



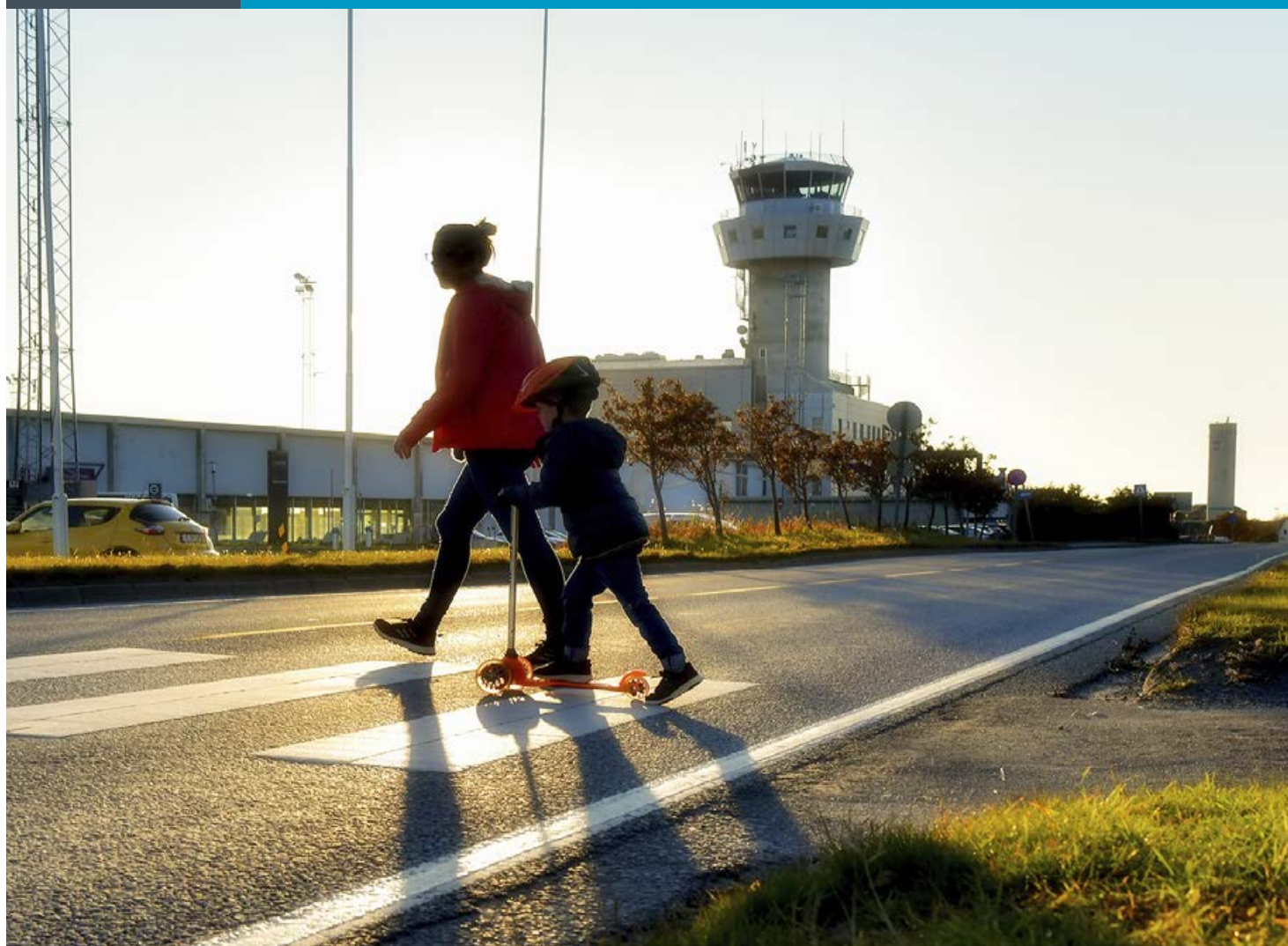
Statens vegvesen



KVU

# Ny by Bodø – transportsystemer

NOVEMBER 2020





# Forord

Konseptvalgutredning (KVU) Ny by Bodø – transportsystemer omhandler strategier for transportsystemet i Bodø, inkludert Ny by Bodø, fram mot 2060. Utredningen er gjort på oppdrag fra Samferdselsdepartementet til Statens vegvesen og danner grunnlag for regjeringens beslutning om valg av strategier for transportsystemet i Bodø. Prosjektet har vært ledet av Statens vegvesen, divisjon Transport og samfunn, ved avdeling Transport nord (Region nord til årsskiftet 2019/2020).

Konseptvalgutredningen skal kvalitetssikres av eksterne konsulenter (KS1). Rapporten skal bygges opp i samsvar med krav fra Finansdepartementet (rammeavtalen) i seks hoveddeler:

Behovsanalyse  
Mål og strategi  
Overordnede krav  
Mulighetsstudie  
Alternativanalyse  
Føringer for videre planlegging

Kapittelinnstillingen i denne konseptvalgutredningen bygger opp om disse seks hoveddokumentene slik:

| Finansdepartementets krav til struktur | Konseptvalgutredningens oppbygning og struktur |                                                                                     |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | 1                                              | Innledning                                                                          |
| Behovsanalyse                          | 2<br>3<br>4                                    | Situasjonsbeskrivelse<br>Problembeskrivelse<br>Behovsvurdering                      |
| Mål og strategidokument                | 5                                              | Mål og krav                                                                         |
| Overordnet kravdokument                |                                                |                                                                                     |
| Mulighetsstudie                        | 6<br>7<br>8                                    | Mulige løsninger<br>Vegkonsepter ny lufthavn<br>Utvikling av transportsystemet      |
| Alternativanalyse                      | 7.2<br>7.3<br>9<br>7.4 / 8.2                   | Transportanalyse<br>Samfunnsøkonomisk analyse<br>Andre påvirkninger<br>Måloppnåelse |
| Føringer for videre planlegging        | 10                                             | Drøfting og anbefaling                                                              |
|                                        | 11<br>12                                       | Medvirkning og informasjon<br>Vedlegg, kilder og referanser                         |

Styringsgruppen har bestått av: Bodø kommune v/Rolf Kåre Jensen (rådmann), Nordland fylkeskommune v/ Bent-Joachim Benzen (fylkesråd for transport og infrastruktur), Jernbanedirektoratet v/Anne Skolmli (sjef regional samhandling nord og midt), Avinor v/Lasse Bardal (direktør), Kystverket v/Fridtjof Johan Wangsvik (regiondirektør), Fylkesmannen i Nordland v/ Monica Andreassen Iveland (ass.fylkesmann) og Statens vegvesen v/Unni M. Gifstad (avdelingsdirektør Transport nord) som har ledet styringsgruppen.

Bodø, 27. november 2020







# Innhold

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Forord</b>                                                                       | <b>3</b>  |
| <b>Sammendrag</b>                                                                   | <b>9</b>  |
| <b>1 INNLEDNING</b>                                                                 | <b>11</b> |
| 1.1 Bakgrunn for konseptvalgutredning                                               | 11        |
| 1.2 Mandat                                                                          | 11        |
| 1.3 Oppbygging av KVU Ny by Bodø - Transportsystemer                                | 12        |
| <b>2 Situasjonsbeskrivelse</b>                                                      | <b>13</b> |
| 2.1 Geografi                                                                        | 13        |
| 2.2 Miljø                                                                           | 16        |
| 2.3 Næringsliv og befolkning                                                        | 16        |
| 2.4 Om samferdsel                                                                   | 18        |
| 2.4.1 Transport                                                                     | 18        |
| 2.4.2 Godstransport                                                                 | 24        |
| 2.5 Bypakke Bodø                                                                    | 25        |
| <b>3 Problembeskrivelse</b>                                                         | <b>27</b> |
| 3.1 Geografisk                                                                      | 27        |
| 3.1.1 Delområde 1 (vest for rv. 80 Bodøelv–Jernbanestasjonen og nord for Bodøsjøen) | 27        |
| 3.1.2 Delstrekning 2 (Bodøelv–Havnen)                                               | 29        |
| 3.1.3 Delstrekning 3 (Kirkeveien–Løpsmark fv. 834)                                  | 29        |
| 3.1.4 Delstrekning 4 (Bodøelv–Løding)                                               | 30        |
| 3.2 Tematisk                                                                        | 30        |
| 3.2.1 Befolkningsvekst og arealbruk                                                 | 30        |
| 3.2.2 Gående og syklende                                                            | 31        |
| 3.2.3 Kollektivreisende                                                             | 31        |
| 3.2.4 Godsknutepunkt                                                                | 31        |
| <b>4 Behovsvurdering</b>                                                            | <b>33</b> |
| 4.1 Innledning – om behov                                                           | 33        |
| 4.2 Nasjonale behov                                                                 | 33        |
| 4.3 Regionale og lokale myndigheters behov                                          | 36        |
| 4.3.1 Nordland fylkeskommune                                                        | 36        |
| 4.3.2 Bodø kommune                                                                  | 37        |
| 4.3.3 Oppsummering lokale og regionale myndigheters behov                           | 39        |
| 4.4 Interessegruppers behov                                                         | 40        |
| 4.5 Prosjektutløsende behov                                                         | 41        |

|          |                                                                               |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Mål og krav</b>                                                            | <b>43</b> |
| 5.1      | Samfunnsmål                                                                   | 43        |
| 5.2      | Effektmål                                                                     | 43        |
| 5.3      | Generelle samfunnsmål/ønskede sideeffekter                                    | 44        |
| 5.4      | Betingelser                                                                   | 44        |
| <b>6</b> | <b>Mulige løsninger</b>                                                       | <b>45</b> |
| 6.1      | Geografisk                                                                    | 45        |
| 6.1.1    | Delområde 1 (vest for rv. 80 Bodøelv–Jernbanestasjonen og nord for Bodøsjøen) | 46        |
| 6.1.2    | Delstrekning 2 (Bodøelv–Havnen)                                               | 52        |
| 6.1.3    | Delstrekning 3 (Kirkeveien - Løpsmark fv. 834)                                | 54        |
| 6.1.4    | Delstrekning 4 (Bodøelv–Løding)                                               | 55        |
| 6.2      | Tematisk                                                                      | 57        |
| 6.2.1    | Befolkningsvekst og arealbruk                                                 | 57        |
| 6.2.2    | Gående og syklende                                                            | 59        |
| 6.2.3    | Kollektivreisende                                                             | 60        |
| 6.2.4    | Trafikantbetaling                                                             | 61        |
| 6.2.5    | Bompenger                                                                     | 61        |
| 6.2.6    | Parkering                                                                     | 61        |
| 6.2.7    | Teknologi                                                                     | 62        |
| 6.3      | Partiell studie, flytting av havn                                             | 62        |
| 6.3.1    | Ny havn på Langstranda                                                        | 63        |
| 6.3.2    | Jernbane til ny havn                                                          | 63        |
| 6.3.3    | Omlasting båt–tog                                                             | 64        |
| 6.3.4    | Vurdering av markedspotensialet                                               | 65        |
| 6.3.5    | Vurdering                                                                     | 66        |
| 6.4      | Oppsummering av muligheter                                                    | 66        |
| <b>7</b> | <b>Konsepter adkomst ny lufthavn</b>                                          | <b>67</b> |
| 7.1      | Konsepter som inngår i alternativanalysen                                     | 67        |
| 7.2      | Transportanalyse                                                              | 70        |
| 7.2.1    | Transportmodellberegninger adkomst ny lufthavn                                | 70        |
| 7.2.2    | Beregningsresultater for ulike alternativer for adkomst til ny lufthavn.      | 70        |
| 7.2.3    | Usikkerhet                                                                    | 72        |
| 7.3      | Samfunnsøkonomisk analyse                                                     | 72        |
| 7.3.1    | Prissatte virkninger                                                          | 72        |
| 7.3.2    | Samfunnsøkonomiske beregninger veg til ny lufthavn                            | 73        |
| 7.3.3    | Ikke-prissatte virkninger                                                     | 74        |
| 7.3.4    | Samlet samfunnsøkonomisk vurdering                                            | 74        |
| 7.4      | Måloppnåelse                                                                  | 75        |
| 7.4.1    | Oppnåelse av effektmål 1                                                      | 75        |
| 7.4.2    | Oppnåelse av generelle samfunnsmål/ønskede sideeffekter                       | 76        |

|           |                                                         |           |
|-----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8</b>  | <b>Utvikling av transportsystemet</b>                   | <b>77</b> |
| 8.1       | Virkemiddelpakker                                       | 77        |
| 8.2       | Måloppnåelse                                            | 80        |
| 8.2.1     | Oppnåelse av effektmål 2                                | 80        |
| 8.2.2     | Oppnåelse av generelle samfunnsmål/ønskede sideeffekter | 81        |
| 8.2.3     | Oppsummering                                            | 81        |
| <b>9</b>  | <b>Andre virkninger</b>                                 | <b>83</b> |
| 9.1       | Netto ringvirkninger                                    | 83        |
| 9.2       | Fordelingsvirkninger                                    | 83        |
| 9.3       | Lokale og regionale virkninger                          | 84        |
| 9.4       | Fleksibilitet                                           | 84        |
| 9.5       | Finansiering                                            | 86        |
| 9.6       | Usikkerhetsvurdering                                    | 86        |
| <b>10</b> | <b>Drøfting og anbefaling</b>                           | <b>87</b> |
| 10.1      | Drøfting og anbefaling av konsept                       | 87        |
| 10.1.1    | Tematiske vurderinger                                   | 88        |
| 10.1.2    | Drøfting                                                | 88        |
| 10.1.3    | Anbefaling av konsept                                   | 89        |
| 10.1.4    | Oppfølgende planlegging                                 | 89        |
| 10.2      | Kontraktstrategi                                        | 90        |
| <b>11</b> | <b>Medvirkning og informasjon</b>                       | <b>91</b> |
| <b>12</b> | <b>Vedlegg og kilder</b>                                | <b>93</b> |
| 12.1      | Vedlegg                                                 | 93        |
| 12.2      | Kilder                                                  | 93        |





# Sammendrag

Stortinget har besluttet at kampflybasen i Bodø skal flyttes til Ørland. Ved behandlingen av Nasjonal transportplan 2018-2029 legger Stortinget til grunn at Bodø lufthavn skal flyttes mot sør. Bodø kommune planlegger å utvikle en ny bydel på området som frigjøres som følge av dette, og vurderer å utvikle et havneavsnitt i den nye bydelen.

