeskommune, Bybanen Utbygging, Bybanen AS, Skyss, Asplan Viak og Norconsult deltok på møtet.

Følgende forhold har hatt spesielt fokus i RAMS-vurderingene som er gjennomført på delstrekningen:

- Tunnellen fra Sandbrogaten til Amalie Skrams vei.
- Forhold ved Amalie Skrams vei holdeplass og Sandviken Sykehus holdeplass.
- Bruk av rekkverk langs banen for å redusere faren for villkryssing.
- Vending ved NHH.

Farer og tiltak som er vurdert for delstrekningen dokumenteres i en farelogg. Forhold relevante for skissefase og teknisk forprosjekt har vært fulgt opp fortløpende, øvrige forhold dokumenteres for videre oppfølging i senere planfaser.

² Reliability, Availability, Maintainability

³ RAM + S for Safety

Kjøretid for banen

Det er gjort en foreløpig vurdering av kjøretid for Bybanen mellom Kaigaten og Vågsbotn som viser at banen har en høyere gjennomsnittshastighet fra Torget til Åsane terminal enn dagens linje til Flesland.

Tabell 3-1 viser foreløpig beregning av kjøretid med Bybanen mellom Kaigaten og Vågsbotn.

Strekning	Kjøretid fra Kaigaten (min:sek)
Kaigaten - Torget	01:50
Torget - Sandbrogaten	04:51
Sandbrogaten - Sandvikskirken	06:36
Sandvikskirken - Amalie Skrams vei	08:21
Amalie Skrams vei - Sandviken Sykehus	10:06
Sandviken Sykehus - NHH	11:50
NHH - Eidsvåg	14:33
Eidsvåg - Tertneskrysset	17:25
Tertneskrysset - Åsane terminal	19:21
Åsane terminal - Åsane senter	20:59
Åsane senter - Nyborg	23:06
Nyborg - Langarinden	24:38
Langarinden - Vågsbotn	26:32

Fra Torget til Åsane terminal er det beregnet en kjøretid på ca. 17 minutter, og til Vågsbotn ca. 25 minutter.

Gjennomsnittshastighet fra Torget til Åsane terminal er cirka 31,6 km/t, og fra Torget til Vågsbotn cirka 28,9 km/t.

Til sammenligning er gjennomsnittshastigheten på banen fra sentrum til Flesland cirka 28 km/t, og for den planlagte linjen fra sentrum til Fyllingsdalen cirka 32,6 km/t.

Kjøretid med banen må ikke forveksles med reisetid for passasjerene. Reisetiden består av kjøretid pluss gangtid fra og til holdeplassene samt ventetid. Den underjordiske holdeplassen i Sandviken ligger under bakken, og tiden det tar for passasjerene å komme opp på bakkenivå må også legges til for å komme frem til reisetiden.

3.3 Prognoser for passasjertall og trafikk

Prognoser for trafikk på vegnettet og passasjertall for Bybanen er beregnet for situasjonen i 2040, med Bybane og hodesykkelerute til Vågsbotn, forlenget Fløyfjelltunnel og et tilpasset busstilbud.

Prognosene legger til grunn en befolkningsvekst gitt av SSBs prognoser for Bergensregionen. Innad i Bergen er befolkningsveksten fordelt i samsvar med fortettingsområdene i kommuneplanens arealdel. Her er befolkningsveksten konsentrert rundt definerte og nye byutviklingssoner i kommunen.

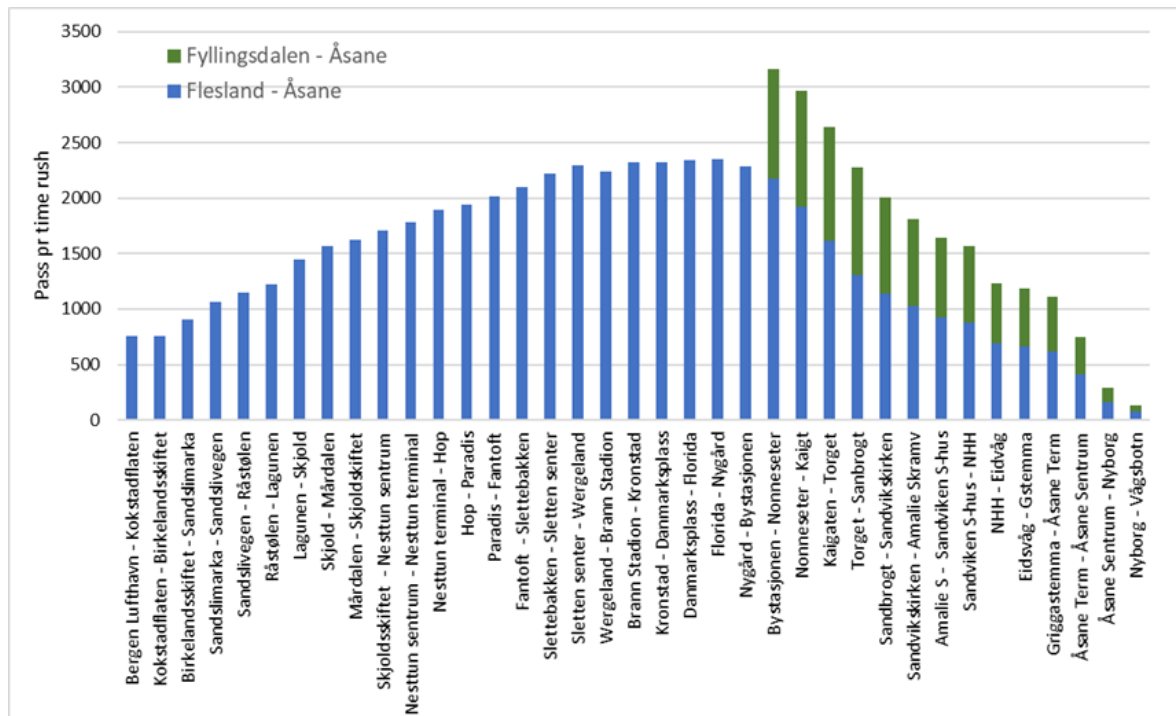
Basert på Byvekstavtalen mellom kommunene i Bergensområdet, fylkeskommunen og staten om nullvekst i biltrafikken, er det i trafikkmodellberegningene lagt inn ulike tiltak og beregningsforutsetninger for å oppnå nullvekst i trafikkarbeid i Bergen, det vil si sum kjøretøykilometer for privatbiler i hele kommunen, unntatt næringstrafikk og varetransport.

Oppdaterte beregninger av reisestrømmene, og fremtidig passasjertall for Bybanen er beregnet i Regional Transport Modell (RTM-modellen). Potensielt antall bosatte og ansatte inngår i grunnlaget for beregningene.

Usikkerhet

Alle modeller og beregninger er beheftet med usikkerhet. Dette gjelder også for transportmodeller og trafikkberegninger. Usikkerheten gjelder både modellsystemets oppbygging, forutsetninger og usikkerhet ved inndata som befolkningsvekst og framtidig arealbruk, økonomisk utvikling, transporttilbud i framtiden, prisutvikling, og ikke minst hvilke transportpolitiske tiltak som iverksettes.

Passasjertall



Figur 3-5: Trafikkprognose fra RTM for Bybanen i 2040, trafikk (passasjerer) mellom holdeplasser i én retning i makstimen i 2040. I dette driftsopplegget går begge banelinjene, både fra Bergen Lufthavn og fra Fyllingsdalen, helt ut til Vågsbotn i Åsane. Andre ruteopplegg, f.eks. dersom en av linjene ikke går helt ut til Vågsbotn, vil gi annen fordeling mellom de to linjene. Langarinden holdeplass er ikke med i prognosen.⁴

Totalt antall påstigende på «Åsanelinjen», det vil si på holdeplassene fra Kaigaten til Vågsbotn, er på et gjennomsnittlig hverdagsdøgn i 2040 beregnet til ca. 54.000 passasjerer. De fleste reiser er til/fra sentrum, men det vil også være et høyt antall reiser gjennom sentrum.

Prognoser for biltrafikk

Som nevnt over, er det i transportmodellen lagt til grunn tiltak som sikrer nullvekst for biltrafikken i byområdet samlet. Forlengelse av Fløyfjelltunnelen fører til at trafikk fra dagens E39 overføres til den nye tunnelforlengelsen som igjen fører til mindre trafikk i Eidsvågtunnelen og Åsaneveien. Stenging av Bryggen for trafikk vil medføre vesentlig mindre trafikkbelastning i Sandviken.

⁴ I modellgrunnlaget ligger Nyborg holdeplass mellom anbefalt plassering av Nyborg og Langarinden holdeplasser. Passasjerer som i grafen benytter Nyborg vil i hovedsak fordeles mellom Nyborg og Langarinden.

Basert på trafikkprognosene i Trafikkplan sentrum vil det i 2040 være en ÅDT på ca. 3000 kjøretøy i Sjøgaten. Nye Sandviksveien vil få ca. 5000 ÅDT. Dette er mer enn en halvering av dagens trafikk og uavhengig av om Torget er stengt for biltrafikk.

Trafikken på dagens E39 mellom Sandviken sykehus og NHH ville i 2040 uten forlengelse av Fløyfjelltunnelen fått en årsdøgntrafikk (ÅDT) på opp mot 50 000 kjøretøy pr døgn, mens med forlenget Fløyfjelltunnel reduseres dette til ca. 13 000.

Tilsvarende reduseres trafikken i Eidsvågtunnelen fra i overkant av 45 000 i to løp, til 9 000 i ett løp i 2040. Grunnet stor usikkerhet i tallene hensyntas nærliggende dimensjonerende terskelverdier for vegsystemet, og derfor legges en mulig ÅDT>12 000 til grunn for godkjenning av ny Eidsvågtunnel.

I sentrum er det i trafikkfase 1, med gjennomgangstrafikk for biler og busser over Torget, beregnet en trafikkmengde på ca. 4000 kjøretøy pr gjennomsnittsdøgn (ÅDT) over Torget og på Strandkaien, og ca. ÅDT 5000 i Øvregaten. I trafikkfase 2, der Torget er stengt for gjennomkjøring med bil, men åpen for buss, vil trafikken i Øvregaten reduseres til ÅDT 1000.

Tabell 3-2: Oversikt ÅDT – 2021 og 2040.

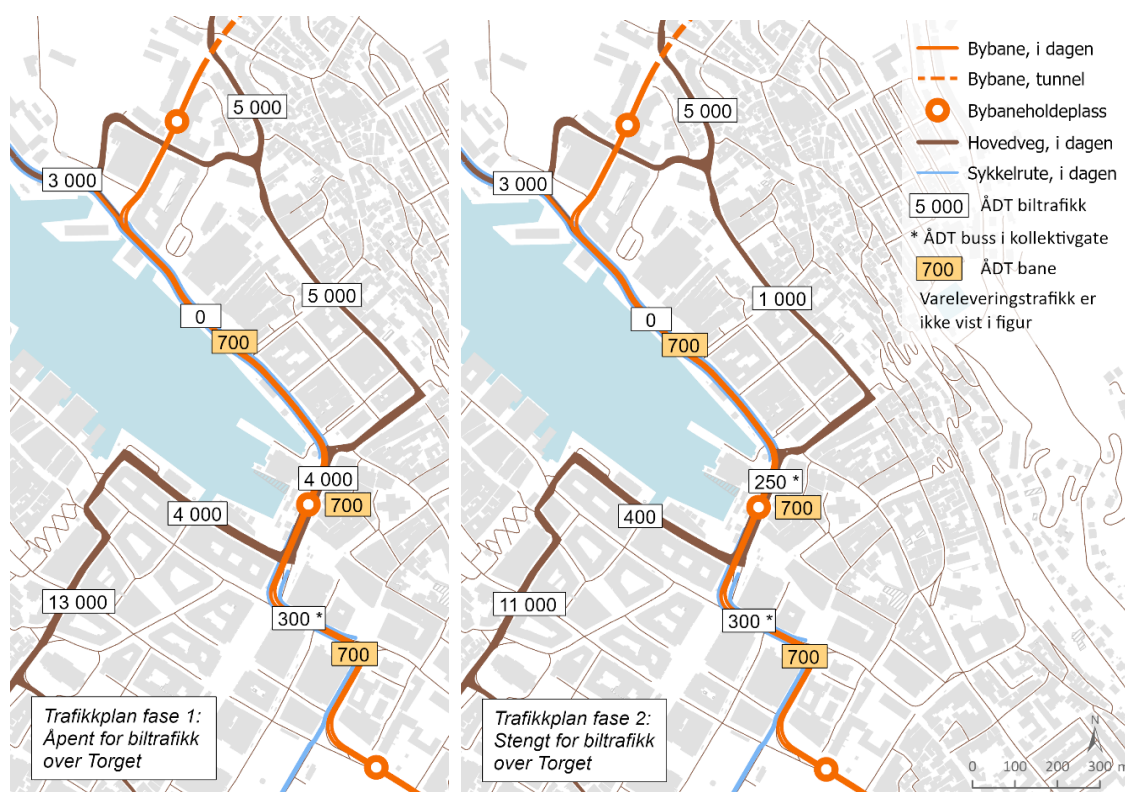
Veglenke	ÅDT 2020 (E39 2021)	ÅDT 2040
Fv. 577 Sandviksveien	13 000	14 000
E39/ Fv.577 Åsaneveien i Sandviken	54 100	13 000
E39/Fv. 577 Eidsvågtunnelen	47 500	9 000
E39 Fløyfjelltunnelen - sør	47 100	55 000
E39 Fløyfjelltunnelen – nord	(ny lenke)	43 000
E39 Ramper Sandviken	(ny lenke)	12 000
E39 Ramper Eidsvåg	(ny lenke)	6 000
E39 nord for Eidsvåg	44 600	49 000
Fv.578 Ervikveien sør	3 100	2 500
Fv.578 Ervikveien nord	3 600	5000
E39 nord for Tertneskrysset	38 700	43 500
Fv.578 Åsamyrane v/Stamskaret	7 200	8 000
Fv.5306 Hesthaugvegen	14 000	14 000
E39 sør for Nyborgkrysset	34 000	41 500
Fv.578 Åsamyrane sør for Nyborg	10 000	10 000
Fv.5304 Liamyrane	9 800	10 000
Fv.578 Åsamyrane øst for Nyborg	10 000	9 000
E39 øst for Nyborgkrysset	29 800	33 000
E39 Steinestøvegen	24 700	25 500
E16 Arnavegen	17 000	18 000



Figur 3-6:
Trafikkprognose 2040
Sandviken til Vågsbotn.

Tabell 3-3: Oversikt ÅDT – 2021 og 2040 Sentrum.

Gate	ÅDT 2021	ÅDT 2040 med åpent over Torget (trafikkfase 1)	ÅDT 2040 med stengt over Torget (trafikkfase 2)
Småstrandgaten	11 000	300 (buss)	300 (buss)
Jon Smørs gate	9 600	13 000	11 000
Strandkaaien	5 800	4 000	400
Torget	10 200	4 000	250 (buss)
Bryggen	6 700	0	0
Øvregaten	4 200	5 000	1 000
Festningskaaien	7 600	3 000	3 000
Nye Sandviksveien	7 200	5 000	5 000



Figur 3-7: Trafikkprognose 2040 Sentrum fase 1 og fase 2.

Prognoser for syklist

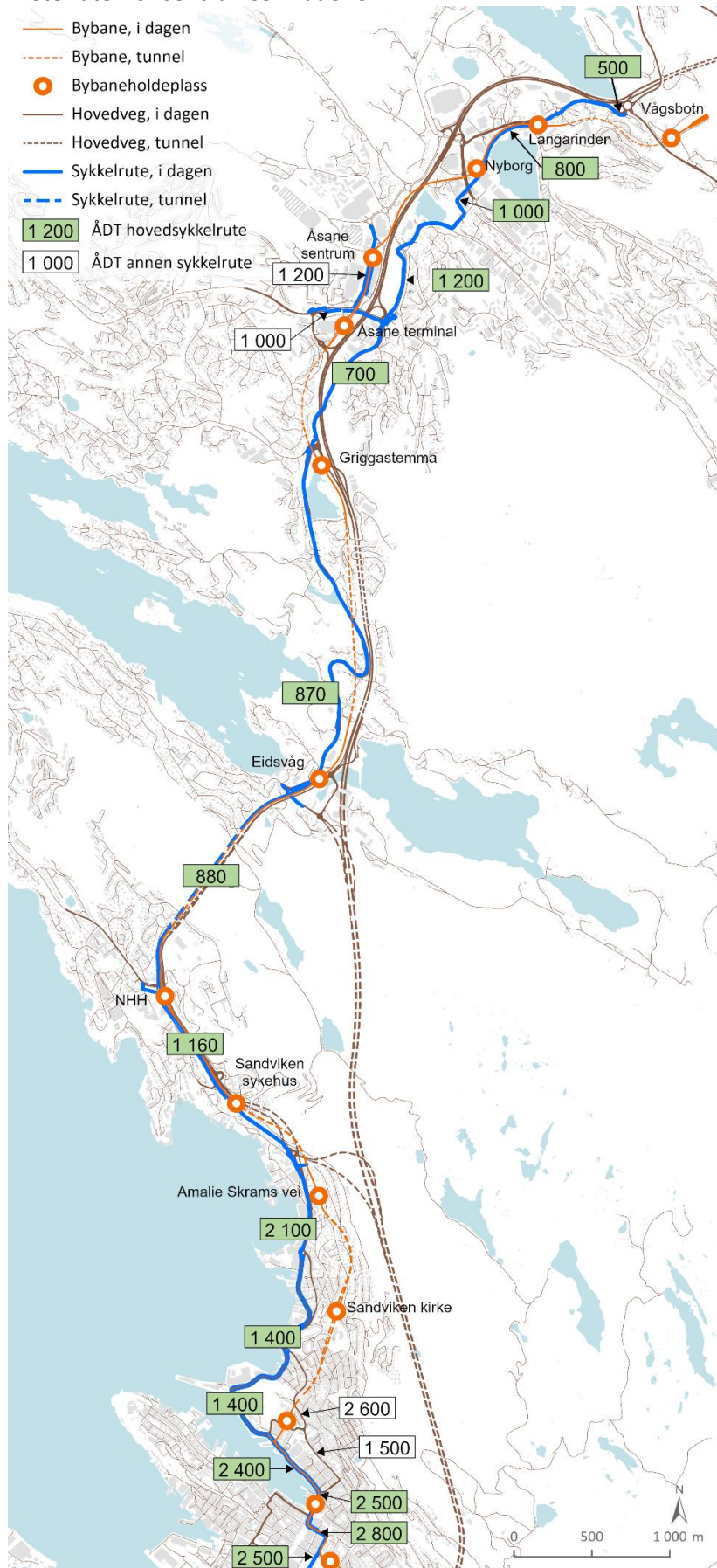
I forbindelse med utarbeidelsen av ny sykkelstrategi har Bergen kommune utviklet en modell for å beskrive hvordan sykkeltrafikken vil øke dersom en oppnår en 10% sykkelandel. Modellen belyser samtidig i hvilke områder de største potensialene er for fremtidig vekst i sykkeltrafikken.

Effekten av etablering av ny sykkel tunnel mellom Sandviken og Eidsvåg er lagt inn i modellen, men ikke den samlede effekten av etablering av ny hovedsykkelrute. Med utgangspunkt i tall fra modellen har NOAV⁵ i samråd med Bergen kommune utarbeidet et grovt estimat for mulig fremtidig sykkeltrafikk (ÅDT) i planområdet, se figur 3-8.

Prognosene er grunnlaget for anbefalt standard bredder på sykkelvei, sykkel felt og fortau. Standard bredder for sykkel felt er 2 meter, og for sykkelveg 3 m. Det er videre gjort en vurdering av hvilken hastighet syklistene vil ha i de ulike områder, som utgangspunkt for anbefaling av justering av

⁵ Norconsult/Asplan Viak

bredder i forhold til standard. Standard bredde for fortau er 3 meter i sentrumsområder, og 2- 2,5 meter utenfor sentrumsområdene.



Figur 3-8 Estimat for mulig fremtidig sykkeltrafikk (ÅDT) på hovedsykkelruten 2040 Sentrum til Vågsbotn

3.4 Investeringskostnader

3.4.1 Metode

Kostnadsmetodikken og kalkyleverktøyet Anslag er brukt ved kostnadsberegningen av bybanealternativene. Anslag er utviklet og brukt i forbindelse med samferdselsoppdrag for Statens vegvesen, men er også et kalkyleverktøy som er godt egnet for andre typer byggeprosjekt. Anslagsmetoden kan benyttes på alle plannivå, og gir et kvalitetssikret kostnadsoverslag som legges til grunn for videre finansiering, prosjektstyring og usikkerhetskåndtering i prosjektene. Anslagsmetoden er nærmere beskrevet i Statens vegvesens håndbok R764 Anslagsmetoden, juni 2021.

3.4.2 Utførelse

Det ble gjennomført anslagssamling i mars 2022. Her ble hele prosjektet byggetrinn 5 kostnadsberegnet.

I tillegg til å kostnadsberegne alle elementene, ble det beregnet kostnader for prosjektering og for byggherrekostnader samt et tillegg for usikkerheter prosjektet ikke er herre over. Disse kostnadene er fordelt på alle elementene etter deres beregnede elementkostnad.

Etter dette anslaget er det totale kostnadsoverslaget for etablering av BT5 14,6 MRD NOK ekskl. MVA. I tillegg kommer kostander til grunnerv. Dette er foreløpig stipulert til 3,3 MRD NOK.

Kalkylen er ytterligere beskrevet i NO-DS0-034 *Oppsummering kalkyle reguleringsplan*.

3.5 Prosjektet som klimatiltak

Bybaneprojektet er et klimatiltak som legger til rette for økt andel kollektivreiser. Bybanen bidrar derfor til oppfylging av Nullvekstmålet som innebærer at persontransportveksten i byområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange, der redusert klimagassutslipp er en av formålene.

I Miljøprogrammet er det oppført mål om at energiforbruk og klimautslipp i forbindelse med anleggsaktiviteten/prosjektet skal begrenses mest mulig gjennom redusert transportomfang og valg av materialer, utstyr og energikilder som gir lavt energiforbruk og utslipp.

Det er utarbeidet et klimabudsjett i CO₂-ekvivalenter for anleggsfasen av tiltaket ved planoppstart (basislinjen) som er sammenlignet med de anbefalte løsningene i reguleringsplanene. Det er de store konstruksjonene som dominerer klimagassutslippene, som banetunneler, forlengelse av Fløyfjelltunnelen, tunnelportaler, kulverter og banespor, samt transportbehovet i anleggsfasen.

Beregningene er relativt grove da de hovedsakelig er basert på generiske data for elementene som inngår. Klimagassutslipp fra drift og videlikehold av banen er ikke tatt med i klimabudsjettet. Klimabudsjettet har benyttet mengdeangivelsene i kostnadskalkylen for både basislinjen (grunnkalkylen) og i kostnadsoverslaget for anbefalt trasé i mars 2022.

Følgende elementer er inkludert i klimabudsjettene:

- A. Grunnarbeider bane: Grunnarbeider for bane, sidearealer i sentrum, holdeplasser og terminal og vogndepot
- B. Baneteknisk: Fastspor og pukkspor
- C. Vei og trafikk: Nye veier, gang- og sykkelveier, rundkjøringer og kryss, kollektivterminal
- D. Konstruksjoner: Portaler, kulverter, bruer til vei-, gang-sykkel og bane
- E. Tunneler: tunneler for vei-, gange og sykkel og bane, inklusive stasjon i fjell

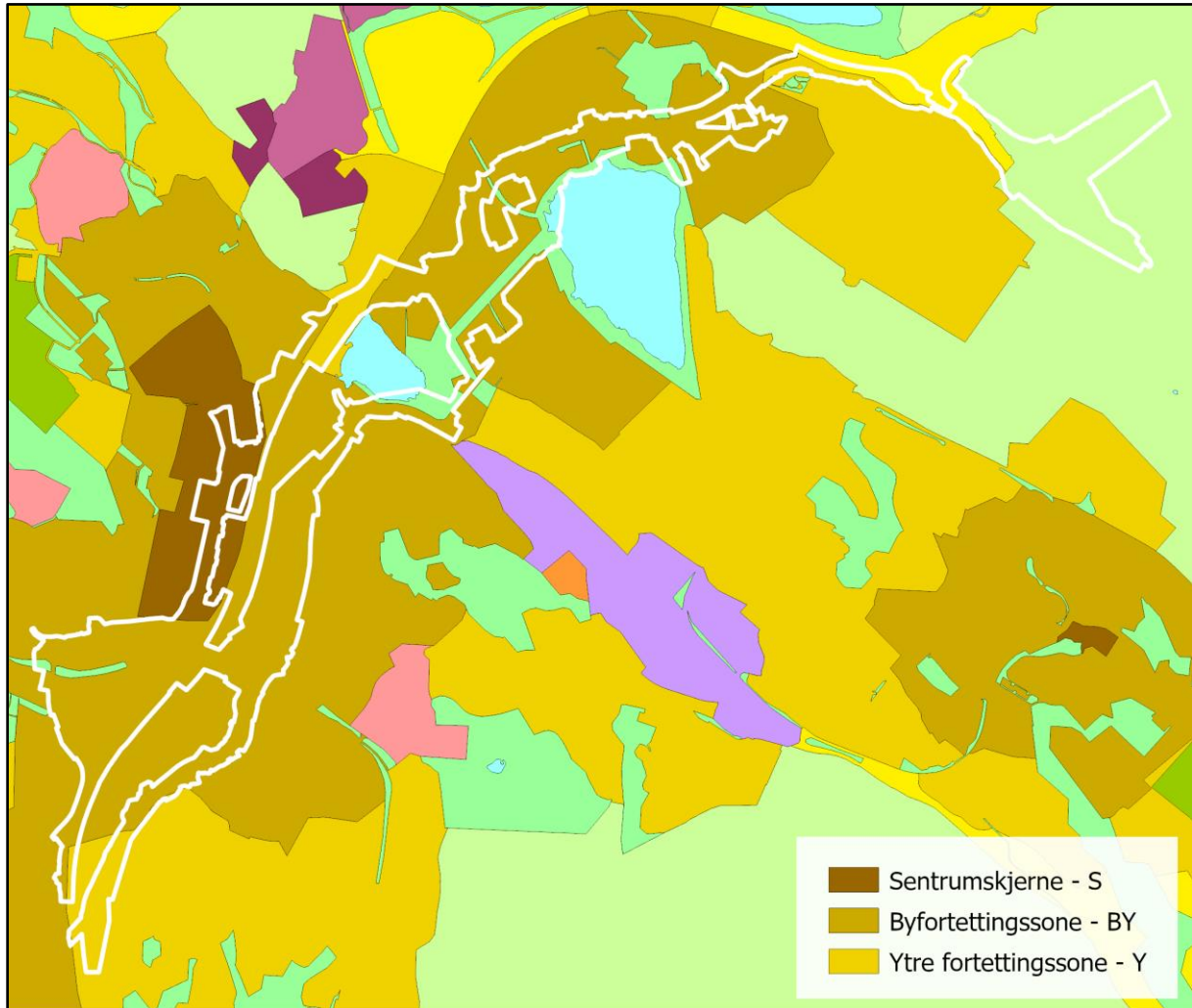
Tabell 3-4: Klimagassutslipp fordelt på kalkyleposter.

	Løsninger ved planoppstart		Løsninger i planforslaget	
	<i>tonn CO₂</i>	<i>Andel</i>	<i>tonn CO₂</i>	<i>Andel</i>
A: Grunnarbeider bane	6 300	5 %	5 300	5 %
B: Baneteknisk	12 200	10 %	12 400	11 %
C: Vei og trafikk	5 500	4 %	9 100	8 %
D: Konstruksjoner	43 000	35 %	42 700	38 %
E: Tunneler	57 200	46 %	42 300	38 %
Totalt	124 200	100 %	111 800	100 %

4 Planstatus delstrekning

4.1 Kommuneplanens arealdel

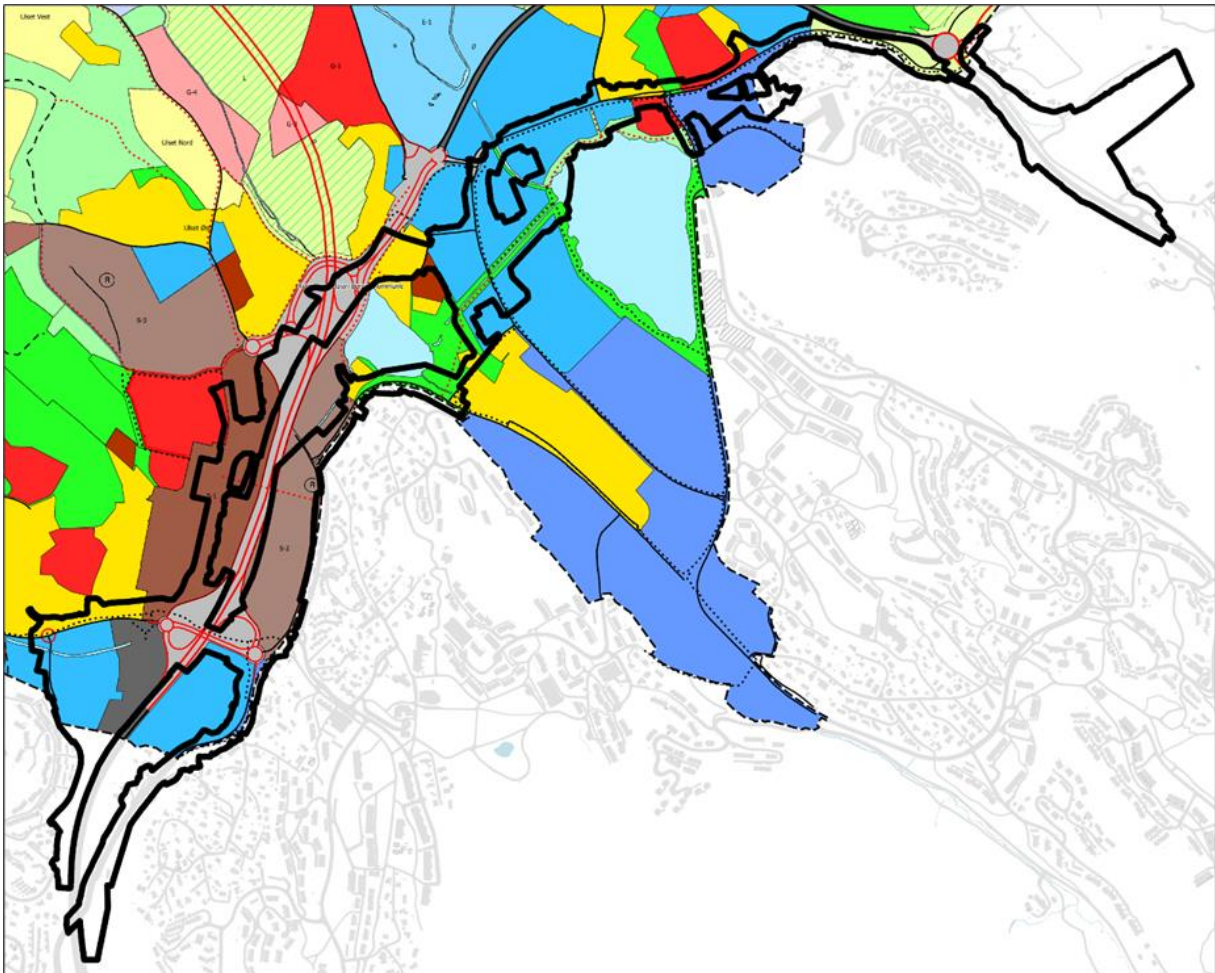
Planområdet ligger som et bånd gjennom områdene som i kommuneplanen er utpekt til mest aktivitet og høyest utnyttelse med sentrumsformålene sentrumskerne og byfortettingssone.



Figur 4-1: Planområdet lagt over KPA 2018. Hensynssoner / faresoner er ikke vist på kartet over.

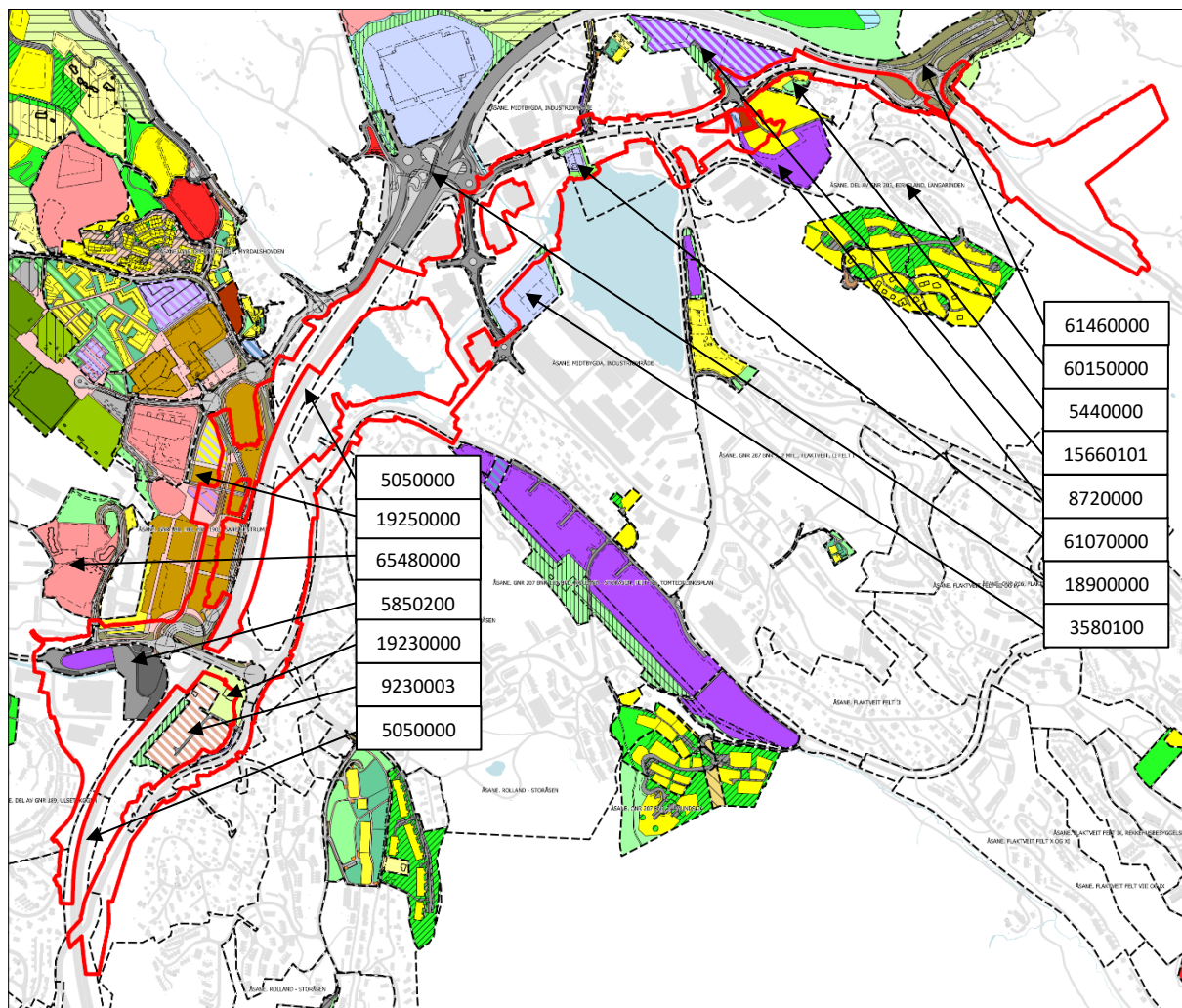
4.2 Kommunedelplan Åsane sentrale deler (planid: 9930000, vedtatt i 2006)

Kommunedelplanen ga viktige føringer for overordnede vegløsninger og arealbruk. Forutsetningene for ny E39 mot Nordhordland og tilknytning mellom denne og E16 mot Arna er senere endret. Arealbruken for Åsane senterområde er bekreftet i nyere områderegulering. Føringerne for arealbruk på Nyborg blir endret og presisert i pågående områderegulering der blågrønne strukturer stort sett bringes videre, mens byggeformålene endres fra erverv og industri, til å legge større vekt på bolig- og sentrumsformål.



Figur 4-2: Planområdet lagt over kommunedelplan Åsane sentrale deler.

4.3 Reguleringsplaner



Figur 4-3: Planområdet lagt over gjeldende reguleringsplaner, Plan id i figuren viser til tabell 4-1.

Reguleringsplanen berører flere eksisterende planer, slik det går frem av figur 4-3 og tabell 4-1.

Tabell 4-1: Berørte reguleringsplaner

Vedtatte reguleringsplaner		
Plan id:	Navn:	Vedtatt/I kraft
4601_65480000	ÅSANE. GNR 188 BNR 219, BLOKKHAUGEN SYKEHJEM	22.04.2020
4601_60150000	ÅSANE. GNR 203 BNR 8, BIRKELAND, NORDRE LANGARINDEN 49	19.09.2012
4601_19250000	ÅSANE. GNR 188, 189, 208, 190, ÅSANE SENTRUM	31.05.2012
4601_61460000	ÅSANE. GNR 199 MFL., E 39 VÅGSBOTN - NORDRE BRURÅS	20.06.2011
4601_61070000	ÅSANE. GNR 191 BNR 13, LIAVIKA	20.06.2011
4601_18900000	ÅSANE. GNR 189, 190, 191 OG 207, E 16/E 39 ÅSANEVEIEN, PARSELL FORVATNET - HEIANE MED TILLIGGENDE VEGER	24.06.2008
4601_3580100	ÅSANE. GNR 207 BNR 86 MFL., LIAMYRANE 4	21.05.2007
4601_15660101	ÅSANE. GNR 203 BNR 27, 192 MFL., ÅSAMYRANE, PLANTASJEN	03.02.2007
4601_9230003	ÅSANE. GNR 189, ULSÆTER, UTVIDELSE AV INDUSTRIAREAL	29.08.1995

4601_5850200	ÅSANE. GNR 189, ULSETSKOGEN, BUSSTERMINAL	27.03.1995
4601_9230000	ÅSANE. GNR 189, ÅSANE HAGESENTER OG OMRÅDE SMÅINDUSTRI	30.09.1991
4601_8720000	ÅSANE. GNR 203 BNR 1 MFL., BIRKELAND	30.09.1991
4601_5440000	ÅSANE. DEL AV GNR 203, BIRKELAND, LANGARINDEN	21.07.1981
4601_5050000	ÅSANE. NORDRE INNFARTSÅRE, PARSELL EIDSVÅG - VÅGSBOTN	10.08.1978
Pågående reguleringsplaner		
Plan id:	Navn:	Oppstartsvedtak
4601_65920000	ÅSANE. GNR 188 BNR 197 MFL., ÅSANE SENTER	04.04.2018
4601_62360000	ÅSANE. DEL AV GNR 191, 203 OG 207, NYBORG	25.04.2013
Saksnr: 202120286	ÅSANE, GNR 203 BNR 63 MFL, LANGARINDEN	Igang satt

Bergen kommune arbeider også med strategisk planprogram for sentrale deler av Åsane. Planprogrammet skal tydeliggjøre og definere overordnede mål, og beskrive strategier for å nå dem. Arbeidet er sendt over til byrådsavdeling for miljø- og byutvikling.

Pågående reguleringsplaner for Åsane senter og Nyborg har begge intensjoner om å etablere fotgjengervennlige bymessige omgivelser med mer sammensatt arealbruk enn i dag. I planen for Åsane senter skal det defineres ny bebyggelse og offentlige rom i hjertet av bydelsseterret. Her legges det vekt på å utvide tjenestetilbudet og å kunne etablere flere kontorarbeidsplasser og sentrale boliger. Nyborgplanen skal også legge til rette for tettere bebyggelse med høyere aktivitet. Her vil det gjelde mer lokale ambisjoner for sammensetningen av tjenestetilbudet.