I mandat for KVV Ny by Bodø – transportsystemer ber Samferdselsdepartementet om at KVVen skal:

- vurdere flytting av havnen i Bodø, inkludert vegadkomst og jernbanetilknytning
- vurdere hvilken rolle veger til flyplass og mulig ny havn skal ha i den nye bydelens hovedtransportsystem
- vurdere videre utvikling av riksvegnettet i byområdet
- foreslå ulike virkemidler for å oppnå nullvekstmålet – og med tydelig ansvarsangivelse
- vurdere hvordan arealbruken kan innvirke på transportbehovet
- foreslå hvordan det kan legges til rette for en fleksibel og trinnvis utvikling av transportsystem i byområdet frem mot 2060
- vurdere om ny teknologi og alternative løsninger til tradisjonell infrastruktur helt eller delvis kan løse transportutfordringene i området

Samfunns målet i KVV er: Bodø by skal i 2060 ha et effektivt og miljøvennlig transportsystem som gir god mobilitet i byområdet og ivaretar Bodøs funksjon som regionsenter og knutepunkt.

Det er satt to effektmål:

- riksvegtilknytning til lufthavn
- persontransport med bil skal ikke gi økt trafikkutvikling

Godsanalyser viser at det ikke er behov for flytting av havn med jernbanetilknytning innenfor utredningsperioden. Dersom Bodø kommune etablerer et nytt havneavsnitt i ny bydel, vil det ikke utløse krav om riksvegtilknytning.



Det er utviklet fire konsept for riksveg til ny lufthavn. Konsept 0+ og 1 er basert på videre utvikling av riksvegen til dagens flyplass med videreføring til ny lufthavn. Konsept 2 omfatter ny riksveg sør for ny bydel, og Konsept 3 omfatter ny riksveg gjennom ny bydel. Begge konseptene med ny riksveg oppfyller målet om bedre framkommelighet. Konsept 2 gir best rom for utvikling i ny bydel og er best egnet for trafikk til/fra nye næringsområder og et eventuelt fremtidig havneavsnitt.

For resten av byområdet er tre virkemiddelpakker vurdert med utgangspunkt i byanalysen for Bodø. Pakkene er basert på utbyggingsmønstrene Trend, Sentrumsnær og Kompakt. I pakkene inngår tiltak for kollektivreisende, gående og syklende i samsvar med forslag til Bypakke Bodø fase 2, samt ulik grad av bompenger og rushtidsavgift. Nullvekstmålet nås i virkemiddelpakke Kompakt og Sentrumsnært uten rushtidsavgift. I virkemiddelpakke Trend er det nødvendig med rushtidsavgift for å nå nullvekstmålet.

Statens vegvesen anbefaler etappevis utbygging av Konsept 2 (Sørlig linje) som riksveg til ny lufthavn. Virkemiddelpakkene Kompakt og Sentrumsnært gir best måloppnåelse. Disse støtter opp om Bodø kommunes planstrategi om kompakt byutvikling og det nasjonale målet om at veksten i persontransport i by kan tas med sykkel, gange og kollektiv. Virkemiddelpakken Kompakt, som sammenfaller med Bodø kommunes planstrategi om kompakt byutvikling, anbefales.

For det øvrige riksvegnettet anbefales det at strekningen rv. 80 Mørkved–Vikan utredes for bedre framkommelighet.

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn for konseptvalgutredning

I behandlingen av Nasjonal transportplan 2018–2029 legger regjeringen og Stortinget til grunn at Bodø lufthavn skal flyttes 900 meter fra dagens rullebane. Det er satt av 2,2 mrd. kr (av totalt 2,4 mrd. kr) i første del av planperioden. Avinor har ansvaret for detaljplanlegging av ny lufthavn. Det er en forutsetning at en ny flyplass skal ha riksvegtilknytning.

Etter at Stortinget i 2012 vedtok å flytte kampflybasen fra Bodø, har Bodø kommune arbeidet for å utvikle en helt ny bydel på området som frigjøres av Forsvaret og dagens lufthavn.

Bodø er en kompakt by, med kort avstand mellom sentrum og flyplassen, havn og jernbane. En vegtilknytning til ny flyplass henger derfor sammen med utviklingen av hovedtransportsystemet i den nye bydelen, og kan også ha betydning for eventuell fremtidig flytting av havnen og dagens godsknutepunkt i Rønvik. En ny plassering av havnen vil også kreve tilknytning til riksveg.

Bodø kommune arbeider med kommunedelplan for ny bydel på arealene som frigjøres etter flyplassen og Forsvarets anlegg er flyttet. Bystyret vedtok planprogram for kommunedelplanen i mai 2019.

Det er et sentralt mål i kommunen at byutviklingen i Bodø skal tilrettelegge for å nå nullvekstmålet for byområdene (nullvekstmålet ble sist fastsatt av regjeringen 8. juni 2020). Det innebærer at klimagassutslipp, kø, forurensning og støy reduseres gjennom effektiv arealbruk, og at veksten i persontransport skal tas med kollektivtransport, sykling og gange.

Gjennom Bypakke Bodø er det de siste årene gjennomført en større utbygging av transportsystemet inn til og i Bodø. Denne omfatter blant annet ny riksveg 80 med tunnel, bedre kollektivtilbud og nye gang- og sykkeltilbud. Det arbeides med å følge opp bypakken med en Bypakke Bodø fase 2, med tiltak som tar særlig sikte på å legge bedre til rette for gående og syklende.

I desember 2019 leverte Statens vegvesen en byanalyse for Bodø, på oppdrag fra Bodø kommune og Nordland fylkeskommune. Utredningen viser alternativer for hvordan utbygging av transportsystemet kan gjennomføres innenfor nullvekstmålet. Utredningen var en del av samarbeidsprosjektet «Ny by Bodø – Smart transport», hvor også Jernbanedirektoratet, Avinor, Kystverket og Fylkesmannen i Nordland deltok.

## 1.2 Mandat

Samferdselsdepartementet fastsatte mandatet for «KVU Ny by Bodø – transportsystemer» i brev datert 12. november 2019. Mandatet tar utgangspunkt i Statens vegvesens utfordringsnotat fra juli 2019.

### Geografisk avgrensning

Prosjektområdet omfatter byutviklingsområdet til Bodø kommune og strekker seg fra Løding/Tverlandet i øst til Skivika i nord. Influsjonsområdet avgrenses til å omfatte bo- og arbeidsmarkedsregionene til Bodø, det vil si Fauske, Gildeskål, Beiarn og Saltdal.

### Tematisk avgrensning

Samferdselsdepartementet ønsker at utredningen skal:

- vurdere flytting av havnen i Bodø, inkludert vegadkomst og jernbanetilknytning
- vurdere hvilken rolle veger til flyplass og mulig ny havn skal ha i den nye bydelens hovedtransportsystem
- vurdere videre utvikling av riksvegnettet i byområdet

- foreslå ulike virkemidler for å oppnå nullvekstmålet – og med tydelig ansvarsangivelse
- vurdere hvordan arealbruken kan innvirke på transportbehovet
- foreslå hvordan det kan legges til rette for en fleksibel og trinnvis utvikling av transportsystem i byområdet frem mot 2060
- vurdere om ny teknologi og alternative løsninger til tradisjonell infrastruktur helt eller delvis kan løse transportutfordringene i området

Utredningen skal videre analysere konsekvensene av endringene i transportsystemet for:

- persontrafikk
- godstransport
- næringsliv

Investeringskostnader skal beregnes med nøyaktighet +/- 40 prosent, og det skal gjennomføres samfunnsøkonomiske beregninger som omfatter prissatte og ikke-prissatte virkninger.

Samferdselsdepartementet viser til at Nordland fylkeskommune i 2019 var hovedvinner i departementets konkurranse om «Smartere transport i Norge» med sitt konsept om «Smartere transport Bodø». I mandatet ber departementet om at det trekkes veksler på arbeidet som gjøres i regi av Smart transport Bodø – så langt det er hensiktsmessig.

#### Samfunns mål

Samferdselsdepartementet fastsetter samfunns målet til:

«Bodø by skal i 2060 ha et effektivt og miljøvennlig transportsystem som gir god mobilitet i byområdet og ivaretar Bodøs funksjon som regionsenter og knutepunkt.»

## 1.3 Oppbygging av KVU Ny by Bodø - transportsystemer

Mandatet omfatter ulike problemstillinger som omfatter både transportsystem og byutvikling. Statens vegvesen har i samarbeid med Bodø kommune utredet virkemidler for miljøvennlig byutvikling i Bodø. Disse forholdene medfører at denne KVUen er bygd opp noe annerledes enn vanlig for KVU, med en kombinasjon av konsept for statlig transportnett og virkemiddelpakker for byområdet.



Miljøvennlig transportsystem på Stormyra.



## 2 Situasjonsbeskrivelse

**Innbyggerne i Bodø bor hovedsakelig i kompakte byområder og det ligger derfor godt til rette for å øke andelen grønne reiser. Flytting av Bodø lufthavn vil frigjøre store sentrumsnære arealer til byutvikling.**

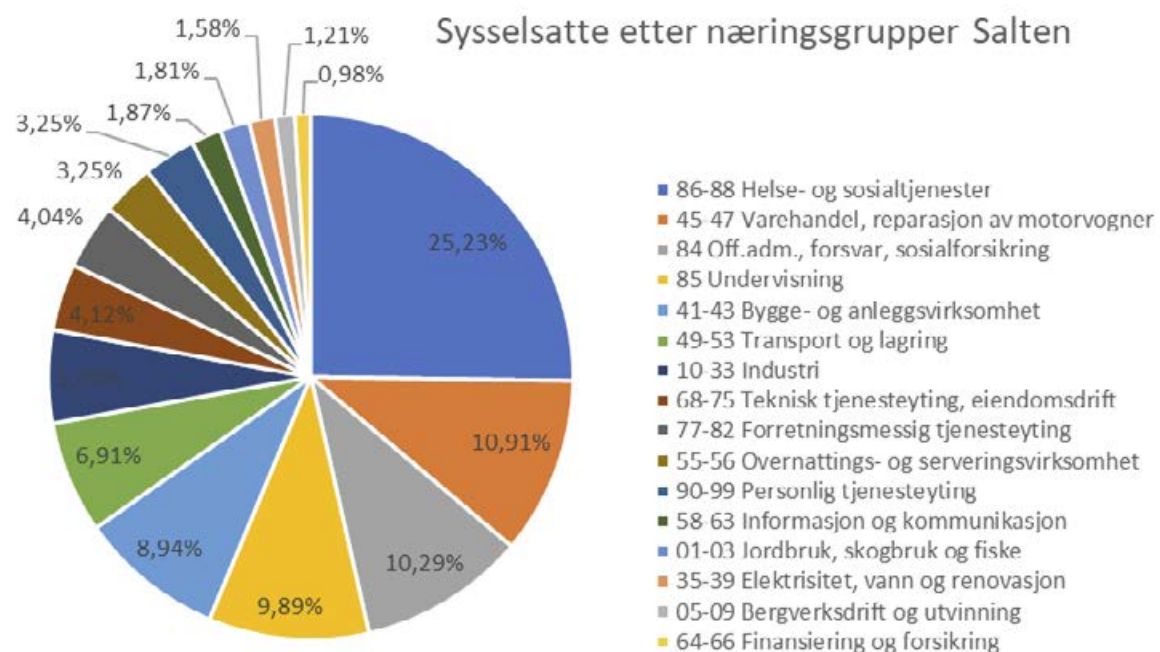
### 2.1 Geografi

Bodø er Nord-Norges nest største by og fylkeshovedstad i Nordland. Bodø kommune har 52 357 innbyggere (01.01.2020) og et landareal på 1 395 km<sup>2</sup>. Bysentrum, som ligger ytterst på Bodøhalvøya, avgrenses av Saltenfjorden, Landegofjorden og bymarka.

Bodø inngår sammen med flere andre kommuner i Saltenregionen. Regionen har til sammen 83 308 innbyggere og består av 10 kommuner. Antall pendlere fra nabokommuner og resten av Norge til Bodø er ca. 3 500.

#### Om avgrensning av området

Prosjektområdet for KVUen strekker seg fra Løding/Tverlandet i øst til Skivika i nord (se kart under). Prosjektområdet tilsvarer store deler av området som Bodø kommune har definert som sitt byutviklingsområde. Området mellom Støver og Løding er ikke en del av det definerte byutviklingsområdet, men tas med i denne utredningen for å kunne se helheten i riksvegnettet i Bodø.



Figur 1: Sysselsatte etter næringsgrupper i Salten.



Figur 2: Prosjektområdet for KVUen.



Figur 3: Kartet viser Bodø kommunes byutviklingsområde unntatt Tverrlandet tettsted. Influensområdet omfatter bo- og arbeidsmarkedsregionene i Salten, det vil si Fauske, Gildeskål, Beiarn og Saltdal.

### Om arealbruk

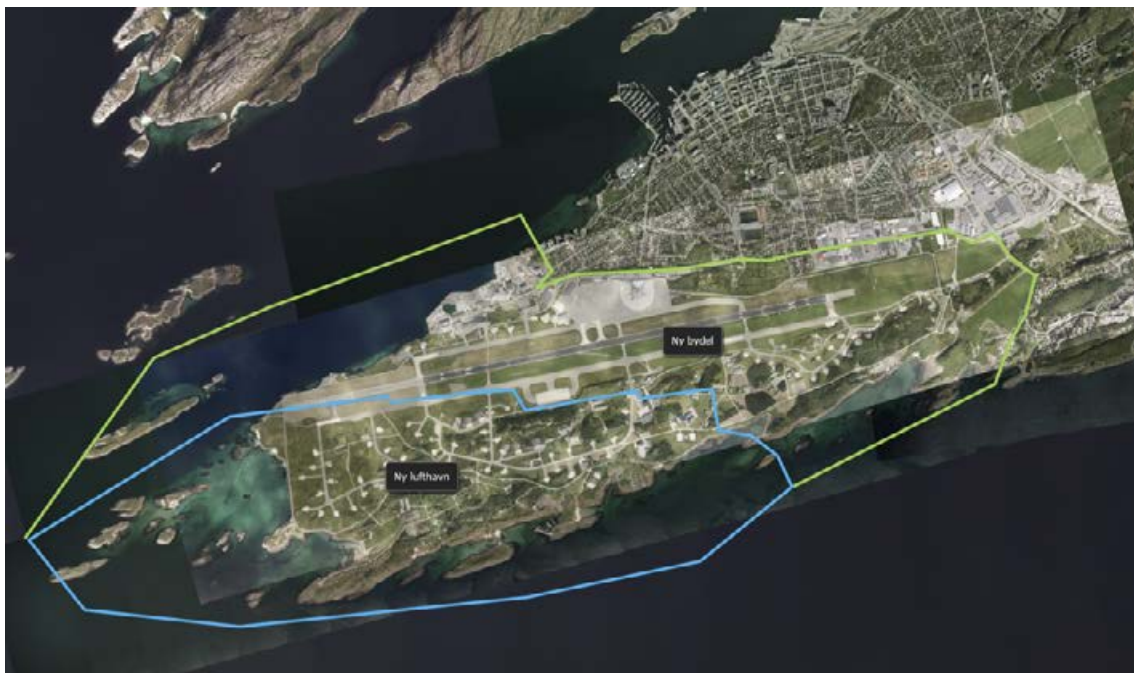
En stor andel, om lag 41 000 av kommunens innbyggere, bor innenfor det som SSB definerer som Bodø tettsted. Nær 85 % av kommunens befolkning bor innenfor Bodø kommunes byutviklingsområde. Det meste av næringsvirksomhet i kommunen foregår her. Bydelene Hunstad og Mørkved, øst for Bodø sentrum, ble bygd ut på 1970- og 1990-tallet. Nord universitet er lokalisert til Mørkved.



Figur 4: Lokalsentra i Bodø.

Bodø lufthavn er lokalisert sørvest for sentrum. I Nasjonal transportplan 2018–2029 legger regjeringen og Stortinget til grunn at Bodø lufthavn skal flyttes. Avinor arbeider med forprosjekt for ny lufthavn, som er planlagt åpnet i 2024–2026.

Vedtaket om å flytte lufthavnen fører til at det frigjøres store sentrumsnære arealer til byutvikling i området der lufthavnen ligger i dag. Bodø kommune konsoliderer sin vekst i dette området og legger opp til å utvikle arealene til sentrumsformål. Arbeidet med kommunedelplan for den nye bydelen er i gang. Arealet til ny lufthavn og ny bydel utgjør ca. 53 000 dekar.



Figur 5: Planområdet for ny bydel markert med grønn og ny lufthavn markert med blå.

## 2.2 Miljø

### Om naturmiljø, kulturmiljø, landskap og rekreasjonsområder

Flere friluftsområder i Bodømarka og langs sjøen gir store muligheter for bynære natur- og friluftsopplevelser hele året. Mellom boligområdene og marka er det flere grønne korridorer, og Bodø kommune har vedtatt en grønnstrukturplan for å sikre bynære grønnstrukturer. Kommunens mål er at alle innbyggere skal ha tilgang til park eller grøntområder innenfor 200 meter fra der de bor. Mellom Bodøsjøen og Mørkvedbukta er det planlagt en sammenhengende kyststi for å legge til rette for ferdsel langs sjøen.

## 2.3 Næringsliv og befolkning

### Befolkning

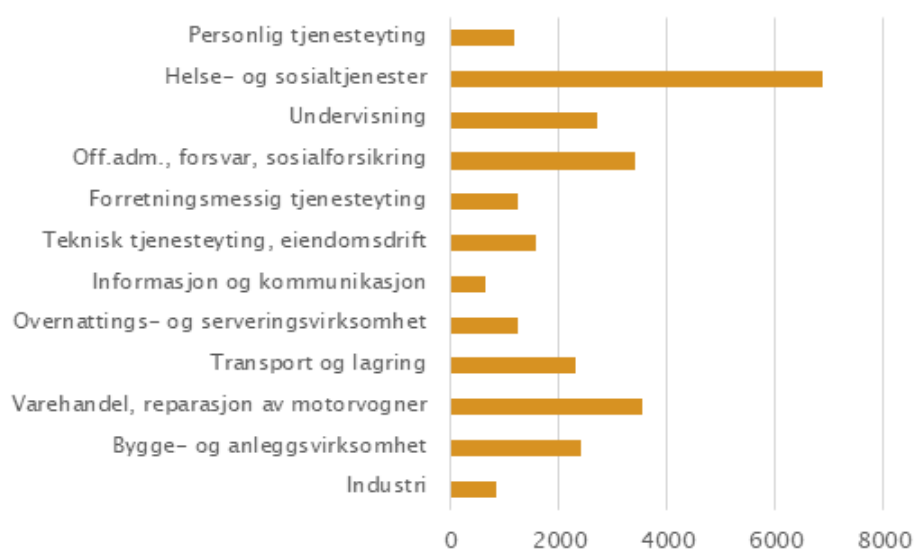
Bodø har hatt en stor befolkningsøkning med en gjennomsnittlig årlig vekst de siste ti årene på 1,15 %. Innvandring, tilflytting fra øvrige Nordlandskommuner og fødselsoverskudd er de viktigste bidragene til vekst.

Bydelene Sentrum, Rønvik og Mørkved har flest innbyggere, hvorav Sentrum er størst med 23 % av innbyggerne. Om lag 5 % av kommunens innbyggere bor i distriktene, i Kjerringøy, Skjerstad, Saltstraumen og Værran.

Befolkningsutviklingen i Bodø etter år 2000 viser at den faktiske befolkningsutviklingen i Bodø avspeiler Statistisk sentralbyrås høyalternativ (SSB-HHMH). Dersom utviklingen fortsetter, vil kommunen ha 64 600 innbyggere i 2040. Middels prognose (SSB-MMMM) gir en økning til 55 444 innbyggere i 2040. Trenden de siste tiårene er at befolkningsveksten skjer i byene og det lite som tyder på at denne trenden vil avta. Den største usikkerheten ligger i utenlandsk innvandring.

### Næringsliv og sysselsetting

#### Næringer med mer enn 500 sysselsatte



Figur 6: Sysselsatte i Bodø 2019 (SSB 07984).



Bodø har flest sysselsatte innen helse- og sosialtjenester. Nordlandssykehuset i sentrum av Bodø har alene ca. 4000 ansatte. Offentlig administrasjon, Forsvaret og undervisning er andre viktige næringer. Nord universitet og Politihøgskolen i Bodø på Mørkved har ca. 1350 ansatte og over 6000 studenter. Utenom offentlige virksomheter er varehandel og motorvognreparasjon de viktigste bransjene for sysselsetting i Bodø. Disse bransjene omfatter også begrepet «plasskrevende varegrupper».

Veksten i sysselsettingen i Bodø har vært over landsgjennomsnittet. Samtidig har veksten i privat sektor siden 2007 vært under landsgjennomsnittet. Det er offentlig sektor som «dra» veksten i sysselsetting i Bodø. Det er fortsatt vekst i bransjen som omfatter Forsvaret. Her ventes likevel en nedgang frem mot år 2021/2022, når Bodø hovedflystasjon skal flyttes til Ørlandet. Bransjene helse og undervisning har også hatt en reduksjon de siste årene.

Samlet virkning av nedleggingen av Flystasjonen i Bodø ventes å bli en reduksjon på 350-400 arbeidsplasser. Bodø kommune vurderer at det vil kunne etableres 20 000 nye arbeidsplasser på arealene som frigjøres som følge av flytting av lufthavnen. I verdiskapningsstudiet for Bodø gjennomført av Menon Economics er det utpekt tre satsningsområder hvor Bodø kan skape vekst:

- grønn luftfart
- reiseliv
- sjømatnæring/biomarine verdikjeder



. Gang- og sykkelveg langs rv. 80, Støver.

## 2.4 Om samferdsel

### 2.4.1 Transport

Bodø er trafikknutepunkt med flyplass, jernbane, kystruten (Hurtigruten), ferge til Lofoten og hurtigbåter. Et stort og variert arbeidsmarked gir betydelig innpendling til byen.

Reisevaneundersøkelsen (RVU) fra 2013/2014 med lokalt tilleggsutvalg viste at hver innbygger i Bodø foretar mellom 3 og 3,5 reiser per dag i gjennomsnitt. To tredeler av reisene foretas med bil.

Reisevaneundersøkelsen var planlagt oppdatert med nye, lokale tall i tilknytning til arbeidet med denne KVUen, og undersøkelser ble igangsatt vinteren 2020. Koronasituasjonen medførte imidlertid så dramatiske endringer i folks reisevaner, at materialet ikke ville gi et riktig inntrykk av reisevanene og følgelig ikke vil bli benyttet.

#### Bil

Rv. 80 mellom østlige bydeler og sentrum har størst trafikkmengde, med en årsdøgntrafikk (ÅDT) på nærmere 30 000. Øvrige hovedveger fra omlandet, rv. 80 og fv. 17 til Løding og fv. 834 til Løpsmark har årsdøgntrafikk på henholdsvis 6 000, 3 000 og 1 500.



Figur 7: Oversikt over ÅDT på de største vegene i Bodø.

#### Parkering

Bodø er delt inn i soner med ulike parkeringsbestemmelser. I sentrumskjernen er det maksimalkrav til parkering for boliger av alle størrelser. For denne sonen er det også etablert frikjøpsordning, som fritar utbygger fra å anlegge parkeringsplasser i henhold til parkeringsnormen mot å betale inn et fast beløp per parkeringsplass. Inntektene fra denne frikjøpsordningen kan benyttes til å etablere felles parkeringstilbud i området. Det er ett offentlig parkeringsanlegg i sentrum, ved Kvartal 99. Videre er det to private parkeringshus i sentrum. 77 % av de som bruker personbil til arbeidstransport har gratis parkeringsplass hos arbeidsgiver. Resten av byutviklingsområdet har et høyere minstekrav til parkering. Det er krav om sykkelparkering ved barne- og ungdomsskoler.

## Fly

Bodø lufthavn har direkte ruter opptil flere ganger daglig til Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø, samt 10 ruter til regionale flyplasser i Nordland. Antall reisende over lufthavnen er om lag 1,7 millioner årlig, og er beregnet til 2 millioner i 2025 og 3 millioner i 2065. I tillegg er det noen internasjonale ruter fra flyplassen. Dette er beregninger som ble gjort før koronasituasjonen. Den nye lufthavnen, like sør for dagens rullebane, planlegges åpnet i 2024–2026.



Bodø lufthavn og Børvasstindane.

## Tog – persontransport

Jernbanestasjonen ligger ved Bodø havneterminal. Bodø har to forbindelser til og fra Trondheim per dag og i tillegg to daglige forbindelser til Mosjøen. Saltenpendelen, et lokaltogtilbud etablert i 2001, har sju forbindelser per dag på strekningen Rognan–Bodø. Togene stopper på Fauske, Valnesfjord, Oteråga (ved Forsvarets hovedkvarter på Reitan), Tverlandet og Mørkved. Rutetilbudet er i hovedsak tilrettelagt for pendling fra Indre Salten om morgenen, med retur om ettermiddagen. Toget utgjør raskeste reisealternativ mellom Fauske/Rognan og Bodø sentrum. Lokaltogene hadde i 2018 116 390 passasjerer. Kundene kan også velge å reise med regiontogene på Nordlandsbanen.

Persontrafikken på Nordlandsbanen og Saltenpendelen skiftet operatør sommeren 2020. Økt frihetsgrad for togoperatør kan åpne for forbedringer i togtilbudet.

## Båt

Bodø har ferjeforbindelse til Moskenes, Røst og Værøy i Lofoten. Ferjekaia ligger på havneterminalen rett ved sentrum og jernbaneterminalen. Ferjeforbindelsen mellom Bodø og Moskenes knytter sammen rv. 80 og E10 i Lofoten.