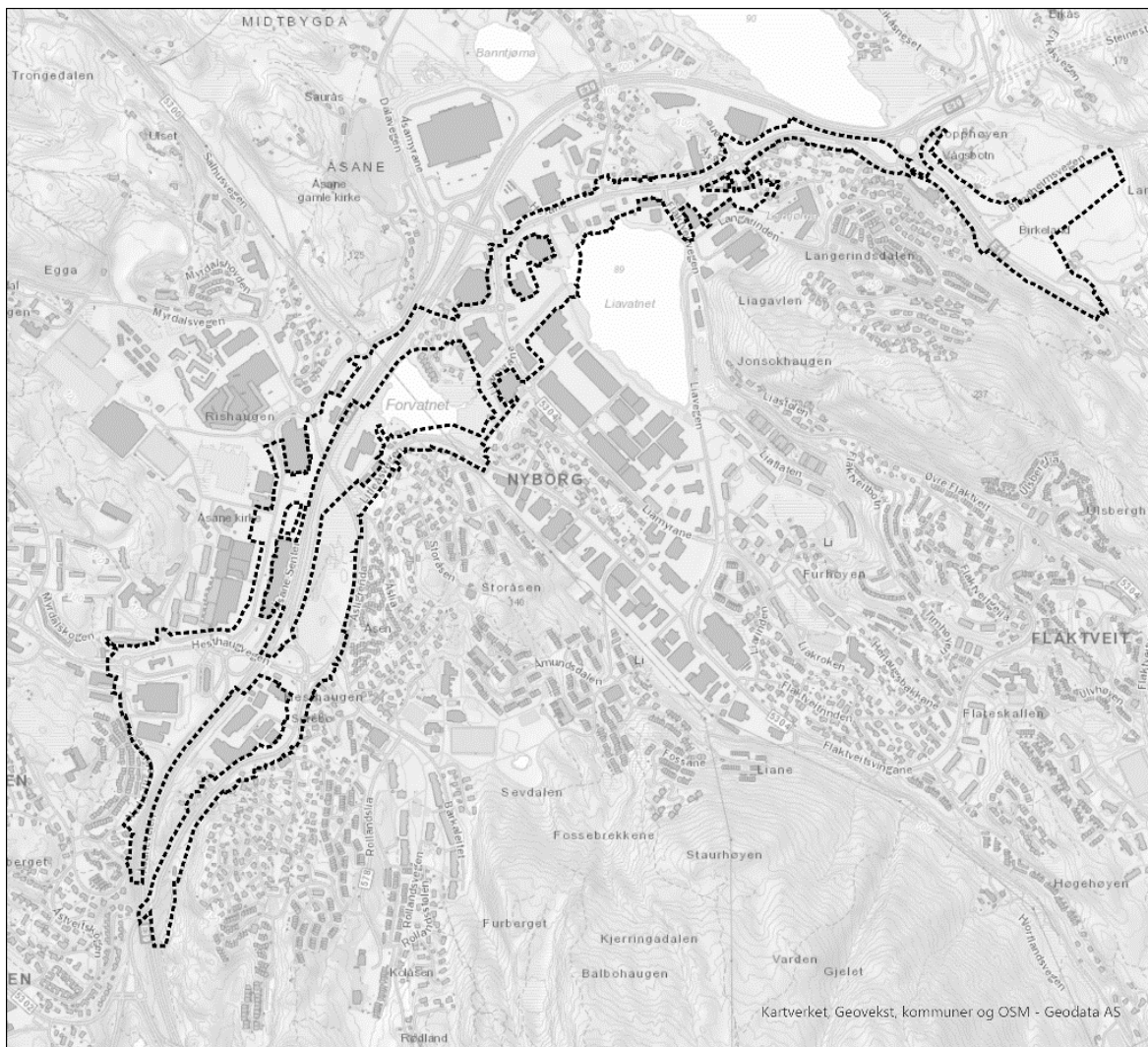


Figur 4-4: Anbefalingskart som illustrerer intensjoner i pågående planarbeid for Nyborg.

5 Planområdet delstrekning DS4 – dagens situasjon

5.1 Beliggenhet og avgrensning

Planområdet ligger i Åsane bydel med Åsane terminal, Åsane senterområde og Nyborg som to tyngdepunkt.



Figur 5-1: Avgrensning av planområdet for Åsane.

5.2 Arealbruk og bebyggelse

Det meste av planområdet og tilstøtende arealer er utbygd, men noen ubebygde områder setter og sitt preg på området.

Sentralt i planområdet ligger bydelssenteret for Åsanes ca. 40.000 innbyggere. Området er preget av de store kjøpesentrene Åsane storsenter og Horisont som begge har et regionalt nedslagsfelt. Sentrumsområdet inneholder også en stor videregående skole og ikke-kommersielle tilbud som kirke, kulturhus og offentlige tjenester. I tilknytning til sentrumsområdet ligger også flere store idrettsanlegg som Vestlandshallen og Åsane arena som nylig ble ferdigstilt. Åsane arena omhandler flerbrukshall, fotballstadion, turnhall, ishall mm. Anleggene forventes å ha brukere langt utenfor bydelens grenser.

Ved Nyborg finner vi kjøpesenteret Gullgruven og en rekke større næringsbygg. Flere tilsvarende butikker ligger ved Åsane terminal. På høyde med Nyborg, men vestsiden av E39 Åsaneveien, ligger Ikea. Av handelstilbud er Ikea trolig i en særstilling med et omland som strekker seg til nabofylkene.

I området er det mange arbeidsplasser innen offentlig tjenesteyting og handel og relativt få innen privat tjenesteyting.

Store boligområder brer seg ut mot Ulsetåsen og Tertnes i sørvest og mot Rolland og Flaktveit i øst og nordøst. Småhus dominerer, men større blokkområder finnes ved Prestestien vest for Åsane senter og i selve senterområdet. Blokker ser vi også i Barkaleitet og ved Liaflaten øst for planområdet. Helt ny blokkbebyggelse er etablert øst for Liavatnet og lengst nord i Åsamyrane.

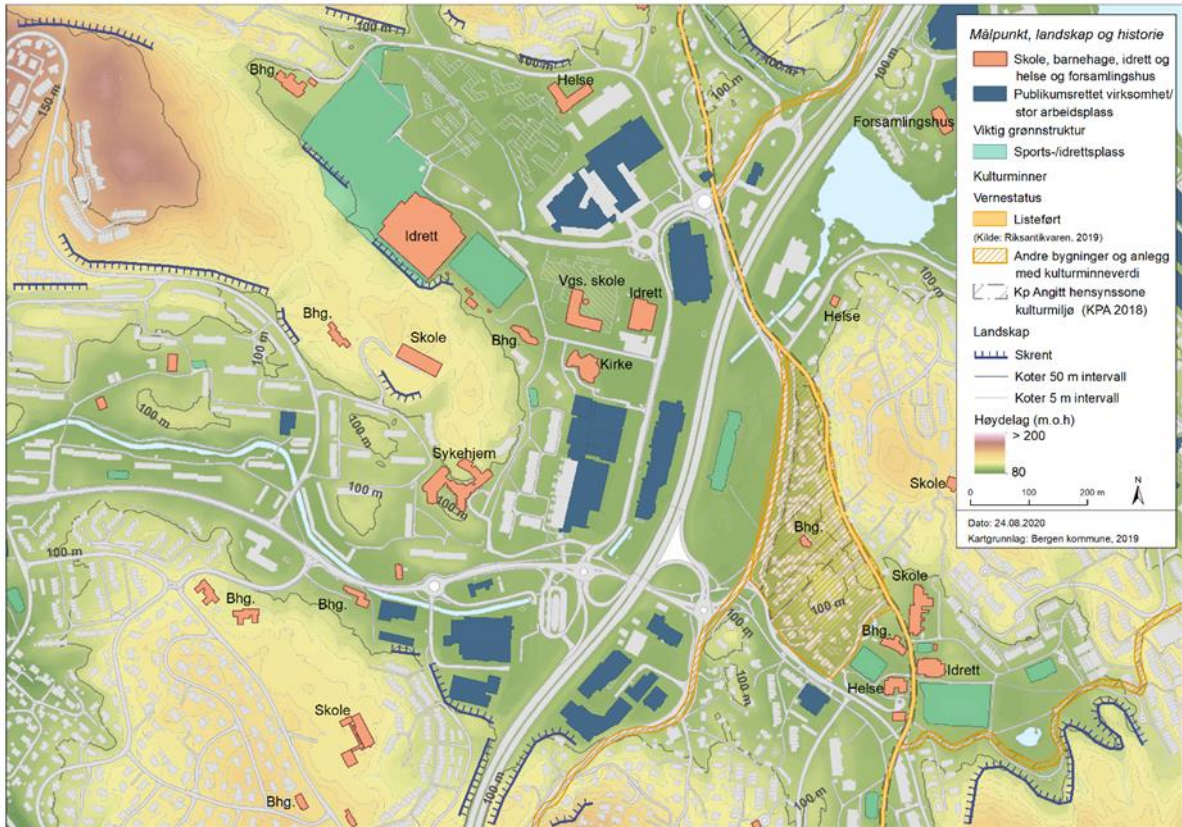
Rett utenfor og i nærheten av området finnes en rekke barnehager og skoler. Barnehagene er Rolland-Ulsetåsens avdelinger i Åslia og Ulsetskogen, Ulset, Selegrend, Stjernen, Midtbygda, Blokkhaugen. Av skoler gjelder det Ulsetskogen og Rolland barneskoler, Kyrkjekrinsen kombinert skole, Blokkhaugen ungdomsskole og Åsane videregående skole.

Sør i planområdet ligger Åsane terminal, den største kollektivterminalen utenfor Bergen sentrum.

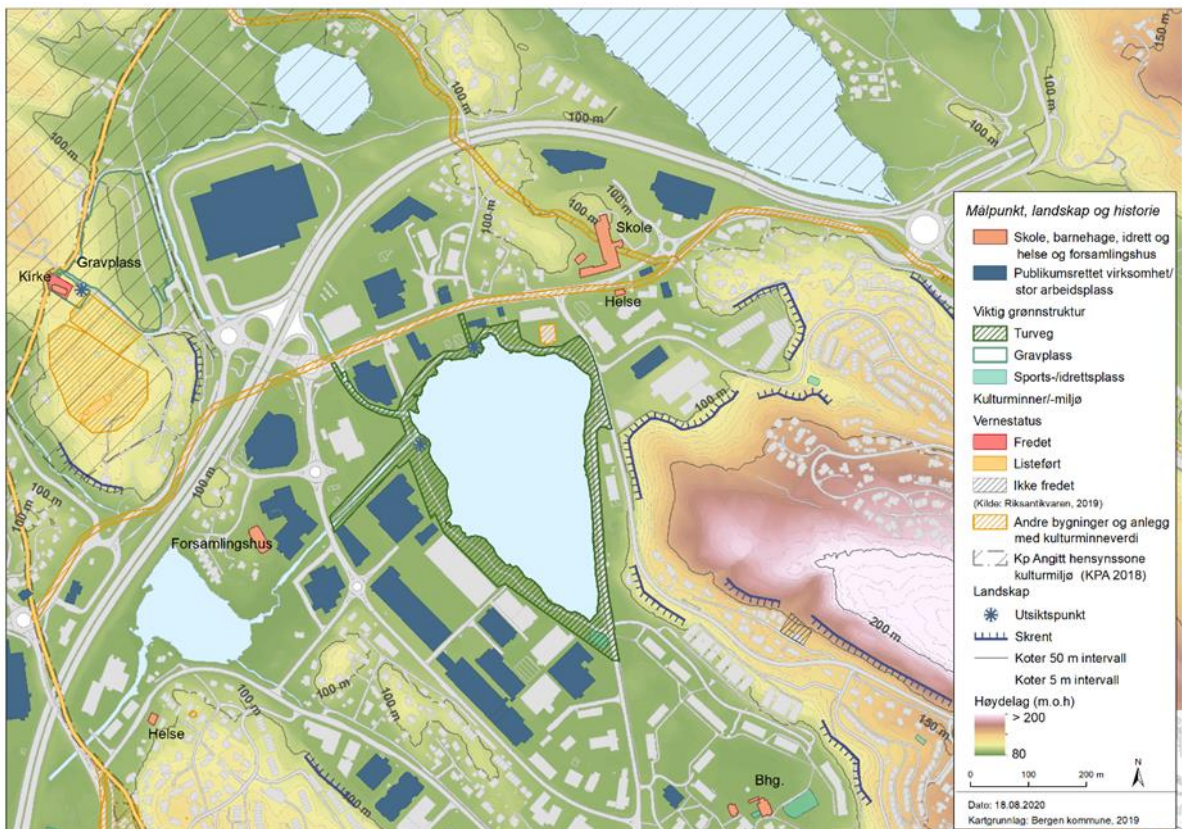
5.3 Stedets karakter og landskap

Planområdet er innrammet av store åsrygger som når opp til ca. 450 moh. E39 Åsaneveien følger dalbunnen og er omgitt av flere mindre åser. Planområdet følger stort sett denne hovedåren. De lokale terrengformasjonene stiger til mellom 100 og 200 moh., og de fleste er dekket av bebyggelse. Den sentrale delen av Åsane var opprinnelig et myrområde. Flere store og små vann setter fortsatt sitt preg på området. Rundt Langavatnet er det brede jordbruksarealer, mens Liavatnet har en smal grønn strandsone og Forvatnet har noe våtmark i nordenden.

Sammen med landskapsformene bidrar vegene til å dele planområdet i ulike romlige situasjoner. E39 Åsaneveien og de store sidevegene som Åsamyrane, Hesthaugvegen og Liamyrane har alle ganske brede belter med sideterreng og stor avstand til bebyggelsen. E39 er den dominerende infrastrukturen der den følger et lavbrekk fra sør mot nord, med høye skjæringer i Stamskaret.



Figur 5-2: Målpunkt, landskap og historie i søndre del av planområdet



Figur 5-3: Målpunkt, landskap og historie i nordre del av planområdet

Flere steder langs E39 Åsaneveien ligger store enkle næringsbygg, omgitt av flateparkering i en struktur der hver virksomhet er organisert for seg. Et viktig unntak fra dette utbyggingsmønsteret er søndre del av senterområdet i Åsane sentrum, der senterbebyggelse og boliger utgjør en mer ordnet rettvisklet struktur. Sør for Liavatnet er det også et mer samordnet bebyggelsesmønster dannet av store, lave, bygningsvolumer lagt i rekker parallelt med Litleåsvegen og Liamyrane.

På begge sider av E39 Åsaneveien finner vi småhusbebyggelse og områder med blokkbebyggelse. I Myrdal er en helt ny situasjon under etablering med svært store idrettshaller og tett boligbebyggelse.

Jordbruksland er tatt i bruk til utbygging. Myrer er drenert, vannspeil redusert og selv større landskapsformer er jevnet ut for å kunne møte ny arealbruk. Fra de fleste steder er det god visuell kontakt med åsene som rammer inn Åsane.

Med unntak for Langarinden og den bratte nordvendte hellingen mot Vågsbotn, finnes det ikke i området store fjell som medfører vesentlige forskjeller i solforhold. Det vil være helt lokale variasjoner rundt de mindre åsene.

Fremherskende vindretninger antas å være nord-nordvest (NNV), særlig om sommeren, og sør-sørøst (SSØ), særlig om vinteren. Deler av Åsane kan ha inversjon på kalde vinterdager.

5.4 Kulturminner og kulturmiljø

Den Trondhjemske Postvei går gjennom Åsane sentrale deler, en mindre del er berørt av planområdet, men er kun lesbar vest for planområdet ved Åsane gamle kirke. Langs denne er det i KPA satt av en hensynssone for kulturmiljø. Veggen Åsamyrane slynger seg gjennom hele planområdet, krysser E39 Åsaneveien flere ganger, og følger stort sett et historisk vegfar.

Kulturminner rundt planområdet

Åsane kirkested ved Åsane gamle kirke er eneste fredede lokalitet i nærheten av planområdet. Den listeførte kirken (som er et nybygg etter brann i 1992) og den middelalderke kirkegården er kulturminner med stor sårbarhet for endringer i landskapet rundt. Området rundt kirken og opp mot Mellingen er i KPA satt av til bevaring av kulturmiljø. På Haugane, høyden syd for Åsane gamle kirke, ligger spor etter fangeleir og andre bygg fra andre verdenskrig. Disse inngår i samme hensynssone som Åsane gamle kirke.

På østsiden av Åsamyrane, litt sør for Kollåslia, ligger et minne fra annen verdenskrig, i form av en vaktpost eller tunnelanlegg. Dette har ID 213110 i Riksantikvarens database Askeladden. Som øvrige krigsminner i området er tunnelen kommunalt listeført.

To torvhus ved innkjørsel til gamle Åsane kirke og en steinløpe ved Horisont fra 1800-tallet vitner om tidligere tiders jordbruk i området. Disse er satt av til bevaring i reguleringsplaner. Ved Vågsbotn finner vi et kulturlandskap med innmark og flere gårdstun under gårdene Birkeland og Eikås. Dette har ingen vernestatus.

Viktige eksempler fra nyere tid er Selegrend-feltet fra midten av 1970-årene som er markert som hensynssone for kulturmiljø i KPA og tidstypiske rekkehus i Ulsetskogen selvbyggerlag fra 1984 samt de karakteristiske atriumhusene fra 1970 som ligger i Forvasshaugen, ned mot Forvatnet.

Kulturminner innenfor planområdet

Ved Kyrkjekrinsen skole ligger skolebygninger av ulik alder og et bedehus som alle vitner om at Birkeland har vært et lite tettsted. Her er også tre brakker fra en tysk leir fra andre verdenskrig. To av brakkene ligger i Langarinden 1 og 3 og har ID 213079-1 i Riksantikvarens database Askeladden. En

tredje brakke ligger ved Nordre Langarinden 5 på gnr/bnr. 203/254. Et magasin og en alarmplass for Sivilforsvaret i nordenden av Liavatnet skriver seg fra den kalde krigen.



Figur 5-4: Flyfoto fra området ved Kyrkjekrinsen skole i 1962. På sørsiden av vegen (til høyre i bildet) ligger tre brakker fra andre verdenskrig. Det gjelder de to husene nærmest i bildet og huset litt lenger unna, som ligger nærmest vegen, UiB Billedsamlingen

Nyere kulturminner innenfor planområdet er boligbebyggelse ved Forvasshaugen. Den har historie tilbake til 1930-årene. Før flere vegutvidelser skilte områdene, utgjorde husene på Forvasshaugen og på Sauråssiden, vest for E39 Åsaneveien, et samlet småhusmiljø.

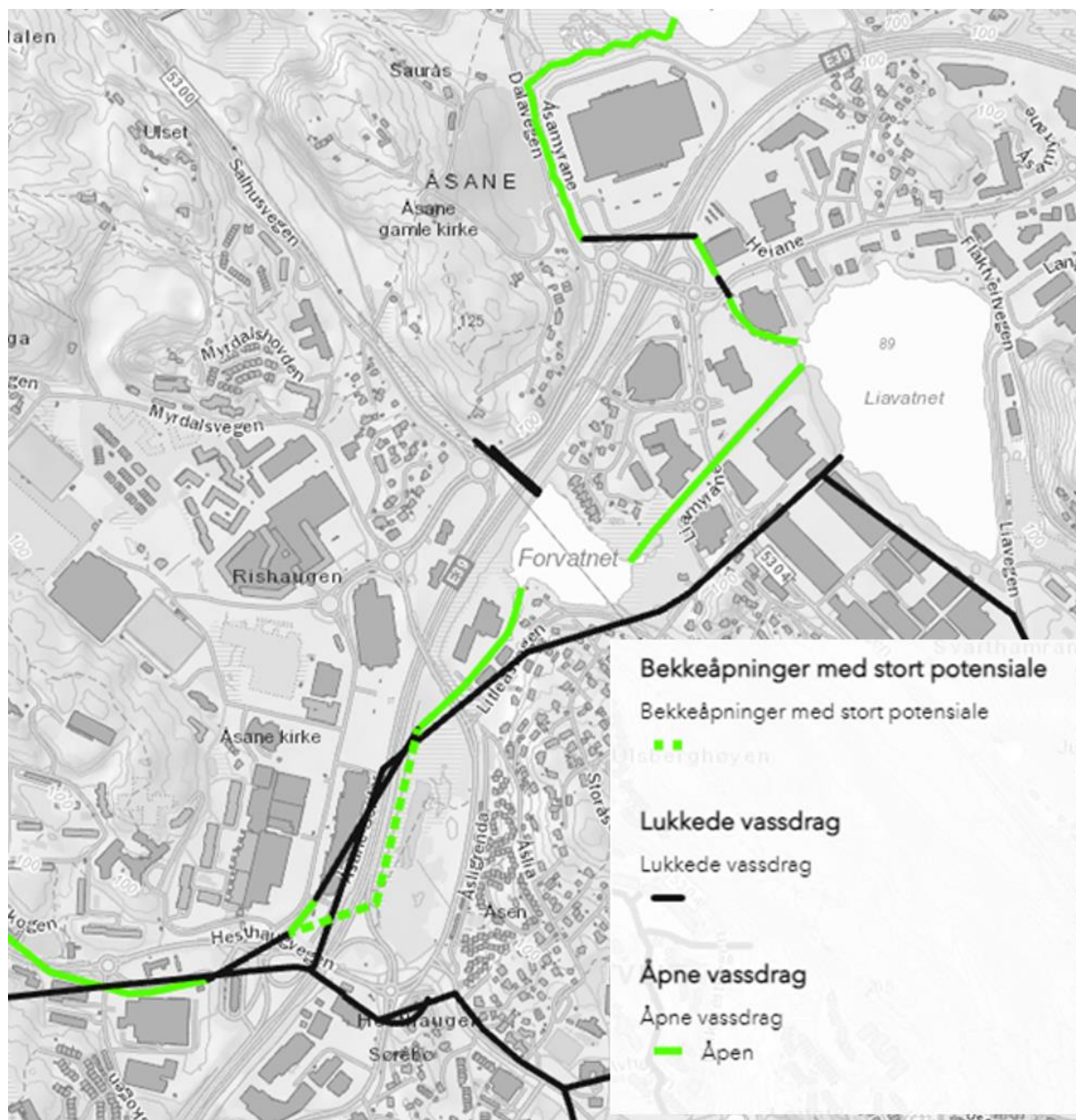
Jordbrukslandskapet i Vågsbotn skiller seg ut fra resten av planområdet med gjenværende gårdstun og dyrket mark.

Potensiale for funn av automatisk fredede kulturminner

Store deler av planområdet er sterkt endret i nyere tid, og potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner er redusert. Det er imidlertid potensial for funn i jordbrukslandskapet i Vågsbotn, det kan også være potensial i ubebygde arealer på vestsiden av Åsligrenda. I merknad til oppstart av planarbeid, påpekte Hordaland fylkeskommune, nå Vestland fylkeskommune, potensial for funn i disse områdene. Vestland fylkeskommune har derfor stilt krav til arkeologisk registrering jf. kulturminnelovens §9, og undersøkelser er igangsatt.

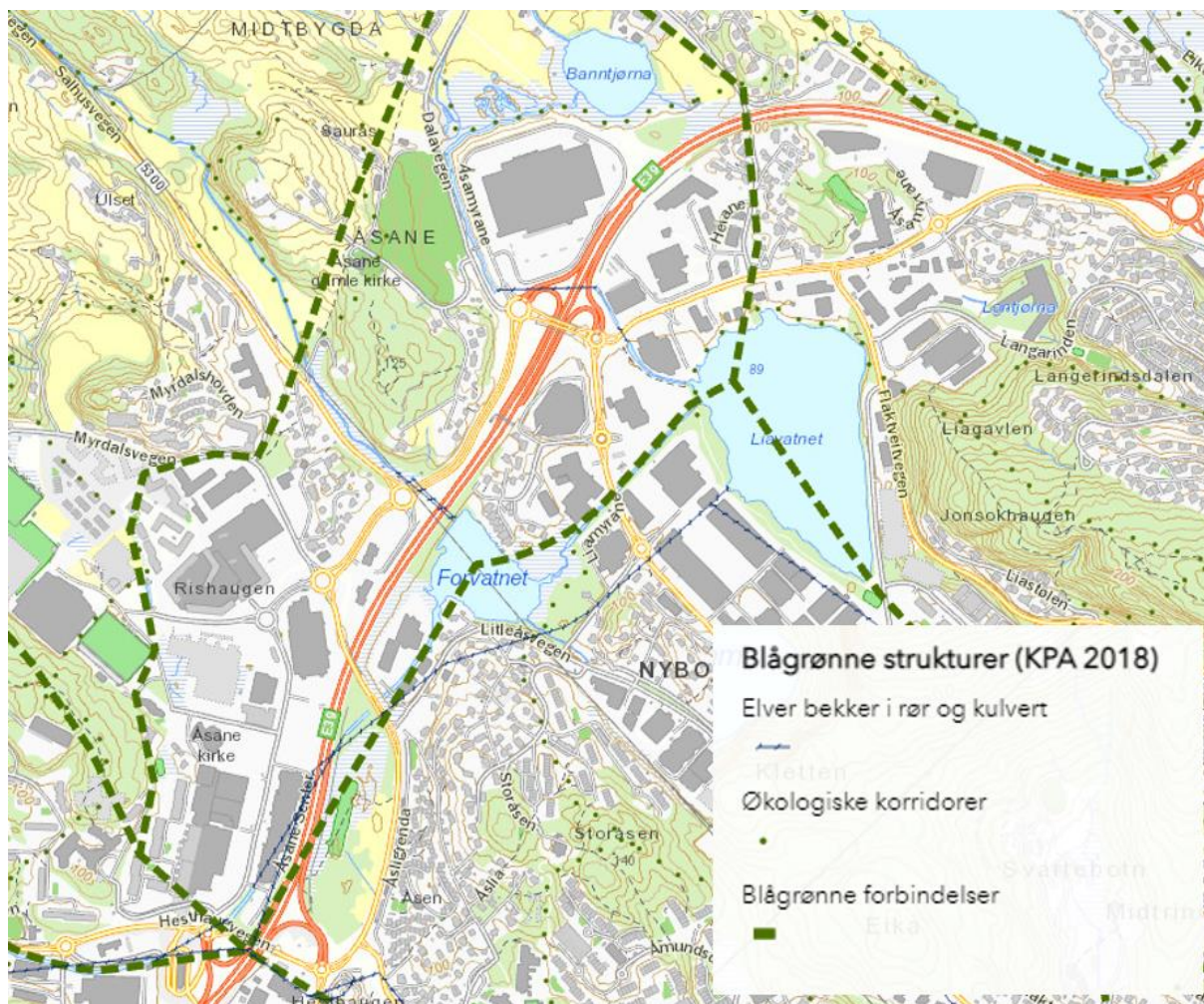
5.5 Naturverdier

Hele planområdet ligger i nedslagsfeltet til Midtbygdavassdraget som i forvaltningsplan for vassdragene i Bergen er definert som prioritert vassdrag. De sentrale delene av Åsane var opprinnelig et stort våtmarksområde i et åpent lyngheilandskap. Jordbruksarealene lå i åssidene omkring. Et omfattende nydyrkingsprosjekt og kanalisering ble utført på slutten av 1950-tallet og førte til vesentlige endringer. C-tomten ble delvis dyrket opp som følge av dette. Langavatnet, Banntjørn, Liavatnet og Forvatnet fikk senket vannstand og tilstøtende myrområder ble drenert og kanalisert. Fra omkring 1970 skjøt utbyggingen fart og det ble etablert et omfattende tunnelsystem for VA-anlegg og overvann som medførte ytterligere endring av vassdraget. Blant annet går vann fra Langavatnet og Liavatnet i perioder med stor vannføring direkte til flomtunnel. Dessuten ble bekken fra Hjortland koblet til en flomtunnel og har ikke lenger utløp i Forvatnet. Fra samme tid gikk mer og mer inn- og utmark ut av bruk, og gjengroingen startet i områder som ikke ble bygd ned, se figur 5-5.



Figur 5-5: KDP for overvann viser lukkede og åpne vassdrag samt bekkeåpninger med stort potensial.

Selv om naturen har endret seg vesentlig, innehar området naturelementer med økologisk verdi og økologisk potensial. Disse er knyttet til de blå-grønne strukturene som fortsatt finnes på overflaten. I Midtbygdavassdraget finnes det ørret, røye og ål. Ål er rødlistet som sterkt truet (EN). I KPA 2018 er det sammenhengende vassdraget vist som blågrønn forbindelse og i tillegg er det vist en økologisk korridor fra Storåsen via østsiden av Forvatnet til nordsiden av Liavatnet. Økologisk tilstand i vannforekomstene er i vann-nett.no vurdert som dårlig til moderat.



Figur 5-6: Blågrønne strukturer i KPA 2018.

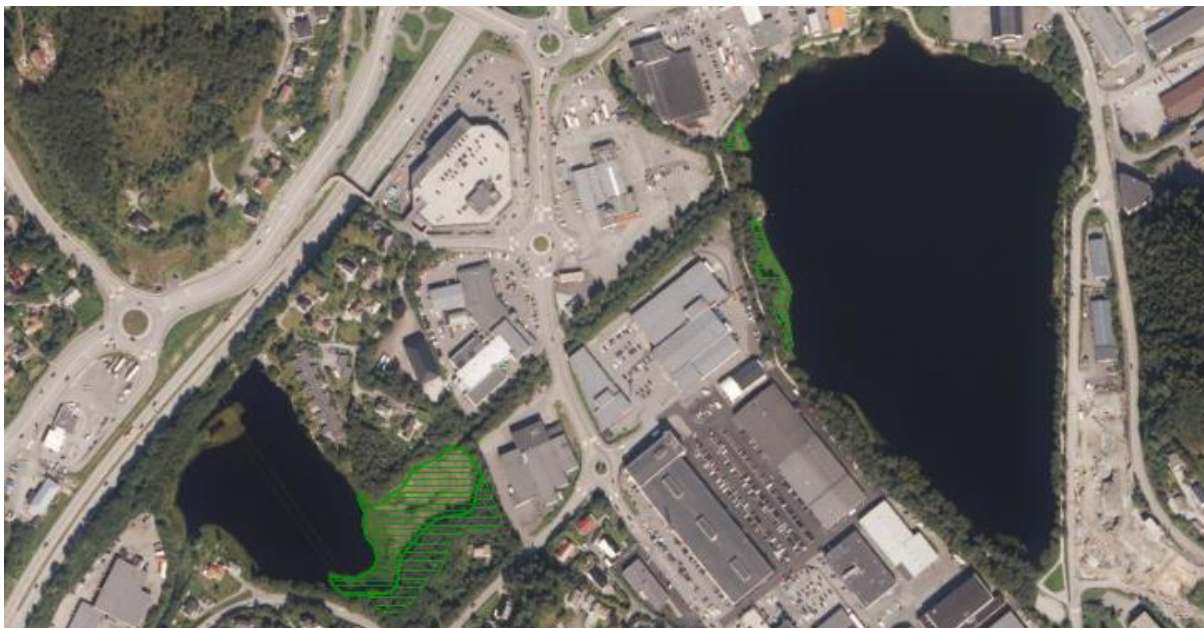
Det er registrert to rødlistearter av karplanter i planområdet. Ask er registrert ved Liavatnet. Dette er en vanlig forekommende art i området, men er vurdert som sterkt truet (EN). Dette skyldes utbredelsen av askeskuddsyke som er en sopp som kan drepe trærne. Trærne angripes ulikt og større trær med begrenset angrep bør tas vare på. Sølvasal er registrert langs kanalen ved Åsane terminal, men arten skal ikke være naturlig forekommende på Vestlandet og har derfor blitt spredt fra individ som er utplantet. Det er registrert flere rødlistede fuglearter i planområdet.

I KU fra 2013 ble Forvatnet og Liavatnet på et overordnet nivå gitt middels verdi. C-tomten øst for Åsane senter og Vågsbotn-området ble gitt noe verdi. Våtmarksområder som kunne bli berørt av bybane eller hovedtrasé for gående og syklende ble kartlagt mer i detalj sommeren 2019 og registreringene er lagt inn i naturbase.no. Øst i Forvatnet er det registrert lokalt viktig viersump og viktig takrørsump. Strandsonen på vestsiden av Liavatnet er også registrert som lokalt viktig våtmark.

C-tomten øst for Åsane senter er ikke bygd ut og framstår som en grønn lunge bestående i hovedsak av en ung løvskog og dyrket mark i gjengroingsfase. Området har økologiske kvaliteter blant annet som skjulested for fugl. KDP for VA peker på potensialet som ligger i å kunne erstatte dagens kulvert med et åpent vassdrag.

5.5.1 Fremmede arter

Det er registrert en rekke fremmedarter i og ved planområdet. Artsforekomster som helst bør bekjempes er parkslirekne og rynkerose. Andre arter som er registrert er gyvel, fagerfredløs, spansk kjørvell, vinterkarse, legepestrot, amerikahumleblom, skogskjegg, dagfiol og gullregn.



Figur 5-7: Registrerte naturtyper i området Forvatnet-Liavatnet.

5.6 Jordressurser

Tiltaket medfører inngrep i fulldyrket mark i Vågsbotn på gården Birkeland bruk nr 1, 2 og 4. Dette er arealer som fortsatt holdes i hevd. På C-tomten, mellom E39 og Åsamyrane, er ca. 8 dekar definert som fulldyrket mark (sist revidert i 2014). Området har i lang tid vært ute av drift og i KPA er området satt av til sentrumsformål.

Området ved Vågsbotn er i KPA 2018 registrert som Landbruk-, natur- og friluftsområde, og innenfor hensynsone; større sammenhengende landbruksområde. I kommuneplanen er det forventet arealbruksendring som følge av bybaneprojektet. Det er også forventet arealbruksendring som følge av endring av vegsystem i området. Dette prosjektet er først ut med reguleringsplan og arealbruksendring og hensyn til jordloven forventes derfor å bli vurdert her.

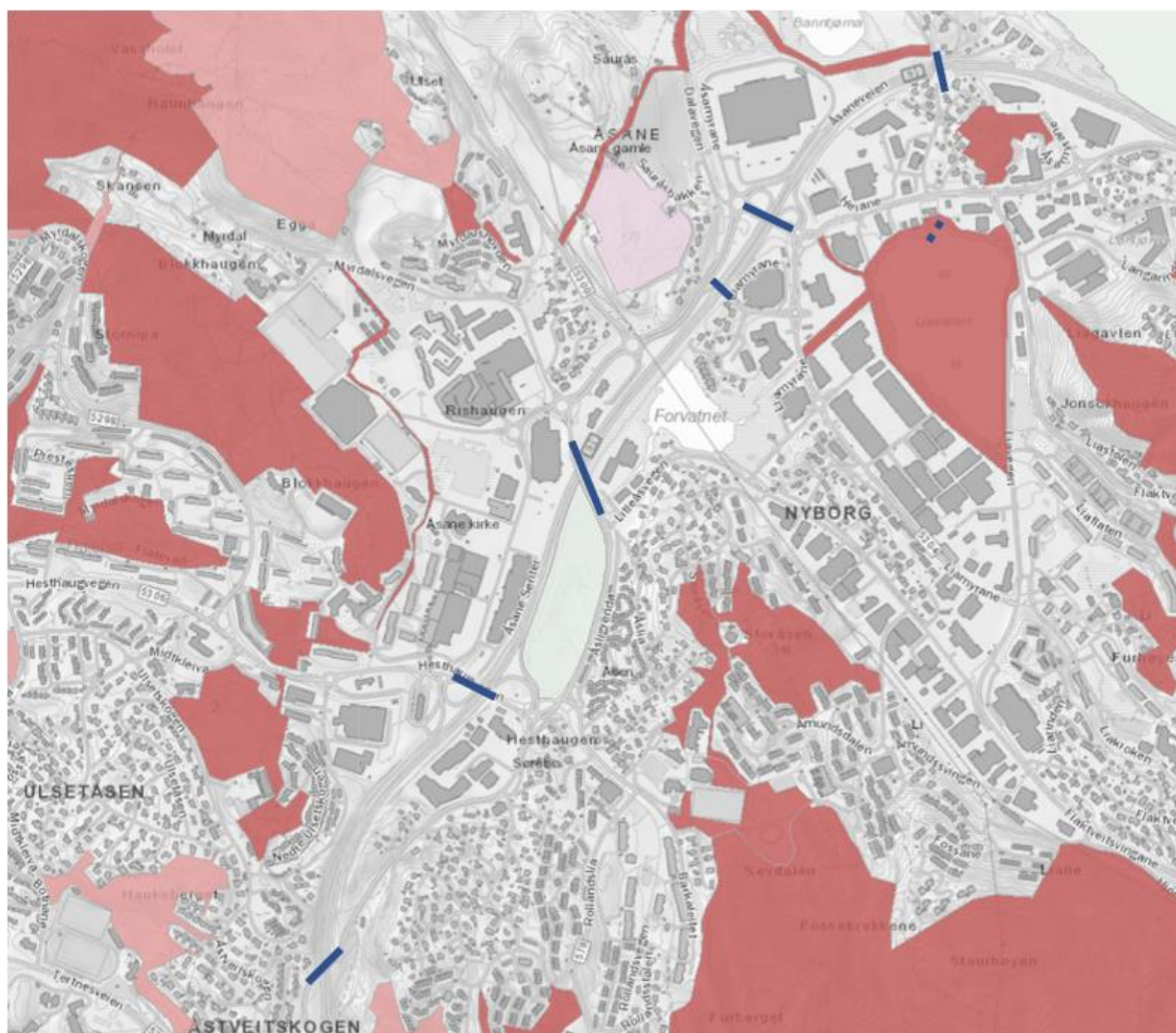


Figur 5-8 Utsnitt av markslagskart (AR5) som viser dyrket mark i områdene ved Vågsbotn. Oransje er fulldyrket, gult er overflatedyrket og lys gul er innmarksbeite.

5.7 Rekreasjon og friluftsliv

E39 Åsaneveien utgjør en fysisk barriere for myke trafikanter mht. bevegelse på tvers i bydelen mellom øst og vest. Hovedveien kan krysses seks steder som vist i figur 6-8 under, der fem av kryssingspunktene er på fortau langs eksisterende veisystemer, Åsamyrane (tre steder), Hesthaugvegen og veien Heiane i nord. I tillegg kan mye trafikanter benytte gang – og sykkelvei bro ved Gullgruven.

Kartet under viser kartlagte friluftsområder i Åsane⁶. Planområdet berører vestre del av Liavatnet på Nyborg med tilhørende turvei. Liavatnet er definert som svært viktig område for friluftsliv. Turveien, som strekker seg rundt hele vannet, er mye brukt. Den er et lavterskeltilbud for mange fordi den har små høydeforskjeller. Liavatnet har bevart mye av sin opprinnelige form og bredder, og gir nærhet til vassdraget som renner gjennom Åsane. Det er mulig å fiske her.



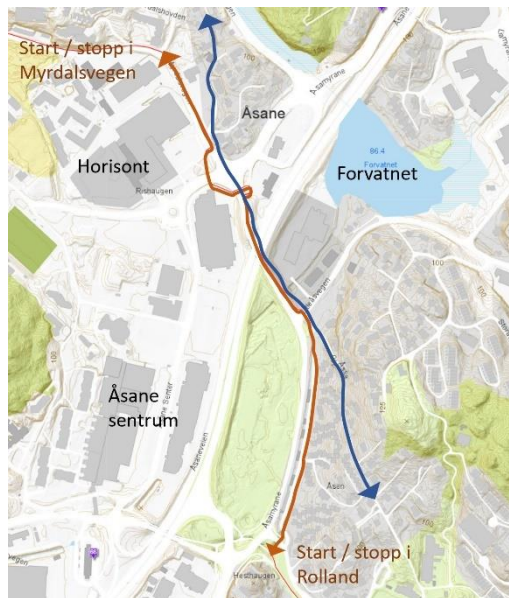
Figur 5-9. Utsnitt av registreringskart for kartlagte friluftsområder i Bergen sammenstilt med mulige kryssingspunkt for gående over/under E39. Friluftsområdene er vist med rød skravur. Kryssingspunkter over E39, for myke trafikanter, er vist med blå strek.

Planområdet grenser også til friluftsområde vest for Kyrkjekrinsen skole. Området er definert som svært viktig leke- og rekreasjonsområde.

⁶ Kilde. Naturbase kart.

Forvatnet er ikke registrert som friluftsområde, i naturbases, slik som Liavatnet. Forvatnet ligger inneklemt til mellom boliger, næring og infrastruktur. Noen av breddene er fylt til, mens andre deler har beholdt sin naturlige våtmarksovergang. Det er ikke etablert turvei omkring Forvatnet, men det er tillatt å fiske i vannet.

Forvatnet og Liavatnet med rester av natur omkring utgjør en kontrast til omkringliggende bebygde områder ellers i bydelen.



Postveien til Trondheim, historisk veifar, krysser planområdet via Åsamyrane bro, som vist på kartutsnitt under. Postveien er borte rent fysisk.

Jubileumsstien, som ble etablert i forbindelse med Bergens 950-års jubileum, krysser planområdet. Dette gjelder etappe 6 med start / stopp på Rolland og i Myrdalskogen. Stien følger langs Åsamyrane bro som vist på kartutsnitt over. Traseen er tilrettelagt med informasjonstavler, skilt, merkepinner og klistremerker.

Figur 5-10: Historisk veifar, postvei, er vist med blå strek. Jubileumssti er vist med rødbrun strek. Stiens start / stopp ligger utenfor planområdet.

Utbyggingen av Åsane har skjedd uten en helhetlig grønn strategi, og skilting og koblinger mellom områder i bydelen er derfor nokså tilfeldig. Det finnes rester av natur langs Dalelva som renner fra Liavatnet, via Forvatnet og videre vestover fra Åsane terminal.



Figur 5-11: Viser utsyn fra Litleåsvegen over nordre del av Forvatnet.

I de sentrale deler av Åsane mangler det felles uteareal som torg/park som kunne hatt verdi som rekreasjonsområder for allmennheten. Selv utenfor den nye kirken mangler slike kvaliteter. Parkeringsplasser og vegareal har lagt beslag på det som er av sentrale utearealer.

5.8 Barn og unges interesser

Konsekvensutredningen fra 2013 vurderte tilgjengelighet til lekearealer, idrettsanlegg, friområder og friluftsområder som god. Friluftsområdene og idrettsanleggene har stor verdi. Åsane er godt dekket av gangveger, men linjer blir ofte brutt og noen ligger tett opp mot trafikkerte veier. I KU2013 er disse listet opp som viktige møtestedet:

- Åsane sentrum,
- Liavatnet turområde,
- Skogholtet ved Ulsetsbogen, ved barnehagene
- Åsatun, Ungdomslagets forsamlingshus ved Forvatnet
- Åsane gamle kirke
- Åsane kirke

I tillegg vurderes dette til å være et viktig møtested, spesielt for barn og unge:

- Åsane arena / Åsane idrettspark.
- Videregående skole, kulturhus og bibliotek.

I nærheten av planområdet ligger det flere viktige aktivitetsområder for både barn og unge. Skoler, barnehager og idrettsanlegg er vist i figur 5-2 og figur 5-3.