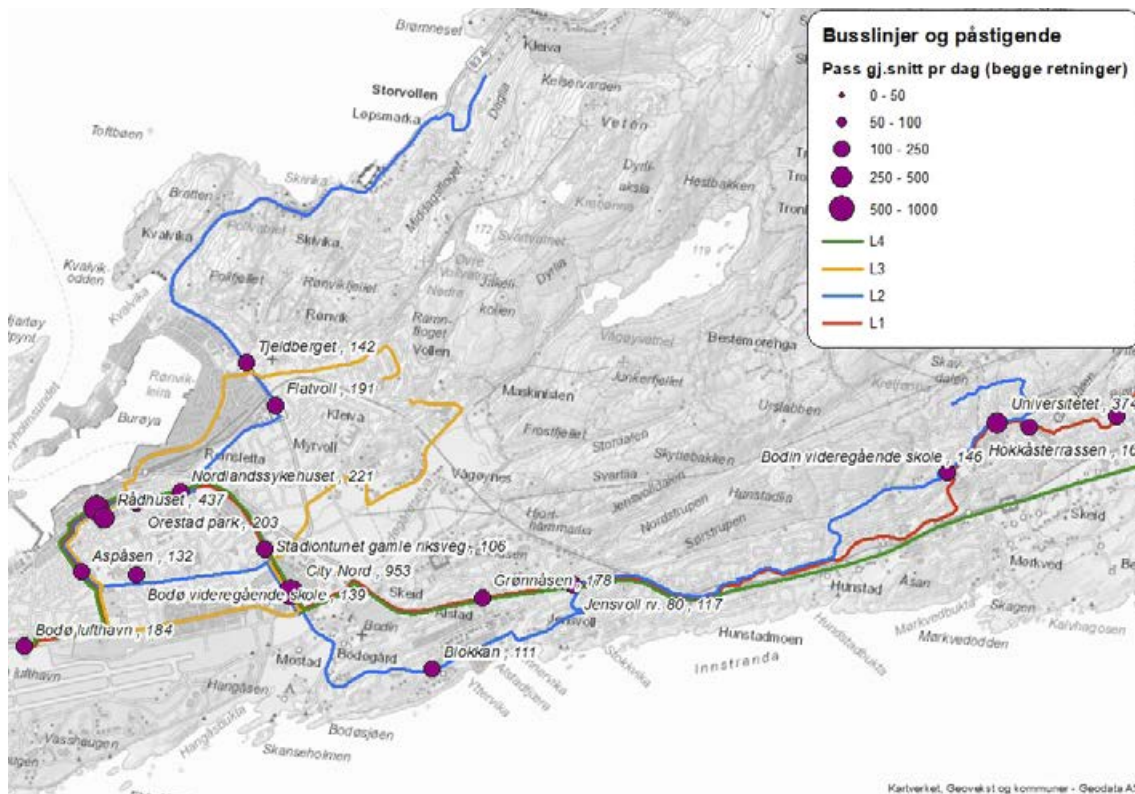
Kystruten (Hurtigruta) legger til ved Terminalkaia. Kystruten har en daglig avgang sørover og en daglig avgang nordover. Det er daglige hurtigbåtforbindelser til Sandnessjøen og Svolvær, og lokale ruter til Værran i Bodø og øyer i Gildeskål. Hurtigbåtterminalen og regionbussterminalen er samlokalisert i sentrum.

## Regionbuss

Bodø har fire ruter daglig til Fauske, Glomfjord, Misvær/Beiarn og Kjerringøy.

### Lokal kollektivtransport/bybuss

Kollektivtilbudet i byen består av buss, og kollektivandelen har hatt stor økning etter omlegging av rutene i 2012, fra 4 % til nesten 8 %.



Figur 8: Passasjerer på de fire busslinjene i Bodø.

Det er betydelige forskjeller i kollektivandelen på ulike destinasjoner. Kollektivtrafikkens markedsandel er høyest på reiser til/fra Bodø sentrum og disse kommer hovedsakelig til/fra bydelene rundt sentrum (Rønvik, Nordsida, flyplassen) eller Hunstad og Mørkved.



Figur 9: Transportmiddelfordeling for reiser internt i Bodø og lokale reiser i resten av landet, i RVU 2013/2014.



Antall kollektivreiser i Bodø har økt med 70 % fra 2012 til 2017, men andelen av kollektivreiser er fortsatt lav sammenlignet med andre byer i landet, se tabell over. De fleste innbyggerne i byutviklingsområdet har god tilgang til kollektivholdeplass, hvor 92,5 % av befolkningen dekkes av dagens tilbud. Unntaket er deler av Rønvik og Mørkved sør. Kollektivsystemet er under utbygging. Kapasitetsproblemer, særlig i kryss, påvirker også kollektivtransporten. Mange av holdeplassene er utbygd til en god standard, mens enkelte har manglende kapasitet og kvalitet.

I juni 2020 vedtok Bodø bystyre ny handlingsplan for kollektivtransport med nytt busstilbud i Bodø 2020–2032. Det overordnede målet er at kollektivtilbudet skal ha nødvendige kvaliteter og attraktivitet til å nå nullvekstmålet. Det legges vekt på større kundetilfredshet gjennom økt frekvens, kortere reisetid og flere direkte reiser, økt robusthet for å håndtere endringer, og økt produktivitet, slik at kapasitetsøkningen ikke skal bli uforholdsmessig kostbar.

Kollektivtrafikken skal understøtte byutviklingen, ved at folk og bedrifter flytter til områder med god kollektivdekning. Miljøbidraget er todelt – både ved at trafikkveksten tas kollektivt og at kollektivtransporten skal ha lavest mulig utslipp.

| Transportmiddel   | Passasjerer til og fra Bodø i 2019 |
|-------------------|------------------------------------|
| Fly               | 1 715 000                          |
| Tog               | 120 000 (Saltenpendelen)           |
| Regiontog         | 475 000                            |
| Hurtigrute        | 32 300                             |
| Hurtigbåt/ferje   | 400 000                            |
| Regionbuss/bybuss | ca. 3 000 000                      |

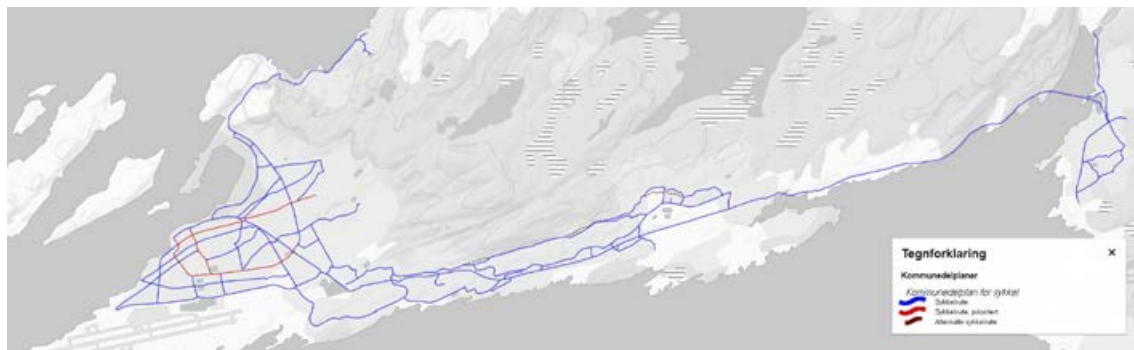
Figur 10: Oppsummerte tall for kollektiv.



Busstopp Nordlandssykehuset.

## Sykkel

Bodø har en sykkelandel på 8 % over året (RVU 2013/2014), som er godt over sammenlignbare byer. Vår, sommer og høst er det mest aktivitet på sykkel, men vintersykling øker. De fleste turene på sykkel i Bodø er under 5 kilometer og er foretatt i eller mellom bydelene Sentrum, Rønvik og Bodøsjøen. Kommunedelplan for sykkel omfatter området Løding–Sentrum–Løpsmark.

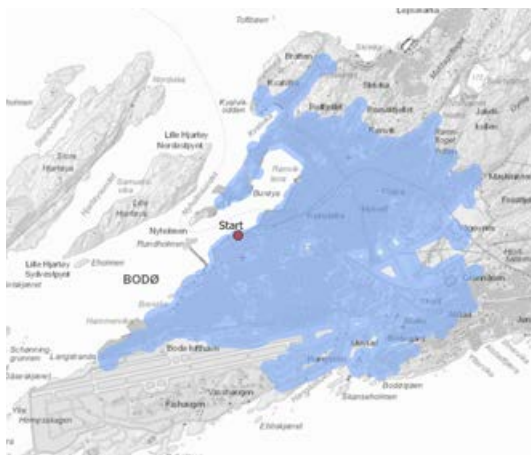


Figur 11: Kommunedelplan for sykkel vedtatt av Bodø bystyre 2017.

Dagens tilbud er i hovedsak gang- og sykkelveg eller sykkelfelt langs hovedvegene, og sykling blandet med bil i sentrum. I sentrum/Rønvik har Dronningens gate, Reinslettveien, Torvgata og Hålogalandsgata status som prioriterte sykkelveger. Bodø kommune prioriterer vinterdrift i disse gatene.



Figur 12: Tilrettelagte strekninger for sykkel i 2020.



Figur 13: Det bor ca. 24 000 personer innenfor 15 min på sykkel fra Bodø torg.

I regi av Bypakke Bodø er det gjort store forbedringer på sentrale strekninger med blant annet planskilte kryss og sykkelveg med fortau. I Bypakke Bodø fase 2 foreslås sykkeltrasé mellom Hunstad og sentrum, Nordstrandveien, Sjøgata og Dronningens gate.

Bodø har potensial for økt bruk av sykkel. Hvis vi regner 5 kilometer som akseptabel sykkelavstand, bor rundt 55 % av byens befolkning i sykkelavstand fra sentrum, som er et viktig nærings- og arbeidsplassområde. Rundt 25 % bor i sykkelavstand fra Universitetet og Mørkvedområdet, som også er et område med mange arbeidsplasser og i overkant av 6 000 studenter.

## Gange

Det er etablert gang- og sykkelveger langs det meste av riksvegene i utredningsområdet. Tilbudet for gående langs fylkesveger og kommunale veger varierer mellom fortau og gang- og sykkelveger. Fortsatt mangler fortau langs enkelte veger. Langs den nye delen av rv. 80 er det etablert separate anlegg for gående.

Gjennom nybygging og fortetting i sentrum har det blitt etablert anlegg for gående. Her trekkes særlig frem Storgata og Bankgata og de påbegynte prosjektene i Sjøgata og Dronningensgate. Spesielt har området rundt Stormen og Moloveien i Bodø blitt veldig attraktivt for gående. I området mellom Snippen og Bankgata er det fortsatt mange nedslitte fortau. De fleste fotgjengerkryssinger er i plan, mens de planskilte kryssingene er på eller langs rv. 80 og fv. 834 utenfor sentrum.

## Trafikksikkerhet

I 2019 var det 17 ulykker, hvor 16 personer ble lettere skadd. Ingen ble alvorlig skadd eller drept på vegene i prosjektområdet.

I perioden 2015–2019 var det 96 registrerte trafikkulykker i prosjektområdet. 32 ulykker på riksveg, 3 ulykker på fylkesveg, og 61 ulykker på kommunale veger. Av disse var det 0 drepte, 6 alvorlig skadde og 90 lettere skadde.

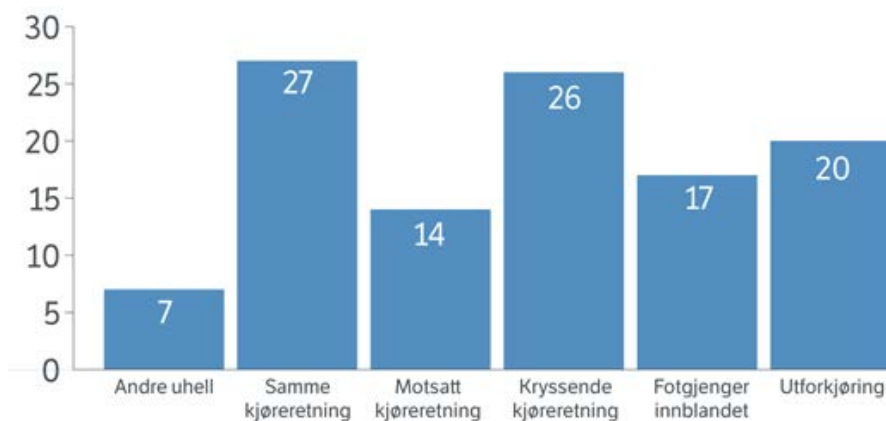
Økt trafikk og et mer komplekst trafikkbilde er spesielt utfordrende for enkelte trafikantgrupper. Statistikken i kommunens trafikksikkerhetsplan viser at de unge i aldersgruppen 15–24 år er mest utsatt i trafikken.



Figurtekst 14: Trafikkulykker Bodø 2015-2019.

Bilen står for det store antallet ulykker og det store omfanget av skadde i trafikken. For de myke trafikantene er det mange uregistrerte ulykker, og de reelle skadetallene må antas å ligge høyere. Det finnes ingen systematisk registrering av sykkelulykker og møteulykker mellom myke trafikanter.

De dominerende ulykkestypene er sammenstøt med kjøretøy med samme kjøreretning (påkørsel bakfra), kryssulykker, samt utforkjøring (figur 9).



Figur 15: Antall ulykker per ulykkestype 2013–2016 (Bodø kommunes trafikksikkerhetsplan 2019–22).

## 2.4.2 Godstransport

Bodø er et viktig knutepunkt for godstrafikk. Byen har også en aktiv fiskeindustri, med fryseterminal, mottak, produksjon og foredling, samt Pelagia Bodø sildoljefabrikk lokalisert i indre havn.

### Havn/sjø

Bodø havn er i dag blant de største havnene i Nord-Norge. Havnen har et variert godsslag med hovedvekt på bulk-/breakbulkprodukter. Mange havner i Nord-Norge har ikke slik diversifisert aktivitet.

Bodø havn hadde i 2019 et godsvolum over kai på i underkant av 800 000 tonn. Året før (2018) ble det håndtert over 1 million tonn. Gjennomsnittet for de to siste årene lå på ca. 870 000 tonn.

### Jernbane

Godsvolumet med tog på Nordlandsbanen (over på Saltfjellet) var 350 000 tonn i 2016. Om lag 85 % av dette volumet gikk nordover og bestod i hovedsak av stykkgoods. Stykkgodset er for en stor del forbruksvarer som går til store regionlager i Bodø, og distribueres til forretninger i Nordland eller Troms. Den sørvendte transporten bestod av en stor andel fisk og en del stykkgoods. Godset fordelte seg med 140 000 tonn til/fra Bodø og 210 000 tonn til/fra Fauske. Både retningsbalansen og fordelingen på varegrupper er om lag tilsvarende for vegtransport (E6 over Saltfjellet).

### Vegtransport

Kjøretøy over 16 meter står for det tyngste godstransportarbeidet langs rv. 80. Denne gruppen omfatter bl.a. semitrailere og vogntog. I tillegg er det en del godstransport med mindre kjøretøy. I dag fraktes det rundt 1 150 000 tonn gods på veg (E6) over Saltfjellet. Her er det ca. 80 % som går nordover, og dette er hovedsakelig stykkgoods (forbruksvarer). Sørøver på E6 over Saltfjellet er det fisk som er det dominerende vareslaget, med høyest tonnmengde i året. Det er korrigert for antatt retningsbalanse i transportene, og anslås at totalvolumet langs rv. 80 ligger et sted mellom 1,2 og 1,3 millioner tonn. Videre er det lagt til grunn at noe av dette volumet ikke er relevant for en terminalfunksjon i Bodø, f.eks. distribusjon direkte til butikker, mineraltransporter osv. Dagens «terminalrelevante» transport anslås å utgjøre ca. 850 000 tonn for Bodø. Det er naturligvis usikkerhet knyttet til slike anslag.



### Flyfrakt

I 2019 utgjorde flyfrakten over Bodø lufthavn ca. 4 500 tonn. 70 % av dette er post. Selv om det var en marginal nedgang i det samlede godsvolumet fra 2018 til 2019, har det vært en betydelig vekst i godstransporten over Bodø lufthavn i de senere år. Fra 2016 til 2019 har det vært en gjennomsnittlig årlig vekst i godstransporten på 8 %.

De store logistikk- og speditøraktørene i Bodø er lokalisert i Rønvik på området til Bodøterminalen. Fra deres terminaler foretas det daglig mye distribusjon til/fra mottakere i Bodøregionen. Det skjer også en del mellomtransport og distribusjon til mottakere i dette området fra bil- og baneterminalen i Fauske.

### NORSULP (Sustainable Urban Logistics Plans in Norway)

Dette var et prosjekt finansiert av Statens vegvesen og Norges forskningsråd og med Transportøkonomisk institutt (TØI) som prosjektleder i perioden 2016–2019. Prosjektet hadde som hovedmål å utarbeide retningslinjer til bruk ved etablering av bærekraftige logistikkplaner for vare- og tjenestetransporter i norske byer og byområder. Bodø var sammen med Oslo og Trondheim en av tre byer som prosjektet hadde særlig fokus på.

Som følge av prosjektet utarbeidet Bodø kommune sin egen bærekraftige bylogistikkplan. Et levende sentrum betyr utstrakt transport av gods. En bærekraftig bylogistikkplan handler om hvordan godstransport i Bodø kan gjøres grønn og samtidig mer kosteffektiv, samt hvordan vi kan redusere avgasser og støy i sentrum og dermed forbedre bymiljø og gaterom.

## 2.5 Bypakke Bodø

Bypakke Bodø ble vedtatt gjennom Stortingets behandling av Prop. 131 S (2013–2014) i 2014, jf. Innst. 27 S (2014–2015).

Bypakke Bodø skal videreutvikle Bodø som en attraktiv by å bo og drive virksomhet i ved å fremme effektiv, miljøvennlig og trygg transport. Formålet er å bygge en ny og trafiksikker innfartsveg til Bodø og samtidig legge til rette for gående, syklende og kollektivreisende. Det er et mål at tiltakene skal redusere antallet drepte og alvorlige skadde i trafikken med minst 50 %. Det er også et mål at antallet personer som går, sykler eller bruker kollektivtransport skal utgjøre minst 21 % av trafikantene. Antall personer som blir sterkt plaget av vegtrafikkstøy skal reduseres med 25 %.



På bysykkel langs rv. 80.

Det største prosjektet i Bypakke Bodø er utbyggingen av rv. 80 på strekninga Hunstadmoen–Thallekrysset. Dette omfatter bygging av 5,4 km ny veg inkludert en 2,8 km lang tunnel i to løp.

Tiltak for gående og syklende innebærer fartsreducerende tiltak, ombygginger av kryss, etablering av gågater og stier, sykkelveger og sykkelfelt, samt sykkelparkeringsplasser. For kollektivtrafikken skulle det satses på bedre fremkommelighet for buss, samt utbedring og utbygging av holdeplasser og snuplasser.

Bypakke Bodø ble behandlet politisk av Bodø bystyre og fylkestinget i Nordland i juni 2011.

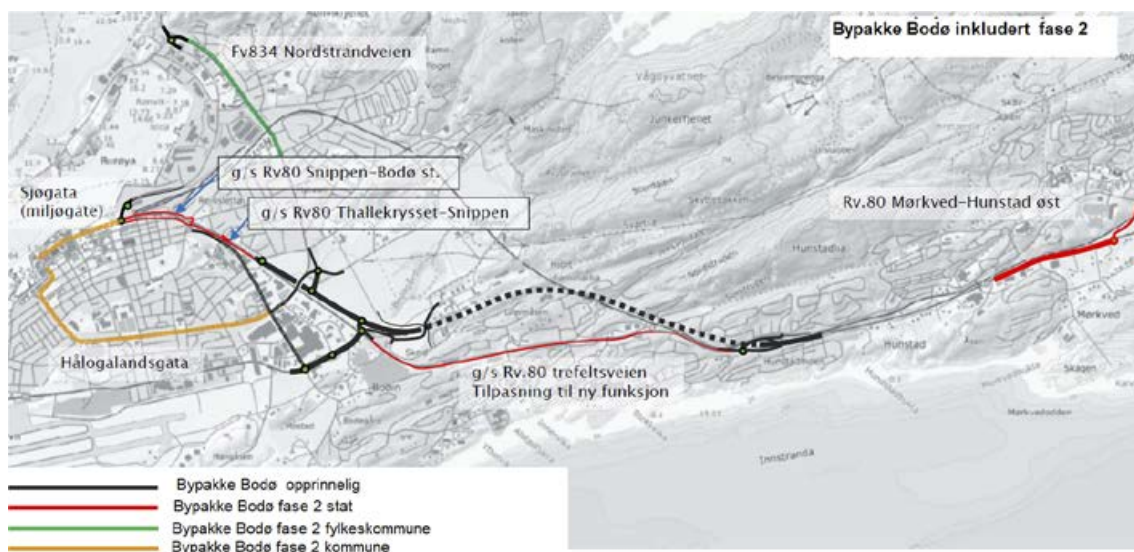
I perioden 2011–2020 er det skjedd mye i Bodø som gjør det vesentlig å videreføre bypakken i en Bypakke Bodø fase 2:



Bodøtunnelen.

- Systemet for kollektivtransport ble lagt om i 2012. Systemet ble forenklet ved at antall ruter ble redusert samtidig som frekvensen økte. Antall kollektivreisende har økt med over 70 %.
- Bodø kommune vedtok nullvekstmål for personbiltransport i 2016. Det er gjennomført en byanalyse der man ser hvilke virkemidler som er nødvendig for å nå nullvekstmålet.
- Vedtak om flytting av kampflybase fra Bodø, Prop. 73 S (2011–2012).
- Vedtak av Nasjonal transportplan 2018–2029, Meld. St. 33 (2016–2017): etablering av ny sivil lufthavn som frigir areal til byutvikling sentralt i Bodø.

Tiltak i Bypakke Bodø fase 2 vil bidra til gjennomgående løsninger for gående og syklende inn til og i Bodø sentrum, og effektivisering av kollektivsystemet. Samlet vil dette gjøre det mer attraktivt å gå, sykle og reise kollektivt, hvilket er viktig når det gjennomføres andre tiltak for å få ned personbiltrafikken (f.eks. fortetting eller parkeringspolitikk). Bypakke Bodø fase 2 er ikke behandlet i Stortinget.

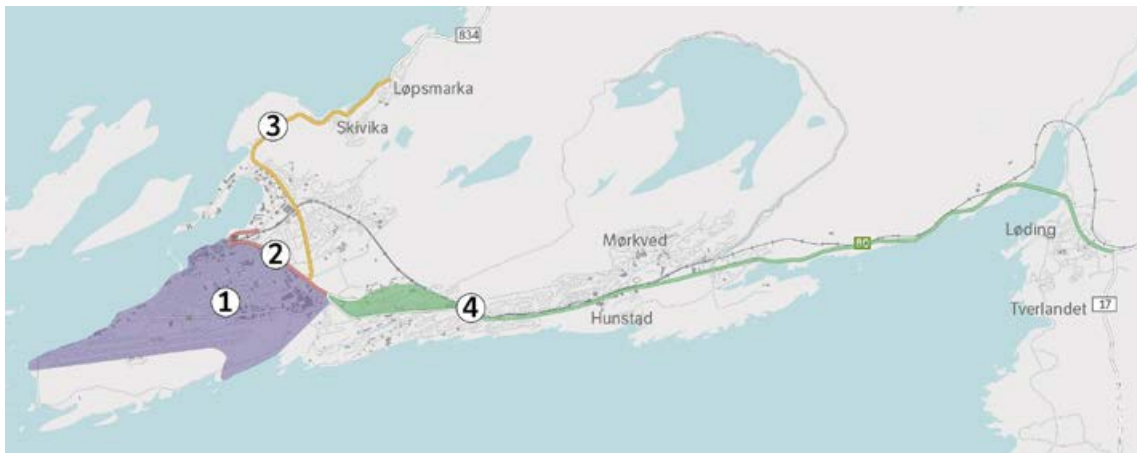


Figur 16: Prosjekter i Bypakke Bodø.

## 3 Problembeskrivelse

Ny lufthavn som er planlagt flyttet sør for eksisterende lufthavn må ha riksvegforbindelse. Store sentrumsnære arealer som frigis som følge av flyttingen gir en historisk mulighet for byutviklingen i Bodø. Disse to faktorene kan påvirke hele transportsystemet i Bodø. Det er gjort en gjennomgang som er oppdelt i delområder/strekninger og ulike aktuelle tema.

### 3.1 Geografisk



Figur 17: Kart over delområder/strekninger.

Området i konseptvalgutredningen er delt inn i fire delområder/strekninger.

#### 3.1.1 Delområde 1 (vest for rv. 80 Bodøelv–Jernbanestasjonen og nord for Bodøsjøen)



Figur 18: Delområde 1.

**Riksvegforbindelse til ny lufthavn:** Ny lufthavn er planlagt etablert sør for eksisterende lufthavn, mot havet. Det må bygges ny veg til en ny terminal på areal som i dag tilhører lufthavnen. Avstanden fra dagens terminal til planlagt terminal er ca. 1,5 km. Riksveg til ny lufthavn må være på plass når ny lufthavn åpner.



**Ny bydel:** Den nye bydelen er planlagt på eksisterende lufthavn og Forsvarets arealer. Utbygging av den nye bydelen og transportsystemet til denne settes i gang etter at flyplassen er flyttet. De nye sentrumsnære byutviklingsarealene må knyttes godt sammen med dagens by.

**Eksisterende sentrum:** Det er gjennomført mange opprustingsprosjekter i sentrum de senere årene. Men sentrum preges fortsatt av varierende kvalitet og system for gange og manglende separat system for sykkel. Det er få problemer knyttet til varetransport og leveranser i Bodø sentrum. Byen har et kompakt sentrum, noe som gir raske transporter og kort leveringstid. Videre er det et klart definert terminalpunkt nær sentrum, Bodø havn med tilhørende godsterminaler, som gir gode muligheter for samlastning. Det kan imidlertid være trangt for store biler flere steder i sentrum. Det er mangel på dedikerte varemottak, også i nybygg. Det kan også være et utfordrende og uoversiktlig trafikkbilde med blandede formål.

**Sjøgata:** Gata har et spesielt komplisert trafikkbilde på grunn av en ustrukturert og noe utflytende form, med stor aktivitet: varelevering, inn- og utkjøring fra parkeringshus, gateparkering, mange fotgjengeroverganger og for tiden stor byggeaktivitet. Sjøgata er en hovedinnfartsåre til sentrum for varer, biler, syklist og fotgjengere (inkludert turister). Det er fortau, men ikke tilrettelagt for sykkel. Det er vedtatt en ny detaljregulering for Sjøgata som forbedrer trafikkbildet og bedrer tilretteleggingen for sykkel og gange. Bodø kommune forventer byggestart på den «nye» Sjøgata første halvår 2021. Prosjektet er foreslått som en del av Bypakke Bodø fase 2.