Vedtatt reguleringsplan for Åsane sentrum legger til rette for utvikling av et urbant sentrum med mer blandet bruk, parkering under bakken og tilrettelegging for fotgjengere og opphold i byrommene.

Det er foretatt en barnetråkkregistrering i forbindelse med rehabilitering av Rolland skole som er en barneskole øst for planområdet. Registreringen viser mye bruk av ulike områder nær skolen, men også registreringer for C-tomten og Åsane senter. Flere av stedene som er i bruk om dagen blir ifølge barna brukt av «skumle ungdommer» om kvelden. Områder utenfor Rolland som er mye brukt, inkluderer C-tomten, Åsane senter og Myrdal idrettspark. En del har også skoleveg på tvers av E39. Det er grunn til å tro at dette gjelder barn også ved de andre skolene i Åsane.

Det er få registrerte aktivitetsområder for barn og unge innenfor planområdet, men det er flere skoler, barnehager og idrettsanlegg nær planområdet. Det er antatt at grønne restarealer av skog og koller nær boligområdene blir benyttet som 100-metersskog. Det er ikke registrert viktige samlingssteder i selve planområdet, men Åsane senter og terminal er registrert som uformelle oppholdssteder for ungdom, til tider med et noe negativt fortegn. C-tomten fungerer også som et uformelt møtested. Om vinteren vil det være mulig å gå på ski for eksempel omkring Liavatnet og på C-tomten. I boligområdet på Langarinden er det også en fin akebakke.

Store asfaltarealer og næringsbygg skaper barrierer det er vanskelig for barn å forsere uten følge.

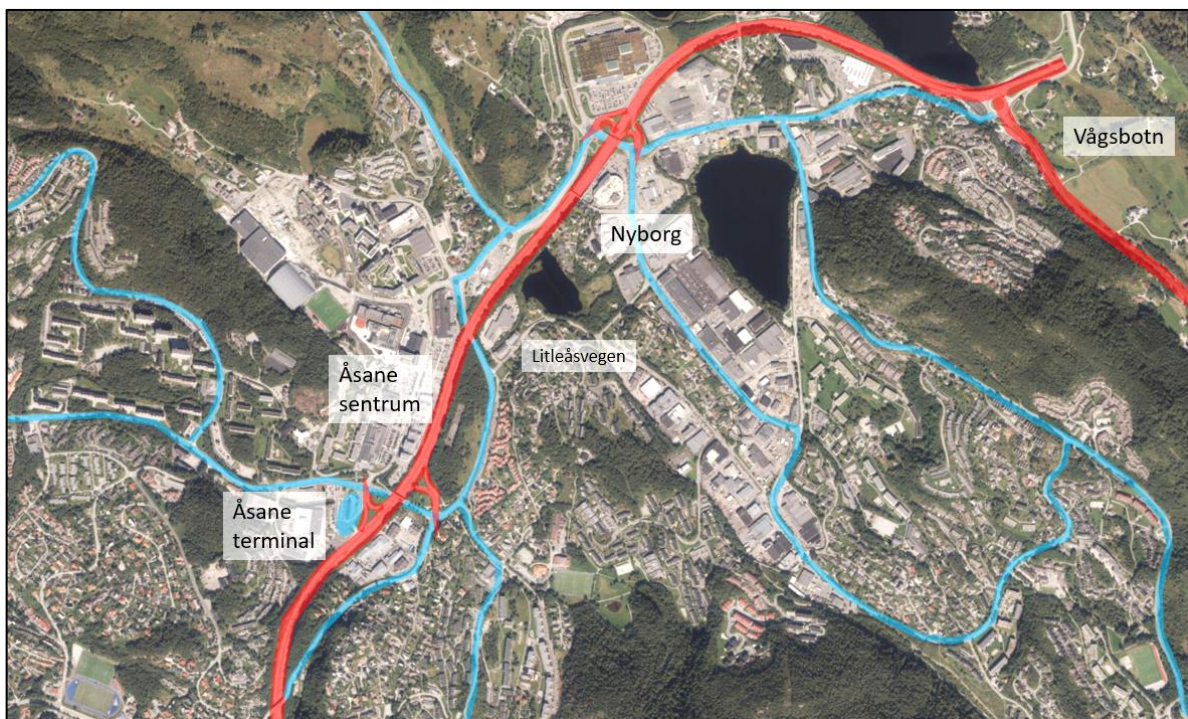
5.9 Trafikksystem

5.9.1 Vegsystem

Som bydelen, er planområdet preget av et grovmasket vegnett med store trafikkmengder. E39 Åsaneveien går med fire gjennomgående felt fra Tertneskrysset i sør til Vågsbotn i nord. Her ligger et hovedvegkryss der E39 svinger mot nordvest, fortsatt med fire felt, mens E16 Arnavegen har to felt i retning øst.

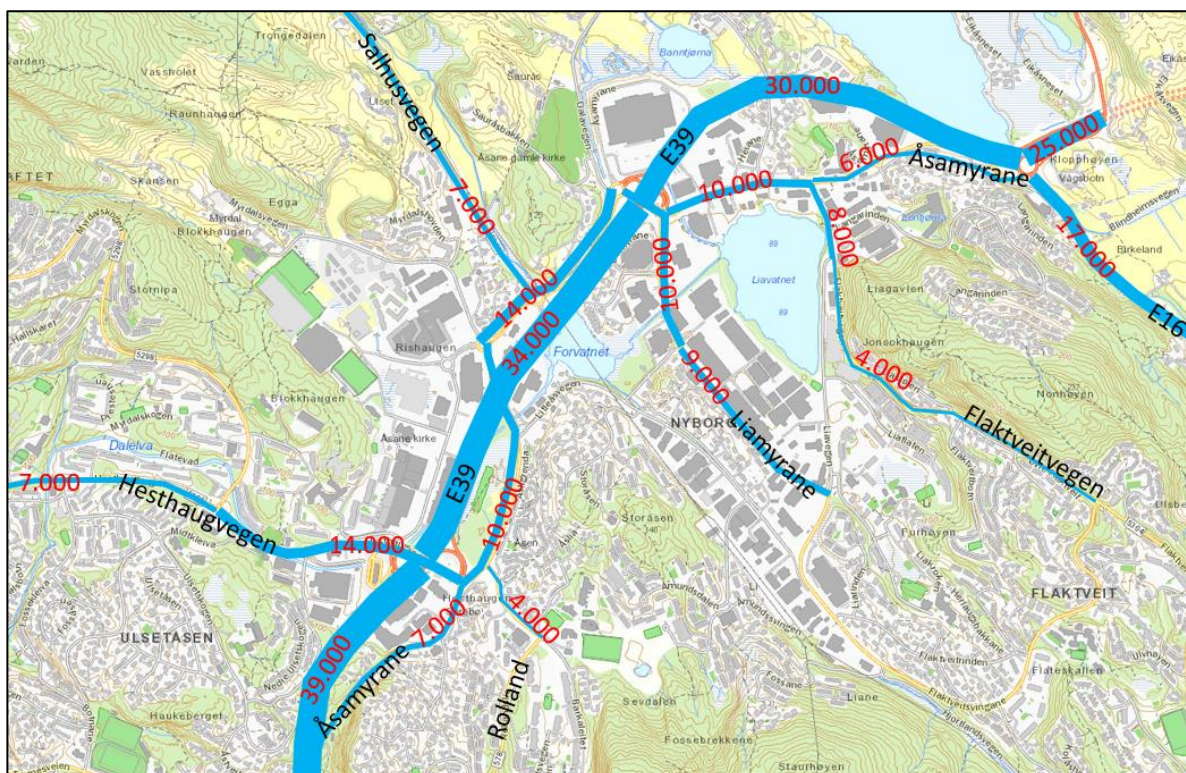
En viktig tverrforbindelse er fylkesveg 5306 Hesthaugvegen som krysser E39 på bro sør for Åsane senterområde. Den har to gjennomgående felt og et kortere kollektivfelt ved bussterminalen. Lenger nord krysses E39 av en ny bro og fylkesveg 578 Åsamyrane. Denne veien går også fra sør til nord, men den skifter mellom å ligge øst og vest for europavegen. Dette er en tofelts veg, fra Tertneskrysset til rundkjøringen ved Horisont og også i nordøst, fra Gullgruven til Arnavegen. På vestsiden, mellom rundkjøringene ved Horisont og Ikea og på broen til rundkjøringen ved Gullgruven har den fire gjennomgående felt.

Mot vest, fra Åsamyrane, er fylkesveg 5300 Salhusvegen en viktig kommunikasjonsåre. Litt lenger nord går to tverrforbindelser fra Åsamyrane mot øst, én på hver side av Liavatnet. Det er fylkesveg 5304 Liamyrane i sør og fylkesveg 5304 Flaktveitvegen i nord. Begge er tofelts veier, men Liamyrane har kollektivfelt i retning mot vest. På østsiden av Forvatnet er Åsamyrane og Liamyrane knyttet sammen med kommunal veg 4728 Litleåsvegen og kommunal veg 4715 Liamyrane.



Figur 5-12: Dagens vegsystem. Europaveg (rød) og fylkesveg (blå).

5.9.2 Trafikkmengde i dag



Figur 5-13 Dagens trafikkmengder i ÅDT (årsdøgnetrafikk). Kilde: NVDB (Statens vegvesen)

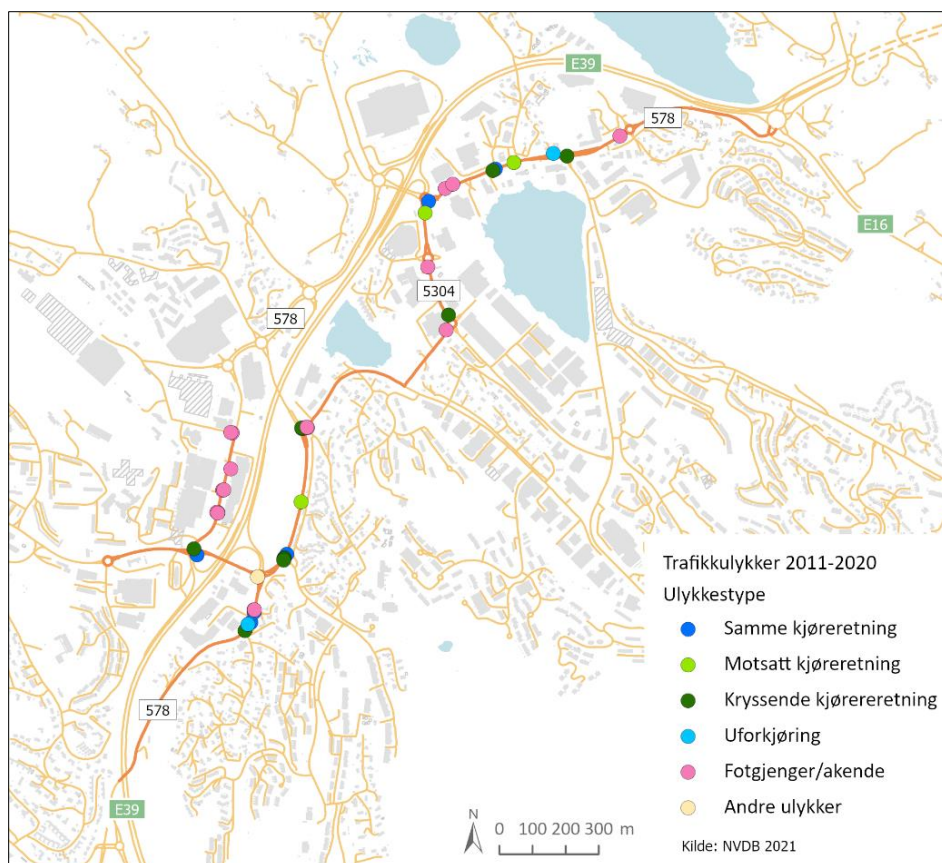
E39 har god kapasitet, men det oppstår tidvis tilbakeblokkeringer fra avkjørselsramper ved Hesthaugvegen, Liamyrane/Åsamyrane og mot Nordhordland.

Hesthaugvegen har tidvis høy belastning i rushperiodene. Dette gjelder spesielt i ettermiddagsrush. Rundkjøringen ved sentervegen gjennom Åsane senter er fordelingspunkt for Åsane senter og Åsane terminal, i tillegg til å være koblingen mellom sekundærvegssystemet og E39. Dette gir en sårbarhet i systemet som påvirker avvikling av busstrafikk, arbeidsreisetrafikk og handelstrafikk.

Sekundærvegnettet for øvrig har tidvis høy belastning i rushperioder, noe som gir uforutsigbarhet for busstrafikken til/fra Åsane terminal.

5.9.3 Trafikksikkerhet

I siste 10-års perioden 2011-2020 har det skjedd 40 politirapporterte ulykker på den aktuelle strekningen i området. Strekningene der en har sett på ulykker er markert med en mørkere oransje strek i kartet under, og strekker seg fra Tertneskrysset i sør og videre nordover på Åsamyrane, via Litleåsvegen og Liamyrane og videre nordøstover på Åsamyrane til rundkjøringen i Vågsbotn. I tillegg er lenken Hesthaugvegen mellom rundkjøringene tatt med og Åsane senter-vegen opp til rundkjøringen ved kjøpesenteret Horisont.



Figur 5-14: Trafikkulykker i Åsane siste 10-årsperiode.

Ulykkene som har skjedd på strekningen fordeler seg på 17 fotgjengerulykker, 11 kryssulykker, seks ulykker med påkjøring bakfra (samme kjøreretning), tre møteulykker (motsatt kjøreretning) og én ulykke med velt (annen ulykke). Sykkel har vært involvert i tre av ulykkene. Figuren over illustrerer hvilken ulykkestype som har skjedd på strekningen.

Fotgjengerulykker er den mest dominerende ulykkestypen på strekningen. Samtlige fotgjengerulykker har skjedd mellom bil og fotgjenger der fotgjenger har krysset kjørebane. 10 av ulykkene har skjedd i gangfelt. Særlig har det vært mange fotgjengerulykker på Åsane senter vegen (7 stk.) i perioden.

5.10 Kollektivtilbud

Åsane terminal er Bergens største bydelsterminal med vel 30 ulike linjer. Dette er både lokale linjer og regionale linjer. Stamlinjene har 10 minutters frekvens. For øvrig varierer frekvens på avganger.

Dagens bussterminal består av en sentraløy og to lameller. Terminalen har ikke separate oppstillingsplasser og det er kapasitetsproblemer både ved holdeplass og for regulerende busser. Kjøremønsteret inne på terminalen er ikke optimal for alle linjene. Flere linjer må ta ekstrarunder på terminalen, noe som gir ekstra kjøretid og er ukomfortabelt for busspassasjerene.



Terminalen har 4 x 50 meter oppstillingslengde langs en rett kant. Bussene har derfor ikke faste plasser, og det er ikke optimalt med tanke på universell utforming. Terminalen har teoretisk plass til 8 leddbuss eller 12 boggibuss om gangen. Det er ca. 10 reguleringsplasser på terminalen i dag. Dagens terminal er ca. 90 m lang og 50 m bred i tillegg til noen reguleringsplasser.

Innkjøring til terminalen skjer via den trafikkbelastede rundkjøringen i Hesthaugvegen ved Sentervegen. Utkjøring skjer i hovedsak via T-kryss i Hesthaugvegen like vest for rundkjøringen. Det er også en direkteutkjørsel mot E39 retning sentrum, som brukes i varierende grad.

Det er ventefasiliteter på sentraløyen, hovedsakelig utendørs under tak. Det er også lehus på de to lamellene som ligger vest for sentraløyen.

Det er ca. 200 plasser for innfartsparkering like ved terminalen. Ved parkeringsplassen er det også sykkelparkering og taxi.

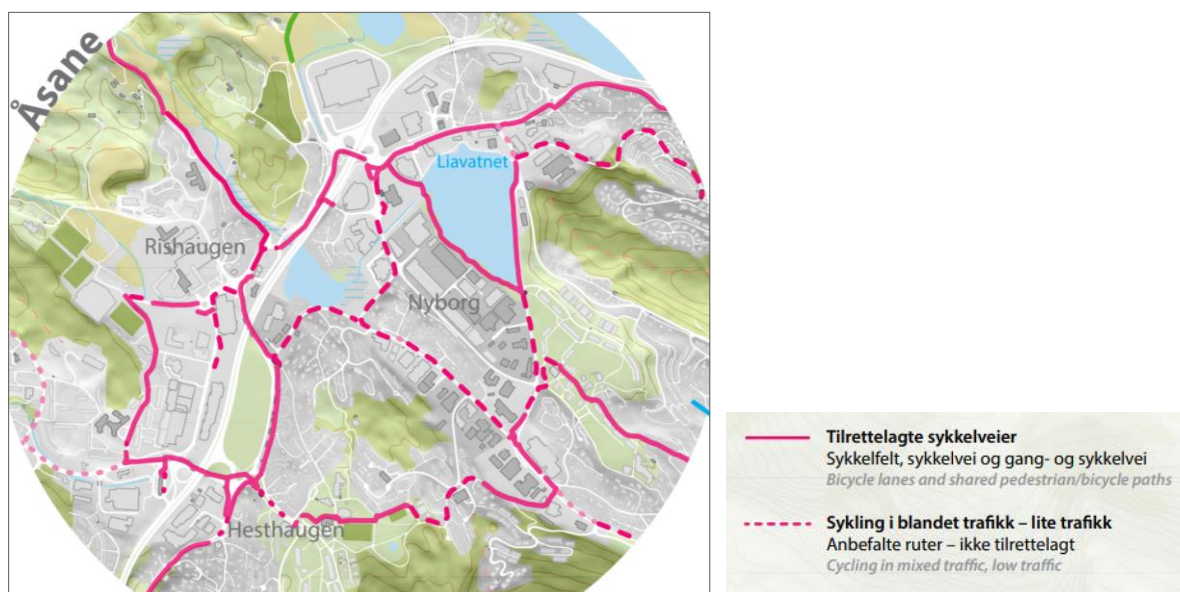
5.11 Sykkel og gange

Gang- og sykkelvegssystemet i området er usammenhengende og har dårlig standard. Både E39 og sekundærvegnettet fremstår som barrierer med få attraktive krysningspunkter for myke trafikanter. Kulvertene langs GS-vegene er generelt smale og trange med dårlig belysning. Det finnes ingen separasjon mellom gående og syklende. GS-vegnettet er bratt enkelte steder, som langs Hesthaugvegen. Det er flere steder der boligtrafikk er tillatt på GS-vegen. Disse forholdene til sammen gjør at gang- og sykkeltilbudet på delstrekningen er lite attraktivt.

Åsane terminal er til tross for sin viktige funksjon usentralt plassert for gående. Fra øst har gående kun en tilgjengelig kobling over motorvegen, langs Hesthaugvegen, som i seg selv er bildominert. Gående blir i tillegg presset i en stor bue mot terminalen, der bilene har den mest direkte bevegelseslinjen. Den viktigste koblingen mot senterområdet går gjennom en lite attraktiv kulvert. Mot vest går gangforbindelsene over parkeringsplasser og langs kjøreveger, steder som tydelig er bilenes domene. Gangvegen mellom terminalen og senterområdet er stedvis bratt og krysser under Hesthaugvegen i en trang kulvert.

Aksen gjennom sentrum oppleves som en bakgate og mangler tilrettelegging som gjenspeiler hvor sentral den er for gående. Det er 6 gangfelt langs sentervegen Åsane Senter som knytter sammen senterbyggene på hver side av vegen. Kryssingspunktene for viktige ganglenker er preget av biltrafikk. Mye av gangtrafikken i sentrum skjer også via parkeringsområdene på hver side av sentervegen. Det kanskje mest interessante møtestedet er plassen foran Åsane nye kirke. Her møtes flere akser, også diagonalen mot Myrdal idrettspark.

Den mest sentrale gangkoblingen i Nyborgområdet er strekningen fra Gullgruven via gangbroen over motorvegen i retning Horisont og Åsane senter. Strekningen er lite attraktivt for gående med mye biltrafikk og bilbasert handel. Koblingen langs Åsamyrane på nordsiden av Liavatnet peker seg også ut. Gangvegene rundt Liavatnet er viktige både i tursammenheng og som transportruter. Gangtilbudet langs Litleåsvegen og mot Nyborg består av smale ensidige fortau.



Figur 5-15: Utsnitt fra sykkelkart som viser anbefalte ruter, Bergen kommune, oppdatert 2019.

Det er i dag seks forbindelser for gående og syklende på tvers av E39 Åsaneveien, mellom Tertneskrysset og Vågsbotn. Samtlige er brokryssinger med lav standard i form av GS-veg eller fortau. Kryssingene er:

- Like nord for Tertneskrysset langs Åsamyrane (gang- og sykkelveg)
- Langs nordsiden av Hesthaugbroen (gang- og sykkelveg)
- Ved gamle Ikea langs Åsamyrane (gang- og sykkelveg)
- Ved Gullgruven (gang- og sykkelveg)
- Ved Nyborgkrysset (ensidig fortau)
- Ved Heiane (ensidig fortau)

5.12 Universell utforming

Planområdet berører, som følge av sin store utstrekning, mange lokale forbindelser for gående og syklende, som i all hovedsak er plassert langs / inntil eksisterende vegger.

Dagens gang- og sykkelforbindelser tilfredsstillende ikke gjeldende regelverk knyttet til universell utforming med hensyn til tverrfall, stigning, oppmerking med mer.

Dagens kollektivterminal er etablert uten faste oppstillingsplasser for buss, noe som gir en mindre lesbar / forutsigbar løsning enn en løsning med faste oppstillingsplasser. Bussholdeplasser innenfor planområdet er i hovedsak oppgradert med profilkantstein og taktile ledelinjer. Langs dagens stamlinjer for buss er det i dag tavler med sanntidsinformasjon på holdeplasser ved utvalgte bussholdeplasser.

5.13 Støyforhold

Området er utsatt for vegtrafikkstøy, i første rekke fra E39 Åsaneveien, men også fra sideveger med stor trafikkbelastning. KPA 2018 viser hensynssoner for rød og gul støysone der rød sone angir områder som normalt ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og gul sone er en vurderingssone. For å oppnå mål om kompakt byutvikling og fortetting i tilknytning til senterområder og knutepunkter for kollektivtrafikk, angir KPA mindre strenge støykrav i Åsane senterområde.

Hensynssone for rødt støynivå følger E39 og sidearealene, men berører også en vesentlig del av senterområdet i Åsane. Langs Hesthaugvegen, Åsamyrane, Litleåsvegen og Liamyrane ligger rød støysone som et belte langs vegene uten å direkte berøre bebyggelsen.

Det meste av de bebygde områdene i planområdet er berørt av gul støysone, der ny utbygging vil kreve utredning og skjermingstiltak. Mye av bebyggelsen på sørsiden av Liavatnet ligger beskyttet av hus langs Liamyrane og har støynivå under nivået for gul sone.

5.14 Risiko og sårbarhet

Det er utarbeidet en ROS-analyse der det er gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante.

Følgende farer er utredet:

- Skredfare
- Flom
- Ekstremnedbør/overvann
- Transport av farlig gods
- Sårbare bygg

Av disse fremsto planområdet som moderat sårbart for skredfare (steinsprang, snøskred, jord-/flomskred) og reell skredfare er undersøkt nærmere. For øvrige farer fremstod planområdet som lite- og lite til moderat sårbart, og det er derfor ikke utført hendelsesbaserte risikoanalyser. ROS-analyse for hele byggetrinn fem mellom sentrum og Åsane er vedlagt planforslaget. Se rapportnummer RA-DS0-011.

Det er også utarbeidet et felles miljøprogram for hele byggetrinn fem, som kartlegger eventuelle miljøutfordringer for Ytre miljø som kan oppstå i anleggsfasen. Se rapportnummer RA-DS0-009.

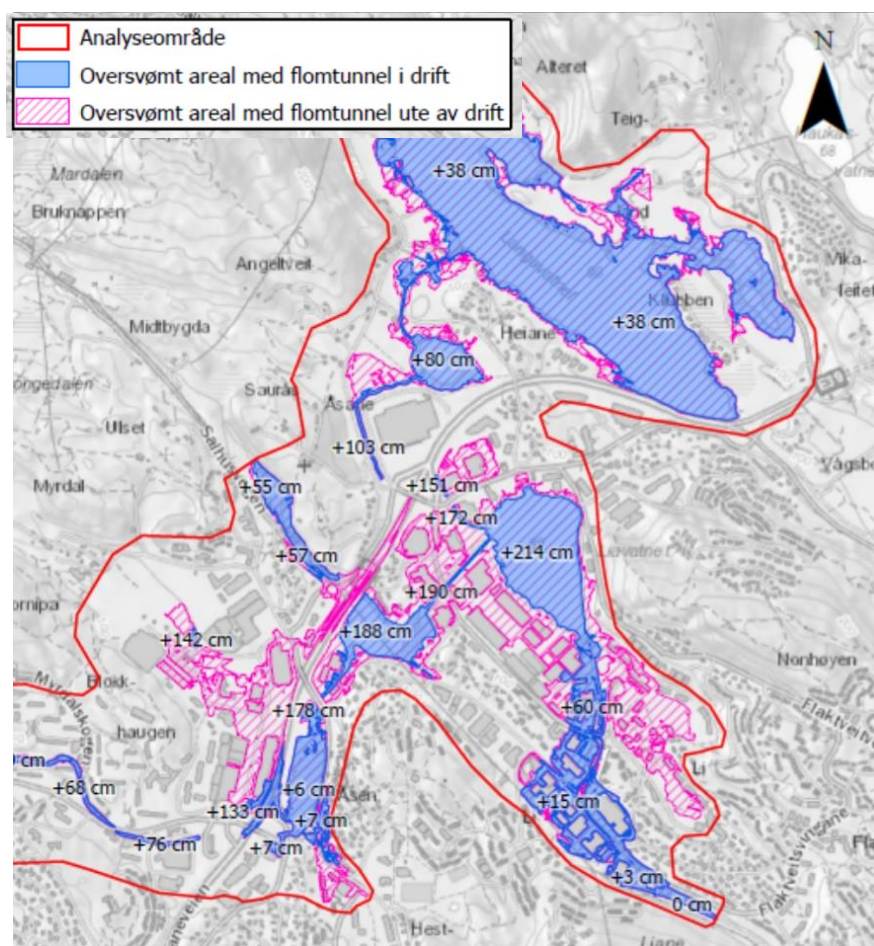
5.14.1 Aktsomhetsområder

NVEs aktsomhetskart for snøskred og steinsprang viser utsatte arealer innenfor plangrensen. Det er utført skredfarekartlegging av to lokasjoner, ved Åsamyrane, rett nord for Tertneskrysset og i Vågsbotn. Begge områder vurderes å ha tilstrekkelig sikkerhet imot alle skredtyper innenfor de gjeldende sikkerhetskrav.

Store deler av planområdet er berørt av det NVE vurderer som aktsomhetsområde for flom. Flomsonen treffer arealene rundt Åsane terminal, senterområdet og C-tomten, planområdet mellom

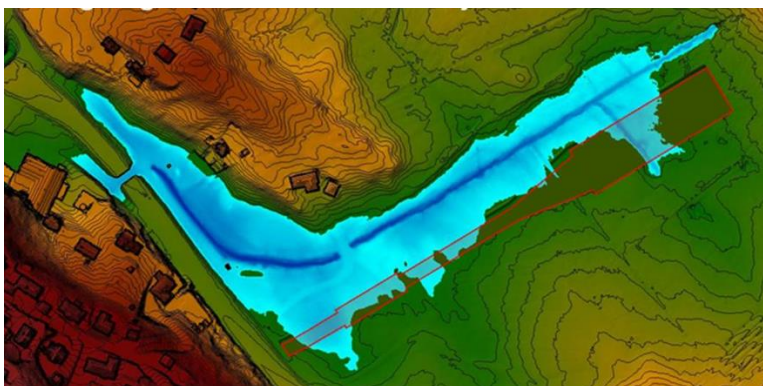
C-tomten og Forvatnet og videre til Liavatnet. Områdene nord for Flaktveitvegen og Heiane er ikke del av flomsonen. Lengst nord i planområdet er mindre områder flomutsatte, ved rundkjøringen mellom Arnavegen og Steinestøvegen og ved myrflaten ved Vågsbotn. I KDP for overvann blir det påpekt behov for flomsonekartlegging for vassdraget fra Langavatnet til Dalelva, til utløp ved Kvernevika mellom Tertnes og Morvik.

På oppdrag fra Bergen kommune (Bergen Vann), har Asplan Viak våren 2021 utarbeidet en flomsonekartlegging av Midtbygdavassdraget. Den viser at bebyggelse i det urbane vassdraget er delvis utsatt for flom. Kartleggingen er utført både for situasjon hvor flomtunnel i vassdraget er i drift, og for situasjon hvor den er ute av drift. Resultatene viser at flommer vil bre seg i terrenget i den øvre delen av vassdraget, hvor det er svært flatt. Området ved Hjortlandsdalen og Liaflaten er spesielt utsatt, som følge av manglende kapasitet i kulverter og flominntak knyttet til Hjortlandselven. Flomutbredelse i den øvre delen av vassdraget er betydelig mindre i situasjon hvor flomtunnel er i drift, sammenlignet med når den er ute av drift. Vedlikehold av flomtunnelen og inntak er viktig for å hindre oversvømmelse.



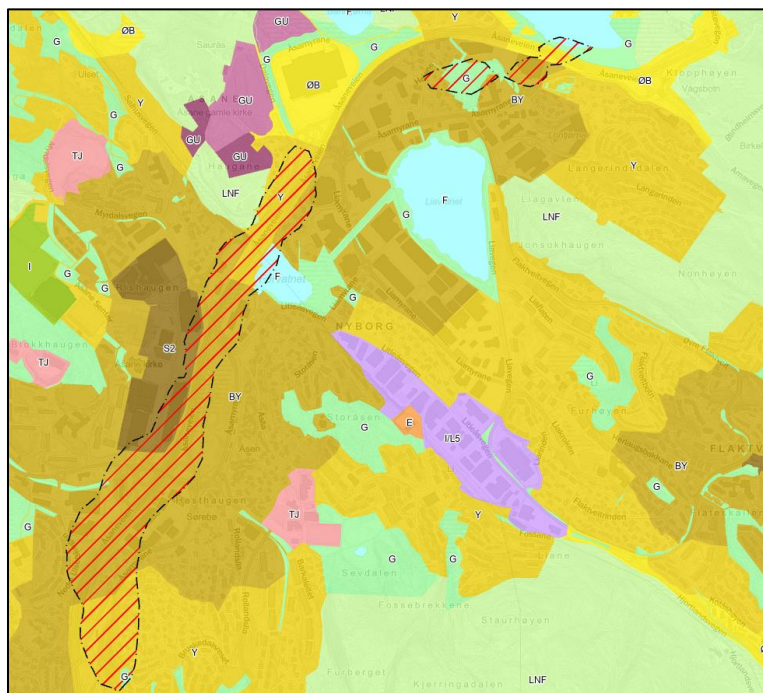
Figur 5-16: Utsnitt av kartillustrasjon over flomsituasjonen med flomtunnel i drift og ute av drift, ved 200 års flom med klimapåslag. Verdier i kartet angir modellert økning i vannstand når flomtunnelen er ute av drift. Illustrasjon fra Midtbygdavassdraget flomsonekartlegging, Bergen kommune, 25.mai 2021.

I tilknytning til bybaneplanleggingen er det utført flomvurderinger for Vågsbotn. 200 års flom med klimapåslag vil oversvømme arealet langs bekkedraget som ligger vinkelrett på E16 Arnavegen.



Figur 5-17: 200 års flom med klimapåslag ved Vågsbotn.

Et belte langs E39 Åsaneveien har dårlig luftkvalitet. I KPA er det innarbeidet en hensynssone der luftforurensningen er over gjeldende grenseverdier for svevestøv (PM10 og PM2,5) og nitrogendioksid (NO2).



Figur 5-18: Utsnitt fra KPA med hensynssone annen fare (luftforurensning) vist med rød skravur.

5.14.2 Forurenset grunn

Innledende miljøtekniske grunnundersøkelser ble utført i 2020 i forbindelse med øvrige geotekniske og hydrogeologiske undersøkelser. Det vises til rapport RA-DS4-002 Miljøtekniske grunnundersøkelser. Resultatene gir en oversikt over den generelle forurensningsgraden i massene på denne delen av bybanetraséen.

Prøveresultatene i Åsane indikerer at det i hovedsak er rene masser på traséen, og man kan anta at fyllmassene, som ble brukt til å fylle ut deler av områdene, er fri for forurensning. Forurensning i tilstandsklasse 2 og 3 (ved krysset med Salhusvegen) ble kun registrert i 3 av 27 prøver tatt fra 19 ulike posisjoner langs traséen. På bakgrunn av prøveresultatene vil observert forurensning enten kunne avgrenses eller karakteriseres som rene.

Ytterligere utredning av enkelte områder må likevel påregnes under senere faser. Fire bensinstasjoner ligger nær, eller har forbindelse med bybanetraséen. Risiko for grunnforurensning forbindes med den typen arealbruk. Adressene til disse er:

- Hesthaugvegen 14 (Circle K -Ulset) ved Åsane bussterminal
- Åsamyrane 167 (YX -Nyborg) vest for Forvatnet
- Liamyrane 2 (Uno-X -Åsane) vest for Liavatnet
- Åsamyrane 275 (Esso) nord for Liavatnet

Erfaring fra andre tomter med bensinstasjon viser at det er sannsynlig at deler av disse tomtene er forurenset, særlig med oljeprodukter.

5.15 Vannforsyning og avløp

Vannforsyningen i området kommer i hovedsak fra Jordalsvatnet VBA, og føres via Glasskaråsen høgdebasseng og Åstveit trykkøkningsanlegg. Det er kommunale høgdebasseng for vannforsyning ved Nonhøgda og Haukedalen. Høydebassengene har én dags reservekapasitet dersom vannforsyning fra Jordalsvatnet utgår. Vannforsyningen i Åsane er vurdert som sårbar fordi det bare er én hovedvannledning inn til området fra sør, via Glasskaråsen HB.

Spillvannet i området føres til Kvernevik avløpsrenseanlegg via AF-ledning som går i flomtunnel mellom Liavatnet og renseanlegget.

Vannledninger og spillvannledninger følger flere av de middels store vegene. Det gjelder Åsamyrane på strekninger ved Kollåsen, langs C-tomten, ved Salhusvegen og på Nyborg samt Hesthaugvegen og vegen Åsane senter sentralt i senterområdet, Litleåsvegen, Liamyrane, Heiane og Flaktveitvegen. Felles avløp følger Hesthaugvegen vest for Åsane terminal og Åsamyrane fra rundkjøring ved Arnavegen til utslipp sørvest i Liavatnet. Bygg med større pumpestasjoner for spillvann ligger helt sør i Åsamyrane, like nord for rundkjøring mot Salhusvegen og i nordenden av Liavatnet.

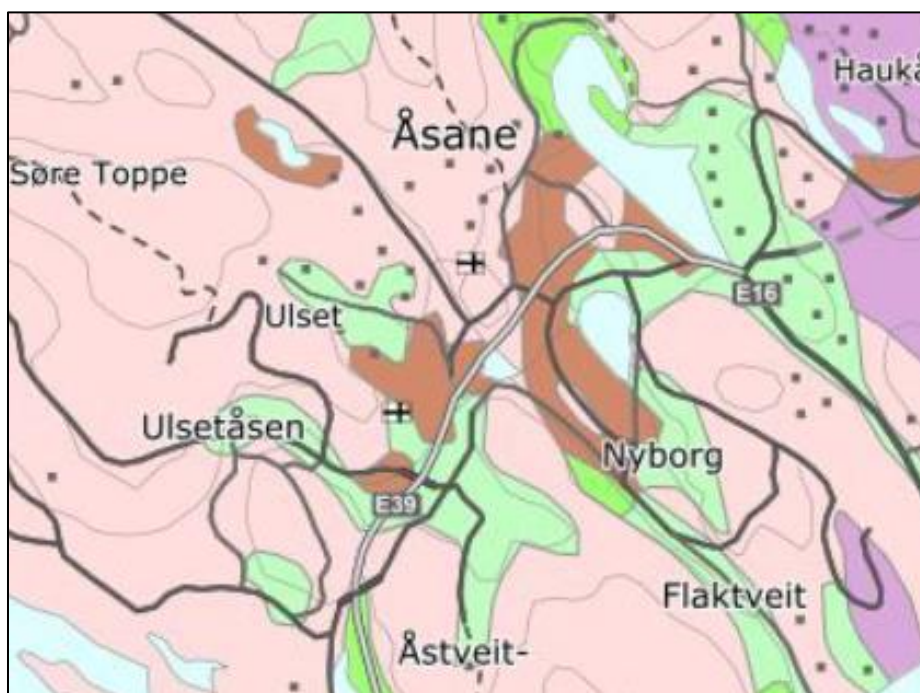
5.16 Energi

Området ligger ikke innenfor konsesjonsområde for fjernvarme. En luftledning kommer vestfra langs Salhusvegen og krysser E39 Åsaneveien og planområdet ved Forvatnet, før den fortsetter mot sørøst parallelt med Litleåsvegen. To høgspenmaster ligger i planområdet, én ved rundkjøringen med Salhusvegen og én i krysset mellom Liamyrane og Litleåsvegen.

5.17 Grunnforhold

Kart fra NGU indikerer at løsmassene innenfor det aktuelle undersøkelsesområdet i hovedsak består av bart fjell/tynt dekke (lys rosa). I tillegg forekommer det tynn morene (lys grønn), tykk morene (mørk grønn), torv og myr (brunt) og blokkhav (lilla). Berggrunnen er varierende gneiser uten fare for radon eller syredannende bergarter. Kartet er kun en indikasjon av et øvre lag i jordprofilen.

Ingen av områdene på delstrekning fire ligger under marin grense, noe som betyr at det ikke er risiko for forekomster av marine avsetninger med kvikk- eller sprøbruddkarakter.



Figur 5-19: Utsnitt fra NGUs løsmassekart, bart fjell/tynt dekke er vist med lys rosa, fyllmasse med grått, tynn morene med lys grønn, tykk morene med mørk grønn, torv og myr med brunt og blokkhav med lilla farge.

6 Beskrivelse av planforslaget

Reguleringsplanene for Bybanen etablerer en ny kollektivforbindelse mellom Bergen sentrum og Åsane. I tillegg etablerer denne reguleringsplanen nye sammenhenger internt i bydelssenteret, med banetrasé, sykkelruter og gangforbindelser. Plangrepet viser samtidige større endringer i vegsystemet, også det med siktemål å bedre forholdene for gående, syklende og kollektivreisende. Planen legger et grunnlag for å utvikle de sentrale delene av Åsane til en gåby med god gangtilgjengelighet til bydelssentrum, skoler, grøntområder og andre viktige målpunkt. Dette er sett i sammenheng med de viktigste forbindelsene i et sykkelvegssystem for bydelssenteret. På denne måten bygger planen opp under en mer helhetlig byutvikling i bydelssenteret. Møtesteder, attraktive byrom og parker, inkludert blågrønn struktur, er innarbeidet i planen og tatt hensyn til der slike områder grenser til planen.

Konkret fastsetter reguleringsplanen utforming av:

- Bybanetrasé fra Åsane terminal til Vågsbotn
- Hovedsykkelrute mellom Tertneskrysset og Vågsbotn
- Interne gang- og sykkelforbindelser i bydelssenteret
- Vegsystemet der dette er avgjørende for bussenes fremkommelighet

6.1 Sentrale problemstillinger

Ved oppstart av planarbeidet og i oppsummering av skissefasen ble sentrale problemstillinger for arbeidet beskrevet. Disse er gjengitt under med en overordnet vurdering av hvordan de er løst.

Styrking av bymiljøet

Planen skal bidra til å binde bydelen sammen og legge til rette for urbane kvaliteter, attraktive byrom og gode fotgjenger- og sykkelforbindelser i Åsane sentrum og mot Nyborg.

Det er innarbeidet løsninger for Bybanen og hovedsykkelruten som bygger opp under en bymessig områdeutvikling med attraktive byrom i dagens Åsane senter og i den sentrale delen av Nyborg. Gang- og sykkelforbindelser mellom de to tyngdepunktene er i hovedsak basert på standardheving langs eksisterende vegnett.

Hesthaugvegen og Åsane terminal – fremkommelighet for busser

Hesthaugvegen har høy trafikkbelastning i rushperioder. Vestre rundkjøring er fordelingspunkt for Åsane senter og Åsane terminal, i tillegg til å være koblingen mellom sekundærvegssystemet og E39. Dette gir en sårbarhet i systemet som påvirker avvikling av busstrafikk, arbeidsreisetrafikk og handelstrafikk. De trafikale utfordringene må løses for å sikre bussenes fremkommelighet og for å få en effektiv terminal for buss og bane.

Det blir regulert ny utforming av Hesthaugvegen med kryss mot E39, Åsane senter og terminalen. Slik fordeles trafikkbelastningen på en lengre strekning med flere krysningspunkter slik at det er mulig å prioritere busstrafikk.

Åsane sentrum – utvikling av bydelssenteret

Bybanen skal koordineres med planer for utvikling av senterområdet i Åsane. Dagens parkering på terreng vil bli lagt under bakken og arealer for myke trafikanter etablert på gateplan. Det blir viktig å finne gode prinsipper for hvordan banen skal forholde seg til plasser, gater og fortau i en fremtidig utforming av bydelssenteret.