**Hålogalandsgata:** En signaturgate i Bodø med treallé i midtrabatten lokalisert midt i sentrumsbebyggelsen. Gata har mange kryss, men er en forkjørsveg, fartsgrense 40 km/t, mange fartshumper, gateparkering på begge sider og tosidig fortau (ikke helt sammenhengende og i varierende bredde). Gata er tydelig, gjennomgående, passerer mange målpunkt (blant annet flere skoler og idrettsanlegg) og ender opp midt i sentrum. Dette er en kollektivgate, som er planlagt med sykkelveg. Dette kan by på trafiksikkerhetsmessige utfordringer medall blandet trafikk. Prosjektet er foreslått i Bypakke Bodø fase 2 Hålogalandsgata, Sjøgata og en del av rv. 80 utgjør til sammen en slags «Ring 1» i Bodø.



Varelevering i Sjøgata.



Fotgjenger krysser Olav V gate.

**Olav V gate (spesielt fra Luftfartsmuseet til Bankgata):** Dette er en av hovedinnfartsvegene til sentrum. Mye trafikk og noen forsinkelser for biltrafikk i kryss. Veggen har en barriereeffekt for mange trafikanter på grunn av trafikkmengden, dårlig tilrettelegging for kryssing og fartsgrensen (60 km/t). Langs nordsiden er det fortau/gang- og sykkelveg av varierende standard, avbrutt av mange kryss. Det er ikke tilrettelegging langs sørsiden av veggen for mange trafikanter, men aktivitetene og næringene som ligger her er hovedsakelig bilbaserte. Det er delvis utfordrende for biltrafikk fra sideveger å komme inn på Olav V gate.



### 3.1.2 Delstrekning 2 (Bodøelv–Havnen)

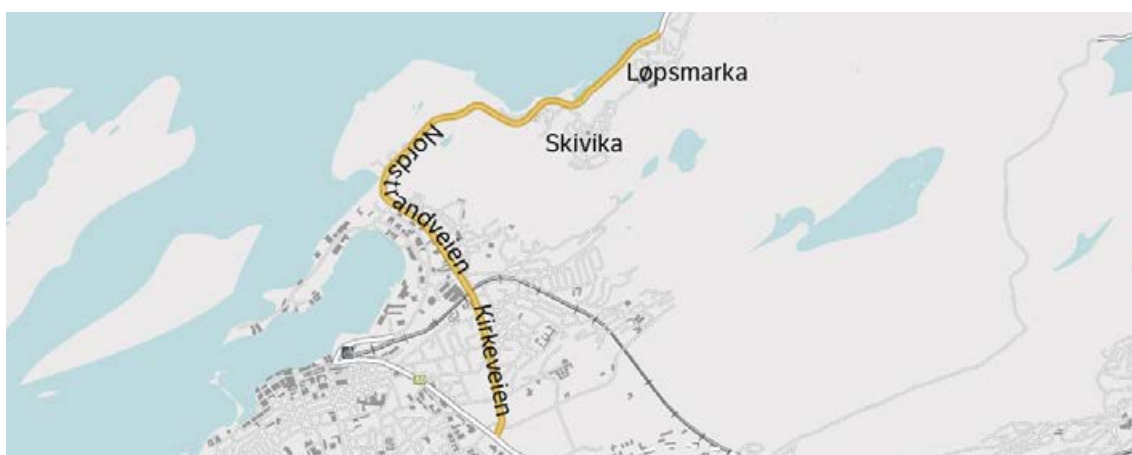


Figur 19: Delstrekning 2.

**Thallekrysset–Jernbanestasjonen:** System og kvalitet for gange og sykkel varierer på strekningen. Det er tidvis utfordrende for biltrafikk fra sideveger å komme inn på rv. 80, som i rundkjøringa på Snippen. Tilretteleggingen for gange og sykkel på strekningen Thallekrysset–Sjøgata er gammel og nedslitt. Det er smale fortau og fremkommeligheten er delvis dårlig. Strekningen er planlagt oppgradert med bedre tilrettelegging for myke trafikanter og er foreslått som en del av en del av Bypakke Bodø fase 2.

**Jernbaneveien:** Bodø havn og Bodø jernbaneterminal er adskilt av Jernbaneveien, med ÅDT rundt 8 000. Dette gir ineffektiv godshåndtering ved at gods må lastes over på bil for å fraktes mellom jernbane og havn, som igjen skaper trafikale utfordringer. Utfordringen vil få større betydning dersom godstransporten mellom bane og båt øker.

### 3.1.3 Delstrekning 3 (Kirkeveien–Løpsmark fv. 834)



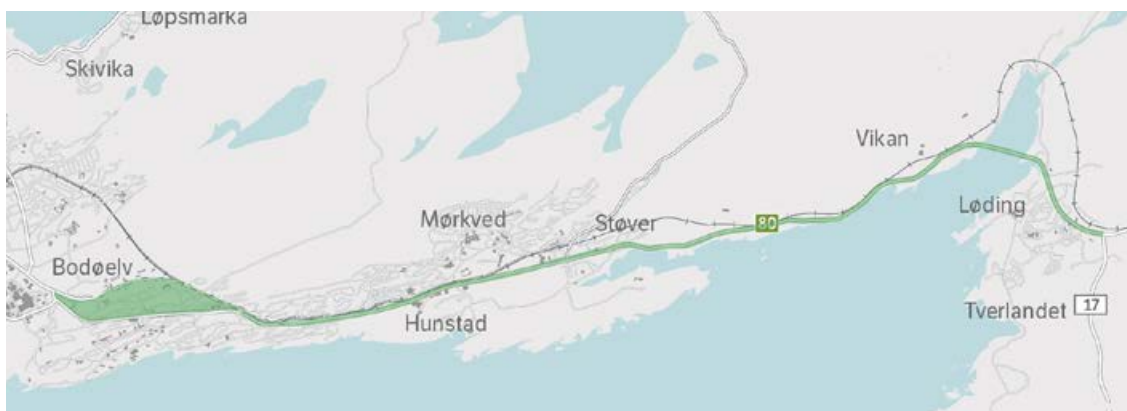
Figur 20: Delstrekning 3.

**Kirkeveien–Nordstrandveien:** Dette er en sterkt trafikkert vegstrekning (ÅDT 12 000–15 000), til tross for at tungbiler er nektet gjennomkjøring. Det er lav fartsgrense, fartshumper (Kirkeveien) og to lyskryss. Her oppleves noen forsinkelser i rushtrafikken. Tilretteleggingen for myke trafikanter langs vegen og på flere av bussholdeplassene er manglende eller av dårlig standard. Nordstrandveien er planlagt oppgradert med fokus på fremkommelighet for myke trafikanter. Strekningen er foreslått i Bypakke Bodø fase 2.



Utflytende trafikkarealer i Nordstrandveien.

### 3.1.4 Delstrekning 4 (Bodøelv–Løding)



Figur 21: Delstrekning 4.

**Bodøelv–Støver:** Det er varierende standard og flere systemskifter for gange og sykkel på strekningen. Hovedutfordringen er de etappene der man må sykle i boliggate med blandet trafikk.

**Mørkved–Vikan:** Det er et standardsprang i vegutformingen mellom «firefeltsvegen» som avsluttes på Mørkved og nyvegen (bygd 2013) fra Vikan til Løding. Fartsgrensen går ned fra 80 til 60 og 50 km/t, og øker deretter igjen til 60 og 70. Det er mange avkjørsler på strekningen. I rushtiden og i forbindelse med helgetrafikk er det noen kapasitetsproblemer. Utfordringene henger sammen med rundkjøringen på Bertnes, som gir dårlig trafikkavvikling, og store boligområder på Mørkved (nord for riksvegen) med adkomst gjennom en en-felts veg under jernbanen. Ved stor trafikk kan det bli tilbakeblokkering til rv. 80. Vegstandard, trafikkmengde og manglende omkjøringsmulighet kan også gi utfordringer for utrykningskjøretøy. Det er varierende standard og systemskifte for gange og sykkel (Støver) der gang- og sykkelvegen går over i en boliggate.

## 3.2 Tematisk

### 3.2.1 Befolkningsvekst og arealbruk

Befolkningsvekst og endringer i bosettingsmønsteret kan utfordre kapasiteten i transportnettet. Ifølge Statistisk sentralbyrås middelprognose (2020) vil folketallet i Bodø kommune øke fra ca. 52 000 til ca.

57 000 mot 2060. Med dagens reisemønster vil forventet befolkningsvekst gi 20 % flere reiser i Bodø i 2060, herav 60 000 personbilkjøretøykilometer.

Bodø kommune legger til grunn at SSBs middelprognoser er for lave og at befolkningsveksten vil bli høyere, og legger SSB-HMH til grunn for sine prognoser for videre befolkningsutvikling.

### 3.2.2 Gående og syklende

De ti siste årene har det vært økt tilrettelegging for sykkel, og fokus på å fremme denne transportformen. Prioriterte sykkelveger i kommunalt vegnett har prioritert vinterdrift. Tilrettelegging for sykkel er ganske bra på hovedvegen fra Løding til Bodøelv og derfra videre i flere retninger.

Fortsatt gjenstår det en del tilrettelegging for sykkel for å skape et sammenhengende og attraktivt system. I sentrum må syklisten forholde seg til systemskifter, mangelfulle løsninger og blandet trafikk. Vinterstid er syklisten avhengig av et sammenhengende vedlikeholdt system.

I sentrum har det vært stor bygge- og anleggsvirksomhet som har ført til oppgradering av gater. Eksempler på dette er Bankgata og forlengelse av gågata (Storgata). Manglende tilrettelegging, nedslitte fortau og utfordringer med kryssinger av veg preger likevel store deler av gatenettet i byen. Vinterstid er det varierende vedlikehold og fremkommelighet for gående.

### 3.2.3 Kollektivreisende

Busstilbudet er bra for brukere av bybusser, med unntak av noen kapasitetsproblemer ved skolestart og -slutt. Noen bussholdeplasser har manglende kapasitet og dårlig kvalitet. Noen områder har dårligere kollektivdekning (Rønvik), da det kreves bussbytte til lavfrekvent rute.

### 3.2.4 Godsknutepunkt

Flytting av flyplassen frigjør arealer i vest ved Langstranda som vanskelig kan brukes til bolig pga. støy fra ny flyplass. Arealene kan brukes til næringsarealer. Bodø kommune har også sett på muligheten for å etablere havn på Langstranda. Området har potensiale for havnevirksomhet. Dette vil også gi tilgang på bakarealer som havnen har behov for. Man kan se for seg et godsknutepunkt her med overgang mellom sjø, veg, luft og jernbane.



Nedslitt fortau ved Nordlandssykehuset.





**Statens vegvesen**





## 4 Behovsvurdering

### 4.1 Innledning – om behov

Behovsanalysen oppsummerer de viktigste behovene for utvikling av transportsystemet i Bodø. Analysen bygger på kunnskap om dagens forhold, ulike prognoser og forventede utviklingstrekk, samt lokale innspill.

Behovene er systematisert og inndelt i tre grupper før de oppsummeres i prosjektutløsende behov:

*Nasjonale behov:* Basert på overordnede politiske føringer, lover, forskrifter etc. Nasjonale (og globale) behov kommer til uttrykk gjennom vedtatte overordnede nasjonale mål.

*Regionale/lokale myndigheters behov:* Basert på lokale og regionale myndigheters politiske føringer, oftest gjennom regionale eller lokale planer, vedtak etc.

*Interessegruppers behov:* Behov knyttet til enkeltgruppers interesser. Dette kan være interessenter i forhold til transport (syklister, fotgjengere), spesielle næringsbehov (varetransport, kundetilgjengelighet), arealbruk og andre.

*Prosjektutløsende behov:* Dette er en oppsummering med konklusjon på hvilke behov som er aller viktigst, og avgjørende for tiltak som må gjennomføres.

### 4.2 Nasjonale behov

#### Nasjonal transportplan (2018–29)

De nasjonale målene for transportsektoren er innarbeidet som mål i Nasjonal transportplan. Det overordnede målet i Nasjonal transportplan (2018–29) lyder:

Et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskapning og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet.

Hovedmålet er videre spesifisert gjennom tre delmål:

I NTP vises det til at regjeringen tidligere har besluttet at Bodø hovedflystasjon (Forsvaret) skal legges ned. Samferdselsdepartementet ga i brev av 8. september 2017 Avinor i oppdrag å fortsette planleggingen av den nye lufthavnen.

- Bedre fremkommelighet for personer og gods i hele landet.
- Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen.
- Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøpåvirkninger.

På grunnlag av problemanalysen og beslutninger om ny flyplass og ny bydel er følgende strategiene i NTP mest relevante for Bodø:

- I de største byene skal klimagassutslipp, kø, lokal luftforurensing og støy reduseres gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransport tas med kollektivtransport, sykling og gange (nullvekstmålet). For mindre byområder kan nullvekstmålet legges til grunn.

- Gode konkurransevilkår for norsk næringsliv
- Transportmidlenes fortrinn må utnyttes og samspillet bedres
- Alle transportformer må bli mer effektive, sikre og miljøvennlige slik at transportkostnadene reduseres
- Norsk godstransport må bidra i det grønne skiftet
- Klimagassutslippene fra godstransport må reduseres:
  - miljøvennlig transportmiddelteknologi
  - alternative drivstoff
  - effektivisere transport og logistikk
  - hurtigere innføring av ny teknologi
- Sykkelandelen skal økes i planperioden gjennom bygging av sammenhengende hovedvegnett for sykkeltrafikken.
- Legge til rette for overføring av gods til sjø og bane på de lange transportene ved å sikre et godt samspill mellom transportformene. Å legge til rette for effektive terminaler og knutepunkt gjennom gode sammenkoblinger i infrastrukturen vil være særlig viktig.
- Fremtidens byer og tettsteder må planlegges med tanke på barn og unges behov, både når det gjelder sikkerhet og folkehelse.

For jernbane/tog innebærer de nasjonale behov med oppfølging gjennom Nasjonal transportplan at:

- Togkonkurransen med trafikkoppstart 8. juni 2020 for Trafikkpakke 2 har medført at ny operatør (SJ) har overtatt driften av togtilbudet på Nordlandsbanen og Saltenpendelen. Regjeringen har allerede vedtatt å utløse tilbudsopsjonen for disse banestrekningene, som består av en økning i antall togavganger.
- Dette vil understøtte strategiene om at «Persontrafikkveksten i byområder skal tas av kollektivtransport, gange og sykkel» og gjennom knutepunktutvikling ved at «Det skal legges til rette for arealbruk som reduserer transportbehovet».
- Gjennom togkonkurransen er det etablert et satsingsprogram der operatøren (SJ) har forpliktet seg til å sette i verk tiltak for å bedre togtilbudet og øke etterspørselen. Det vil i denne sammenhengen være behov for å gjennomføre nødvendige infrastrukturtiltak.

### **Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)**

Planlegging av arealbruk og transportsystem skal fremme samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling.

Planleggingen skal bidra til å utvikle bærekraftige byer og tettsteder, legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling, samt fremme helse, miljø og livskvalitet.

Utbyggingsmønster og transportsystem bør fremme utvikling av kompakte byer og tettsteder, redusere transportbehovet og legge til rette for klima- og miljøvennlige transportformer.

Infrastruktur og fremkommelighet for kollektivtrafikken skal prioriteres i planleggingen. I transportkorridorer hvor det er grunnlag for det, skal areal og kapasitet til bane og annen kollektivtrafikk vektlegges.

### **St.meld. nr. 18 (2016/17) Bærekraftige byar og distrikt**

«Alle i Noreg skal ha likeverdige levekår same kvar dei bur. Regjeringa legg vekt på at befolkninga skal ha tilgang på grunnleggjande tenester uavhengig av kor dei bur. Tilgangen på meir spesialiserte offentlege tenester vil variere med lokalisering av tenestetilboda. Eit godt fungerande næringsliv er ein viktig føresetnad for velferd, levekår og livskvalitet i alle typar samfunn, både i byregionar og i spreiddbygde område. Vi treng eit aktivt og lønsamt næringsliv som innoverer og skaper arbeidsplassar. Samtidig er samansetjinga av befolkninga viktig for framtidig vekst og utvikling. Politikken skal leggje til rette for ei utvikling der vi tek vare på ressursane for framtidige generasjonar, og det skal vere eit mål å ha små skilnader mellom regionane i Noreg. Dette vil leggje til rette for å halde på hovudtrekka i busetjingsmønsteret.»

### Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging (Kgl. res. 14.05.2015)

Areal- og transportplanleggingen samordnes slik at behovet for transport reduseres og grunnlaget for klima- og miljøvennlige transportformer styrkes.

- planlegging av sykkel- og gangveger vektlegges
- gode og effektive planprosesser
- bærekraftig areal og samfunnsutvikling
- samordnet bolig, areal og samfunnsutvikling
- et fremtidsrettet og miljøvennlig transportsystem
- levende by- og tettstedssentre

### Oppsummering nasjonale behov

De nasjonale behovene er samstemte og beskriver variasjoner innen de samme temaene. Behovene kan sammenfattes i følgende fire punkter:

- En bærekraftig og kompakt byutvikling som reduserer transportbehovet.
- Vekst i persontransport skal tas med kollektiv, sykkel og gange.
- Effektiv næringstransport som er klima- og miljøvennlig.
- Legge til rette for overføring av gods fra veg til sjø og bane.



Bodø jernbanestasjon.

## 4.3 Regionale og lokale myndigheters behov

### 4.3.1 Nordland fylkeskommune

#### Fylkesplanen for Nordland 2013–2025

Fylkesplanen ble vedtatt av fylkestinget i 2013 og gir mål for arealpolitikken. Følgende retningslinjer for by- og tettstedsutvikling vil være de mest relevante for Bodø:

- Utbygging av boligområder og arbeidsplasser skal i hovedsak skje innenfor de etablerte by- og tettstedsstrukturene.
- I arealplanleggingen skal transformasjon og fortetting i byer, tettsteder og rundt kollektivknutepunkter vurderes som virkemidler for å unngå uønsket spredning av bebyggelse. Arbeidsplasser, besøksintensive virksomheter og nye boligområder bør lokaliseres i gangavstand fra gode kollektivtilbud.
- Gjennom arealplanleggingen skal det legges til rette for god funksjonsblanding og infrastruktur som fremmer trafiksikkerhet og miljøvennlig transport.
- I den kommunale planleggingen skal det stimuleres til redusert bilbruk gjennom tiltak. Kommunene skal blant annet vurdere hvordan rushtidsavgift, parkeringsrestriksjoner, vegprising og bysykler kan bidra til å imøtekomme nasjonale målsettinger for økt kollektivbruk.
- Forbedring av kollektivtilbudet skal være vurdert før utbygginger av vegsystemet gjennomføres. Det skal legges til rette for gående og syklende gjennom et trafiksikkert og sammenhengende gang- og sykkeltilbud.

#### Regional plan for by- og regionsenterpolitikk 2017–2025

Kollektivtransport skal være førstevalget i byer og regioner. Andelen gående og syklende skal dobles i perioden frem mot 2029. Byene har som regionale sentra ansvar også for sitt omland og skal være enkle å bruke for de som kommer dit. Tilgjengeligheten til service- og tjenestetilbudene er viktig.

Veksten i persontransport skal skje ved økt bruk av kollektivtransport, gange og sykkel. Samordnet bo-, areal- og transportplanlegging vil bidra til gode løsninger for kompakt byutvikling, næringsutvikling og transport.



Bodø Havn.



### 4.3.2 Bodø kommune

#### Kommuneplanens samfunnsdel 2018–2030

Planen setter tre hovedmål for utviklingen i Bodø:

- Bodø – mennesket i sentrum. Folk skaper byen. Trivsel, trygghet og inkludering skal ligge til grunn.
- Bodø – smart og grønn. Utvikling av en kompakt by og lokalsamfunn der nye løsninger skaper attraktive bo- og levekår, innenfor rammen av klima og miljøhensyn.
- Bodø – motor i nord. Bodø skal være i førersetet for relasjonsbygging og nærings- og samfunnsutvikling i nordområdene

Bærekraftig byutvikling er et sentralt satsningsområde. Bodø har gjennom flere kommuneplanperioder hatt langsiktige mål om utvikling av en kompakt by og et sterkt sentrum. Dette er førende for byutviklingen og for planlegging av ny flyplass og ny bydel på flyplassområdet. Delmålene for byutviklingen fokuseres på bokvalitet og fremtidsrettet infrastruktur som gir gode levekår for byens innbyggere.

Det skal bygges nok boliger, og boligene skal være gode og tilrettelagt ulike livsfaser og behov. Alle boliger skal ligge i nærheten av gode byrom og attraktive rekreasjonsområder av høy standard. Det skal være fokus på fremtidsrettet infrastruktur og mobilitetsløsninger. Løsninger for fotgjengere, syklistar og kollektivtrafikk skal prioriteres foran privatbilisme, og trygg skoleveg skal prioriteres aller fremst.

Både i den nye bydelen og resten av byutviklingsområdet skal det være fokus på bærekraftige byområder basert på nullutslipp og fornybare ressurser og energikilder.

#### Kommuneplanens arealdel (KPA) 2018–2030

Planen legger til rette for arealforvaltning som gir en god, levende og mangfoldig kommune med variert tilbud og mangfoldig bymiljø. Kommuneplanen har en arealstrategi/byutviklingsstrategi som gjør at man i perioden frem mot at arealer i ny bydel gjøres tilgjengelig, vil følge kommuneplanens arealdel. Når man kan starte utviklingen av den nye bydelen er strategien en mer kompakt byutvikling.

Gjeldende kommuneplan (2018–2030) viderefører prinsippet med boliger i sentrum med vekt på utvikling av byggenes første etasje, byrommene og god arkitektonisk utforming. Boligprosjektene har i seg selv et potensial for å bidra til økt bruk av byen og byrommene, og det er viktig at dette følges opp i den fysiske utforming.



Bodø jernbaneterminal.

### Samordnet areal- og transportplanlegging i Bodø

Utnytting av dagens infrastruktur og kollektivårene mellom sentrum og østlige bydeler er viktige premisser for boligbyggingen frem mot 2030. Kollektivandelen er under landsgjennomsnittet, men tilgangen er god. Relativt høy andel reiser til fots og på sykkel slik at Bodø har høyere andel miljøvennlige reiser enn de fleste andre byer.

### Overordnet utbyggingsstrategi

Jernbanen, rv. 80, Bodø lufthavn og Bodø havn er hovedelementene i det nasjonale transportsystemet for kommunen og regionen.

Utbyggingsstrategien som Bodø kommune følger og som er hjemlet i kommuneplanens arealdel og andre styringsdokumenter, sikrer langsiktig bygging av en kompakt by.

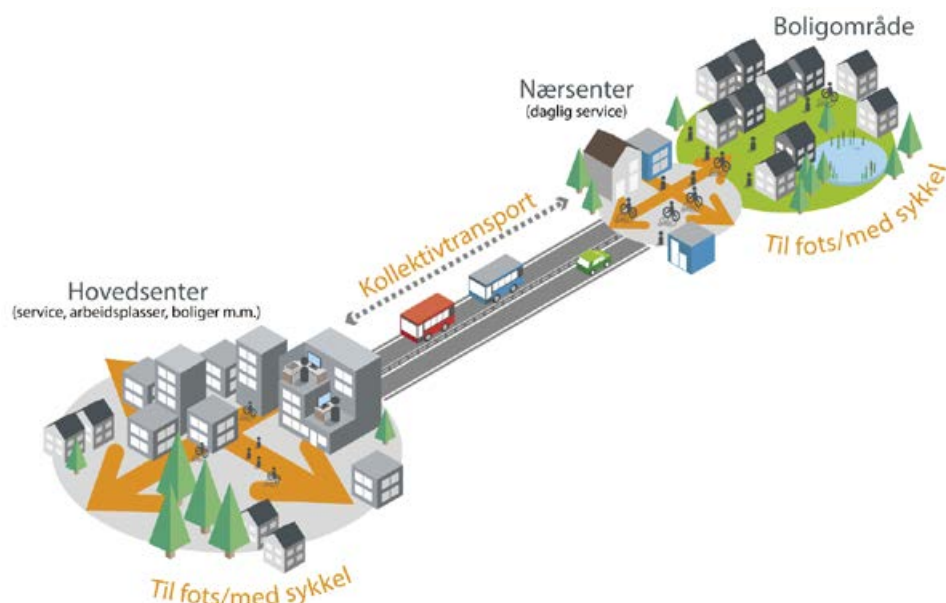
#### Bygge et kompakt sentrum

- Bygge ut ledige tomter innenfor bydelene i byutviklingsområdet i øst for å utnytte den nye infrastrukturen. Ny infrastruktur vil gi bedre fremkommelighet for buss, og utbyggingen langs «kollektivåren» til Mørkved (universitetet) vil styrke befolkningsgrunnlaget for eksisterende bussruter.
- Områdene som bygges videre ut er: Hunstad sør og Bodøsjøen, samt noen mindre områder i andre bydeler.
- Etter at ny flyplass er bygd, skal hovedsakelig all ny utbygging skje innenfor ny bydel på arealene Forsvaret disponerer på flystasjonen i dag. Utbygging her kan tidligst starte når ny flyplass åpner (2024–2026).

#### Lokalsenterstrategi

I forbindelse med kommuneplanarbeidet er det gjort en analyse av lokalsentrene innenfor byutviklingsområdet i kommunen. Hensikten er å si noe om utviklingen av lokalsentra i kommunen og hva slags arealbruk det bør legges til rette for i og i nærheten av disse. Analysen danner grunnlag for en strategisk arealplanlegging for lokalsenterstruktur, slik at det blir enklere å samordne areal- og transportplanleggingen i fremtiden.

Et lokalsenter bør inneholde nærmiljøfunksjoner slik at folk kan gå, sykle eller bruke kollektivtransport på sine daglige reiser. Som nærmiljøfunksjoner regnes blant annet skole, nærbutikk og attraktive møteplasser.



Figur 22: Prinsipp for lokalisering av boliger, service og arbeidsplasser for å oppnå redusert biltransport. (Statens vegvesen).



Figur 23: Lokalsentra og satsningsområder frem mot ny bydel. Kommuneplanen er førende for arbeidet med kommunedelplan for ny bydel.