Planen viser adkomster til underjordiske parkeringsanlegg ved Åsane senter. Gjennom senterområdet reguleres en ny bilfri gate med vegetasjon og møblering for opphold. Inn mot nytt

planlagt torg blir det regulert holdeplass for Bybanen. Løsninger er samordnet med pågående planarbeid for senterområdet.

Banens kryssing av E39 og utvikling av Nyborg

Banens kryssing av E39, på veg fra Åsane senter til Nyborg, må avklares sammen med plassering av holdeplass på Nyborg. Banetrasé og holdeplass må samordnes med områderegulering for Nyborg.

Banen krysser E39 på bro med en trasé som gjør det mulig å legge en holdeplass på det aller mest sentrale stedet for en fremtidig utvikling av Nyborg. Løsninger er samordnet med pågående planarbeid for Nyborg.

Sykkelruter

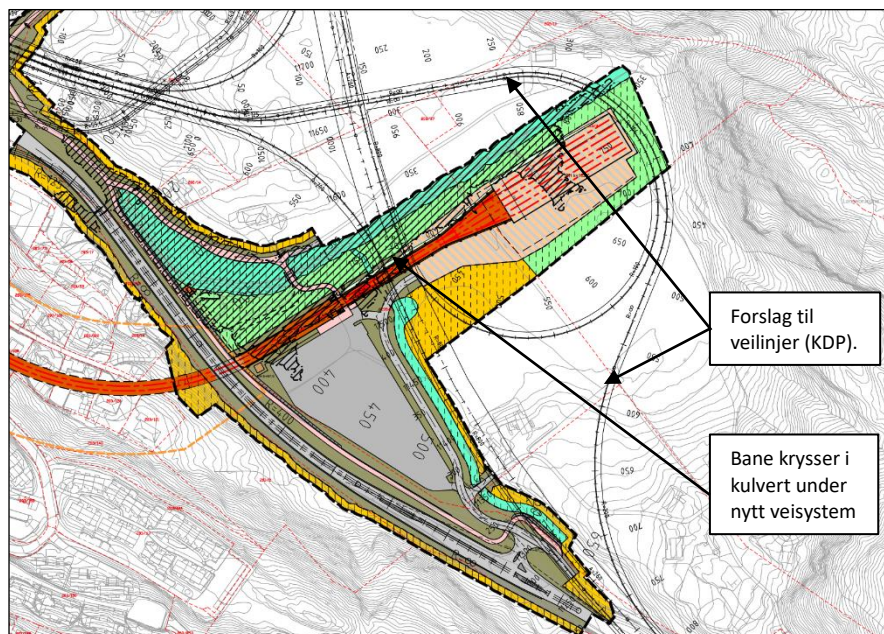
Hovedsykkelruten og lokale ruter vil bli bygd med fortau. Rutene skal sikre syklister og gående god tilgjengelighet til viktige målpunkter i sentrale deler av Åsane. E39 er en stor barriere med få kryssingsmuligheter for gående og syklende og det er viktig å finne gode koblinger som knytter sammen områdene på begge sider av E39.

Det planlagte sykkelvegsystemet vil gi et sammenhengende tilbud gjennom Åsane med høy kvalitet og få konfliktpunkter. Gang- og sykkelvegsystemet vil gi flere valgmuligheter til å nå ulike målpunkter og vil bryte ned E39 som barriere. Det vil også øke tilgjengeligheten for gående internt i Åsane.

Tilpasning til fremtidig Ringveg øst i Vågsbotn

Endestopp med vogndepot i Vågsbotn må koordineres mot kommunedelplan for vegstrekningene E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset.

Forslag til løsninger for banelinje, endestopp og vognhall i Vågsbotn er sjekket ut mot pågående arbeid med kommunedelplan for veistrekningene E16/E39 i Vågsbotn i regi av SVV, mht. om de to tiltakene lar seg kombinere.



Figur 6-1: Oversiktskart Vågsbotn. Reguleringsplan for BT5 sammenstilt med forslag til veilinjer i pågående arbeid med kommunedelplan for E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset.

Utsjekk viser at forslag til ny banetrasé kan krysse i nivået under nytt veisystem som vist på figur under. Vognhall med tilhørende tekniske anlegg er lagt til midten av nytt veianlegg. Det er lagt inn et handlingsrom i reguleringsplan for bybane som gjør det mulig å forkorte vognhallen inntil 10m. Når arbeid med reguleringsplanarbeid for nytt veisystem i Vågsbotn starter opp, må dette tilpasse seg reguleringsplan for bybane.

Fare for flom

Planområdet berører den øvre delen av Midtbygdavassdraget, et urbant vassdrag med et totalt nedbørsfelt på ca. 17 kvadratkilometer. Hovedløpet til vassdraget, Dalaelva, strekker seg igjennom

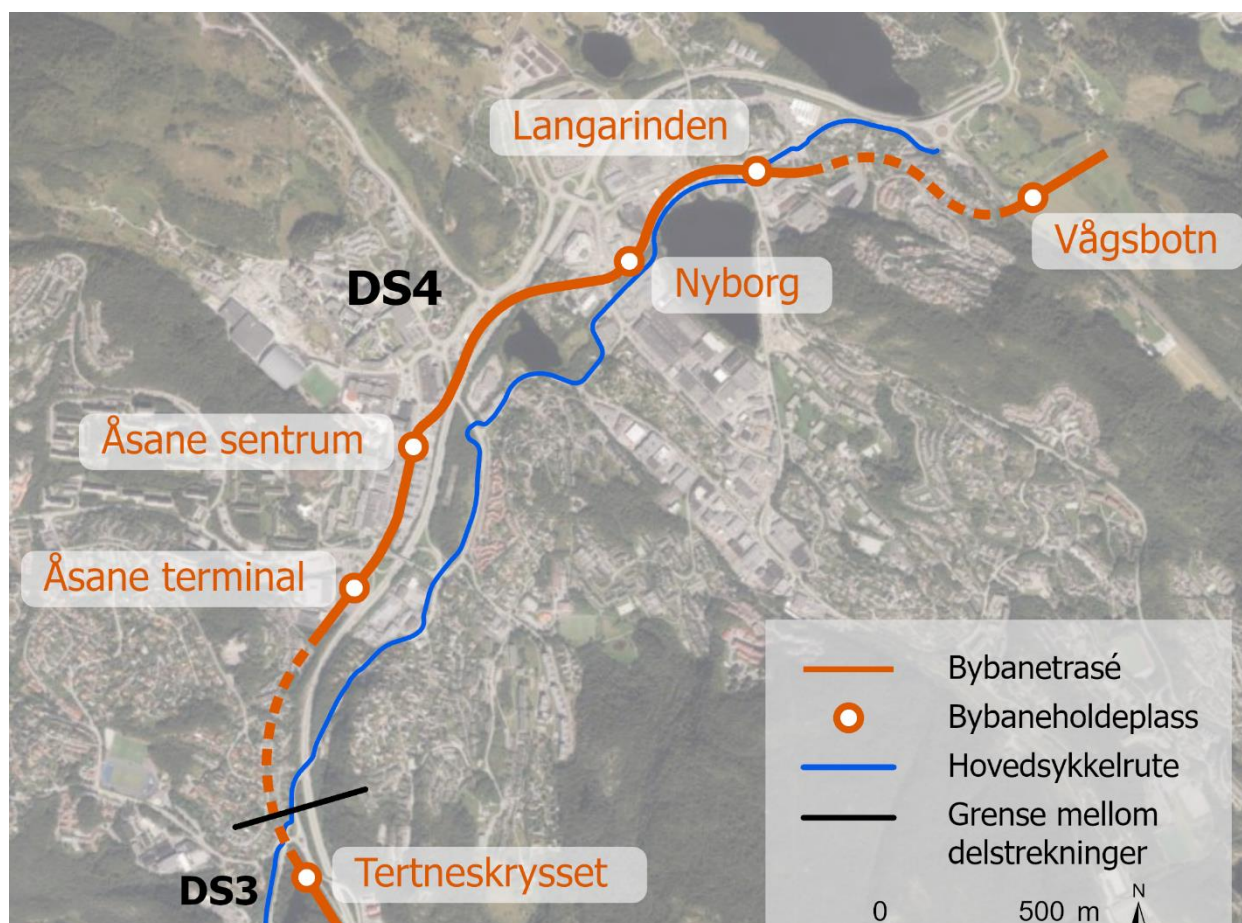
planområdet. Midtbygdavassdraget er komplekst hydrologisk og hydraulisk sett; det er mange kryssinger i form av broer og kulverter, og lange strekk av hovedløpet er kanalisert.

Det er utført to flomvurderinger der bybanen berører vassdraget; for vogndepot i Vågsbotn og for Dalelva ved Nyborg til Åsane terminal. Flomvurderingene har gitt premisser for utforming og prosjektering av Bybanen med tilhørende infrastruktur. For detaljer vises det til teknisk forprosjektrapport.

6.2 Hovedgrep

Som oversiktskartet i figur 6-2 viser, går bybanetraseen og hovedsykkelruten hver sin veg ved Tertneskrysset, helt sør i planområdet. De går uavhengig av hverandre på det meste av strekningen nordover. Det er bare ved Nyborg og langs Liavatnet at sykkel og bane går parallelt. Bakgrunnen er at Bybanen skal betjene tyngdepunkter som Åsane terminal, Åsane sentrum og Nyborg. Banen knytter målpunktene sammen med en mest mulig direkte trasé, uavhengig av biltrafikk. Banetrasé går i tunnel, på bro, i gate og langs grøntområder, og har prioritet igjennom alle kryss.

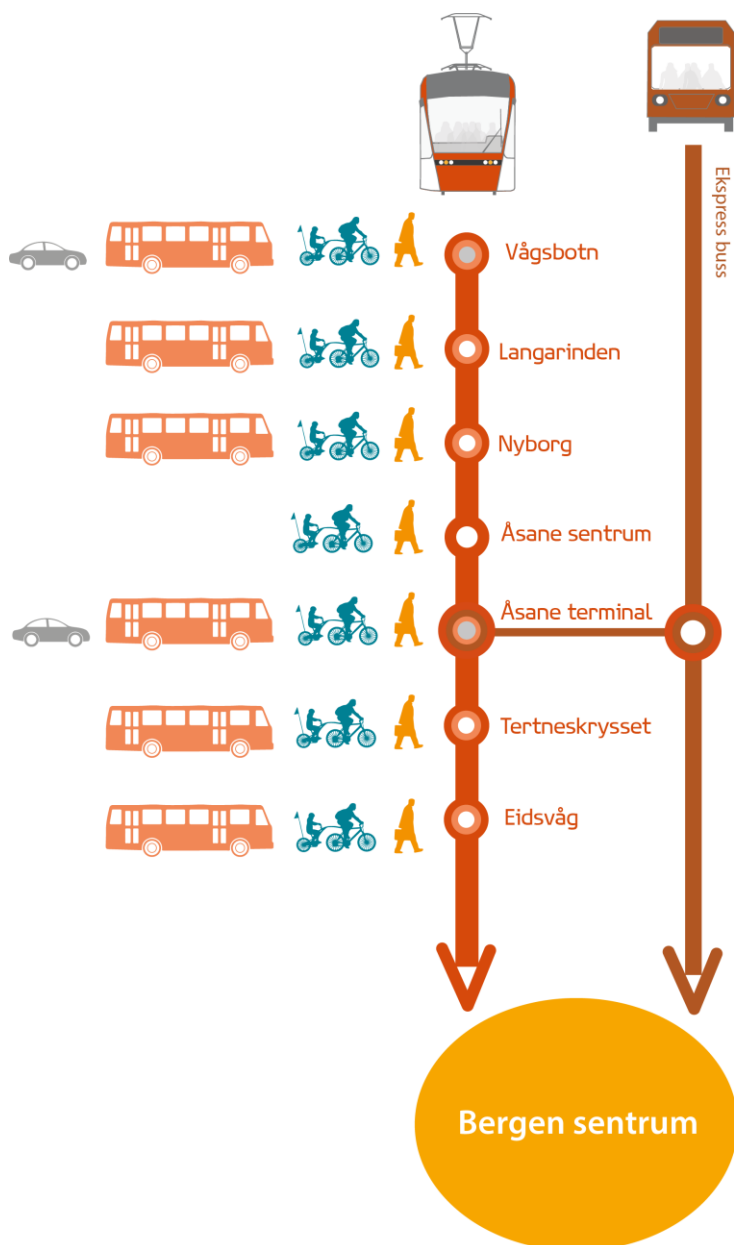
Hovedsykkelruten legges utenom tunneler og broer. Den passerer målpunkter med mange fotgjengere uten å gå direkte gjennom disse områdene. Hovedsykkelruten følger i stor grad sekundærvegnettet tett på boligområdene, noe som gjør den egnet for både lokale og gjennomgående sykkelture. For å få god kontakt med de store målpunktene Åsane terminal og Åsane sentrum er det lagt en sykkelveg langs Hesthaugvegen med samme standard som hovedsykkelruten. Den vil være en viktig akse mellom boligområdene i øst og sentrumsområdet. Banen går derfor både vest og øst for E39 Åsaneveien, mens hovedsykkelruten i sin helhet ligger øst for E39.



Figur 6-2: Oversiktskart – samlet løsning for bane og hovedsykkelrute.

6.2.1 Kollektivsystemet

Planforslaget legger til rette for et system der Bybanen og busser har omstigning i viktige knutepunkt i bydelen. Bybanen har en fem holdeplasser innenfor planområdet. Ved Åsane terminal blir det regulert et stort kollektivknutepunkt, med tilrettelagt omstigning til buss. Bydelen vil bli betjent av lokale bussruter som bringer passasjerer til ulike målpunkt i bydelen og inn til baneholdeplassene. Regionale busslinjer vil også kunne betjene terminalen. Åsane terminal er nærmere beskrevet i kapittel 0. God tilgjengelighet for gående og syklende til holdeplassene har vært styrende for plassering av holdeplasser samt for foreslått tilknytning til bydelens gang- og sykkelvegnett og planlagt hovedsykkelrute.



Figur 6-3: Kollektivsystem i Åsane med omstigningspunkter mellom trafikantgruppene.

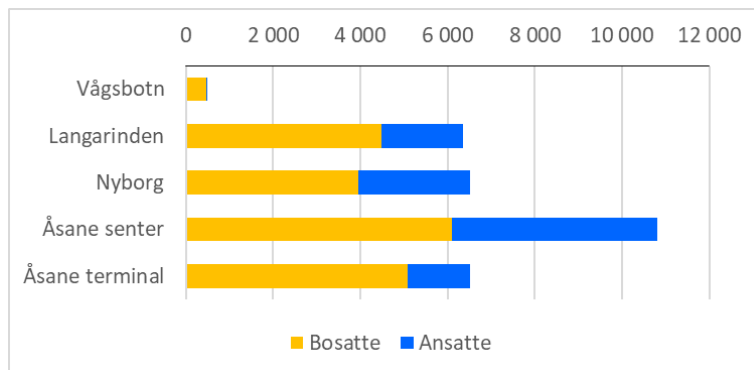
Passasjergrunnlag ved de enkelte holdeplassene

Figur 6-4 viser at Åsane senter er bybaneholdeplassen med størst passasjergrunnlag – både med tanke på antall bosatte og antall ansatte. I gangavstand til holdeplassen er det et omfattende

kundegrunnlag både i dagens situasjon og i enda større grad når fremtidig potensiale medregnes. En rekke viktige målpunkter med mye publikumsaktivitet betjenes av denne holdeplassen.

Passasjergrunnlaget på andre siden av motorvegen (Nyborg og Langarinden) er i stor grad knyttet til fremtidig utvikling og transformasjon av området.

Noe av banens passasjergrunnlag i Åsane ligger utenfor selve bybanekorridoren. For de store boligkonsentrasjonene utenfor korridoren, er det avgjørende å etablere et godt matesystem inn mot banen. Banen gir bare et direkte tilbud i sentrale deler av Åsane, men i samspill med busser på tvers gir det et samlet godt tilbud til hele bydelen.



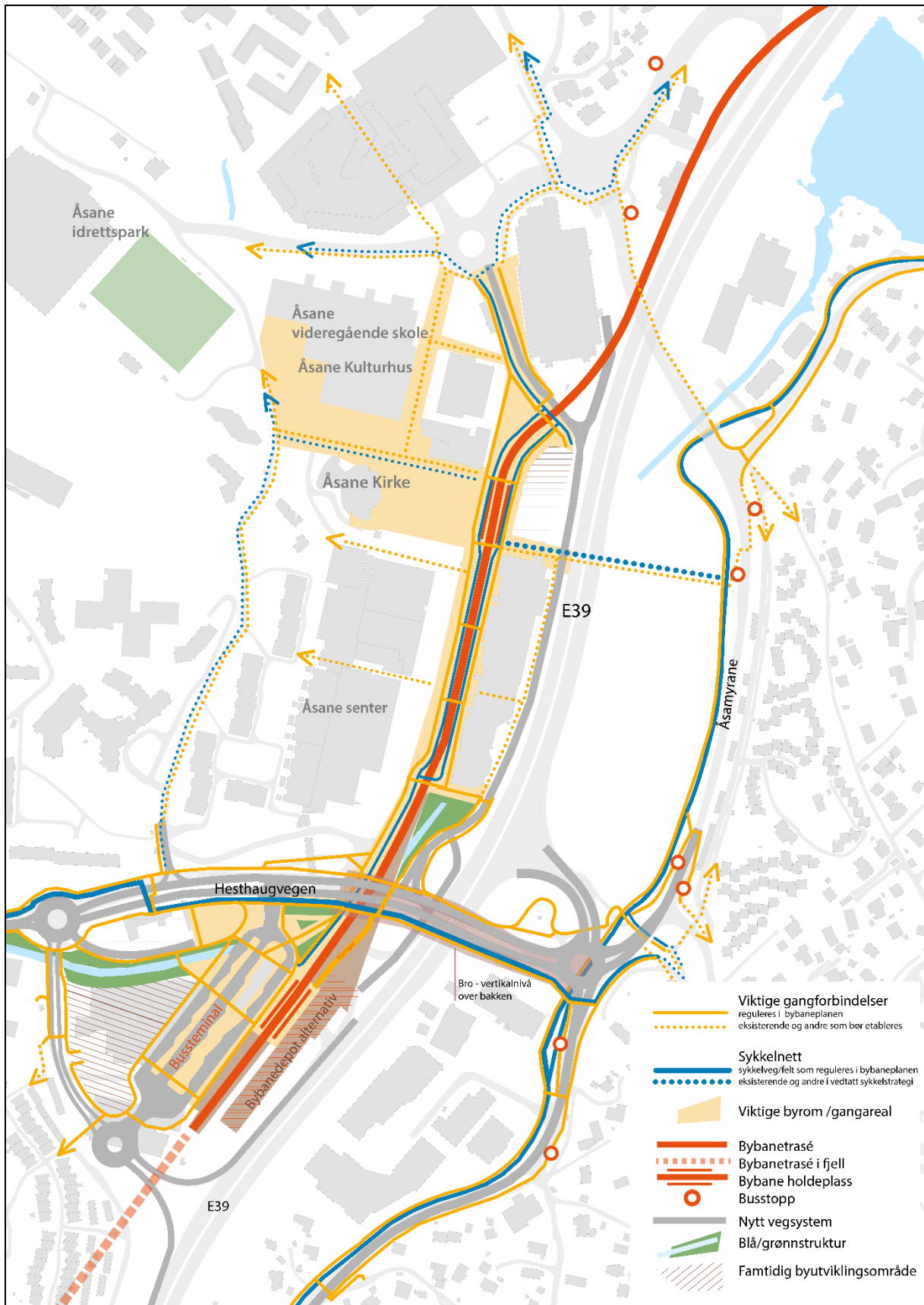
Figur 6-4: Sammensetningen av passasjergrunnlaget ved de ulike holdeplassene innenfor 600 meters avstand (luftlinje) fra holdeplassen. Inkludert fremtidig/ potensielt antall ansatte og bosatte. Det er en overvekt av bosatte ift. ansatte i selve korridoren, og i tillegg vil det bli matet inn bosatte fra omkringliggende boligområder.

6.2.2 Sykkel og gange

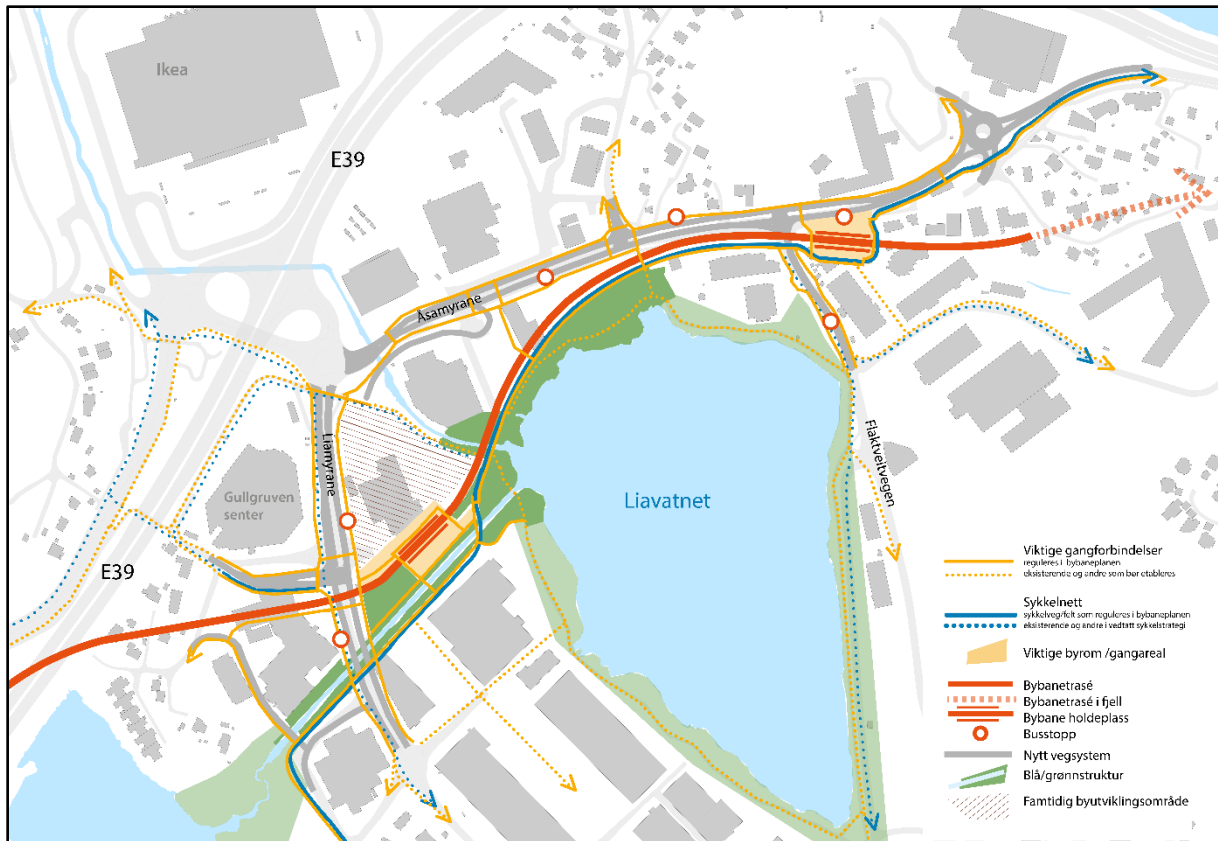
Hovedsykkelruten planlegges som sykkelveg med fortau. Sykkelvegen er regulert med 3,0 meter bredde og fortau med 2,5 meter bredde (eksklusiv skulder) mellom Hesthaugen og Nordre Langarinden. Nord og sør for dette strekket er hovedsykkelruten regulert med 3,0 m for sykkel og 2,0 meter bredt fortau (eksklusiv skulder). Ved viktige vegkryssinger er hovedsykkelruten enten planskilt eller signalregulert. Ved Tertneskrysset går hovedsykkelruten over E39 Åsaneveien på en ny bro for gående og syklende, lagt på nordsiden av dagens bro. Hesthaugvegen krysses i en lang kulvert under den østre rundkjøringen, mens det lenger nord, ved Litleåsvegen, etableres en kort kulvert under Åsamyrane. Hovedsykkelruten krysser i plan med signalregulering over Liamyrane og over Flaktveitvegen. Nordre Langarinden krysses i plan uten signalregulering.

Det er lagt vekt på å bedre gang- og sykkeltilbudet på tvers av E39 for å bedre tilgjengeligheten mellom boligområder og Åsane sentrum/Åsane terminal. Dette gir samtidig koblinger til hovedsykkelruten som ligger parallelt med E39. Det er også lagt til rette for syklende å gående i Åsane sentrum, med gode koblinger til eksisterende GS-system.

Kommunikasjonskartet under viser et fremtidig finmasket gang- og sykkelssystem for Åsane ut over det som reguleres i bybaneprojektet. Det illustrerer at bybanens reguleringsplanforslag er et viktig bidrag på vegen mot et fullverdig tilbud for gående og syklende i Åsane.



Figur 6-5: Kommunikasjonskart Åsane sentrum og Stamskaret.



Figur 6-6: Kommunikasjonskart Nyborg og Langarinden.

Generell avstand mellom sykkelveg og kjøreveg er 1,5 meter der fartsgrensen er 50 km/t og én meter der det er lavere fartsgrense. Sykkelvegen ligger alltid nærmest vegen med fortauet ytterst. Kryssing av avkjørsler/ sideveger skjer som regel med fem meters avstand til hovedveg. Sykkelvegen krysser i bakkant av bussholdeplasser. Teknisk forprosjektrapport gjør rede for utforming av vegger og gater som ligger i planforslaget.

6.2.3 Bystruktur

Den nordligste delstrekningen på Bybanen til Åsane vil betjene store etablerte boligområder. Selve traseen går gjennom senter- og næringsområder av ulik karakter.

Det varierer stort i hvilken grad arealbruk og utbyggingsmønster langs banen er i tråd med ønsket utvikling for fremtidens bysamfunn. I Åsane senter er det stor aktivitet med middels arbeidsplassintensive virksomheter og stor bredde i tjenestetilbudet. Fremtidig utbygging forventes å forsterke dette mønsteret, og å supplere situasjonen med arbeidsplasser og sentrale boliger. I områdene rundt Åsane terminal og Åsane sentrum er det lagt vekt på at bybaneprojektet skal tilpasses etablert bebyggelsesstruktur med planlagte utvidelser og foredlinger.

Rundt Nyborg og Langarinden er situasjonen annerledes. Her passerer traseen områder med mye arealkrevende næring. Kommunale planer legger opp til en grunnleggende omforming i retning av høyere utnyttelse med flere arbeidsplasser og boliger og tilhørende lokal service. Det er bakgrunnen for at bybaneprojektet i dette området i mindre grad tilpasses eksisterende bebyggelse og i større grad gir rammer for en fremtidig områdeutvikling i tråd kommunale føringer.

For å bygge opp under intensjoner om en bymessig områdeutvikling er holdeplasser gitt en mest mulig sentral plassering i planlagt attraktive byrom i Åsane sentrum, på Nyborg og Langarinden. Videre er holdeplassene tilpasset eksisterende og fremtidige gang- og sykkelforbindelser.

6.2.4 Landskap og bymiljø

På denne delstrekningen starter banetraseen i tunnelen sør for Åsane terminal der den møter et bymiljø preget av grovt utformede bygninger og flater til parkering og lagring, mens den avsluttes i det rurale landskapet i Vågsbotn. Både Bybanen og hovedsykkelruten beveger seg gjennom ulike landskapsrom, de grønne kvalitetene varierer stort og det må tas forskjellige hensyn.

Foredling av eksisterende grønne verdier er hovedprinsippet for landskapsutforming. I tillegg er følgende lagt til grunn for å forsterke disse verdiene:

Bruk av vegetasjon og trær

Det er lagt inn robuste soner langs veg og bane til trær og annen vegetasjon, som bidrar til å bryte opp store grå flater, håndtere overvann og berike det biologiske mangfoldet. Det skal også etableres flere «mikroskoger» der fokuset er stort artsmangfold, stedeegne arter og tilrettelegging for biologisk mangfold.

Overvannshåndtering

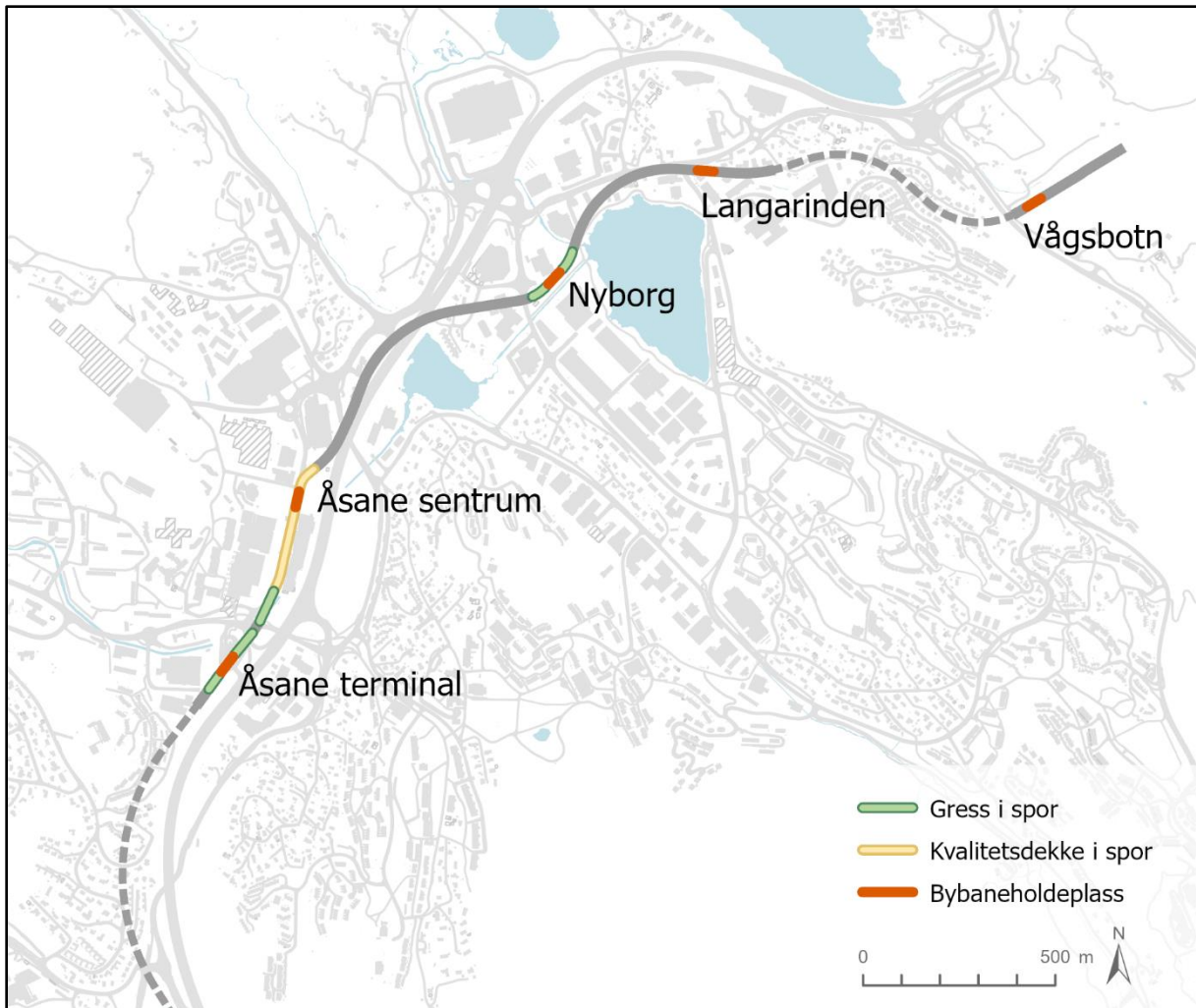
Det er lagt opp til utstrakt bruk av grønne grøfter og permeable dekker, spesielt for å forsinke overvannet ved store regnhendelser. Regnbed og andre fordrøyningsvolumer, samt nyplanting av trær, er andre viktige elementer i denne strategien. Det er lagt opp til bruk av regnbed ved Åsane terminal, langs banesporet gjennom Åsane senter, langs brede gateforløp og ved holdeplasser.

Blå- grønne strukturer

Hensynet til blågrønne strukturer er vektlagt i planarbeidet. Flere steder legges det til rette for bedre kontakt med bekker og vann med tilhørende grønne randsoner, for eksempel ved bruk av oppholdsarealer som trappes ned mot vannflaten. Eksempelvis løftes Dalelva ved Åsane terminal mer frem enn i dag og det er foreslått å gjenåpne en bekk i Vågsbotn, langs ny adkomstveg til innfartsparkering og depot. Ved kanalen mellom Forvatnet og Liavatnet er det lagt til rette for bedre kontakt mellom vannspeilet og gående og syklende langs ny sykkelrute.

Holdeplasser, byrom og møteplasser

Det har vært viktig å skape gode oppholdssoner i tilknytning til holdeplassene som viktige byrom og møteplasser. Robuste lesbare løsninger har vært vektlagt. Universell utforming og ganglinjer som skaper gode forbindelser har vært styrende for utformingen.



6-7: Streknings der det er planlagt gress og kvalitetsdekke i banespor.

6.2.5 Veg og gate

Sekundærvegnettet planlegges i hovedsak med feltbredder på 3,25 + 0,25 m skulder. Det er blant annet for å kunne ivareta busstrafikken som det fortsatt vil være en del av etter baneåpning. Det er lagt til grunn de samme fartsgrensene som finnes i dag. Det vil si at sekundærvegnettet er dimensjonert for fartsgrense 50 km/t eller lavere. Det er lagt til grunn gatestandard som tillater litt strammere geometri enn landeveg. Med gatestandard er ambisjonen også å fremme gangkryssinger i plan der dette er naturlig og uten at det får for store konsekvenser for kjøretrafikken.

Reguleringsplanen gir rom for lavere fartsgrenser på sekundærvegnettet. Dette er opp til vegholderne å vurdere i detaljprosjekteringsfasen eller i forbindelse med skiltvedtak.

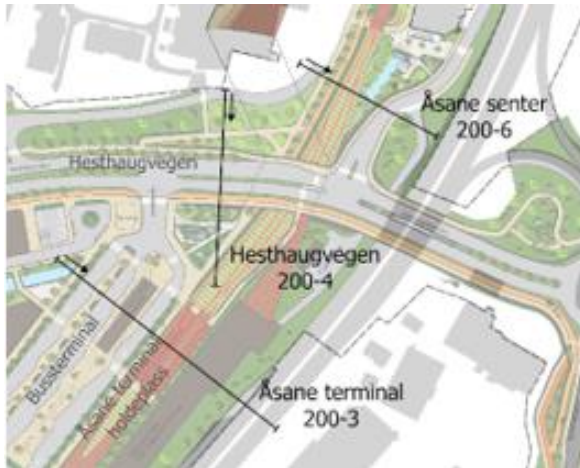
6.3 Området Åsane terminal – Stamskaret

Det er gjort omfattende grep for at dagens veg gjennom senterområdet, vegen Åsane senter, skal kunne utformes som en bilfri kollektivgate for bane, syklist og gående. Det er også lagt vekt på å gi bussene bedre fremkommelighet i området, og å gi gående og syklende et godt tilbud langs Hesthaugvegen. Dette er bakgrunnen for at rampene mellom Hesthaugvegen og sørgående retning på E39 Åsaneveien er flyttet ca. 300 meter sydover i retning Stamskaret. Det etableres en ny veg fra E39, sør for terminalområdet, med kobling mot den vestre rundkjøringen i Hesthaugvegen. Denne nye vegen er både tilførselsveg til E39, og lokal adkomst til næringsområder like vest for terminalen. Ved å flytte rampene kan dagens rundkjøring ved vegen Åsane senter gjøres om til to signalregulerte T-kryss. Det gjør at busstrafikk til og fra terminalen kan skilles fra øvrig trafikk til og fra Åsane sentrum. Dagens rundkjøring gir også tilkomst til Midtbygda sjukeheim og flere boligblokker vest for Åsane Storsenter. Denne adkomsten stenges og ny etableres i et T-kryss lenger vest i Hesthaugvegen. Hesthaugvegen utvides med svingefelter til de nye kryssene i Åsane sentrum. Løsningen gjør det mulig å prioritere bussenes fremkommelighet og å utforme en effektiv kollektivterminal med to tilkomster og god tilknytning til banestoppet.

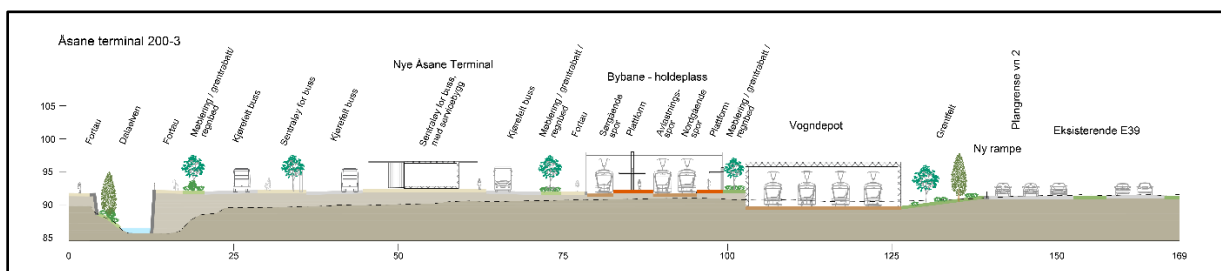
Ved å flytte rampene oppnår en også sammenhengende løsninger for gående og syklende i øst/vest-aksen langs Hesthaugvegen med god tilgjengelighet til Åsane sentrum og kollektivknutepunktet. Dagens private adkomstvei langs østsiden av Arken reguleres til gjennomgående offentlig veg. På terminalområdet er flere store næringsbygg planlagt revet, også dagens terminalbygg. Dette frigjør plass til ny kollektivterminal med tilhørende byrom tett på Åsane sentrum.



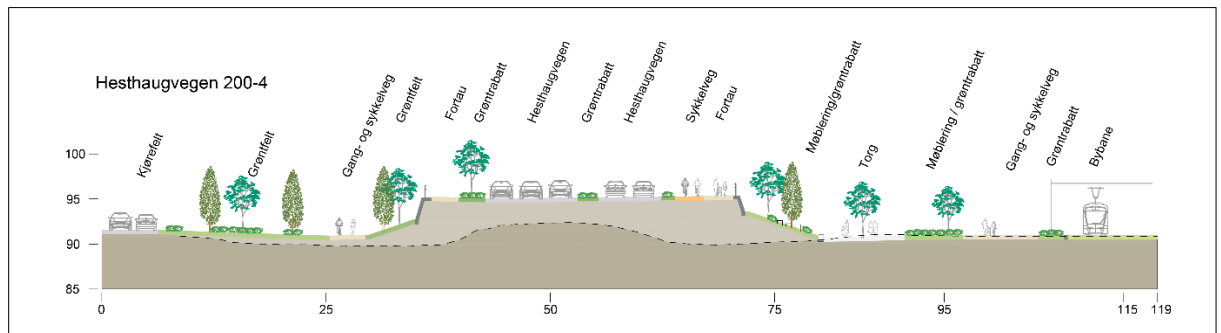
Figur 6-8: Utsnitt fra illustrasjonsplan ved Åsane terminal.



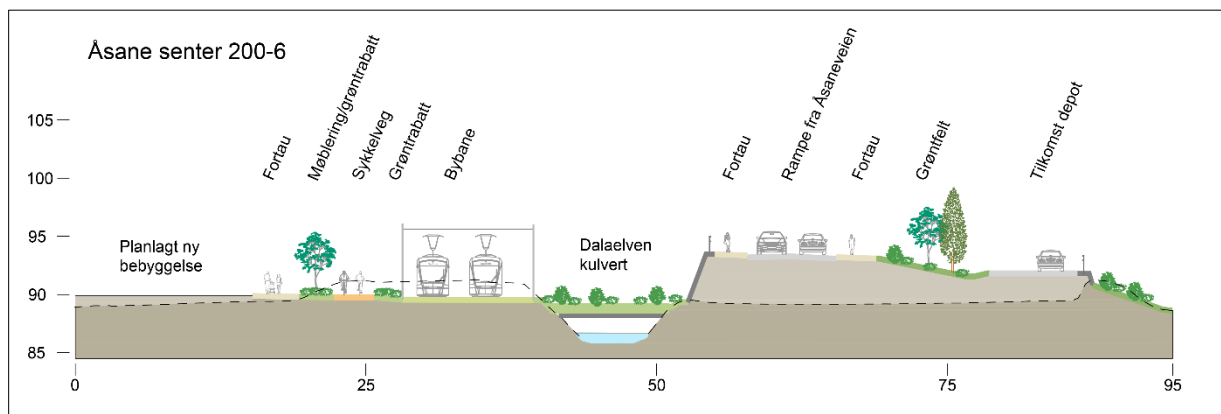
Figur 6-9: Standpunkt terrengsnitt 200-3, 200-4 og 200-6.



Figur 6-10: Terrengsnitt 200-3 gjennom Åsane terminal, sett mot Åsane sentrum



Figur 6-11: Terrengsnitt 200-4 gjennom Hesthaugvegen, med terminalområdet til høyre og Åsane sentrum til venstre



Figur 6-12: Terrengsnitt 200-6 sør for dagens Arken, ny kjøreadkomst til senterområdet til høyre for Dalelvas kanal og banetrasé og sykkelveg til venstre.

6.3.1 Kollektivterminal (Bane og buss)

Bybanen er planlagt i tunnel fra Tertneskrysset i sør til Åsane terminal, der den kommer ut i dagen og inngår i en ny stor kollektivterminal. Etter terminalen faller banetraseen noe ned til den krysser under Hesthaugvegen og i kollektivgaten i Åsane sentrum tilpasser seg høyden til den eksisterende bebyggelsen øst i senterområdet.

Åsane terminal beholder samme lokalisering som i dag, men den utvides og knyttes til ny holdeplass for Bybanen. Terminalen er fortsatt organisert med en stor sentraløy i øst og en mindre øy i vest. Kjøremønsteret er også beholdt, men med mulighet for inn- og utkjøring både fra nord og sør. Det legges til rette for et servicebygg på den store sentraløya. Terminalen har 15 oppstillingsplasser og åtte reguleringsplasser for busser.

Like nord for kollektivknutepunktet er det innpasset areal til sykkelparkering, parkering for bevegelseshemmede, drosjer og av- og påstigning for privatbiler. Tilkomsten hit er fra vestre rundkjøring i Hesthaugvegen. Dette er gjort for å gi best mulig avvikling for busser på terminalen.

Mellom holdeplass ved Åsane terminal og E39 er det gitt plass til mulig vogndepot med plass til ni banevogner, samt en servicevogn, dersom det ikke bygges vogndepot i Vågsbotn. Planforslaget legger til grunn at det kun skal etableres ett vogndepot på strekningen. Det betyr at dersom det etableres vogndepot i Vågsbotn utgår vogndepot ved Åsane terminal og motsatt. Ved Åsane terminal skjermer vogndepotets bygningskropp bybanestopp og kollektivterminal mot vegtrafikkstøy fra E39. I planbestemmelsene er det stilt krav om at bygget skal opparbeides med grønt tak, som forsinker og fordrøyer regnvann, samt en attraktiv åpen fasade mot terminalen.



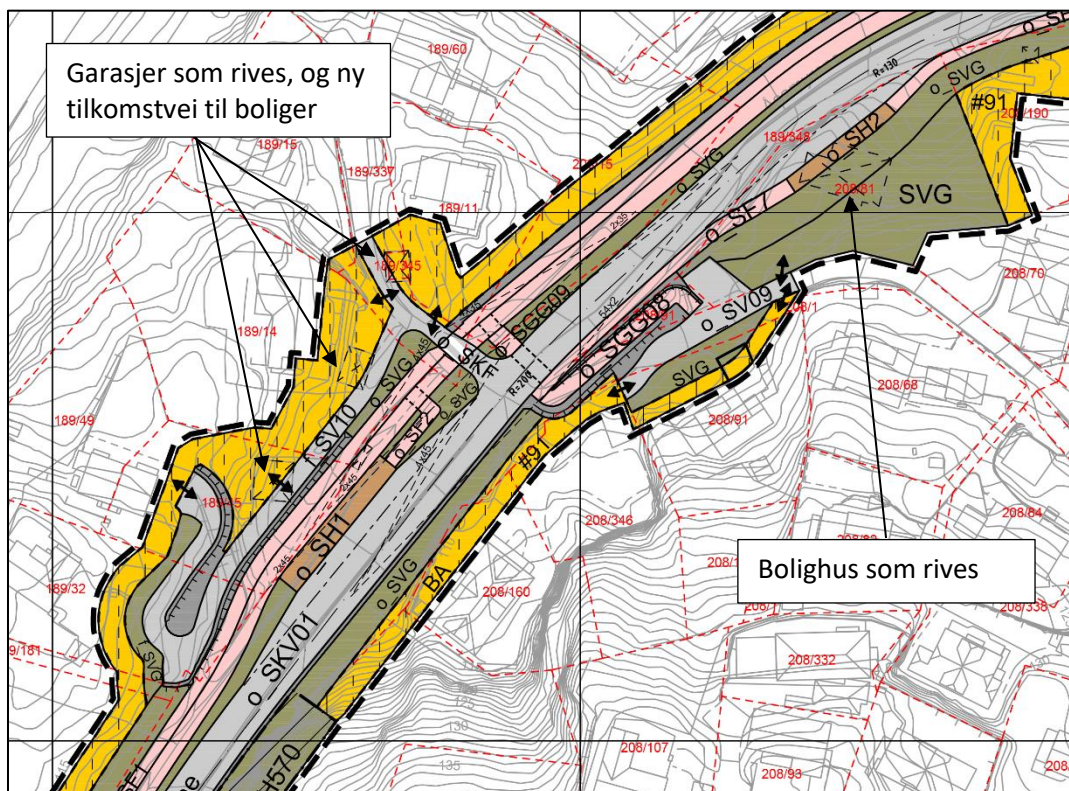
Figur 6-13: Kollektivterminal sett mot Hesthaugvegen og Åsane sentrum, med vognhall langs E39.



Figur 6-14: Kollektivterminalen sett fra Hesthaugvegen mot Ulsetskogen, med vognhall langs E39

6.3.2 Sykkel og gange

Nordover fra Tertneskrysset er hovedrute for sykkel lagt langs vestsiden av Åsamyrane frem til østre rundkjøring i Hesthaugvegen. Et utvidet tverrsnitt, med vei, hovedsykkelrute, og bussholdeplasser, gir inngrep i boligeiendommer på begge sider av Åsamyrane. I Stamskaret rives tre garasjer på vestsiden av veien. I tillegg må tilkomst til flere boliger legges om. Langs østsiden av Åsamyrane rives ett bolighus.



Figur 6-15: Utsnitt av reguleringsplan som viser hvilke bygg som må rives langs Åsamyrane, som følge av utvidet tverrsnitt.

I Hesthaugvegen krysser hovedsykkelruten under ny rundkjøring i en ca. 70m lang kulvert. Kulverten er rettlinjet og har ekstra bredde slik at man kan se gjennom hele. Det er mulig å legge inn dagslysinnslipp fra sentraløya i rundkjøringen og kulverten må ellers være godt belyst.

Østre rundkjøring er et viktig fordelingspunkt for gående og syklende, mellom hovedsykkelruten som går nord-sør og bydelsruten mot vest langs Hesthaugvegen. Dagens GS-veg langs nordsiden av Hesthaugvegen er jevnet ut, men vil fortsatt være brattere enn stigningskravet på 1:20. Dette vil fortsatt være en attraktiv gangakse mellom Rolland og Åsane sentrum.

Ved å gjøre Hesthaugvegen om til gate med signalregulerte kryss er det også lagt til rette for to fotgjengerkryssinger i plan med vegen, én ved den nye ved sentervegen og én ved Midtbygda sjukeheim. I tillegg er det under Hesthaugvegen lagt inne en bred passasje langs banetraseen mellom ny terminal og Åsane sentrum. Dette gir flere valgmuligheter for gående og syklende. Plassen like nord for terminalen utformes som et møtepunkt/oppholdsareal og fordelingspunkt for fotgjengere og syklistene. Der er det lagt opp til sambruk der fotgjengere er prioritert. Herfra til søndre ende av Arken er det lagt inn sykkelveg. Sykkelparkering er planlagt på eget område ved terminalen og under Hesthaugvegen.

6.3.3 Landskap og byrom

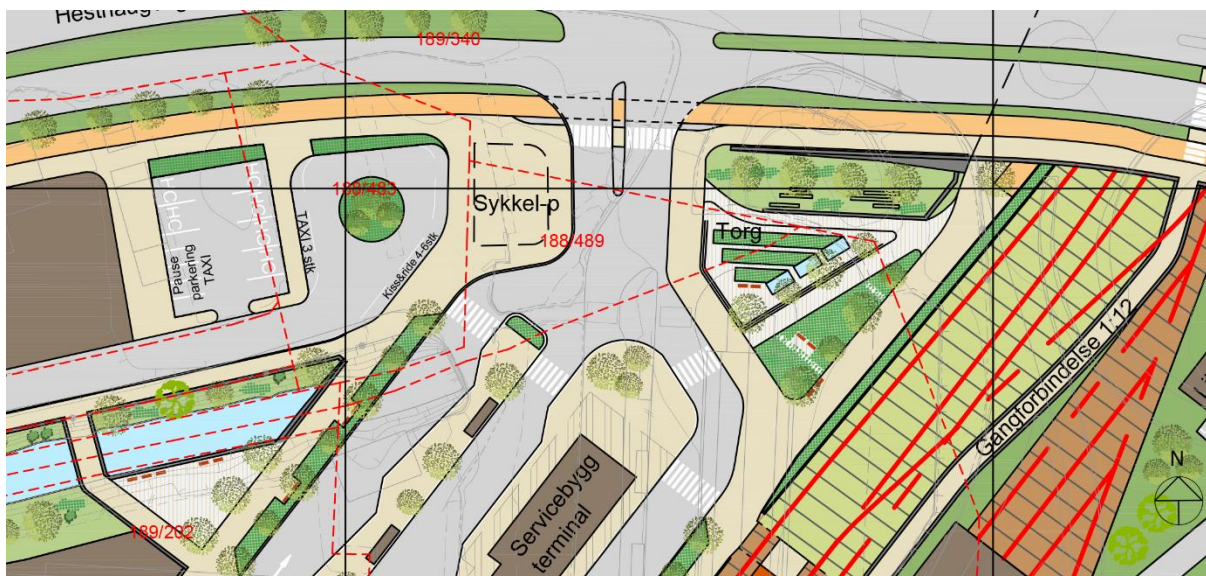
På begge sider av terminalen er det lagt inn tre meter brede soner til trær og overvannshåndtering langs fortau og gangareal, i tillegg til grupper med trær på sentraløyene. Vegetasjonen skal være variert når det gjelder arter, former og farger, for å sikre biologisk mangfold og en god opplevelse gjennom de ulike årstidene.

Mellom terminalen og Hesthaugvegen er det regulert en plass med et grønt preg der viktige forbindelseslinjer knyttes sammen. Høydeforskjeller tas opp med ulike nivåer og trinn, men plassen har også en universell gangforbindelse. Trerækker og møblering er tilpasset viktige ganglinjer, noe som gir en lesbar plass med muligheter for opphold. Et vannarrangement vil gi plassen en ekstra opplevelsesfaktor.

Mellom Åsane terminal og Dalelva er det også planlagt en liten plass, der gode solforhold og nærheten til elven skaper en fin sone for opphold. Langs elvestrengen er det lagt inn grønne randsoner som bidrar til å løfte frem blågrønn struktur.

For å bryte opp store grå flater, ved kollektivterminalen og vognhallen, er det foreslått gress i banesporet fra holdeplass ved Åsane terminal til overgangsfelt i søndre ende av Arken.

Bybanens tunnelportal sør for terminalen er trukket frem slik at det over tunnelen kan etableres en terrengform som skjermer boligområdet Nedre Ulsetskogen mot nye anlegg. Terrengformen vil også gi en grønn innramming av kollektivterminalen og dempe støy fra E39. Over portalen er det planlagt mikroskog.

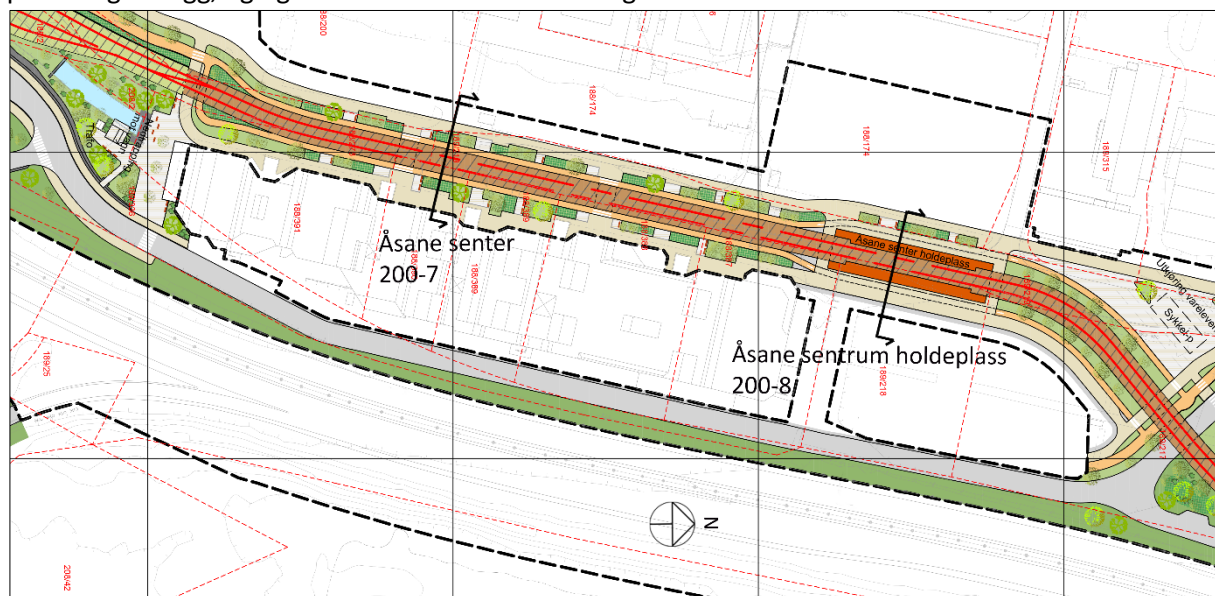


Figur 6-16: Like nord for terminalen er det avsatt et område for hente- og bringe-trafikk, taxi, HC-parkering, sykkelparkering og et torg.

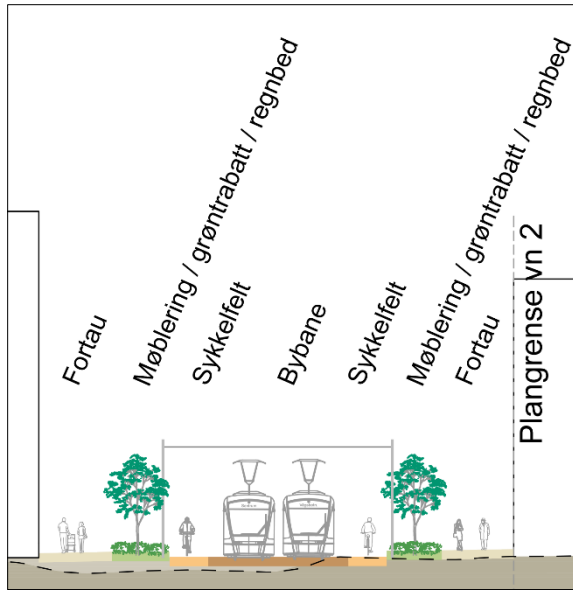
6.4 Området Åsane sentrum

Planen baserer seg på tidligere planer som peker på at Åsane senterområde skal tilrettelegges for myke trafikanter fremfor biltrafikk. Banen går i en kollektivgate med dagens bebyggelse som avgrensning i øst (tidligere Arken), og ny utbygging som avgrensning i vest. Et torg er planlagt i nærheten av Åsane kirke og den nye videregående skolen med kultursal. Biltrafikken er tonet ned og parkering er planlagt under terreng.

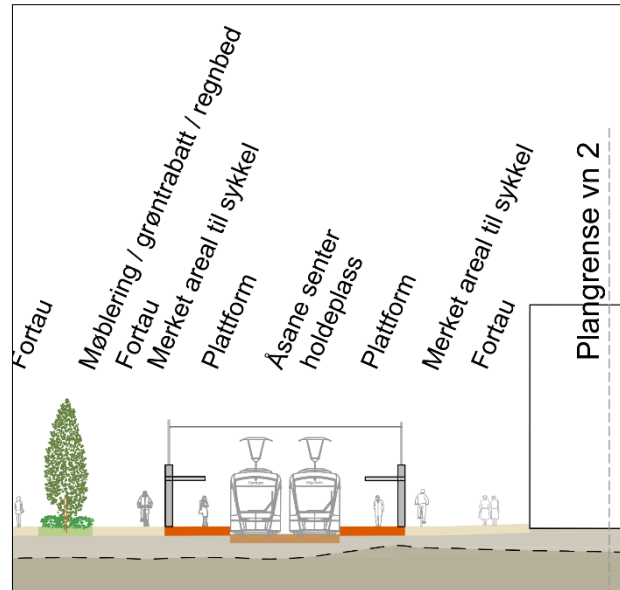
Fra Horisont i nord og Hesthaugvegen i sør etableres gater med fartsgrense 30 km/t som leder til parkeringsanlegg, og også kan brukes til varelevering.



Figur 6-17: Utsnitt av illustrasjonsplanen ved Åsane sentrum.



Figur 6-18: Snitt 200-7 gjennom planlagt kollektivgate i Åsane sentrum, sett mot nord, med planlagt ny bebyggelse foran dagens Åsane senter



Figur 6-19: Snitt 200-8 gjennom holdeplass ved planlagt ny plass, sett mot nord, med planlagt ny bebyggelse i forlengelsen av dagens Arken

6.4.1 Bane

Gjennom Åsane sentrum følger banetraseen en ny kollektivgate. Det er planlagt sykkelfelt på hver side av banen med brede fortau inn mot bebyggelsen. Mellom sykkelfeltene og fortauene er det lagt inn romslige vegetasjonsfelt tilpasset bytrær. Holdeplass for bane er plassert ved planlagt torg fremfor Åsane kirke.

Fra holdeplass i Åsane sentrum og videre nordover føres banetrasé under vegen Åsamyrane (som her krysser E39 i bro) før den ramper seg opp og krysser E39 i ny bro nord for Forvatnet.



Figur 6-20: Kollektivgaten i Åsane sentrum sett mot Hesthaugvegen, ny bebyggelse foran dagens Åsane senter er lagt inn.



Figur 6-21: Banetrasé krysser E39 på bro og fortsetter nord for Forvatnet.

6.4.2 Sykkel og gange

Gjennom Åsane sentrum er det lagt sykkelfelt langs banen for å bygge opp under et gatepreg og for å skjerme fortausarealene fra syklistene ved hjelp av en tre meter bred grønn møbleringssone. Området vil domineres av fotgjengere som har målpunkter på begge sider av banetraséen. Det vil derfor være flere definerte krysningspunkter over banetraséen, i tillegg til kryssing i hver ende av holdeplassen. Det vil være et systemskifte for syklistene i hver ende av sentrum, med overgang til sykkelveg.

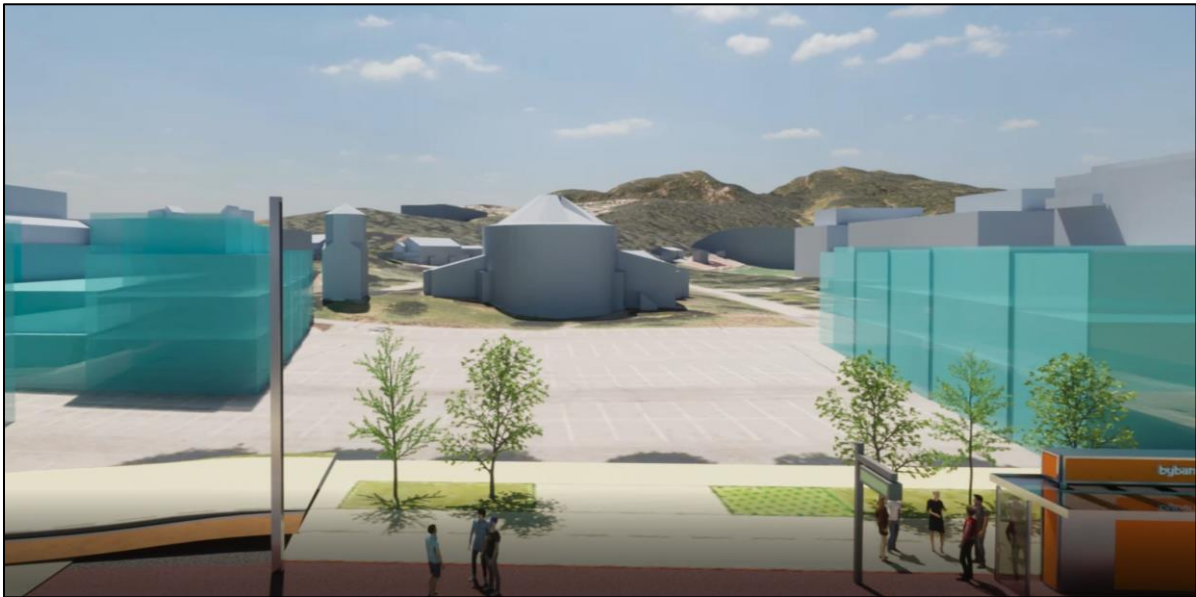
6.4.3 Landskap og byrom

Langs gateforløpet igjennom Åsane sentrum er det lagt inn soner for gatetrær, vegetasjon, overvannshåndtering og opphold. I reguleringsbestemmelsene er det gitt kvalitetskrav mht. at områder på bakkeplan skal inneholde soner med frodig og variert vegetasjon, som bidrar til opplevelse og forskjønnelse, samt soner med overvannshåndtering og opphold. Videre er det stilt krav til at det skal benyttes materialer med robuste og varige kvaliteter, der gangarealer og kanter skal opparbeides i naturstein. Pågående privat planarbeid skal gi svar på utforming av nytt offentlig torg sentralt i senterområdet.

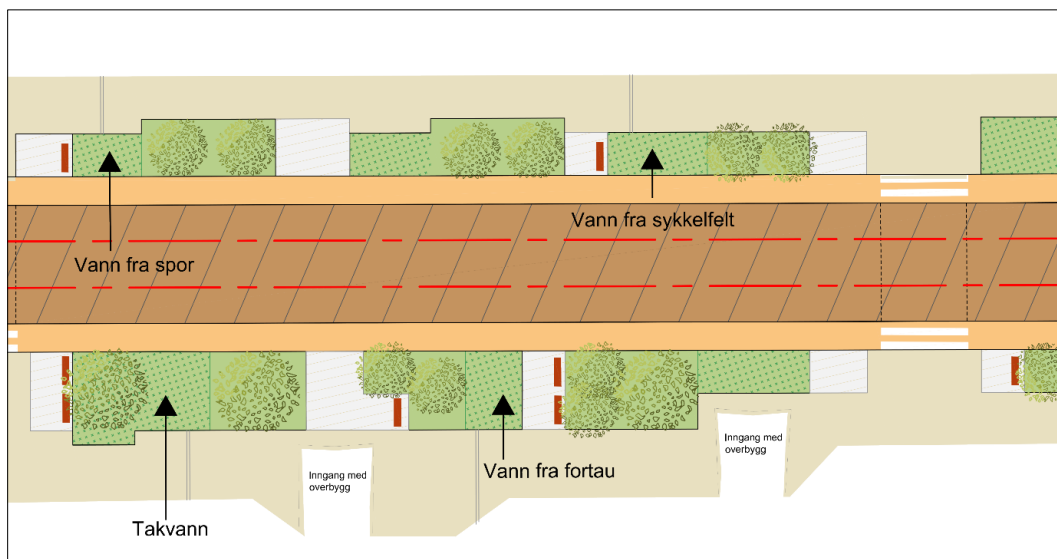


Figur 6-22: Plassdannelse og holdeplass i Åsane sentrum.

Nord for holdeplass i Åsane sentrum er det regulert en plassdannelse med mulighet for sykkelparkering, beplantning og opphold.



Figur 6-23: Planlagt holdeplass i Åsane sentrum, med utsikt mot Åsane kirke.



Figur 6-24: Utsnitt av illustrasjonsplanen fra kollektivgaten sør for holdeplassen i Åsane sentrum, nord til høyre.

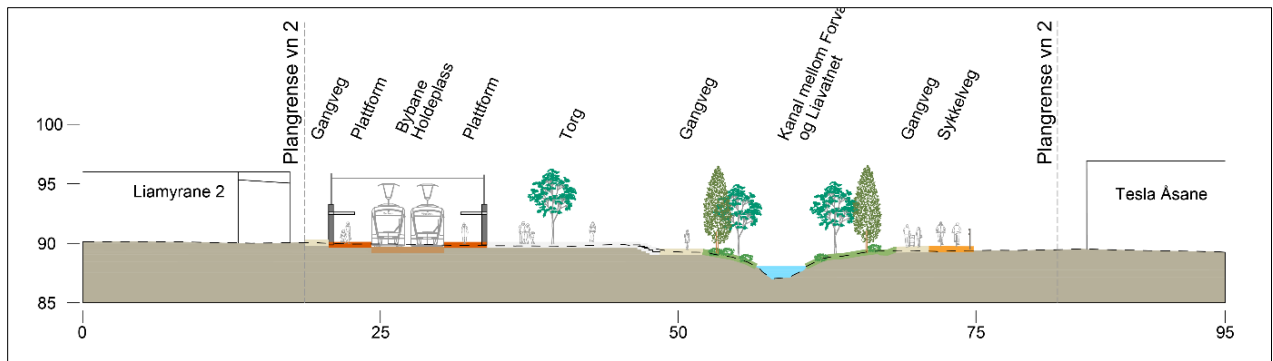
6.5 Området Nyborg

Planen legger opp til store endringer i Nyborgområdet, i tråd med pågående offentlig planarbeid. Det skal etableres et lokalsenter med økt aktivitet, flere boliger og et større antall arbeidsplasser i en vesentlig tettere bebyggelsesstruktur. Banetraséen, hovedsykkelruten og vegutvidelser for bussenes fremkommelighet vil flere steder medføre inngrep i private eiendommer og bebyggelse. Det er lagt vekt på at den nye transportinfrastrukturen skal bygge opp under en ønsket områdeutvikling. Planen regulerer Liamyrane og Åsamyrane som bygater. De blir bredere, med en mer rettlinjet linjeføring og et tydeligere tilbud til gående.

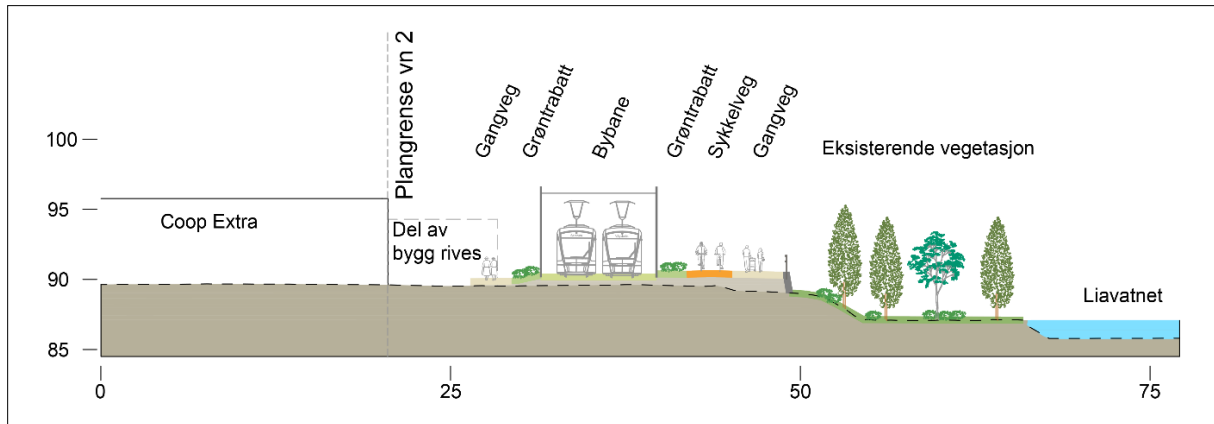
For å unngå barrierevirkning som ville oppstå dersom banen fulgte de brede gateløpene til Liamyrane eller Åsamyrane, er banetraséen i stedet lagt på tvers av området. Holdeplassen er lagt midt i det nye lokalsenteret og kan knytte fremtidig utvikling til grøntstruktur rundt Liavatnet og kanalen mot Forvatnet.



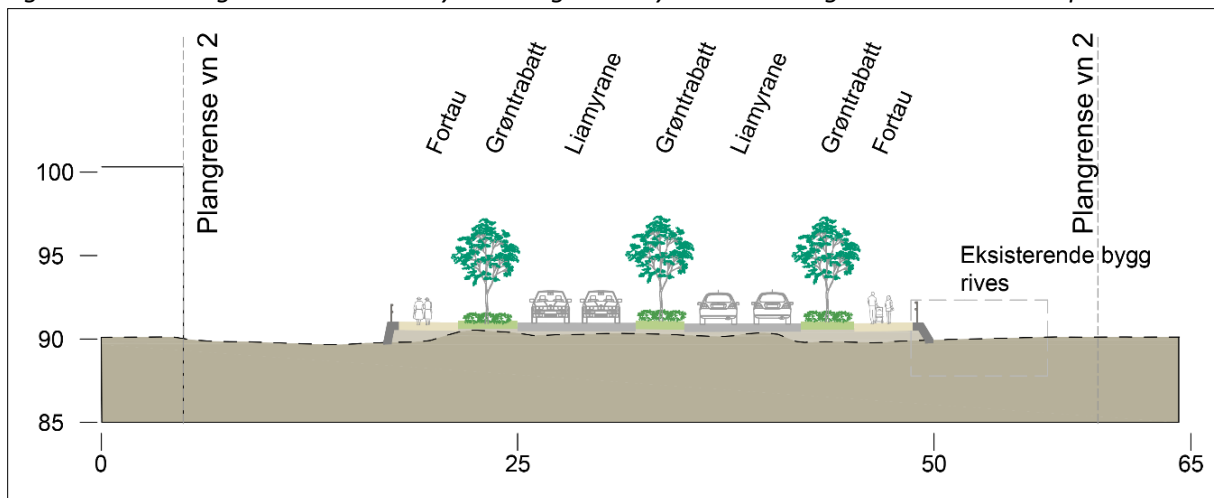
Figur 6-25: Utsnitt av illustrasjonsplan ved Nyborg.



Figur 6-26: Terrengsnitt 300-2 gjennom holdeplass på Nyborg, sett mot Liavatnet i nord



Figur 6-27: Terrengsnitt 300-4 med Bybanen og hovedsykkelruten langs Liavatnet ved Coop Extra



Figur 6-28: Tverrsnitt 300-3 gjennom Liamyrane ved Gullgruven

6.5.1 Bane

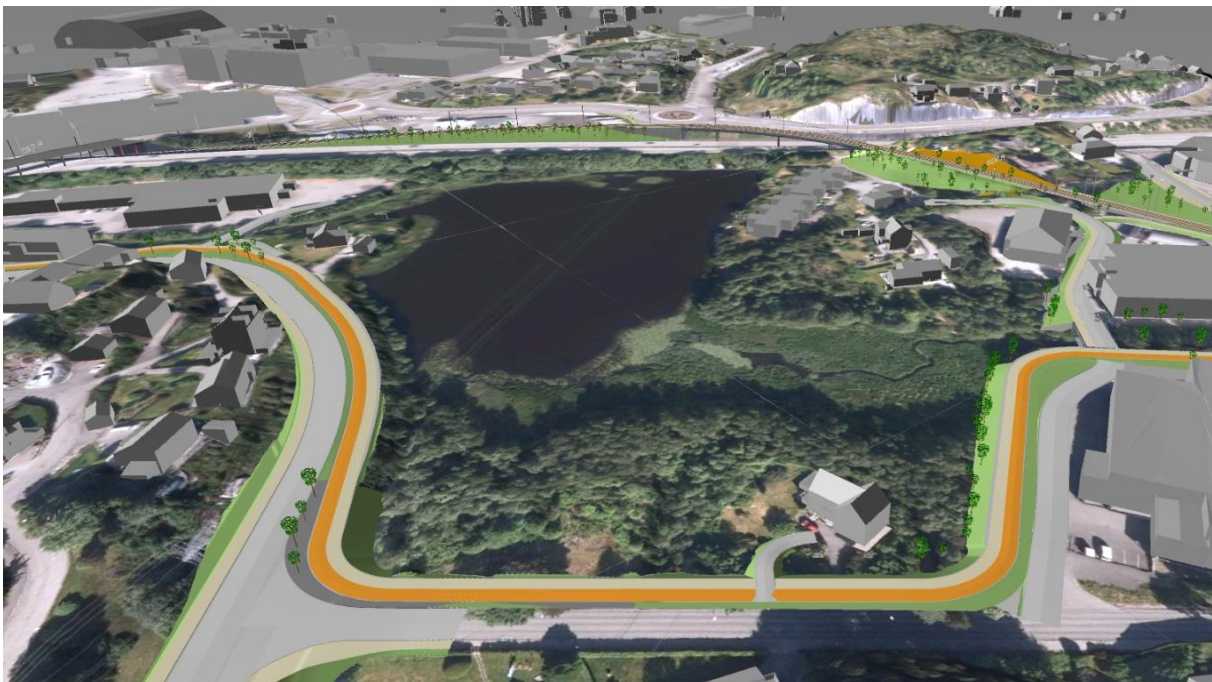
Fra kryssing på bro over E39 går banen i særskilt trasé over Forvasshaugen sør for Gullgruven kjøpesenter. Traséen krysser Liamyrane i et signalregulert kryss før den kommer til holdeplassen ved kanalen. Videre går banen i særskilt trasé i et grøntdrag langs Liavatnet parallelt med hovedsykkelruten frem til Flaktveitvegen. Det er lagt til grunn middels hastighet for banen gjennom Nyborgområdet.



Figur 6-29: Banetraseen med kryssning i plan over Liamyrane og holdeplass ved kanalen mellom Forvatnet og Liavatnet

6.5.2 Sykkel og gange

Fra Hesthaugvegen følger hovedsykkelruten C-tomten frem til Litleåsvegen. Den følger Litleåsvegen langs Forvatnet og går videre langs kanalen til Liavatnet. Ved Liavatnet går hovedsykkelruten parallelt med bybanetraséen, først i et parkbelte, og siden i en gatesituasjon ved Åsane videregående skole inn mot Flaktveitvegen.



Figur 6-30 Oversiktsbilde som viser HSR ved Forvatnet.

Flere lokale sykkelruter kobler seg til hovedsykkelruten på Nyborg. Det gjelder sykkelruter sør og nord for Gullgruven, med tilknytning til eksisterende GS-bro over E39 i toplanskrysset på Nyborg.

Nord for banestoppet på Nyborg er det ellers lagt inn to gangkryssinger over banesporet, mellom grøntområdet langs Liavatnet og Åsamyrane.

Det er lagt vekt på at med en gatemessig utforming, skal vegene tilby attraktive og logiske ganglinjer. Liamyrane har romslige bredder på fortauene og det er lagt opp til signalregulerte gangkryssinger i forlengelsen av naturlige ganglinjer. I tillegg kommer tilbud til gående på fortauet langs hovedsykkelruten med naturområder ved Forvatnet og parkmessige omgivelser ved kanalen og Liavatnet.

6.5.3 Veg og gate

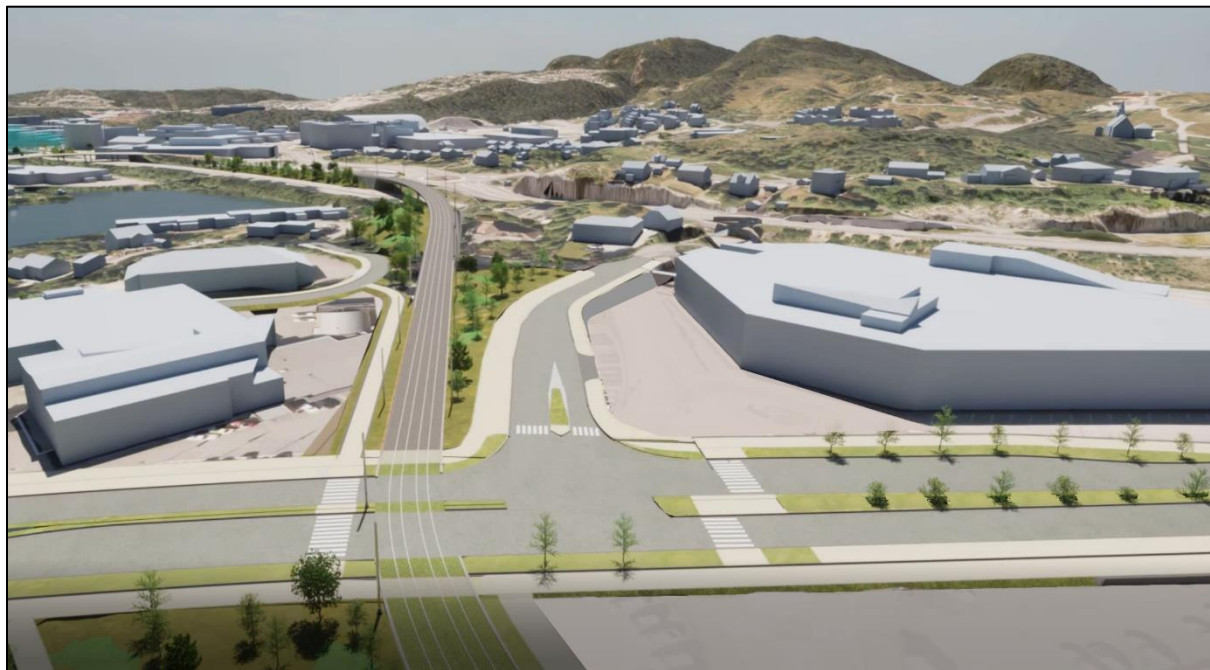
Fra Nyborg til Flaktveitvegen, legger planen opp til vesentlige endringer ved at avkjørsler er sanert og vegkryssene har fått svingefelt og er forberedt for signalregulering. To gjennomgående kjørefelt er lagt til grunn med 50 km/t som dimensjonerende fartsgrense.

Liamyrane utvides til en bred bygate med kollektivfelt. Krysset ved Gullgruven endres fra firearmet rundkjøring til trearmet signalregulert kryss for å tilrettelegge for plankryssing for Bybanen. Fotgjengere krysser i plan med signalregulering samordnet med banen. Hovedsykkelruten krysser Liamyrane i eget signalregulert kryss like øst for kanalen. Bussholdeplasser utformet som kantstopp ligger rett ved banekryssingen og gir enkel overgang til bane.

Litleåsvegen justeres noe mellom Åsamyrane og Liamyrane for å gi plass til hovedsykkelrute. Det legges til grunn to gjennomgående kjørefelt og fartsgrense 40 km/t.

Vegen til Gullgruven forskyves og utvides med svingefelt. Den inngår i T-kryss med Liamyrane til erstatning for dagens rundkjøring.

Ny veg er lagt inn fra Liamyrane, ved Bohus, til den sørlige delen av Forvasshaugen. Denne har ett kjørefelt og er tilpasset fartsgrense 30 km/t.



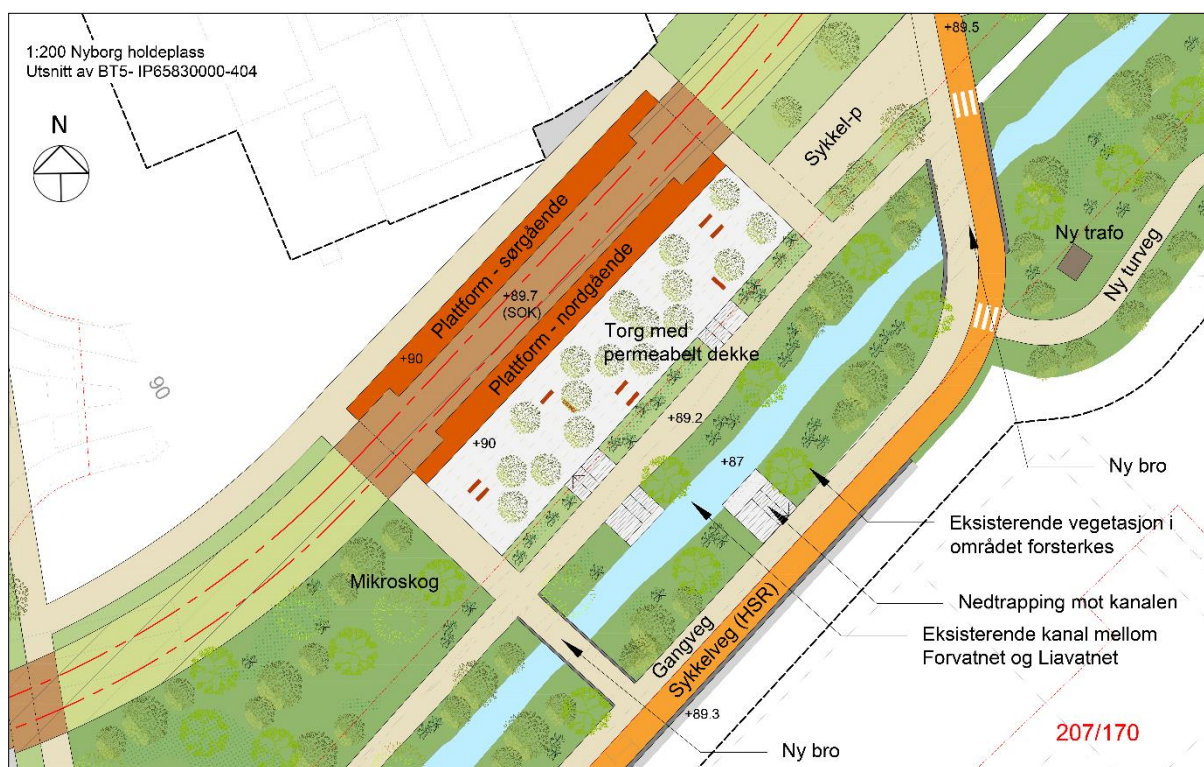
Figur 6-31: 3D-standpunkt som viser Liamyrane.

6.5.4 Landskap og byrom

Mot de åpne vannspeilene i området er det satt av romslige grønne områder til park slik at eksisterende blå- grønne strukturer forsterkes. Langs Liamyrane og langs østsiden av Åsamyrane er det satt av grønne soner med plass til trær, annen beplantning og overvannshåndtering. Vegetasjon og gatetrær understreker gatene som oppholdssoner for gående.

Banens holdeplass på Nyborg møter ny utbygging og opprustet grøntstruktur rundt Liavatnet og langs kanalen. Kommende byutvikling vil ramme inn grøntstrukturen og det er derfor lagt vekt på å bevare og forsterke de grønne randsonene til kanalen og vannet. Holdeplassen er orientert parallelt med kanalen og grøntdraget langs breddene. Kryssing av banen i hver ende av holdeplassen kan tilpasses gangakser i fremtidig utbygging.

I parkbeltet mellom kanal og banestopp er det regulert inn en plass. Det kan utformes som et gruslagt torg tilrettelagt for fleksibel bruk og sykkelparkering. Vegetasjonen på selve torgflaten foreslås holdt enkel for å skape et luftig og oversiktig uttrykk, mens det grønne beltet langs kanalen kan forsterkes med flere trær og annen vegetasjon. Det er også lagt til rette for en mikroskog ved holdeplassen.



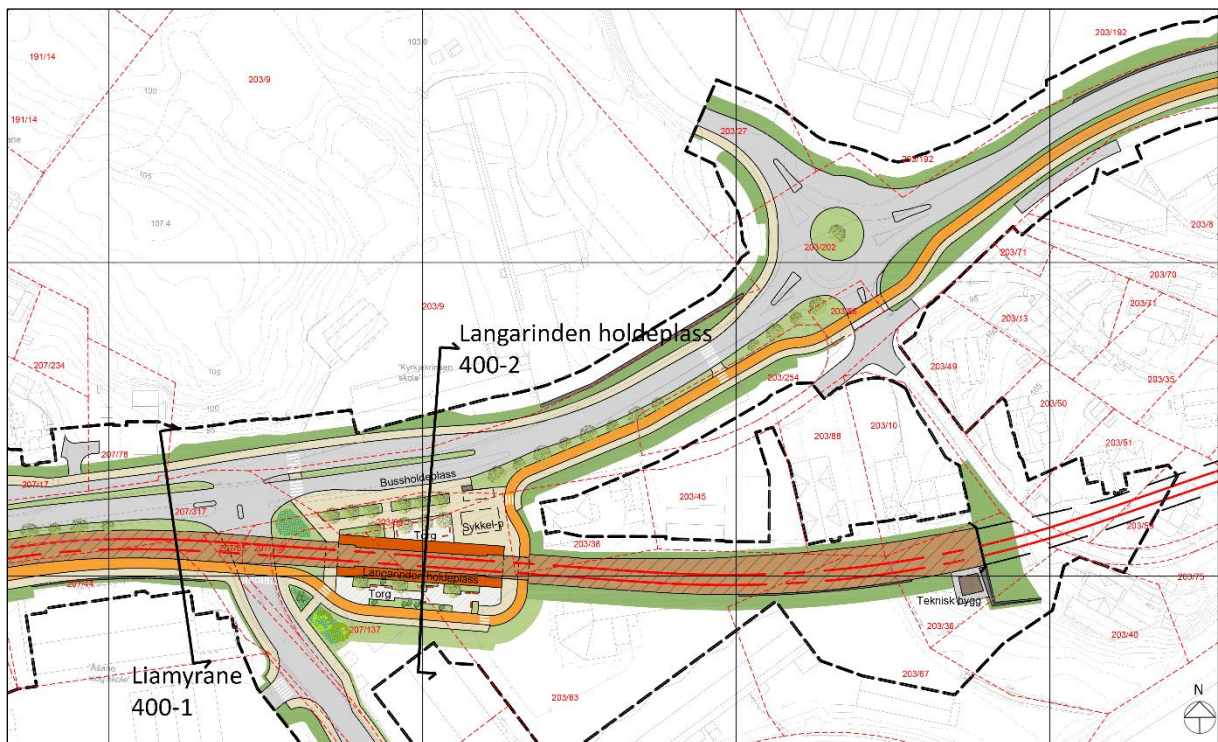
Figur 6-32: Ved Nyborg holdeplass er det planlagt parkmessig opparbeidelse av breddene langs kanalen og på deler av strandsonen mot Liavatnet. Hovedsykkelruten er lagt på østsiden og banestopp med en tilstøtende plass er lagt mot vest

6.6 Langarinden

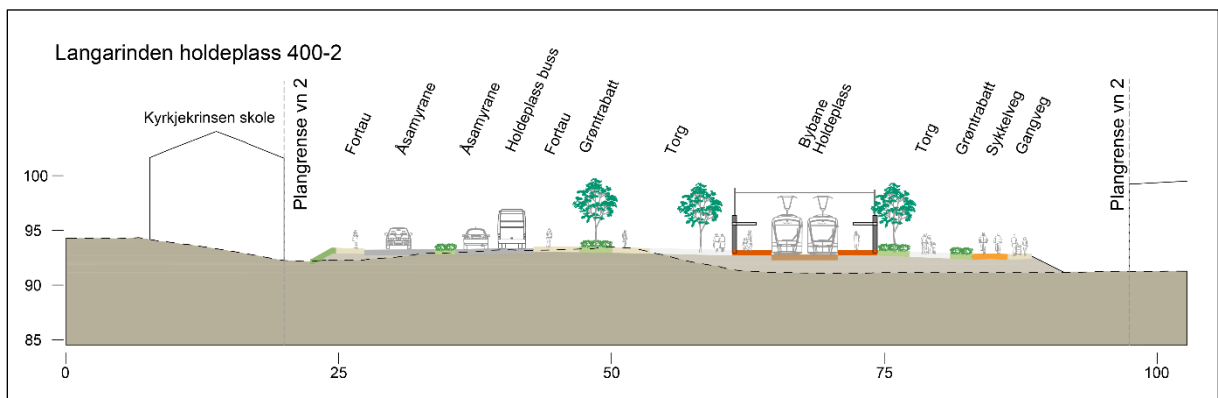
Som en del av områdeutviklingen på Nyborg forventes det også økt aktivitet og bebyggelse med høyere tetthet på Langarinden. Ved krysset mellom Åsamyrane og Flaktveitvegen er det allerede etablert offentlige tjenestetilbud som kan inngå i et lokalsenter for en områdeutvikling mot flere boliger og arbeidsplasser. Baneholdeplassen er plassert for å kunne møte flere forbindelseslinjer til de aktuelle nærområdene.

6.6.1 Løsning for bane, gange- og sykkel

Ved Langarinden er banens holdeplass lagt tett på Flaktveitvegen og vegen Åsamyrane. Løsningen gir god forbindelse til busstopp langs Åsamyrane og til ganglinjer i flere retninger. Etter Langarinden føres Bybanen under vegen Nordre Langarinden og videre i tunnel til Vågsbotn.



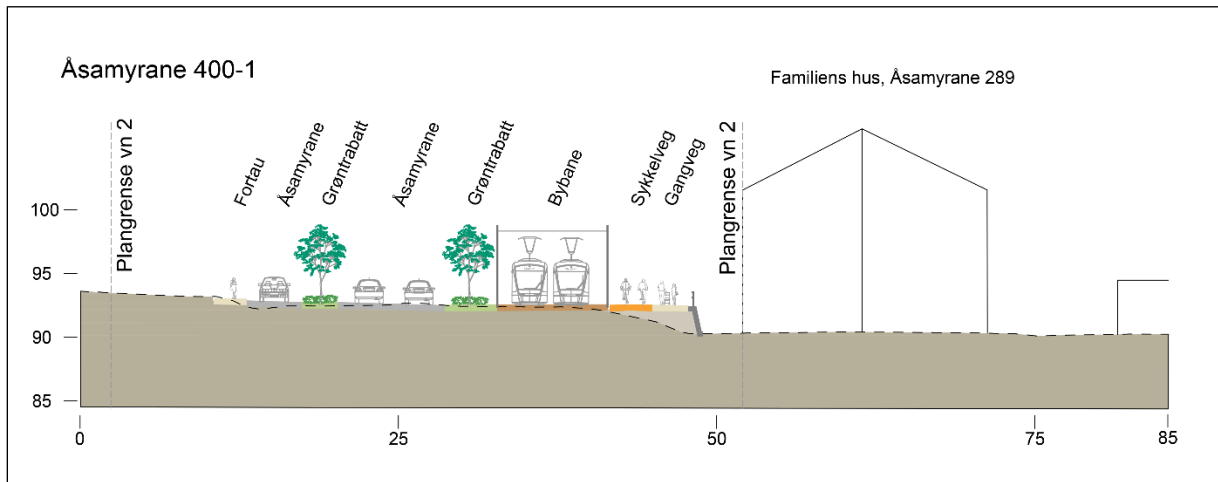
Figur 6-33: Utsnitt av illustrasjonsplanen ved Langarinden



Figur 6-34: Tverrsnitt 400-2 gjennom vegen Åsamyrane og bybanestopp på Langarinden.

Åsamyrane legges litt mot nord for å gi plass til ny hovedsykkelrute og for å unngå rivning av Åsamyrane 289. Det lages en ny og større rundkjøring ved Plantasjen som sikrer en god kryssing i

plan for hovedsykkelruten. Det saneres noen boligadkomst for å unngå kjøring på hovedsykkelruten. Ny adkomst skjer via den nye rundkjøringen.



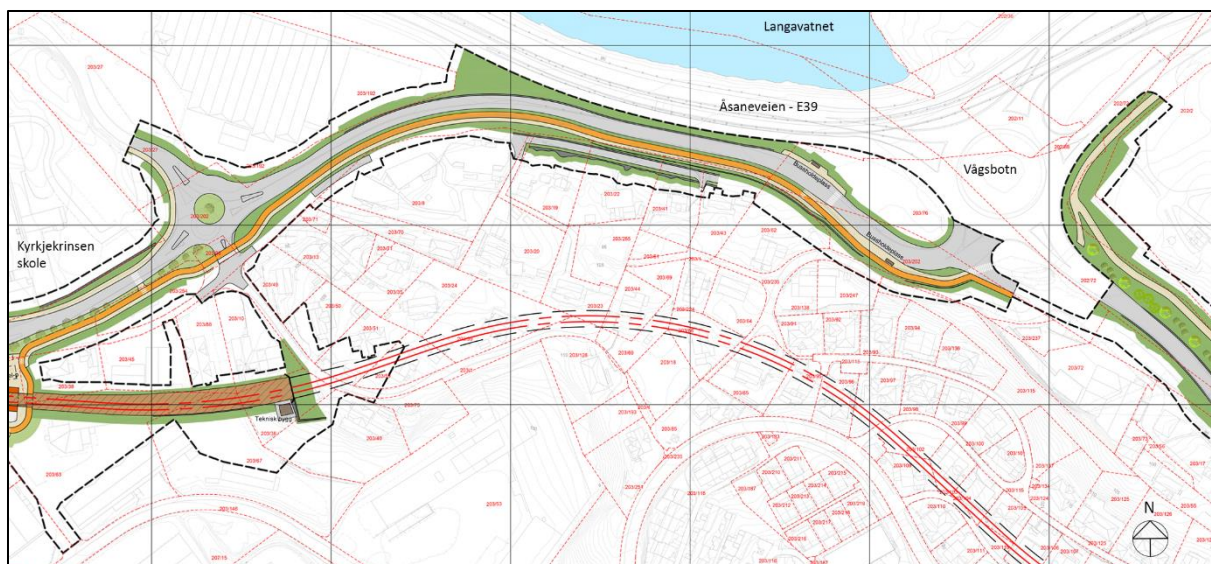
Figur 6-35: Terrengsnitt 400-1 gjennom Åsamyrane 289 ved Familiens hus, tidligere Åsane videregående skole.

Hovedsykkelruten krysser Flaktveitvegen i signalregulert kryss og er planlagt på sørsiden av holdeplassen på Langarinden. Her er det krappe horisontalkurver for å sikre lav fart i konfliktpunkter med fotgjengere og for å spare areal i det fremtidige utviklingsområdet på Langarinden.



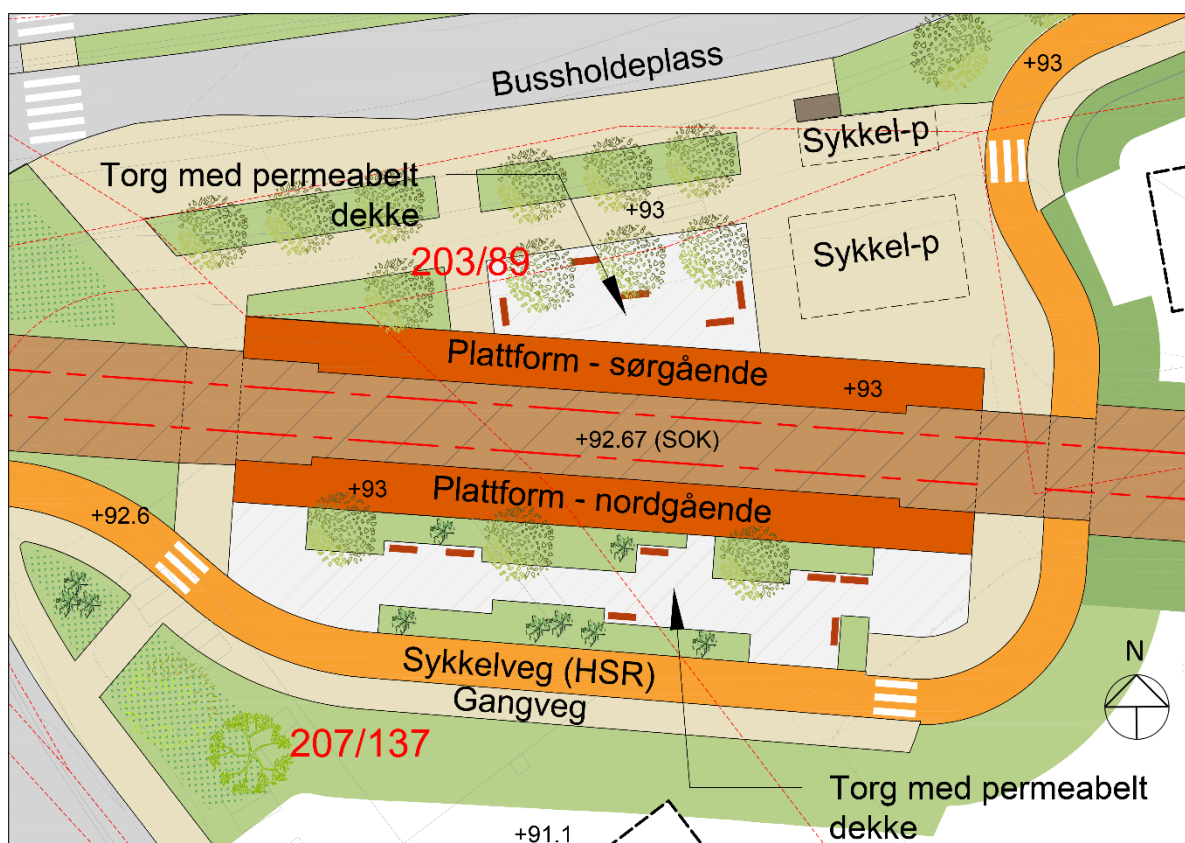
Figur 6-36: Banetrasé og HSR ved Langarinden holdeplass.

Videre er hovedsykkelruten ført langs sørsiden av Åsamyrane, med kryssing i plan ved Nordre Langarinden. Hovedsykkelruten ender ved rundkjøringen i Vågsbotn, der den kobles til eksisterende gang- og sykkelveg.



Figur 6-37: Hovedsykkelrute langs Åsamyrane til Vågsbotn.

På Langarinden er det lagt inn en plass med rom for enkel møblering, blant annet med trær og regnbed, mellom bussholdeplass og bybanestopp. Her er det også avsatt plass til sykkelparkering. Mellom holdeplassen og hovedsykkelruten er det rom for sørvendte oppholdsarealer med et grønt preg. En plass med plantebed, noen trær og benker skaper en god ventesone og møteplass.



Figur 6-38: Landskapsforming ved Langarinden

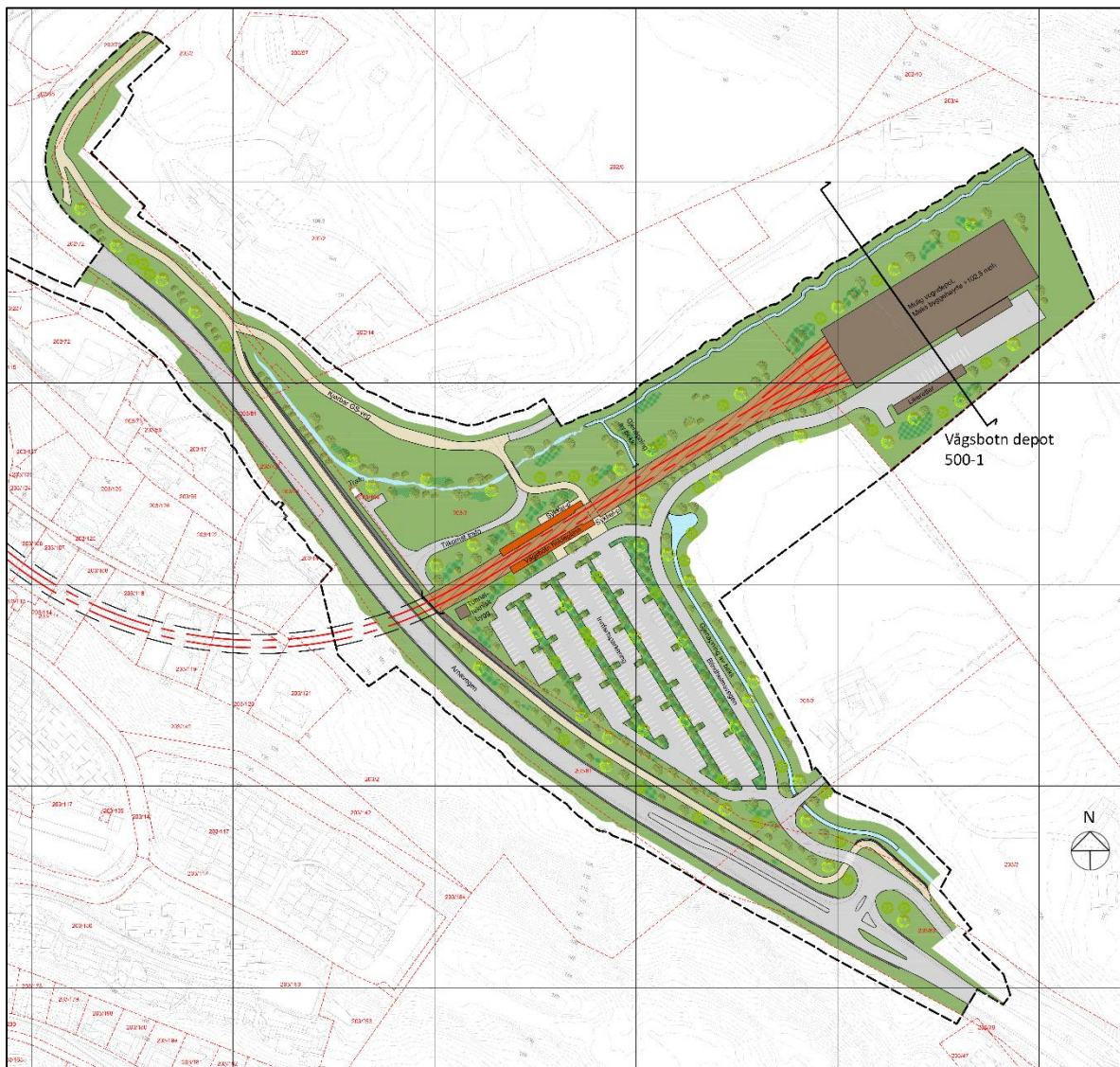
6.7 Vågsbotn

Det foreligger flere mulige scenarier for fremtidig arealutvikling i Vågsbotn, nord for E16 Arnavegen. Området kan bli opprettholdt til landbruk som i KPA 2018, det kan være et mulig område for arealkrevende næring slik det blir omtalt i kommunal planstrategi, eller det kan bli vesentlig berørt som følge av utbygging av ny E16 og E39 slik dette er vurdert i pågående planarbeid i regi av Statens vegvesen. Banetrasé med vognhall og innfartsparkering er utformet slik at det ikke deler opp området mer enn nødvendig og samtidig kan møte ny utbygging av hovedveger.

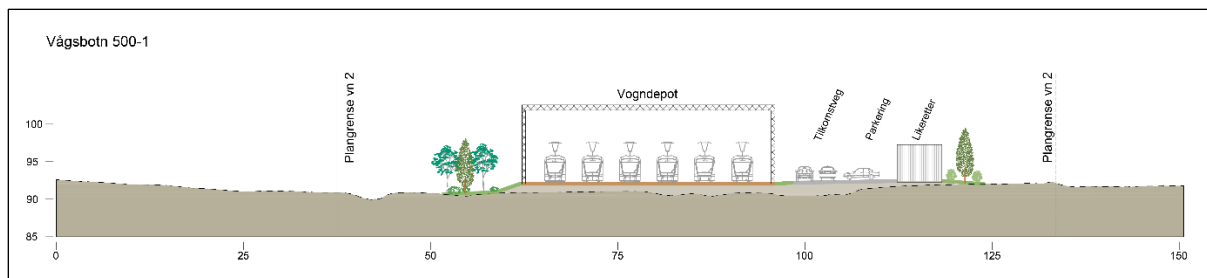
6.7.1 Løsninger for bane, gange- og sykkel

Trasé for bane føres i tunnel til Vågsbotn der den krysser under E16 og legger seg på tvers av eksisterende daldrag som vist på utsnitt under. Vågsbotn er endestopp for banetrasé. Like sør for holdeplassen i Vågsbotn er det lagt til rette for 250 innfartsparkeringsplasser, samt mulighet for sykkelparkering tilknyttet holdeplass. I Vågsbotn er bybanen hevet en til to meter over eksisterende terreng av hensyn til fare for flom.

Etter holdeplassen er det lagt inn plass til et mulig depotbygg, med tilhørende sporanlegg samt tekniske anlegg. I bestemmelsene til reguleringsplanen er det stilt krav til at bygg skal opparbeides med grønt tak, som forsinker og fordrøyer regnvann.



Figur 6-39: Utsnitt av illustrasjonsplan i Vågsbotn.

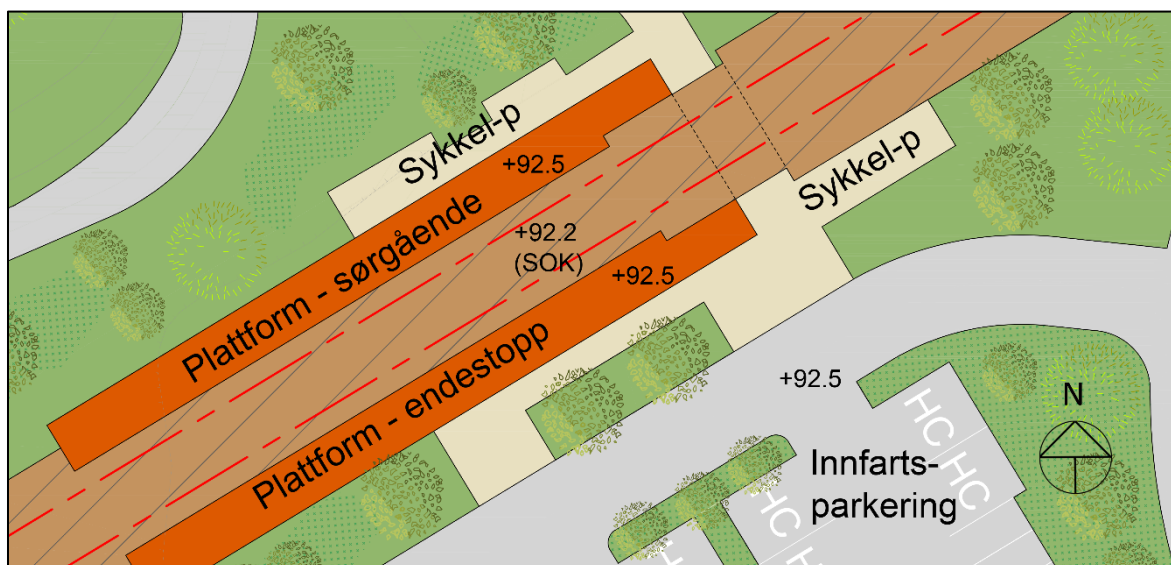


Figur 6-40: Tverrsnitt 500-1 gjennom mulig depot i Vågsbotn

I Vågsbotn er eksisterende E16 med tilhørende gang- og sykkelveg lagt om. Bybaneportal er trukket frem slik at E16 og gang- og sykkelvegen kan legges over portal. Kryss til vogndepot og innfartsparkering forutsettes oppgradert med svingefelter for å kunne ta imot økt trafikk. Mellom Vågsbotn-rundkjøringen og holdeplass er det opprettholdt en GS-veg som er kombinert med kjøring til noen få boliger.



Figur 6-41: Holdeplass ved Vågsbotn i tilknytning til innfartsparkering og vogndepot



6-42: Landskapsutforming ved holdeplassen på Vågsbotn

I Vågsbotn er det planlagt et parkdrag som følger et bekkeløp og omkranser det store vogndepotet. Holdeplassen er lagt inn i denne parken. Det anbefales permeable dekker på innfartsparkeringen. Sammen med store grønne rabatter med variert og naturlig vegetasjon, vil dette kunne håndtere overvann og begrense inngrepet i de landlige omgivelsene. Det anbefales å gjenåpne en bekk som i dag går i rør, og å legge den langs den nye adkomstvegen til depotområdet.

6.8 Teknisk forprosjekt

Som del av reguleringsprosessen er det utarbeidet et teknisk forprosjekt. Det tekniske forprosjektet gir grunnlag og tilstrekkelig sikkerhet for at løsningene som er lagt til grunn for reguleringsplanene er gjennomførbare, kostnadseffektive og sikre. Materialet er brukt ved beregning av kostnader, for å vurdere virkninger og som grunnlag for grunnerverv.

Det tekniske forprosjektet er utført tverrfaglig. Fagene bane, veg, konstruksjon, landskapsarkitektur, arkitektur, trafikk, sikkerhet, vann og avløp, elektro, geologi og geoteknikk, anleggsteknikk m.fl. har utredet og optimalisert løsningene. Digitale fagmodeller er sammenstilt og lagt til grunn for tverrfaglig kontroll av løsningene.

Teknisk forprosjekt er vedlagt reguleringsplanen, og beskriver en av flere måter å gjennomføre utbyggingen på. Detaljprosjekteringsfasen vil bygge videre på dette arbeidet.

Følgende fag er nærmere omtalt i rapport for teknisk forprosjekt (vedlegg RA-DS4 -003):

- Bane
- Veg og anlegg
- VA
- Geologi
- Landskap og arkitektur
- Konstruksjoner
- Sikkerhet
- Universell utforming
- Anleggsgjennomføring
- Støy

6.9 Infrastruktur

Vannforsyning- og avløp

Tiltaket i seg selv har lite behov for VA-anlegg eller tilknytting til eksisterende nett. Det begrenser seg til etablering av nye vannledninger frem til tunnelportaler for å sikre tilstrekkelig brannvannsdekning til tunnel.

Nye VA-anlegg i området som følge av tiltaket vil derfor i all hovedsak gjelde nødvendig omlegging av eksisterende VA-anlegg som kommer i konflikt med planlagt veg- og banetiltak. Omlagte ledninger planlegges med samme dimensjon/kapasitet som eksisterende ledninger. Langs Hesthaugvegen og i Åsamyrane nord for Liavatnet separeres eksisterende AF-ledning, og det etableres separate spillvanns- og overvannsledninger.

Ved Åsane sentrum skal eksisterende OV1400 som fører elven Ulsetlona fra vestsiden av kjøpesenteret Horisont, inn på flomtunellen, legges om. Ny trasé følger traséforslag fra reguleringsplan for Åsane sentrum, og legges om nord for Åsane videregående skole og fremtidig kinobygg. Det må etableres ny sjakt mot flomtunellen på østsiden av fremtidig kinobygg. Det etableres ny overføringsledning DN 500 SJK langs fremtidig HSR gjennom hele planområdet og videre inn i DS3. Vannledningen legges fra Åstveit trykkøkningsanlegg frem til Vågsbotn og knyttes til

Nonshøgda høydebasseng. Videreføring av overføringsledningen sør for Åstveit planlegges som en del av VA-rammeplan for delstrekning tre.

Overvannet i planområdet vil i stor grad håndteres ved å føre overvann til grøntområder for infiltrasjon langs kjøreveg og gang/sykkelveg, i tillegg til bruk av infiltrasjonssandfang og regnbed. I tillegg vil det bli etablert noe tradisjonell overvannshåndtering med rør og rørmagasiner.

For detaljert informasjon vises det til egen RA-DS4-004 VA-rammeplan.

Elektroanlegg

Det er planlagt likeretterstasjoner ved banebro over E39 (km 10,43) og ved Vågsbotn (km 12,65). I tillegg kommer separate likerettere for depot/hensetting ved Åsane terminal (km 9,6) og ved Vågsbotn (km 12,65).

Det anbefales å bruke kontaktledning med bæreline gjennom hele Åsane, for å kunne ha lengre avstand mellom kjørelednings-master (KL-master) og færre punkter langs strekningen med innmating fra banestrømforsyning. Det anbefales å bruke enkeltsidige master med utligger for begge spor for hoveddelen av strekningen. De plasseres i ytterkurve der det er kurver. Fravik fra den generelle anbefalingen er listet opp i teknisk forprosjekt

For å kunne opprettholde høyest mulig kjørehastighet på banen der man har reduserte siktforhold og separat trasé, vil det være behov for signalanlegg. Det vil også være behov for signalanlegg i tunneler for å begrense antall samtidige vogner.

6.10 Masseoverskudd

Delstrekningen vil ha et masseoverskudd som følge av to banetunneler samt inngrep i Stamskaret. Massetransport inn og ut av anleggsområdet vil foregå med større kjøretøy via offentlig vegnett. Transporten vil gå direkte til eller fra mottakssted, alternativt til eller fra midlertidig deponi.

For nærmere omtale vises det til plan for massehåndtering for hele byggetrinn fem. Rapportnummer RA-DS0-018.

6.11 Gjennomgang av reguleringsformål

Reguleringsplanen inneholder tre vertikalnivå. Tunnelene er vist i vertikalnivå 1, under grunnen. De fleste anleggene ligger i vertikalnivå 2, på grunnen. Enkelte broer og konstruksjoner er vist i vertikalnivå 3, over grunnen. Planen inneholder seks kartblad for vertikalnivå 2 og to for vertikalnivå 1. Vertikalnivå 3 er satt inn som utsnitt i plankartene for vertikalnivå 2. Fordeling mellom ulike arealformål vises i tabell 6-1.

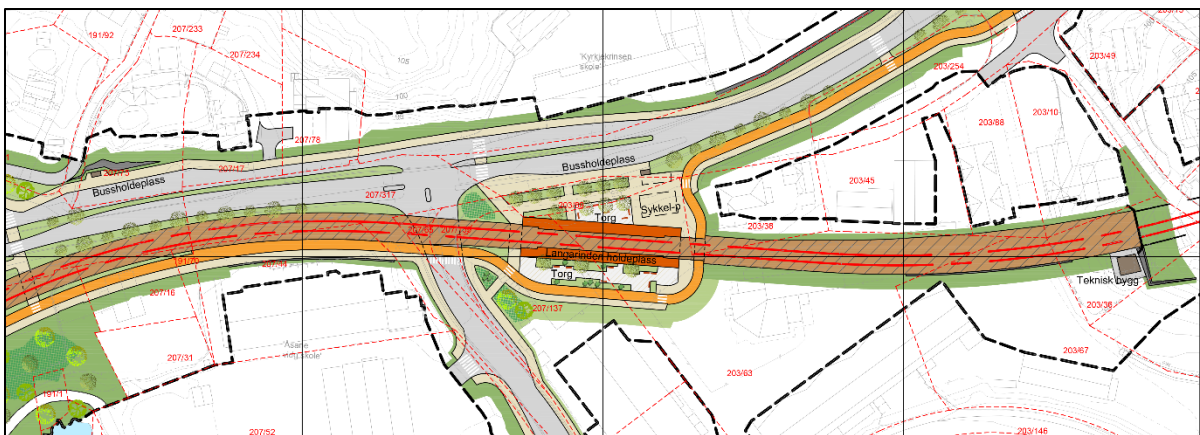
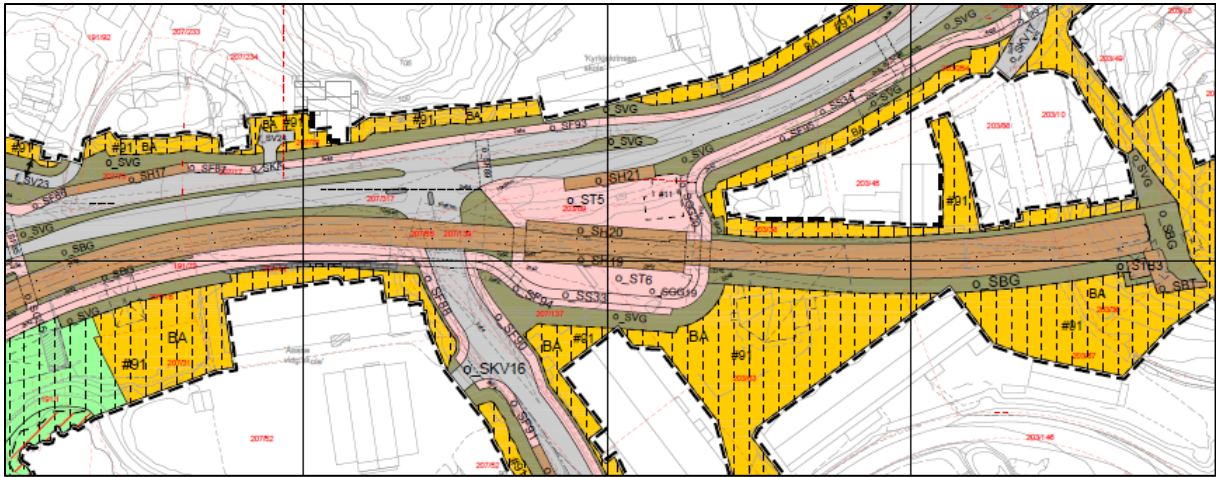
Tabell 6-1: Arealfordeling mellom ulike reguleringsformål

Arealtabell vertikalnivå 2, på bakken (vertikalnivå 1 i parentes)	
Formål	Areal (m²)
§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg	
BA Bebyggelse og anlegg (1001)	143378,8
B Boligbebyggelse (1110)	163,5
BS Sentrumsformål (1130)	16753,2
BE Energianlegg (1510)	125,7 (215,7)
BKT Øvrige kommunaltekniske anlegg (1560)	56,2
§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	
SV Veg (2010)	15267,3

SKV Kjørveg (2011)	59110,5
SF Fortau (2012)	26785,1
ST Torg (2013)	4773,5
SGS Gang-/sykkelveg (2015)	3708,5
SGG Gangveg/gangareal/gågate (2016)	7903,6
SS Sykkelanlegg (2017)	14616,3
SVT Annen veggrunn - tekniske anlegg (2018)	17812,7
SVG Annen veggrunn - grøntareal (2019)	84422,9
STS Trasé for sporveg/forstadsbane (2022)	23480 (96141,6)
SH Holdeplass/plattform (2025)	3501,0
STB Tekniske bygg/konstruksjoner (2027)	6135,3
SBT Annen banegrunn - tekniske anlegg (2028)	1560,8 (43974,6)
SBG Annen banegrunn - grøntareal (2029)	14701,2
SKK Kollektivknutepunkt (2070)	1439,7
SKT Kollektivterminal (2072)	10194,3
SPA Parkering (2080)	8658,2
SKF Kombinerte formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer (2800)	390,9
SAA Angitte samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer kombinert med andre angitte hovedformål (2900)	10368,2
§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur	
GBG Blå/grønnstruktur (3002)	16537,2
GN Naturområde (3020)	2103,6
GP Park (3050)	21002,4
GAA Angitt grønnstruktur kombinert med andre angitte hovedformål (3900)	6410,2
§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	
VRF Friluftsområde (6700)	3816
Sum arealformål	525176,6 (140331,9)
§12-6 - Hensynssoner	
190 - Andre sikringssoner	299,8 (140116,2)
320 - Flomfare	75600,4
570 - Bevaring kulturmiljø	305,3
§12-7 - Bestemmelsesområder	
Vilkår for bruk av arealer, bygninger og anlegg	8461,9
Funksjons- og kvalitetskrav til bygninger, anlegg og utearealer	17124,4

6.11.1 Banetraséen

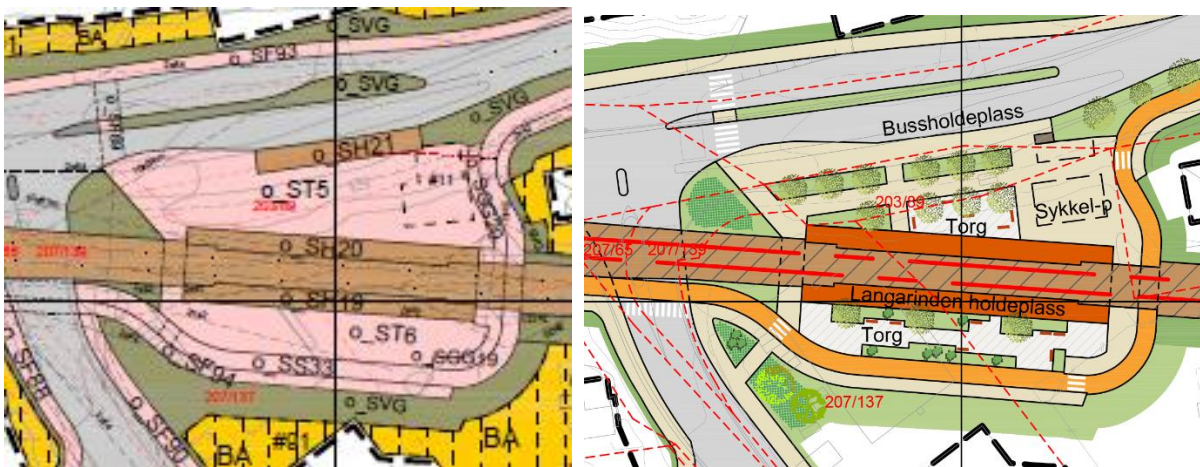
Bybanetraséen er regulert med eget formål. Innenfor formålet kan det oppføres nødvendige tekniske installasjoner knyttet til drift av Bybanen, herunder kjøreledningsmaster. Langs banetraséen er det regulert arealer til annen banegrunn, der det kan oppføres kjøreledningsmaster, forstøtningsmurer, støyskjermer og andre innretninger for drift av Bybanen. Arealene skal gis en opparbeiding tilpasset omgivelsene. Det er også regulert annen banegrunn som skal være grønne, enten rehabilitert eller i form av ny beplantning. Dekketype i sporet fremkommer av illustrasjonsplanen, se også figur 6-7.



Figur 6-43: Utsnitt plankart og illustrasjonsplan ved Langarinden holdeplass.

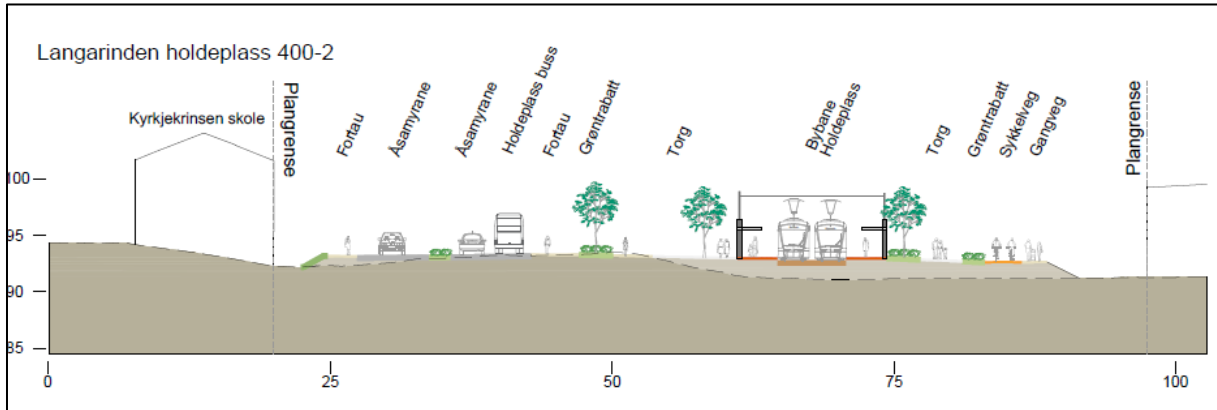
6.11.2 Holdeplasser og terminaler

Holdeplassene er regulert med plattformer og omkringliggende torg. Illustrasjonsplanen viser hvordan holdeplassområdet kan disponeres med oppholdsareal med benker, gangakser, sykkelparkering og vegetasjon. Bussholdeplasser og bussterminalen er også regulert med eget formål i plankartet.

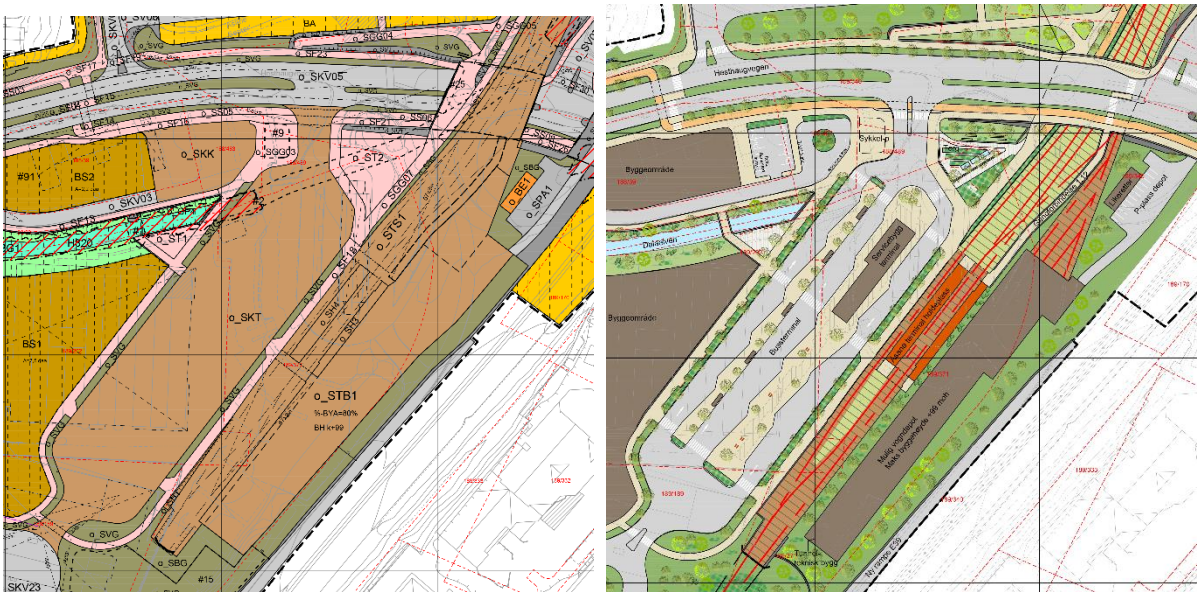


Figur 6-44: Detaljutsnitt plankart og illustrasjonsplan ved Langarinden holdeplass.

Det er utarbeidet snitt som viser terrengtilpassning og høydeforhold. Disse ligger i illustrasjonsplanene.



Figur 6-45: Snitt ved holdeplass Langarinden, sett mot nord

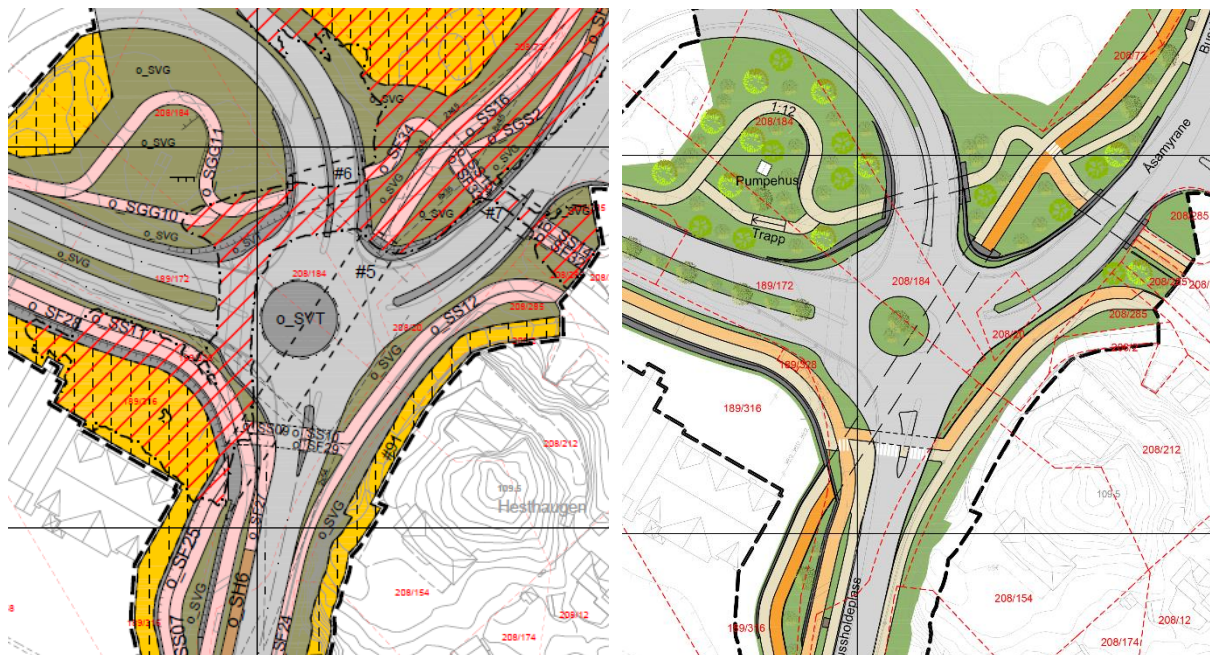


Figur 6-46: Utsnitt plankart og illustrasjonsplan ved Åsane terminal

6.11.3 Andre samferdselsanlegg

Reguleringsplanen omfatter en rekke samferdselsanlegg i tillegg til banerealterte formål. Veger, fortau, torg, gangveger, sykkelveger og sykkelfelt samt parkering regnes alle som samferdselsformål. Hovedsykkelruten er regulert som sykkelveg med fortau. Reguleringsplanen regulerer også tilknytning til lokalt tilbud for gående og syklende. Av illustrasjonsplanen fremgår det hvilken del av anlegget som er definert som hovedsykkelrute samt hva som er fortau og lokale sykkelveger. Hovedsykkelruten har en mørkere orange farge enn de lokale rutene.

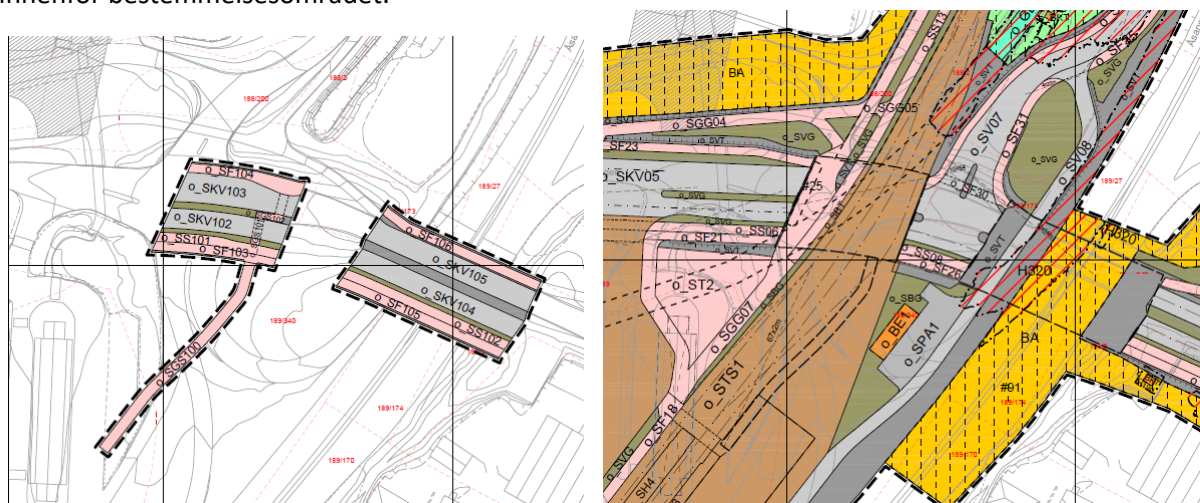
I tillegg er det regulert tilstrekkelig areal til annet vegformål som fyllinger og skjæringer, og vegtekniske anlegg som tekniske bygg, veglys og skilting.



Figur 6-47: Utsnitt plankart og illustrasjonsplan ved rundkjøring i Hesthaugvegen, øst for E39

6.11.4 Broer og konstruksjoner

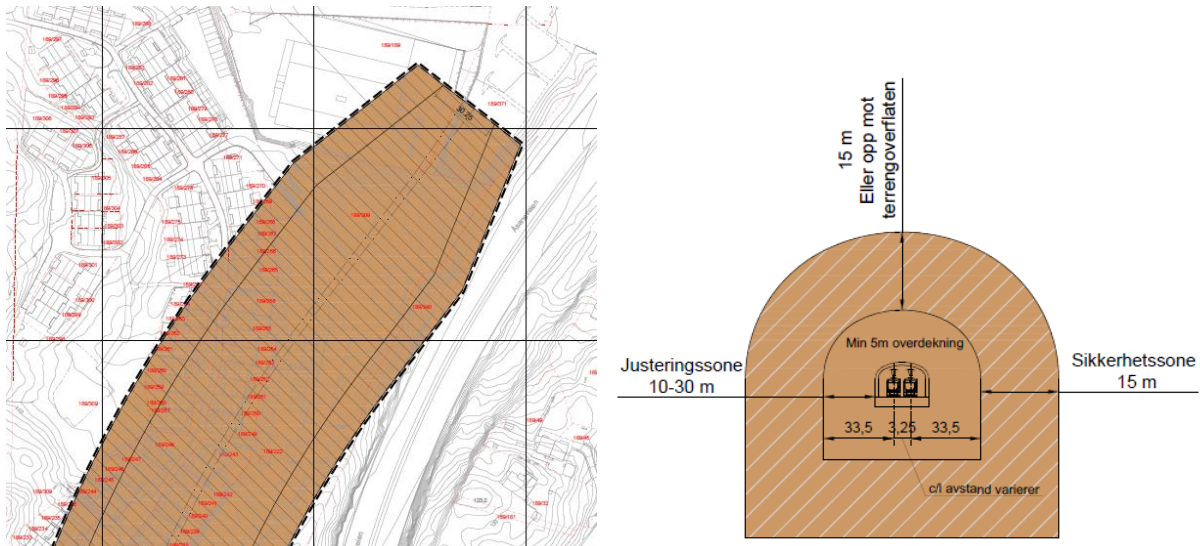
De største broene er regulert i vertikalnivå 3 og vist i egne vindu i plankartene for vertikalnivå 2. En del kulverter og gangbroer er sikret med bestemmelsesområder, som angir at de skal etableres innenfor bestemmelsesområdet.



Figur 6-48: Utsnitt bro Hesthaugvegen ved Åsane terminal over banetrasé og E39, vertikalnivå 3 og 2

6.11.5 Tunneler

Tunneler er regulert i vertikalnivå 1. Det er lagt inn en justeringssone som gir rom for justering av traséen i prosjekteringen. Rundt tunneløpet ligger det en sikkerhetssone. Innenfor dette området kan det bare gjennomføres tiltak hvis det kan dokumenteres at tiltaket ikke får uønskede konsekvenser for tunnel/kulvert innenfor regulert sikringssone. Når tunnelen er ferdigstilt reduseres sikringssonen til 15 m rundt bygget tunnel, i vertikalplanet avgrenset opp til terrengoverflaten.



Figur 6-49: Utsnitt plankart og typisk snitt av tunnelen mellom Tertneskrysset og Åsane terminal

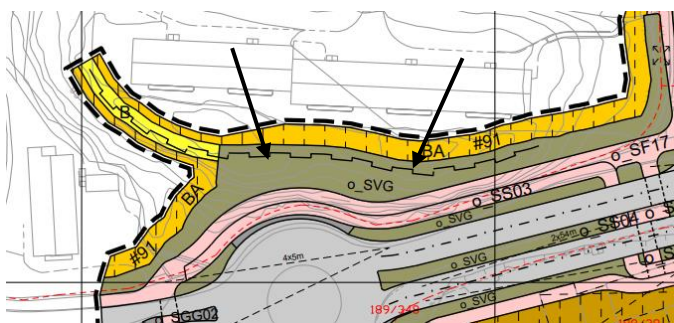
6.11.6 Andre arealformål

I tillegg til arealformålene som er direkte knyttet til bybaneprosjektet inneholder reguleringsplanen arealformål på områder som blir berørt av de regulerede tiltakene.

Der det er behov for å rive bygg for å gjennomføre prosjektet, er noen eiendommene regulert til sentrumsformål med krav om utarbeiding av detaljreguleringsplan før tiltak kan finne sted, mens andre eiendommer er regulert til samferdselsformål eller grøntstruktur.

Under bestemmelsesområdene for midlertidige bygge- og anleggsområdene er det lagt inn enten arealformålet bebyggelse og anlegg eller fremtidige formål som park og grøntstruktur. Områdene som har arealformål bebyggelse og anlegg skal tilbakeføres til nåværende planstatus når anlegget er ferdigstilt.

Det er lagt inn to støyskjermmer i planforslaget. De er vist med et linjesymbol i plankartet. Høyde og utforming av støyskjermen bestemmes i prosjekteringsfasen basert på nye støyberegninger.



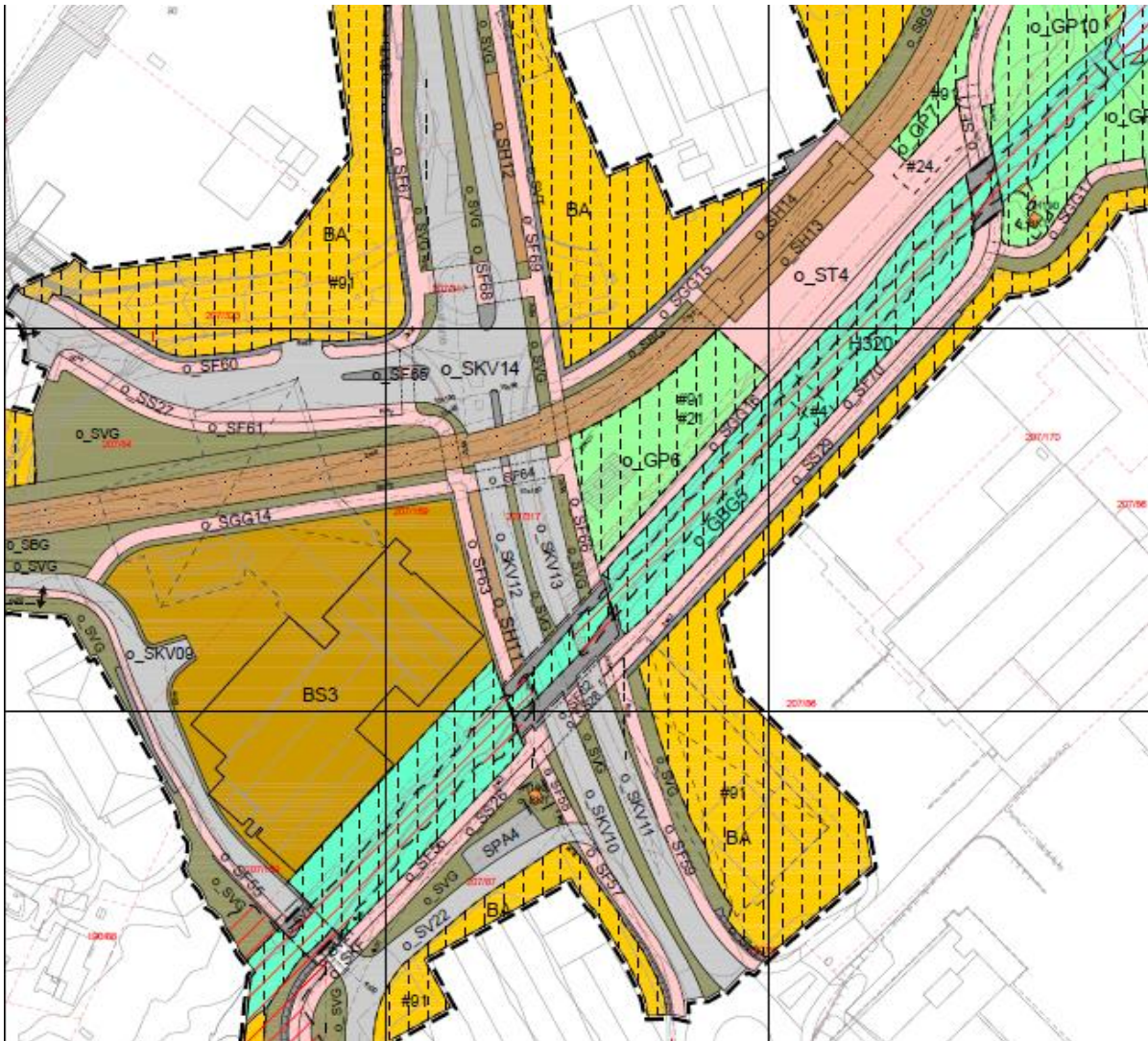
Figur 6-50: Utsnitt plankart ved Myrdalskogen borettslag med støyskjerm langs Hesthaugvegen.

6.11.7 Hensynssoner og bestemmelsesområder

I plankartet er det satt inn hensynssoner og bestemmelsesområder. Hensynssonene peker på ulike forhold og verdier som må ivaretas i områdene, slik som flomfare og kulturminner. Bestemmelsesområdene gir vilkår for bruk av arealer, bygninger og anlegg, og funksjons- og kvalitetskrav til disse innenfor de angitte områdene.

Midlertidige bygg og anleggsområder

Med bakgrunn i fremdrifts- og faseplaner for anleggsgjennomføringen av Bybanens byggetrinn 5 er det i planen satt av areal til rigg- og anleggsområder. Plankartene avsetter et anleggsbelte langs traséene for bane og nye veganlegg. Disse er vist som bestemmelsesområder i form av midlertidige anlegg- og riggområder. Under bestemmelsesområdene vises ulike arealformål, se forklaring over.



Figur 6-51: Utsnitt plankart ved Nyborg holdeplass med bygge- og anleggsområder. Eiendom som er berørt på grunn av bygg som må rives er foreslått regulert til sentrumsformål med plankrav (BS3)

6.11.8 Bestemmelser

Dokumentasjonskrav

Reguleringsbestemmelsene om dokumentasjonskrav setter krav til hvilke planer og dokumentasjon som skal foreligge før anleggsarbeidet skal starte. Dette omfatter krav til:

- Byggeplaner
- Miljøoppfølgingsplan
- Rivningsdokumentasjon
- Disponering av overskuddsmasse
- Omlegging av tekniske ledninger
- Tiltak mot støy
- Strukturlyd og vibrasjoner
- Sikring av bebyggelse
- Anlegg samt håndtering av matjord

Justeringsmuligheter

Bestemmelser som sikrer mulighet for å gjennomføre mindre justeringer i planen uten at det må gjøres endringer i planen, er lagt inn fordi det erfaringsmessig vil fremkomme behov for justeringer av arealformålene i prosjekterings- og byggefase.

Rekkefølgebestemmelser

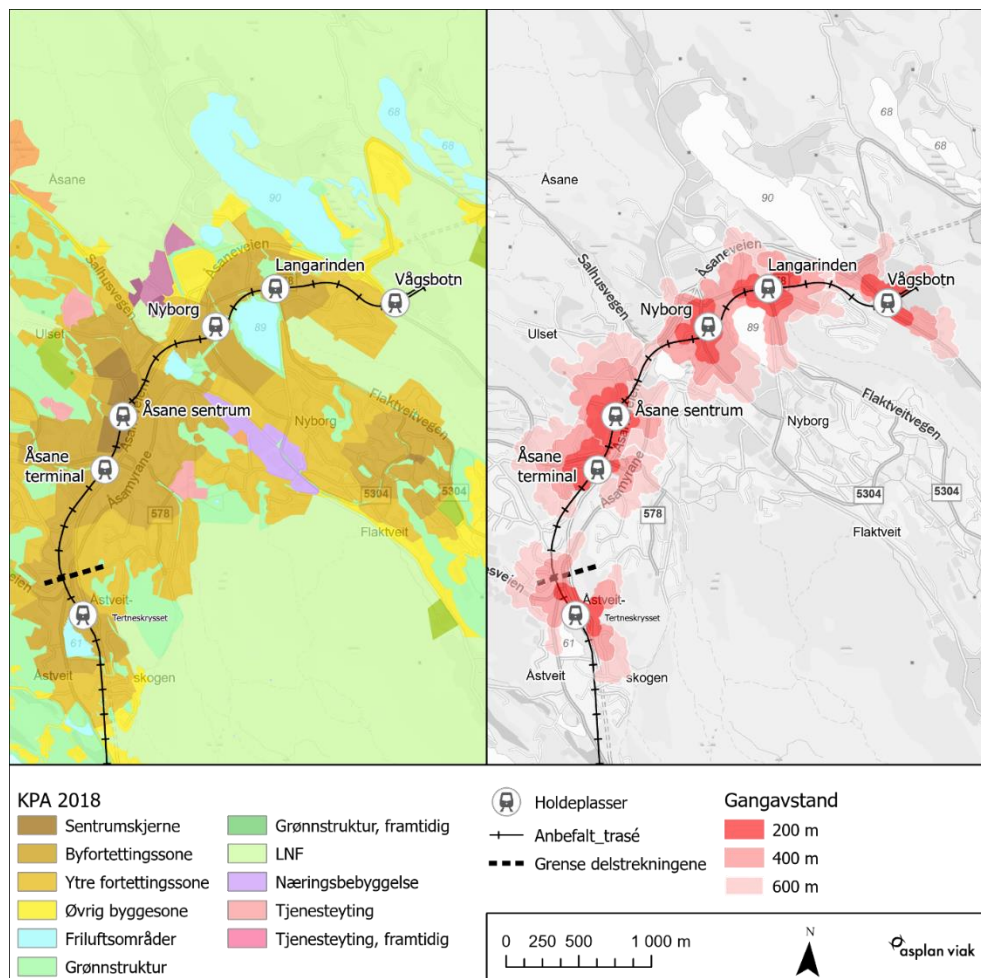
Rekkefølgebestemmelsene angir krav til hvilke deler av tiltaket som skal være gjennomført på hvilke tidspunkt, enten før anleggsarbeidet settes i gang, i løpet av anleggsfasen, ved åpning av anleggene, eller senest ett år etter at anleggene er satt i ordinær drift. Bestemmelsene skal sikre at nødvendige hensyn blir tatt til miljø og samfunn og at anlegget blir gjennomført i henhold til reguleringsplanen innen rimelig tid.

7 Virkninger og konsekvenser av planforslaget

Planforslaget legger til rette for en omfattende utbygging av infrastrukturanlegg med bybane, gang-sykkelveger og omlegging av veger. Tilrettelegging for kollektivtrafikk, sykkel og gange er i samsvar med nasjonale føringer og overordnede strategier og planer for arealutvikling i Bergen kommune. Tiltakene vil imidlertid også føre til nedbygging av landbruksareal, rivning av bebyggelse, inngrep i bolig- og næringstomter og noe nedbygging av grønnstruktur. Det er lagt vekt på avbøtende tiltak som støyskjerming for eksisterende boliger og etablering av ny beplantning og grønnstruktur.

7.1 KPA - 2018

Planlagt bybanetrasé og hovedsykkelrute bygger opp under utviklingsretningen gitt i kommuneplanen, med vekt på fortetting og bydelssentre og knutepunkter.



Figur 7-1 Dekningsområdet til holdeplasser sammenlignet med arealformålene i KPA.

7.2 Eksisterende reguleringsplaner

Planforslaget er i hovedsak ikke i konflikt med vedtatte reguleringsplaner, men vil redusere areal til utbyggingsformål avsatt i eldre planer. Foreliggende planforslag støtter opp om intensjonene i pågående planprosesser for Åsane senter (4601_65920000) og områdereguleringsplan for Nyborg (4601_62360000), samt planarbeidet som er startet opp på Langarinden. Det har vært dialog med planleggerne bak områdeplanen for Nyborg og denne vil bli justert og lagt ut på ny høring.

7.3 Byutvikling og passasjergrunnlag

Bybanen til Åsane, fremkommelighetstiltak for buss, holdeplasser og gang- sykkelvegssystem legger til rette for, og er en forutsetning for transformasjon og fortetting ved Åsane terminal, Åsane senter, Nyborg og Langarinden. Reguleringsplanen konkretiserer løsningene i byfortettingssonene, hvordan byfortetting må forholde seg til holdeplasser, bybanetrasé og gang- og sykkelveger.

Erfaring fra tidligere byggetrinn tilsier at Bybanen vil føre til transformasjon og utbygging omkring holdeplasser med tilgrensende områder. Store offentlige investeringer i langsiktige og varige strukturer gir forutsigbarhet for investeringer. Bybanen vil binde Åsane bydel tettere sammen med sentrum og øvrige bydeler, noe som vil bidra til å korte ned opplevd reiseavstand.

7.4 Byform og byrom

Det er et mål at bybaneprojektet skal tilpasse seg bylandskapet og tilføre berørte områder kvaliteter. Krav til kurvatur kan gi løsninger som i mindre grad er tilpasset en bymessig områdeutvikling. Banestrekningen har et utfordrende parti mellom Åsane sentrum og Nyborg der den går på bro på tvers av landskapsrommet og på en trasé i konflikt med bygningsstrukturer ved Forvasshaugen. Hovedsykkellruten og vegomlegginger følger stort sett dagens veglinjer. Utfordringen for disse har vært å finne lokale tilpasninger i nærføring med blågrønn struktur og etablert utbygging.

7.4.1 Åsane terminal og Åsane senter

Kollektivterminalen og banetraséen blir en del av byromsaksen mellom Åsane terminal og Åsane sentrum. Et stort antall busser og et ønske om uanstrengte bussbevegelser krever en stor terminal. Dagens næringsbebyggelse vil måtte rives og det er kun plass til en mindre ny utbygging i området. Terminalen blir dermed ikke del av et aktivt og levende byområde, men den ligger inn mot hjertet i bydelssenteret med mange ulike tjenestetilbud. Det er derfor lagt vekt på tydelige bymessige forbindelser med attraktive ganglinjer fra terminalen til senterområdet, de store boligområdene og skole og idrettstilbud vest for senterområdet. Det er satt av nok areal til at terminalen kan utformes som et effektivt, men også hyggelig omstigningspunkt, med parkmessige innslag. En gatemessig utforming av Hesthaugvegen med signalregulerte kryssinger vil sammen med det sammenhengende bygulvet under veien knytte terminalen til nærområdene på en annen måte enn dagens smale fortau og isolerte gangveger.

Dagens kjøpesenterområde planlegges utviklet til et fotgjengervennlig område med flere boliger. Her er banen og en lokal sykkelrute innpasset i en kollektivgate definert av vegetasjon og med brede fortausarealer. Sammenlignet med dagens situasjon vil en slik gate kunne innebære en grunnleggende forbedring av byform i sentrumsområdet. Samtidig vil det avhenge av innholdet i og utformingen av den planlagte utbyggingen. Holdeplassen legges i tilknytning til et planlagt torg ved Åsane kirke og videregående skole. Slik blir banen synlig og tilgjengelig, men banestoppet kan komme til å danne en visuell barriere i et sammenhengende byrom.

7.4.2 Nyborg

Mellom Åsane sentrum og Nyborg går banen i egen trasé og på bro i områder dominert av store veganlegg. Broen lander på Forvasshaugen der banetraséen skjærer gjennom et mindre boligområde og et større næringsbygg. Dette er et sammensatt område der banen ikke bidrar til tydeligere byform. Det stiller seg annerledes for traseen fra Liamyrane langs Liavatnet opp mot Langarinden, der banen kan sies å strukturere en fremtidig områdeutvikling i tråd med pågående planarbeid på Nyborg. I den områdereguleringen legges det opp til omfattende transformasjon av dagens næringsområder. Banetraseen vil sammen med Liamyrane og Åsamyrane i ny utforming, kunne gi tydelig innramming av ny utbygging. Rundt den svært sentrale holdeplassen er det potensial for utvikling av et attraktivt byrom med god tilknytning til ny utbygging og parkarealer.

7.4.3 Langarinden

Bybaneprosjektet legger til rette for at holdeplassen kan integreres i en fremtidig bystruktur og ligger sentralt plassert nær annen infrastruktur med gode gangforbindelser. Området mangler bymessige kvaliteter i det det er liten sammenheng mellom veglinjer og bebyggelse. Banetraseen og holdeplassen vil ikke alene kunne gi struktur til dette området.

7.5 Landskap

Denne delen av Åsane er preget av store samferdselsanlegg og terrenginngrep som deler opp området. Bybaneprosjektet medfører liten endring av de overordnede visuelle verdiene, men vil ha en tydelig effekt på landskapet lokalt flere steder.

Den største virkningen vil skje ved Birkeland i Vågsbotn der de visuelle kvalitetene i kulturlandskapet vil bli vesentlig redusert når innmark og tunbebyggelse erstattes av innfartsparkering og vogndepot. Omlegging av rampene fra E39, ved Åsane terminal, gir også et stort inngrep, men inngrepet skjer i et landskap som i stor grad allerede er preget av utsprengte flater og skjæringer. Ny rampevei gir imidlertid inngrep i naturlig kolle nord for Nedre Ulsetskogen boligområde, noe som er vurdert som negativt for beboerne i området. For å dempe de visuelle virkningene av tiltaket er bybaneportalens portal forlenget slik at det kan etableres et nytt terreng / beplantning over portal, som visuell grønn skjerm.

Tiltaket påvirker også landskapet i Forvasshaugen svært negativt lokalt som følge av at banen skjærer igjennom naturlig kolle, og som følge av at flere bolighus rives.

Tiltakene berører også blågrønne strukturer innenfor planområdet som Dalaelva ved Åsane terminal, Forvatnet og Liavatnet med kanal imellom. De blå- grønne strukturene har opplevelsesverdi som hverdagslandskap. Ved Åsane terminal erstattes eksisterende kulvert over elv med ny kulvert. Det er vurdert som negativt at ikke elven kan åpnes opp. Som avbøtende tiltak er det satt av soner til grøntstruktur langs elven der den ligger i dagen. Langs østre side av Forvatnet er hovedsykkelrute plassert i kanten av eksisterende veg blant annet for å unngå utfylling i Forvatnet. Eksisterende veg, Litleåsvegen, er forskjøvet sideveis mot øst.

På Nyborg legges banespor / holdeplass inn mot vannkanal mellom Forvatnet og Liavatnet. Vannkanaler, med tilhørende kantvegetasjon, punkteres også av flere nye broer. Veggen Liamyrane utvides også i tverrsnittet. Samlet sett vurderes inngrepene som negative for opplevelsen av hverdagslandskapet omkring vann og vannkanal. Som avbøtende tiltak er det satt av brede soner til variert beplantning langs kanal for å styrke opplevelsen av blågrønn struktur. Ved holdeplass er det satt av areal til torg / møteplass i tett kontakt med grøntstruktur langs vannkanal. Bestemmelsene til planforslaget åpner også opp for at det kan etableres mindre broer, eller andre elementer som fremmer kvalitet mht. bruk og opplevelse av blågrønnstruktur. Langs Liavatnet, nord for holdeplass på Nyborg, er det også lagt inn brede soner til grøntstruktur mellom banetrasé og vann for å styrke sammenhengene / opplevelsen av blågrønn struktur. Rester av svaberg og natur langs vann tas vare på.

Det er vurdert som positivt for reiseopplevelsen at banetrasé og hovedsykkelrute er plassert inntil blågrønne strukturer med god visuell kontakt til naturlige elementer som vannflater og vegetasjon.

7.6 Naturmangfold

Tiltaket vil føre til endringer i noen av de grønne strukturene i området. De viktigste verdiene er knyttet til Forvatnet og Liavatnet, hvor det både er registrert viktige naturtyper og det er påvist at området inngår som en viktig del av funksjonsområdet for en rekke fuglearter og for fisk.

Hovedsykkelruten vil medføre noe utfylling i Forvatnet som vil tangere område registrert som viktig våtmarksområde. Kanalen mellom Forvatnet og Liavatnet er utsprengt i fjell og her skal hovedsykkelruten etableres. Planforslaget opprettholder kanalens økologiske funksjoner, men kantsonen vil få en mer parkmessig utforming. Planen legger til rette for at naturkvaliteter i strandsonen langs Liavatnet opprettholdes. Dalelven ligger for det meste i kulvert under bakken øst for Åsane senter fram til Åsane terminal. Tiltaket medfører at noe mer blir lagt i kulvert rett sør for senteret, men de økologiske funksjonene knyttet til elven vil opprettholdes. Ved terminalen og videre mot sjøen ligger elven åpent. I anleggsfasen må det sikres tilstrekkelig vannkvalitet slik at livet i vann og vassdrag ikke tar skade.

Større deler av dyrket mark i Vågsbotn må masseutskiftes for å etablere oppstillingsområde for vognmateriell og innfartsparkering. I tillegg er det behov for midlertidig anleggsområde. Eksisterende kanaler og grøfter skal holdes åpne og lukkede grøfter skal om mulig åpnes opp. Området med fulldyrket mark holdes i hevd og har noe verdi som del av funksjonsområde/ rasteområde for fugl. Reduksjon av arealer med dyrket mark har begrenset negativ virkning for naturmangfold, men reduserer leveområde for fugl og insekter tilknyttet slike områder. Ellers er det ikke noe som tilsier at tiltaket vil medføre inngrep i viktige funksjonsområder for rødlistede fuglearter.

7.7 Kulturminner og kulturmiljø

I dette kapitlet omtales konsekvenser av planforslaget og virkninger disse har for kulturminneverdiene i planområdet. Planen har negativ virkning først og fremst for et kulturmiljø ved Forvasshaugen, et kulturminne ved Nordre Langarinden og kulturlandskapet i Vågsbotn. Områdene er nærmere beskrevet i kapittel 5.4.

Flere bygninger med kulturminneverdi er foreslått revet i planforslaget. Byantikvaren har i dialog med forslagstiller gjort en vurdering av bygg som forutsettes revet, og som er vurdert til å ha verneverdi eller har formelt vern gjennom vedtatte reguleringsplaner eller KPA2018. Disse er kort omtalt under, samt i en egen kulturminnerapport vedlagt planforslaget, RA-DS4-011. Oversikt over alle bygg som skal rives fremgår av tabell 7-1.

Forvasshaugen

Området nord for Åsane senter er i stor grad utbygd med næring og bolig, men har enkeltelementer som forteller om jordbruksbygden fra tiden før utbyggingen, jamfør delrapport 3, Tillegg til kulturminnegrunnlag. Byantikvaren 2018. Området er omtalt som Saurås ved Salhusveien og Nyborg med steinbygning og torvhus, krigsminner og boligbebyggelse tilbake til 1930 tallet og atriumhus fra 1970. Atriumhusene utgjør en del av Forvasshaugen med villabebyggelse fra 1940- og 50 tallet. Før flere vegutvidelser skilte områdene, utgjorde husene på Forvasshaugen og på Sauråssiden, vest for E39 Åsaneveien, et samlet småhusmiljø. Området er i sårbarhetskart utarbeidet av Byantikvaren, vist som et område med liten sårbarhet, jamfør tillegg kulturminnegrunnlag 2018.

Banetraséen skal gå i bro over E39 og lander i Forvasshaugen. Hele boliggruppen ved den nordlige delen av Forvasshaugen (Forvasshaugen 11B, 13, 15, 17 og 19), bortsett fra det nordligste huset (Forvasshaugen 11), blir revet fordi banebroen over E39 lander på Forvasshaugen. Dette medfører at et boligområde med eneboliger i store hager går tapt.

Atriumhusene ved Forvatnet vil bli eksponert for baneanlegget som krysser E39, men blir ikke direkte berørt av planforslaget. Husgruppen har sin primære orientering mot Forvatnet og vil i liten grad bli påvirket.

Forvasshaugen 11B
Gnr. 190, bnr. 139
Byggeår 1984



Forvasshaugen 13
Gnr. 190, bnr. 25
Byggeår 1959



Forvasshaugen 15
Gnr. 190, bnr. 24
Byggeår 1954



Forvasshaugen 17
Gnr. 190, bnr. 17
Byggeår 1958



Forvasshaugen 19
Gnr. 190, bnr. 16
Byggeår 1939?**Nordre Langarinden**

Brakken med gnr/bnr. 203/254 ved Nordre Langarinden 5 må rives som følge av planen. Den er et krigsminne som inngår i en sammenheng med tre brakker med samme historie. De andre brakkerne, Nordre Langarinden 1 og 3, blir stående. Bygningen har gjennomgått bygningsmessige endringer og autentisiteten er sterkt redusert, men forteller en viktig del av nyere historie. Brakkene inngår i bygningsmiljøet som fra tidlig etterkrigstid var et lokalsenter ved Kyrkjekrinsen. Brakkene er av byantikvaren ansett til å ha stor verdi, jamfør tillegg til kulturminnegrunnlag 2018. Ved å rive en av tre gjenstående brakker reduseres den historiske lesbarheten. For de øvrige bygningene i dette miljøet har planen mindre virkning, i og med at banetraséen og holdeplassområdet er trukket unna disse bygningene. Miljøet blir imidlertid mer avgrenset fra omgivelsene av større veganlegg langs Åsamyrane mot nord og banetraséen på sørsiden.

Nordre Langarinden 5
gnr/bnr. 203/254

Brakke 2. verdenskrig

Krigsminne som inngår i en sammenheng med brakker med samme historie i Nordre Langarinden 1 og 3.



Andre områder

Kulturlandskapet i Vågsbotn er et viktig kulturmiljø med dyrket mark og tunbebyggelse, som vil bli redusert og vesentlig påvirket av vognhall, sporanlegg og innfartsparkering som vil legge seg inn mellom gårdstunene i jordbrukslandskapet. Kulturmiljøet følger dalføret som brytes på tvers av anlegget. Tiltaket vil utgjøre en stor barriere i jordbrukslandskapet. Lesbarheten og sammenhengen i kulturmiljøet blir redusert.

Ved vaktposten, ved Åsamyrane, sør for Hesthaugen, er hovedsykkelruten og veggen trukket mot vest for å unngå inngrep i kulturminnet. Vaktposten er en liten tunnel som inngår i planen og er regulert til annen vegggrunn – grøntareal med hensynssone for bevaring av kulturmiljø.

7.8 Jordressurser

I Vågsbotn, på gården Birkeland, vil det være nødvendig å ta i bruk store deler av innmarken tilhørende bruk 1,2 og 4. Innmarken holdes i hevd og benyttes til gressproduksjon. Det organisk jord og jordsmonnet har middels verdi. Etablering av nødvendig infrastruktur og innfartsparkering vil legge beslag på ca. 40 dekar dyrket mark. Det er dessuten behov for midlertidig anleggsområde på ca. 15 dekar. I prinsippet vil det være mulig å tilbakeføre anleggsområdet til jordbruksformål etter at anleggsperioden er over. I hvilke grad tiltaket vil kunne påvirke dagens drift på de gjenstående areal og den aktuelle bruken vurderes som del av innløsning av annen eiendom for øvrig. Håndtering av matjord og andre jordmasser blir nærmere omtalt i miljøoppfølgingsplanen.

7.9 Rekreasjon, friluftsliv og folkehelse

Bybane, hovedrute for gående og syklende, samt lokale gang – og sykkelforbindelser langs Hesthaugvegen, langs kollektivgate i Åsane sentrum og på Nyborg sikrer bedre tilrettelegging for kollektivreisende, gående og syklende i og igjennom planområdet. De nye strukturene for myke trafikanter bidrar til å binde sentrale deler av Åsane bedre sammen, samt binde Åsane bedre sammen med resten av Bergen. Nye gang- og sykkelforbindelser gir bedre tilgjengelighet til mindre mer lokale rekreasjonsområder, som turvei omkring Liavatnet, men også til større omkringliggende friluftsområder som Byfjellene rundt planområdet.

Det er vurdert som positivt for rekreasjon, friluftsliv og folkehelse at hovedrute for gående og syklende er plassert langs med blågrønne strukturer fra Litleåsvegen til Flaktveitvegen. Dette bidrar til å binde blågrønne strukturer sammen med tanke på bruk. Tilgjengeligheten til Forvatnet bedres.

Like nord for holdeplass på Nyborg er turveien langs Liavatnet slått sammen med gangdelen av hovedsykkelruten over en strekning på ca. 50 m. Hensyn til naturmangfold (inngrep langs Liavatnet) og ønske om å minimere inngrep i bygningsmasse på gnr/bnr. 191/73 er vektlagt. Det at turvei og gangdelen av hovedsykkelruten er slått sammen er vurdert som negativt for tema rekreasjon og friluftsliv med tanke på turgåere langs vannet. Som avbøtende tiltak er gangdelen av hovedsykkelruten utvidet med ca. 0,5m for å gi bedre plass til både turgåere og de som går langs hovedsykkelruten. For å bedre forholdene for rekreasjon og friluftsliv langs turvei omkring Liavatnet er det også lagt inn brede soner til grøntstruktur mellom banetrasé og Liavatnet nordover fra holdeplass på Nyborg.

Flere av bybaneholdeplassene, med tilhørende torg / møteplasser, har potensiale til å bli samlingspunkt i sentrale byrom etter hvert som pågående planer for Åsane senter, Nyborg og Langarinden blir realisert.

7.10 Barn og unges interesser

Planforslaget går ikke på bekostning av kjente, tilrettelagte anlegg, for barn og unge.

Barn og unges uformelle treffplass ved barnehagen ved Ulsetskogen vil ikke bli påvirket. Det vil derimot møtestedene C-tomtten og Åsane terminal. C-tomtten er pekt ut som midlertidig rigg- og anleggsområde og vil i en anleggsperiode ikke være tilgjengelig. Terminalen vil bli opparbeidet som et sted det er attraktivt å passere og oppholde seg på, noe som vil være en forbedring fra i dag.

Bybaneprojektet vil inneholde større eller mindre møteplasser som etableres i tilknytning til holdeplassene. Disse vil ha verdi som møtesteder for større barn og unge. Særlig gjelder det Nyborg der holdeplassen inngår i et større parkmessig område med opplevelsesmessige kvaliteter og tilknytning til Liavatnet. Også ved Langarinden-stoppet vil det bli anlagt en møteplass, i mindre skala.

Banestoppet i Åsane sentrum vil ligge i en kollektivgate med attraktive løsninger for syklende og gående og for opphold. Sammenlignet med dagens situasjon, vil dette bli et vesentlig tryggere og hyggeligere strøk og også mer attraktivt møtested for større barn og unge.

Både banens transporttilbud og bedre gang- og sykkelforbindelser vil gjøre det enklere og tryggere for barn og unge å forflytte seg rundt i Åsane sentrale deler og mellom holdeplasser og målpunkt som skoler, idrettsanlegg ungdomshuset Åsatun og bynær natur, noe som vurderes som vesentlige forbedringer for yngre.

7.11 Samferdsel og mobilitet

7.11.1 Kollektivtilbud

Bybanen blir ryggraden i et nytt kollektivtilbud gjennom Åsane, med supplerende busslinjer for betjening av bydelen. Det nye kollektivtilbudet vil gi økt tilgjengelighet i bydelen og mot sentrum.

Økt kapasitet og faste oppstillingsplasser på terminalen vil gi god lesbarhet og et mer attraktivt kollektivtilbud. Reguleringsplanen gir mulighet til å etablere et romslig innendørs venteareal og kort omstigning mellom busser og mellom buss/bane. Omlegging av vegsystemet gir mulighet for å gi bedre prioritet for busser helt frem til terminalen via egne kollektivfelt. Dette vil øke forutsigbarheten for bussene.

Samlokaliserte arealer for å hente og bringe fra privatbil, taxi og HC-parkering tett opp mot terminalen, vil gi et bedre tilbud for kollektivreisende enn i dag.

Dagens innfartsparkering ved Åsane terminal, med ca. 200 plasser, fjernes. I reguleringsplan er det gitt mulighet for at det kan etableres 150 plasser i utbyggingsområde ved ny terminal. Dette vil gi redusert kapasitet ved Åsane terminal, og vil kunne oppfattes noe mer tungvint for brukerne.

Det er satt av areal til ca. 250 plasser for innfartsparkering ved holdeplassen i Vågsbotn. Det vurderes til å ha liten betydning for det store flertallet av de reisende.

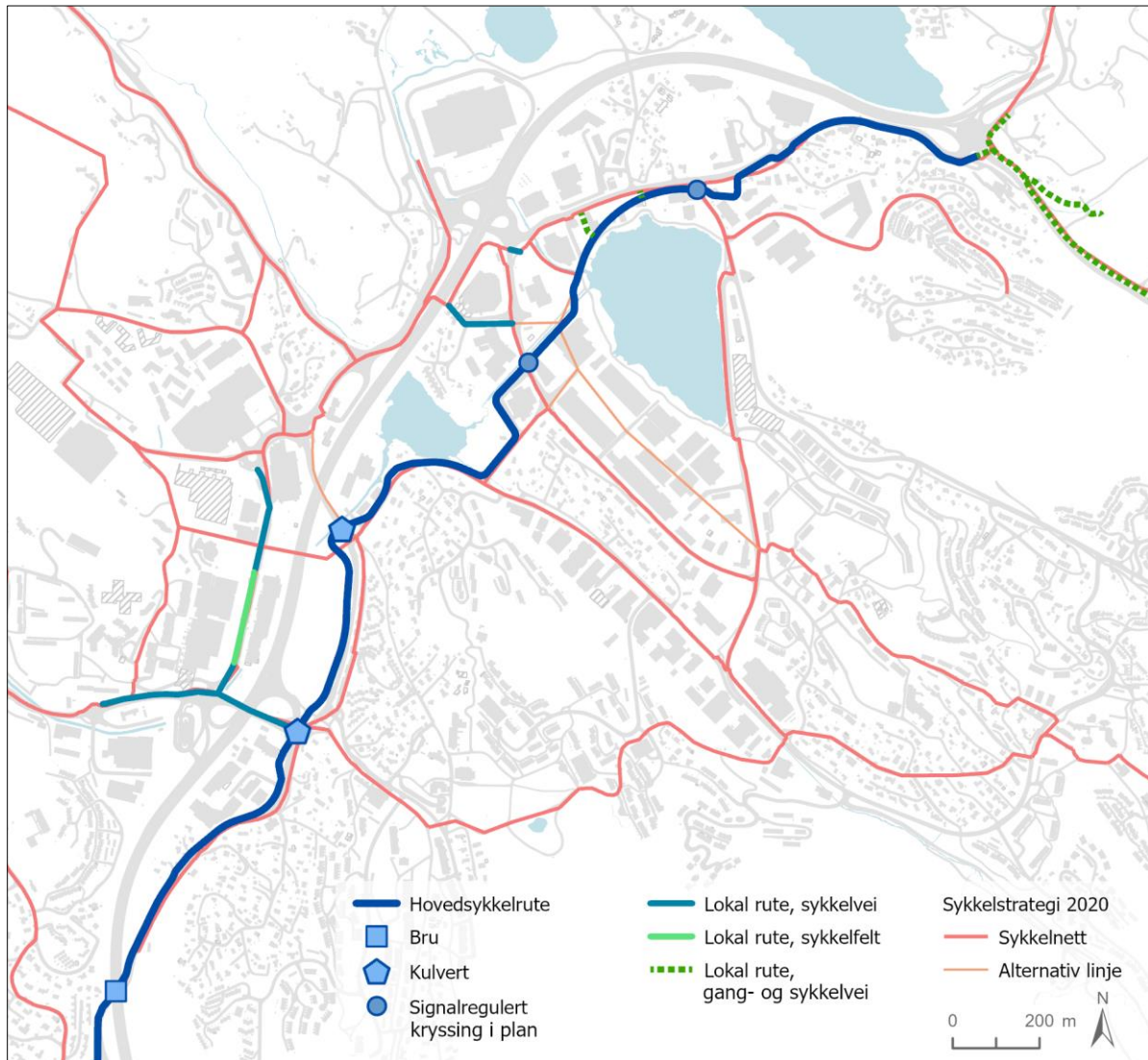
Arealer til sykkelparkering ved terminalen og alle banelholdeplasser vil øke mobiliteten for myke trafikanter.

7.11.2 Sykkel og gange

Planen vil være et stort fremskritt for syklister som skal reise til eller fra bydelen. Tiltakene i planen gir også store forbedringer for syklister som skal bevege seg internt i Åsanes mest sentrale områder, særlig øst-vest på Hesthaugvegen og inne i senterområdet.

I tillegg er det lagt vekt på å ivareta fotgjengerne, i henhold til Bergen kommunes prioritering av trafikantgruppene. Alle berørte vegstrekninger har fortau med god bredde og tilrettelagt for attraktiv utforming med vegetasjon og enkle kryssinger. Spesiell oppmerksomhet er viet gatemiljøet i senterområdet og gangveger ved Forvatnet og Liavatnet. Også plassdannelsene som er regulert ved holdeplassene vil bidra positivt til fotgjengernes opplevelse av området.

Planen gir sammenhengende og godt tilrettede ferdelsruter for både syklende og gående langs strekningen, og styrker samtidig tilgjengeligheten til lokale gang og sykkelruter gjennom trafikksikre avkjørsler og kryss.



Figur 7-2: Nye sykkelruter sett mot kommunens sykkelstrategi fra 2020

7.11.3 Veg og atkomst

Kapasiteten på det berørte vegnettet er i hovedsak beholdt eller forbedret. Fremkommelighet for buss er prioritert fremfor øvrig trafikk nær terminalen og i Liamyrane.

Adkomster til boliger er sanert/lagt om der det har vært nødvendig å få til sikre løsninger for buss og gang/sykeltrafikk.

7.11.4 Trafikksikkerhet

Et sammenhengende sykkelvegnett med separasjon mellom gående og syklende vil sannsynligvis gi bedre sikkerhet for begge trafikantgrupper sammenlignet med dagens tilbud. Kryssingspunkter for gående og syklende ved kjøreveg er i hovedsak planskilte eller signalregulerte. Dette gir statistisk lavere ulykkesrisiko enn vanlige oppmerkede gangfelt.

Sannsynligheten for fotgjengerulykker i Åsane sentrum vil bli redusert når kjøreveg erstattes av Bybanetrasé. Bybanen har lave ulykkestall og høy persontransportkapasitet sammenlignet med biltrafikk.

7.12 Universell utforming

Stigningsforhold for gående og syklende vil bedres sammenlignet med dagens situasjon. Terminalområdet vil gi bedre lesbarhet ved at busser kan ha faste oppstillingsplasser i sagtannoppstilling. Planforslaget vil generelt gi gående flere valgmuligheter til ulike målpunkter.

7.13 Støyforhold

For å belyse støysituasjonen i området, er det utført støyberegninger av to scenarier med fremskrevet trafikk til år 2040. Det er sett på støysituasjonen når tiltakene som ligger i planforslaget er gjennomført (utbygd situasjon) samt en referansesituasjon (nullalternativet), slik det forventes å være om planforslaget ikke gjennomføres.

Det planlagte tiltaket omfatter Bybane og hovedsykkelrute samt omlegging av rampene fra E39 til Åsane terminal. Vegtrafikken på de eksisterende vegene i området vil være ganske lik i utbygd situasjon som i nullalternativet. Trafikkerte veger som inngår i beregningene er E39, E16, fv. 578 Åsamyrane, deler av fv. 5306 Hesthaugvegen og fv. 5304 Liamyrane.

Støysonekartene er vist for to situasjoner:

- Figur 7-3 og figur 7-4 viser beregninger av støy kun fra ny bane. Dette for å fremstille i hvor stor grad Bybanen alene bidrar til støysituasjonen.
- Figur 7-5 og figur 7-6 og viser beregninger av støy fra både ny bane og vegtrafikk fra nærliggende vegnett. Disse støysonekartene er sammenstilt med nullalternativet.

Støysonekartene viser utbredelse av gul og rød støysone iht. Støyretningslinjen T-1442. Ifølge retningslinjen er gul støysone der støy fra vegtrafikk overstiger 55 dB og rød støysone der nivået er over 65 dB, mens grensene for banestøy er 58 dB for gul sone og 68 dB for rød sone. Som det fremgår av figur 7-5 og figur 7-6, vil utbygget situasjon gi ganske like støyforhold som referansesituasjonen i planområdet. Dette er som følge av at vegtrafikken på E39 er dominerende støykilde i området.

For referansesituasjonen og utbygd situasjon med foreslåtte støyskjermer er antall støyutsatte boliger ganske likt, med til sammen ca. 940 boliger, fordelt på ca. 180 i rød sone og 760 i gul sone. I tillegg til støyutsatte boliger ligger ett skolebygg i rød sone og to barnehager samt én helseinstitusjon i gul sone. Dette er likt for referansesituasjon og utbygget situasjon. Flertallet av eksisterende boliger som blir berørt av de nye tiltakene er støyutsatt fra eksisterende veg og vil ikke oppleve noen vesentlig endring i støynivå.

Boliger og annen støyfølsom bebyggelse som ligger i gul eller rød sone fra ny bane eller nytt veganlegg, skal vurderes videre for lokale tiltak i prosjekteringsfasen. Det skal da gjennomføres nye støyberegninger. Alle boliger som vil få en økning (flerkildestøy) på 3 dB eller mer vil vurderes for behov for støytiltak. I samsvar med ny utgave av retningslinje for behandling av støy T-1442:2021, er

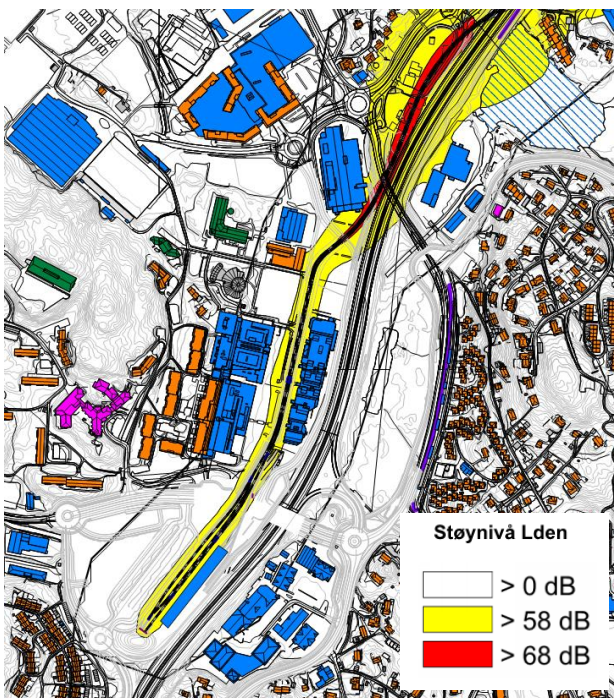
det i Bybaneprojektet besluttet at boliger som får økning på 2 dB og samtidig har støynivå over 60 dB også skal vurderes for lokale tiltak i prosjekteringsfasen. Totalt ca. 270 boliger skal vurderes med tanke på støytiltak i prosjekteringsfasen. Av disse er ca. 190 i gul støysone og ca. 80 i rød støysone.

Støytema er utfyllende beskrevet i støyrapporten RA-DS0-012.

Støy fra Bybanen når den er ferdig utbygget

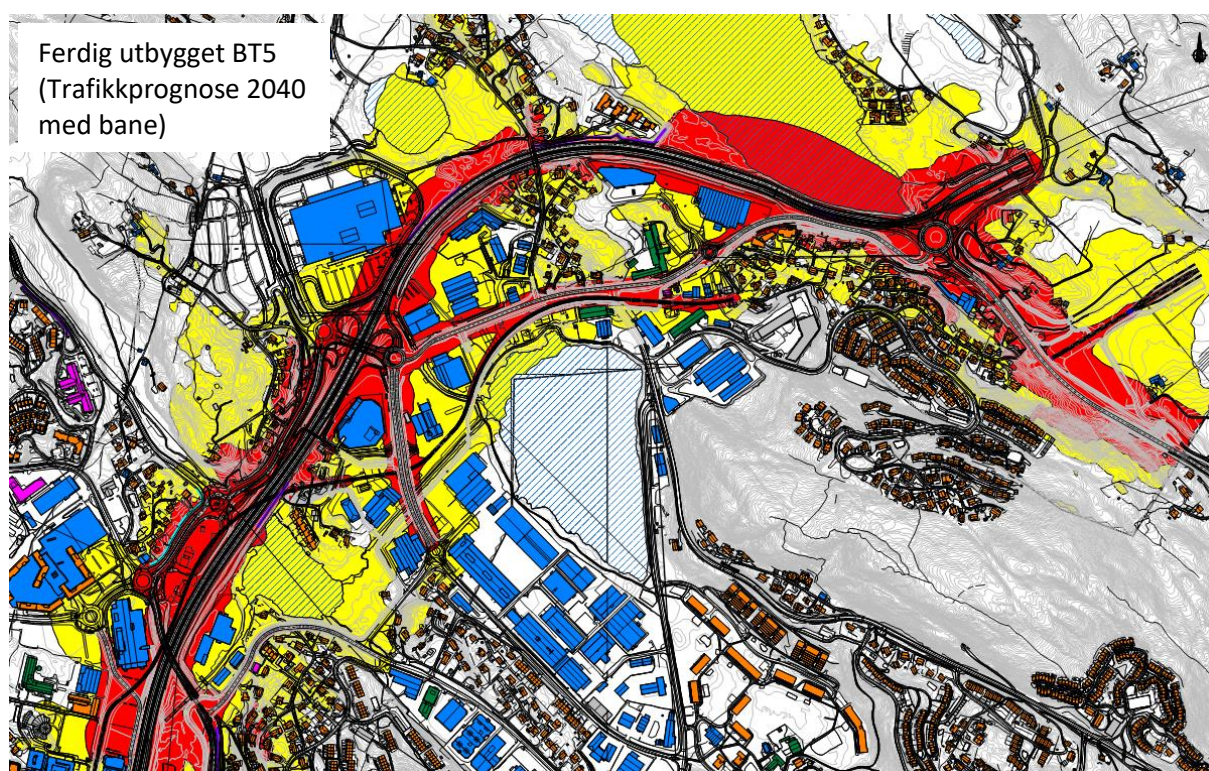
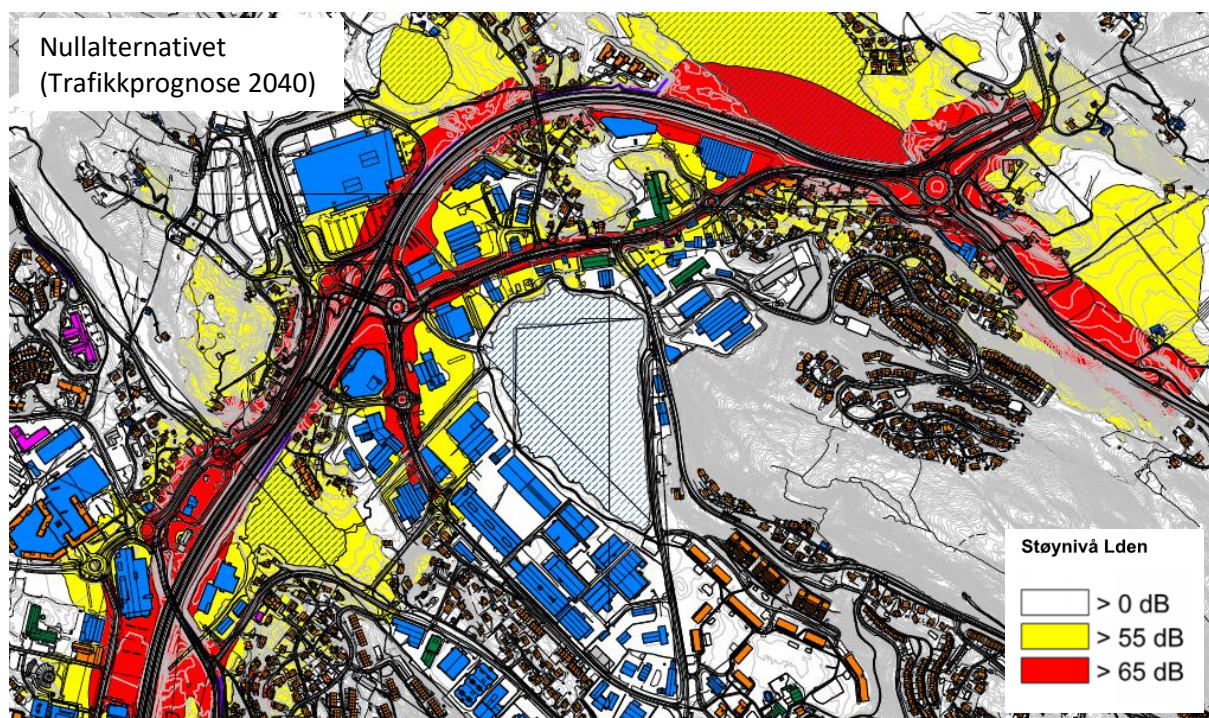


Figur 7-3: Støyutbredelse av gul støysone ($L_{den} > 58$ dB) og rød støysone ($L_{den} > 68$ dB) fra bane i utbygget situasjon beregnet 4 m.o.t i nordre del av planområdet. Nord er opp i figuren.

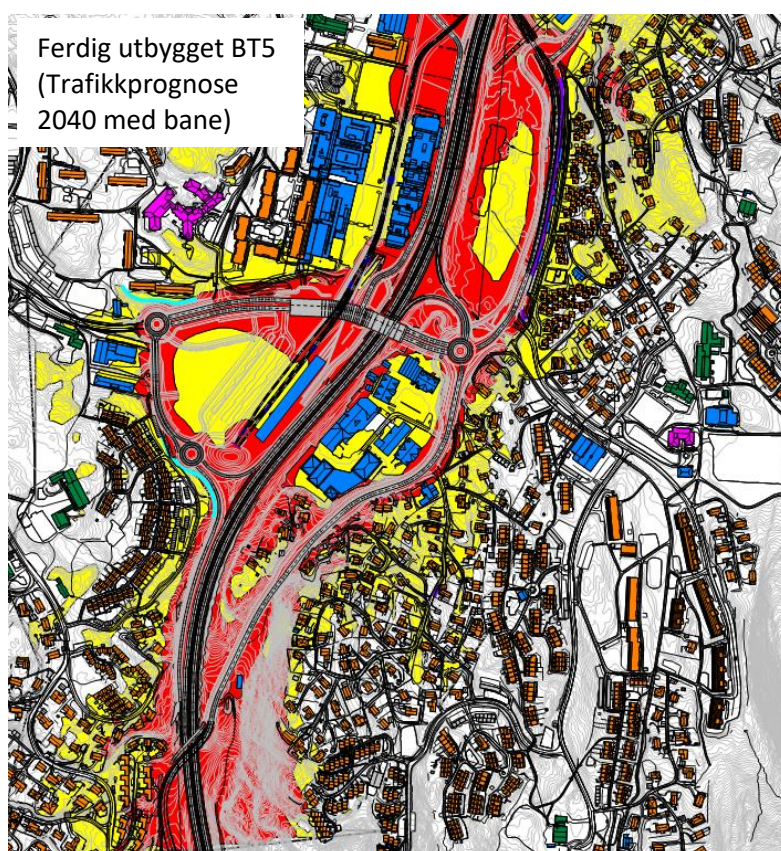
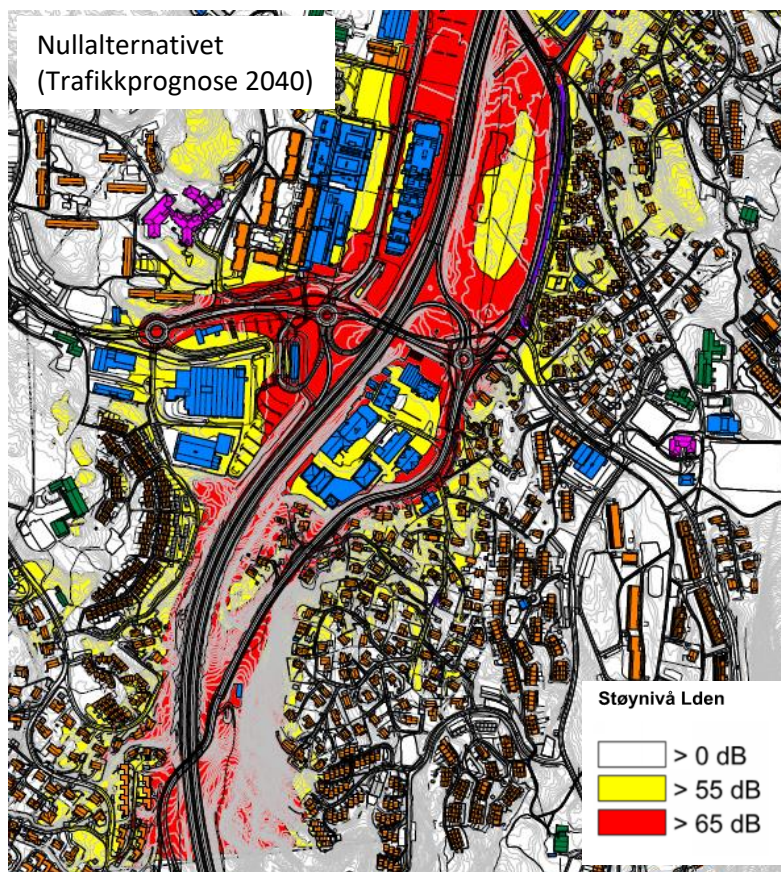


Figur 7-4: Støyutbredelse av gul støysone ($L_{den} > 58$ dB) og rød støysone ($L_{den} > 68$ dB) fra bane i utbygget situasjon beregnet 4 m.o.t i søndre del av planområdet. Nord er opp i figuren

Støy fra veg og bane når tiltakene er ferdig utbygget



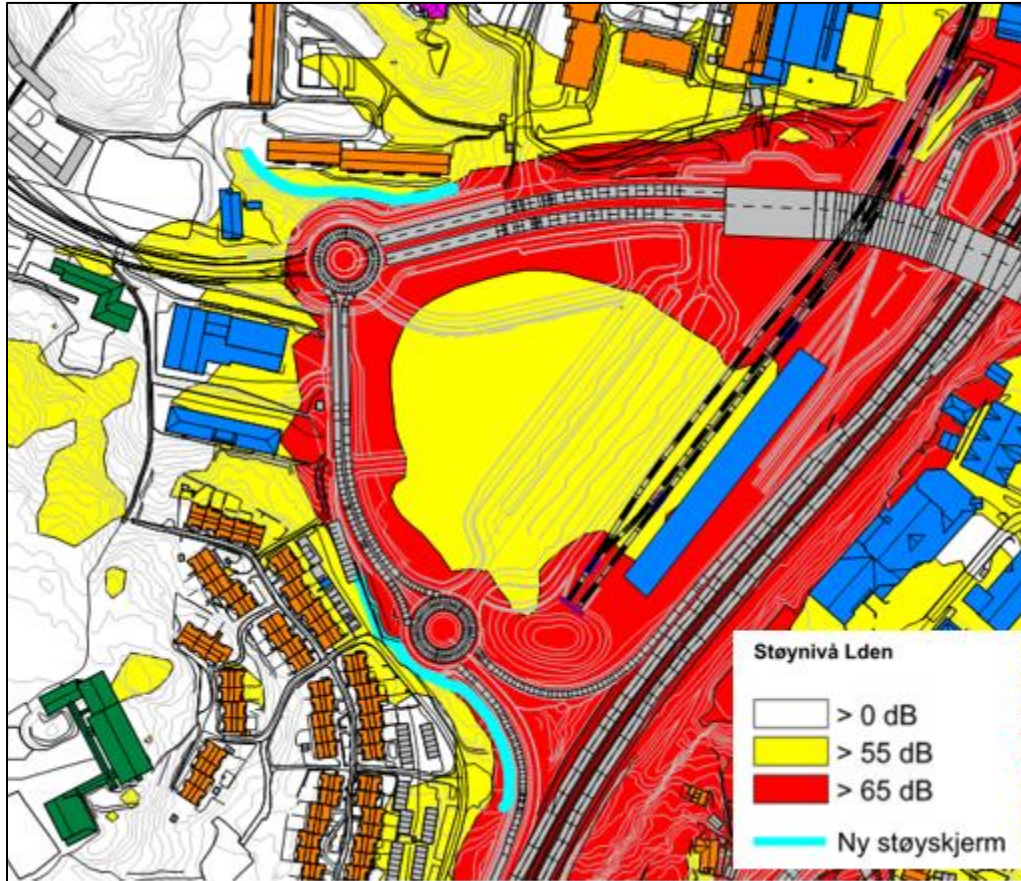
Figur 7-5: Samlet støynivå fra veg og bane i utbygget situasjon (nederst), sammenstilt med nullalternativet (øverst) for nordlig del av planområdet. Gul støysone, Lden > 55 dB, rød støysone Lden > 65 dB. Nord er til venstre i figuren.



Figur 7-6: Samlet støynivå fra veg og bane i utbygget situasjon (nederst), sammenstilt med nullalternativet (øverst) for sørlig del av planområdet. Gul støysone, Lden > 55 dB, rød støysone Lden > 65 dB. Nord er til venstre i figuren.

Støyskjermer

Det er vurdert bruk av støyskjermer langs nytt veganlegg og langs Bybanen i områder hvor disse vil ha god støyreducerende effekt. Det er forslag til to nye støyskjermer ved Åsane terminal i forbindelse med utbyggingen. Disse er vist i figuren under. Skjermene har i beregningen en høyde 3 m over terreng.



Figur 7-7: Samlet støynivå Lden fra veg og bane i utbygd situasjon ved Åsane terminal. Nye foreslåtte støyskjermer er vist i turkis. Beregningshøyde 4 m.o.t. Nord er opp i figuren.

7.14 Risiko og sårbarhet

De planlagte tiltakene vil ikke i seg selv medføre økt risiko eller sårbarhet i planområdet eller for omkringliggende berørte områder. Planforslaget inneholder risikoreducerende tiltak for håndtering av flom og overvann som er vurdert til å være en risiko flere steder i planområdet.

Miljøprogrammet peker på miljøutfordringer som kan oppstå i anleggsfasen. Det forutsettes at anleggsarbeidene gjennomføres i henhold til miljøoppfølgingsplanen som skal utarbeides i prosjekteringsfasen slik at Ytre miljø ikke påføres skader i anleggsfasen.

7.15 Vannforsyning og avløp

Planforslaget vil opprettholde og forbedre forsynings sikkerheten for vann i planområdet ved å etablere ny overføringsledning som gjør det mulig å forsyne vann til Åsane fra Svartediket vannbehandlingsanlegg direkte. Planforslaget legger også opp til separering av fellesledninger innenfor planområdet, som vil bedre kapasiteten på spillvannnettet i aktuelle områder og redusere mengden overvann som føres til renseanlegg.

7.16 Konsekvenser for næringsdrivende

Planen legger beslag på flere arealer der det i dag foregår næringsvirksomhet. Det gjelder stort sett arealkrevende mindre arbeidsplassintensive næringer. Noen steder innebærer planen at bygninger og tomteareal innløses og at virksomhetene må finne nye lokaliseringer. Dette er situasjonen for flere bedrifter i området sør og vest for bussterminalen i Hesthaugvegen, for bilbutikk og verksted på Nyborg, flere bedrifter mellom Åsamyrane og Liavatnet som bensinstasjon, kranutleie og bilservice, samt en VVS-bedrift øst ved Langarinden.

Samtidig bygger banetraseen og opprusting av veg og gang/sykkelveger, opp under strategien om å utvikle Åsane sentrale deler til en Gåby med transformasjon av spesielt Nyborg til et senterområde med boliger og mer arbeidsintensive næringer. Dette vil åpne for nye muligheter for eiendomsbesittere og næringsdrivende, og all erfaring tilsier at det utvikles og fortettes langs bybanetraseen, og spesielt rundt holdeplassene.

Planen medfører også grunnnavståelse av deler av eiendommer og i anleggsperioden vil en del virksomheter få endrede adkomster. Dette vil gjelde en lang rekke butikker, lagre og verksteder som ligger langs banetraseen, den nye hovedsykkelruten eller veger med høyere standard. Det varierer hvor store endringer bedriftene blir påført. Problemstillingen er aktuell for lager ved Åsamyrane ved Tertneskrysset, kontorer i næringsklyngen øst i Hesthaugvegen, hele Åsane senter med gamle Ikea, næringseiendommer i Litleåsvegen, kjøpesenteret Gullgruven, bil- og møbelutsalg samt Coops dagligvarer på Nyborg, næringseiendommer langs Åsamyrane ved Heiane, videregående skole ved Kyrkjekrinsen, transportbedrift og lampebutikk ved Langarinden, stort hagesenter nord i Åsamyrane og gårdsdrift i Vågsbotn.

7.17 Konsekvenser for boligområder

7.17.1 Grunnnavståelse

Forslaget til reguleringsplan viser innløsning av fem boliger på Forvasshaugen. I tillegg må én bolig i Kollåslia løses inn samt én i Nordre Langarinden. Et begrenset antall bolighus vil også måtte avstå noe grunn og få nye kjøreadkomster til eiendommene. Avkjørslene vil være geometrisk og trafiksikkerhetsmessig bedre enn dagens, men samtidig gå på bekostning av hageareal. Dette gjelder boliger langs østsiden av Åsamyrane sør for Hesthaugvegen, langs østsiden av Litleåsvegen, ved Forvatnet, langs nordsiden av nordre del av Åsamyrane, ved Heiane, i Nordre Langarinden og helt nord i Åsamyrane. I tillegg kommer endret adkomst og inngrep i uteareal ved boliger og gårdstun i Vågsbotn.

For informasjon om hvilke bygg som rives som følge av tiltakene vises det til tabell under punkt 9.1.

7.17.2 Visuelle virkninger

Det er flere boligområder som får nærføring med banetraseen og omlegging av veganlegg. Ny rampe fra Hesthaugvegen til E39 vil komme mye nærmere boligene i Nedre Ulsetskogen. Kollen som ligger mellom boliger og Åsane terminal fjernes og gjør at området blir mer eksponert for terminalområdet. For å dempe visuell virkning er bybaneportal trukket frem mot holdeplass slik at det kan etableres en ny terrengform over portal som bidrar til å skjerme boligområdet Nedre Ulsetskogen mot nye anlegg. Terrengformen vil også gi grønn innramming til kollektivterminal / holdeplass samt dempe støy fra E39.

Blokkene som ligger langs Hesthaugvegen, i Myrdalskogen, vil også bli berørt av omleggingen av rampene fra E39 på grunn av at den ene armen inn i rundkjøringen i Hesthaugvegen, som i dag er en mindre atkomstveg til næringsområdet, får mye mer trafikk. Samtidig vil terminalområdet på sikt, med opprusting av randsonen til Lonelva og ny næringsbebyggelse, kunne bli et løft for området.

Banetraséen går i bro over E39 og punkterer boligområdet på Forvasshaugen. Dette medfører at flere boliger må rives og gjenværende boliger blir sterkt påvirket på grunn av nærhet til banetraséen og omlegging av atkomstveg.

7.17.3 Opprusting av nærmiljø

Beboere i bydelen vil oppleve opprustede og visuelt mye mer tiltalende gatemiljøer i de mest sentrale områdene. Plasser for opphold ved holdeplassene skal ha gode kvaliteter og kan bli attraktive møtesteder i bymiljøet. Her vil bybaneprojektet bidra til opprusting av det mest sentrale utemiljøet i bydelsenteret.

Et bedre kollektivtilbud med sentralt plasserte holdeplasser og tilrettelegging for syklende og gående vil gjøre områdene tryggere og mer attraktive.

7.18 Anleggsgjennomføring – virkninger

Anleggsfasen kan medføre særlige virkninger for miljø og dem som er bosatt eller har sitt daglige virke i eller nær anleggsområdet. Anleggsperioden vil påvirke omgivelsene på følgende måter:

- Økt støy og mer støv i perioder
- Omlagte kjøreveger, sykkelveger og gangveger
- Innsnevring og korte perioder med stenginger på vegnettet
- Flytting/omlegging av bussterminalen i lengre perioder
- Flytting/fjerning av innfartsparkeringsplasser
- Redusert kjøretilkomst til enkelte områder i perioder
- Delstrekningen vil ha et masseoverskudd som følge av to banetunneler samt inngrep i Stamskaret. Anleggstrafikk vil gi økt belastning både på overordnet vegnett og på sekundærvegnettet

Anleggsgjennomføringen vil medføre inngrep i grønnstruktur. Det er et generelt krav til at områder som er berørt av anleggsarbeid skal tilbakeføres til slik de var, eller tilrettelegges for ny bruk i samarbeid med grunneier. Dette gjelder også områder som skal være del av etablert eller ny blågrønn struktur.

Gjennomføring av tiltakene i planforslaget skal ikke medføre vesentlige eller varige negative virkninger for det ytre miljøet i anleggsfasen. Miljøprogrammet som er utarbeidet for strekningen peker på at drenering fra anleggsarealene, inngrep i og nært vassdrag samt ivaretagelse av blågrønnstrukturene kommer til å kreve særskilt oppfølging i prosjektering og anleggsgjennomføringen. Det er sannsynlig at det vil være behov for ytterligere miljøtekniske grunnundersøkelser i tilknytning til bensinstasjonene, miljøkartlegging av bygninger som skal rives samt søknadsarbeid mot Statsforvalteren om tillatelse for utslipp forbundet med anleggsgjennomføring og berøring av vassdraget. Ytterligere risikovurdering og tiltaksplanlegging ivaretas i miljøoppfølgingsplanen, som skal utarbeides i prosjekteringsfasen. Den skal brukes som et styringsdokument for å følge opp og håndtere relevante miljøtiltak, overvåking og dokumentasjonskrav i anleggsfasen. Reguleringsplanen setter også krav til håndtering av støy og planlegging av gjennomføring av anleggsfasen, se 0.

7.19 Innløsning av eiendommer

Eiendommer innenfor planområdet berøres av tiltakene i varierende grad. Enkelte bygninger vil bli innløst fordi de blir direkte berørt av planforslaget, og alt areal regulert til offentlig Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (Pbl. § 12-5, nr. 2) vil bli ervervet.

Beregnet skråningsutslag fra teknisk forprosjekt danner utgangspunkt for reguleringsplankartene. Formåls- og plangrense er satt noe lengre ut enn teoretisk skråningsutslag. Det er gjort for å sikre

tilstrekkelig areal i byggefasen og eventuelle avvik mellom teoretisk skråningsutslag og faktisk skråningsutslag.

Det er laget en samlet oversikt over permanent og midlertidig erverv for private, samt tilsvarende for offentlige eiendommer. Se W tegninger. Tabellen under gir oversikt over eiendommer med bygg som må løses inn, delvis eller i sin helhet, jamfør reguleringsplankart.

Tabell 7-1: Oversikt over bygninger som må rives.

Område	Gnr/Bnr.	Funksjon (næring, bolig etc.)
Hesthaugvegen 18	189/189	Næringsbygg
Hesthaugvegen 16	189/202	Næringsbygg
Hesthaugvegen 14	189/39	Bensinstasjon
Kollåsli 11	208/81	Bolig
Hesthaugvegen 10	189/371	Åsane terminal (Terminalbygg / venterom for busspassasjerer)
Åsamyrane 56	189/14	Garasje rives
Åsamyrane	189/345	Garasje rives
Åsamyrane 52	189/45	Garasje rives
Åsamyrane 165	189/169	Næringsbygg
Litleåsvegen 12	190/87	Bolig
Liamyrane 3	207/169 og 207/84	Næringsbygg
Forvasshaugen 19	190/16	Bolig
Forvasshaugen 17	190/17	Bolig
Forvasshaugen 13	190/25	Bolig
Forvasshaugen 15	190/24	Bolig
Forvasshaugen 11B	190/139	Bolig
Liamyrane 4A	207/86	Næringsbygg.
Liamyrane 2	207/82	Bensinstasjon (Anlegg i bakken og pumper) rives. Bygg i betong (tankanlegg) rives. «Tidebygget» rives ikke.
Åsamyrane 271	191/73	Del av bygget (Varelevering)
Åsamyrane 275	191/72	Næringsbygg
Åsamyrane 281	191/13	Næringsbygg
Åsamyrane 283	191/15	Næringsbygg
Åsamyrane 285	191/70	Næringsbygg
Åsamyrane 287	191/16	Næringsbygg
Åsamyrane 292	207/78	Garasje rives
Langarinden 8	203/63	Næringsbygg nordvest på tomten rives.
Nordre Langarinden 5	203/254	Næringsbygg inn mot Åsamyrane.
Nordre Langarinden 11	203/36	Bolig og garasje
Nordre Langarinden 31	203/51	Garasje rives.

7.20 Oppsummering av virkninger

Planen omfatter arealer som er nødvendige for å anlegge Bybane med sidearealer, holdeplasser og tunneler, hovedsykkelrute med lokale tilknytninger og gangnettverk knyttet til bane og sykkelruter. I tillegg omfatter planen vegomlegginger for å sikre fremkommelighet for buss. Planen viser tre brokryssinger over E39, én for bane ved Forvasshaugen, én for sykkel ved Tertneskrysset og én for sykkel og biltrafikk ved Hesthaugvegen.

Tiltakene i planen vil gi en stor forbedring av kollektivtilbudet, gang- og sykkelnettet og trafikksikkerheten. Planen har også positive virkninger på byutvikling, byform og rekreasjon. Den går i liten grad på bekostning av verdier som landskap, kulturminner og naturmangfold, men den berører naturressursene som ligger i jordressursene i Vågsbotn. Planen er i tråd med overordnede planer og strategier.

En følge av planen er at næringseiendommer må innløses. Det berører først og fremst handelsvirksomheter ved Åsane terminal på grunn av utvidelse av kollektivterminalen med bybaneholdeplass samt på Nyborg der bybanetraseen og hovedsykkelruten krysser eksisterende næringseiendommer og medfører at det er nødvendig å rive flere større bygninger. Planen berører ikke boligområder i samme grad, men ved Forvasshaugen endres boligmiljøet totalt når fem av 14 hus må rives og også Ulsetsbogen vil bli påvirket på grunn av omlegging av rampene til E39. Tiltakene i planen gir liten endring i antall støyutsatte boliger, men mange boliger har allerede en vesentlig støybelastning og summen av veg- og banestøy tilsier at ca. 270 boliger bør vurderes for støytiltak.

I anleggsperioden vil de som bor og jobber langs traséene bli berørt av midlertidige omlegginger av veger, gang- og sykkeltraseer. Det vil bli støy fra anleggsområdene og midlertidige bygge- og anleggsområder vil beslaglegge områder langs traséene. De største anleggsområdene er planlagt på C-tomten, øst for E39, og i Vågsbotn. Boliger i Nedre Ulsetsbogen, i Selegrend og ved Langarinden vil særlig oppleve negativ visuell og støymessig påvirkning. Det er et krav at tiltakene i planforslaget ikke skal medføre vesentlige eller varige negative konsekvenser for det ytre miljøet. Langs Forvatnet og Liavatnet ligger anleggsområdene i partier helt ned i våtmarksområdet langs vannene og disse områdene vil kreve spesiell aktsomhet i anleggsfasen. Planforslaget setter krav til utarbeiding av Miljøoppfølgingsplan i prosjekteringsfasen for å sikre god planlegging og overvåkning av anleggsgjennomføringen, slik at arbeidet ikke får uakseptable virkninger for miljø og samfunn.

SAMMEN
OM



Miljøløftet