### 4.3.3 Oppsummering lokale og regionale myndigheters behov

De lokale og regionale behovene kan sammenfattes i følgende tre punkter:

- Kompakt byutvikling innenfor etablerte sentra.
- Effektive transportformer som er klima- og miljøvennlige.
- Løsninger som gir mulighet for å ta i bruk miljøvennlig mobilitet i takt med teknologisk utvikling.

Det er samsvar og harmoni mellom lokale, regionale og nasjonale behov. De ulike myndigheters behov er også helt i tråd med prosjektets samfunns mål og effektmål.



På hjul i Bodø.

## 4.4 Interessegruppers behov

Interessentene er inndelt i primære og sekundære interesser etter følgende faktorer:

Primære interessenter er definert som de gruppene som har størst problemer og utfordringer i transportsystemet i dag, eller vil få det i fremtiden.

Sekundære interessenter er også avhengig av et velfungerende transportsystem, men utfordringene er ikke like sterke som hos de primære interessentene.

### Primære interessentgrupper

| Gruppe                              | Uttrykte (generelle) behov                                                                                                                                                                                                                                                                            | Behov for forbedring                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reisende lokalt (utredningsområdet) | God og sikker fremkommelighet for gående, syklende og nødvendige bilreiser.<br><br>Lett tilgjengelig, fleksibelt og effektivt kollektiv-tilbud.                                                                                                                                                       | Betydelig bedre tilrettelegging for gående og syklende.<br><br>Redusere barrierevirkninger av riks- og fylkesveger for myke trafikanter.<br><br>Forenkle informasjon om kollektivtilbudet og forbedre enkelte holdeplasser.<br><br>Bedre fremkommelighet på strekningen Mørkved–Vikan. |
| Reisende regionalt                  | Gode pendlermuligheter, fortrinnsvis med kollektivtransport, men også for personbiler.                                                                                                                                                                                                                | Bedre tilgjengelighet til buss for pendlere.<br><br>Bedre kapasitet på tog for pendlere.<br><br>Bedre fremkommelighet på strekningen Mørkved–Vikan.                                                                                                                                    |
| Kollektivselskap                    | God fremkommelighet for kollektivtrafikken.<br><br>Sømløse overganger og bedre kommunikasjon til de reisende.<br><br>Etablering av el-lading for el-bussene som lanseres i 2021.<br><br>Tilstrekkelige snuplasser.<br><br>Egne kollektivfelt slik at bussene ikke trenger å stå i samme kø som bilen. | Bedre fremkommelighet på strekningen Mørkved–Vikan.<br><br>Bedre kollektivholdeplasser.<br><br>Etablering av snarveger til kollektivholdeplasser.                                                                                                                                      |
| Næringslivet                        | Sikker og effektiv transport av varer og tjenester til og fra viktige knutepunkt og internt i byen.<br><br>God tilknytning til terminaler (båt, tog, fly og buss).                                                                                                                                    | Bedre tilrettelegging for varedistribusjon i sentrumsområdet.<br><br>Ny adkomst til ny lufthavn, egnet for næringslivet.                                                                                                                                                               |
| Transportnæringen                   | God fremkommelighet for gods og varedistribusjon.                                                                                                                                                                                                                                                     | Trygg og funksjonell parkering for varelevering i sentrum.<br><br>Effektiv samhandling mellom terminaler.                                                                                                                                                                              |
| Beredskaps og utrykningsetatene     | God fremkommelighet i alle deler av vegnettet til enhver tid.                                                                                                                                                                                                                                         | Bedre fremkommelighet på strekningen Mørkved–Vikan.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bodø Havn                           | God og effektiv samhandling mellom jernbane og havneterminal.                                                                                                                                                                                                                                         | Effektiv samhandling mellom terminaler for jernbane og havn.<br><br>Tilstrekkelig landareal ved fremtidig vekst.                                                                                                                                                                       |
| Forsvaret                           | God og effektiv samhandling mellom veg, jernbane, flyplass og havn for personell og materiell.                                                                                                                                                                                                        | Effektiv samhandling mellom veg, jernbane, flyplass og havn.                                                                                                                                                                                                                           |

Tabell 1: Primære interessentgrupper.



### Sekundære interessentgrupper

| Gruppe                       | Uttrykte (generelle) behov                     | Behov for forbedring                                                                                   |
|------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naboer til transportsystemet | Minst mulig miljøulemper av transportsystemet. | Redusere støv og støy, spesielt i sentrum.<br><br>Redusere barrierevirkninger av riks- og fylkesveger. |

Tabell 2: Sekundære interessentgrupper

### Oppsummering interessegruppenes behov:

- Bedre tilrettelegging for miljøvennlige reiser.
- Bedre fremkommelighet Mørkved–Vikan.
- Bedre tilrettelegging for varedistribusjon.
- Effektiv samhandling mellom terminaler.

Prosjektutløsende behov er det aller viktigste behovet som er kommet frem av behovsanalysen. Myndighetenes behov samsvarer godt med interessegruppenes behov. Ved fastsettelse av prosjektutløsende behov er det lagt vekt på:

- Bodøs rolle som transportknutepunkt
- Stortingets beslutning om flytting av lufthavnen i Bodø
- Mål om miljøvennlig og effektiv gods- og persontransport

## 4.5 Prosjektutløsende behov

Transportsystemet i Bodø skal

- ha riksvegforbindelse til ny lufthavn
- utformes slik at persontransport med bil ikke gir økt trafikkutvikling

Behovsanalysen viser også at andre viktige behov må tas hensyn til:

- bedre trafiksikkerhet
- reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp
- et transportsystem som gir rom for byutvikling i ny bydel
- godt bymiljø
- kompakt byutvikling
- bedre tilrettelegging for varedistribusjon
- effektiv samhandling mellom terminaler
- ny hovedveg til ny lufthavn er egnet for transport til/fra næringsområder i ny bydel med eventuell ny havn



Sykling på kaia i sentrum.



## 5 Mål og krav

### 5.1 Samfunns mål

Samfunns målet gir føringer for en ønsket utvikling i Bodø. Nasjonale føringer og regionale/lokale vedtak peker i samme retning. Bodø skal også i fremtiden være en god by å bo og ferdes i. Dette innebærer at vi må løse dagens og fremtidens transportbehov på en mer miljøvennlig måte.

Samfunns målet for transportsystemet i Bodø:

*Bodø by skal i 2060 ha et effektivt og miljøvennlig transportsystem som gir god mobilitet i byområdet og ivaretar Bodøs funksjon som regionsenter og knutepunkt.*

Effektivitet: Med effektivt menes et transportsystem som gir bedre fremkommelighet og pålitelighet for myke trafikanter, kollektiv- og næringstransport.

Miljøvennlig: Med miljøvennlig menes et transportsystem som bidrar til å redusere klimagassutslipp og miljøskadelige virkninger av transport.

### 5.2 Effektmål

Effektmålene for transportsystemet i Bodø:

1. Riksvegtilknytning til ny lufthavn.
2. Persontransport med bil skal ikke gi økt trafikkutvikling.

Effektmålene bygger på prosjektutløsende behov og samfunns målet, og er virkningen av tiltaket for brukere av transportsystemet eller for omgivelsene.

| Effektmål                                                    | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Riksvegtilknytning til ny lufthavn                        | Riksvegforbindelsen skal gi bedre trafikkavvikling enn dagens forbindelse                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Persontransport med bil skal ikke gi økt trafikkutvikling | 1. Kompakt byutvikling<br>2. Sammenhengende nett for syklende*<br>3. Sammenhengende nett for gående i hele byområdet<br>4. Redusere forsinkelser med buss på strekningen Mørkved–Vikan<br>5. Kollektivholdeplasser skal være funksjonelle og tilgjengelige<br>6. Antall biler med persontransport på hovedvegane inn til Bodø by skal ikke øke (referanseår 2018) |

Tabell 3: Effektmål.

\*Mulighet for å sykle i 25 km/t på strekningene Løding– Jernbanestasjonen–Sjøgata–Hålogalandsgata–Mælen, Bodøelv–ny lufthavn med kobling(er) til Hålogalandsgata vest for flymuseet.

#### Målkonflikt:

Det er en potensiell konflikt at riksvegforbindelsen til ny flyplass både skal gi bedre trafikkavvikling for kjøretøy og være mindre barriere enn dagens forbindelse.

Bedre fremkommelighet for buss på rv. 80 (Mørkved–Vikan) kan også føre til bedre fremkommelighet for personbiltrafikk. Dette kan utfordre nullvekstmålet for persontransport med bil. Det må være fokus på den mulige målkonflikten ved utvikling av tiltak.



### 5.3 Generelle samfunnsmål/ønskede sideeffekter

Generelle samfunnsmål og ønskede sideeffekter er basert på viktige behov i behovsanalysen.

Behovsanalysens viktige behov «godt bymiljø» synliggjøres delvis i effektmålet «persontransport med bil skal ikke gi økt trafikkutvikling», samt at de inngår i ikke-prissatte virkninger i den samfunnsøkonomiske analysen. «Kompakt byutvikling» vurderes som ikke-prissatt virkning på ny vegforbindelse til ny flyplass og som indikator til effektmålet «persontransport med bil skal ikke gi økt trafikkutvikling».

| Generelle samfunnsmål/ønsket sideeffekt                                                                    | Indikator                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bedre trafikk sikkerheten                                                                                  | Transportsystemet skal være tryggere enn i dag.                                                                             |
| Reduksjon av CO2-utslipp                                                                                   | Reduksjon i CO2-ekvivalenter                                                                                                |
| Et transportsystem som gir rom for byutvikling i ny bydel                                                  | Transportsystemet skal utformes slik at aktiv transport prioriteres foran personbiltransport i ny bydel og mot byen ellers. |
| Bedre tilrettelegging for varedistribusjon                                                                 | Mindre konflikt mellom vareleveranse og andre trafikanter.                                                                  |
| Effektiv samhandling mellom terminaler                                                                     | Opprettholde fremkommelighet mellom terminaler også ved godsøkning.                                                         |
| Ny hovedveg til ny lufthavn er egnet for transport til/fra næringsområder i ny bydel med eventuell ny havn | Vegstandard og lokalisering.                                                                                                |
| Bedre fremkommelighet Mørkved–Vikan                                                                        | Redusere forsinkelser forårsaket av trafikk eller transportsystemet.                                                        |

Tabell 4: Generelle samfunnsmål/ønsket sideeffekt.

### 5.4 Betingelser

#### Økonomiske og tidsmessige krav

Riksvegforbindelse til ny lufthavn skal

- være etablert før lufthavnen åpner
- kunne utvikles trinnvis i takt med trafikk- og byutvikling

Utvikling av det øvrige transportsystemet avhenger av bompengefinansiering.



## 6 Mulige løsninger

**I dette kapitlet drøftes mulige tiltak og alternative løsninger for fremtidig transportsystem i Bodø. Måloppnåelse og effekter av de enkelte tiltakene vurderes.**

I det følgende er det systematisk gått gjennom mulige tiltak for å påvirke trafikkmønstre og transportmiddelfordeling i KVU-området. Firetrinnsmetodikken er benyttet i utforming av tiltakene og er et nyttig hjelpemiddel for å kartlegge tiltak som er nødvendig for å nå fastsatte mål. Metodikken innebærer at man søker å tilfredsstille de definerte mål og krav på et lavest mulig nivå, eller tiltakstrinn. De ulike trinnene innebærer tiltak som:

1. Påvirker transportetterspørselen og valg av transportmiddel
2. Gir mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur
3. Forbedrer eksisterende infrastruktur
4. Omfatter nyinvesteringer og større ombygginger av infrastruktur

Tiltakene er systematisert geografisk og tematisk, ikke etter trinn i metodikken. For hvert tiltak er det vurdert hvorvidt tiltakene støtter oppunder måloppnåelse, og hvilken effekt de har. Grunnlagsdata og analyse av dataene er blant annet hentet fra Byanalyse Bodø.

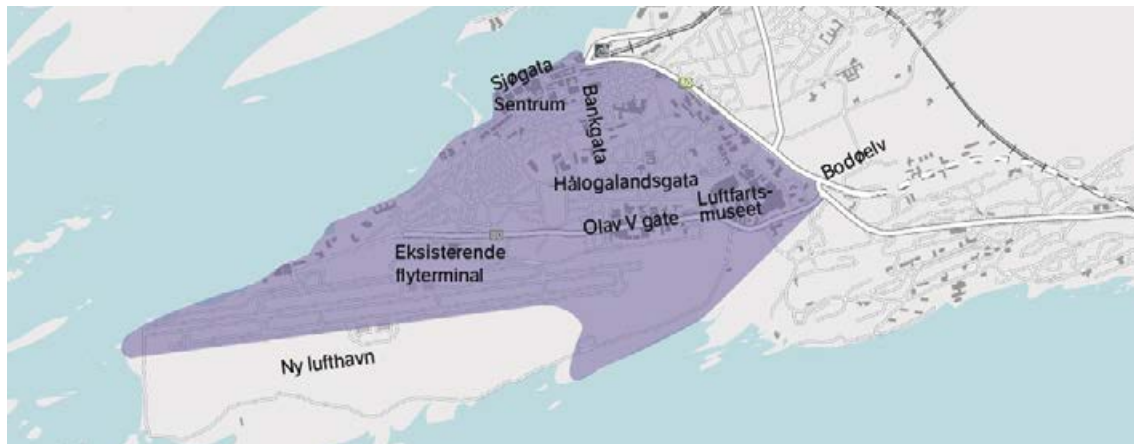
### 6.1 Geografisk



Figur 24: Kart over delområder.

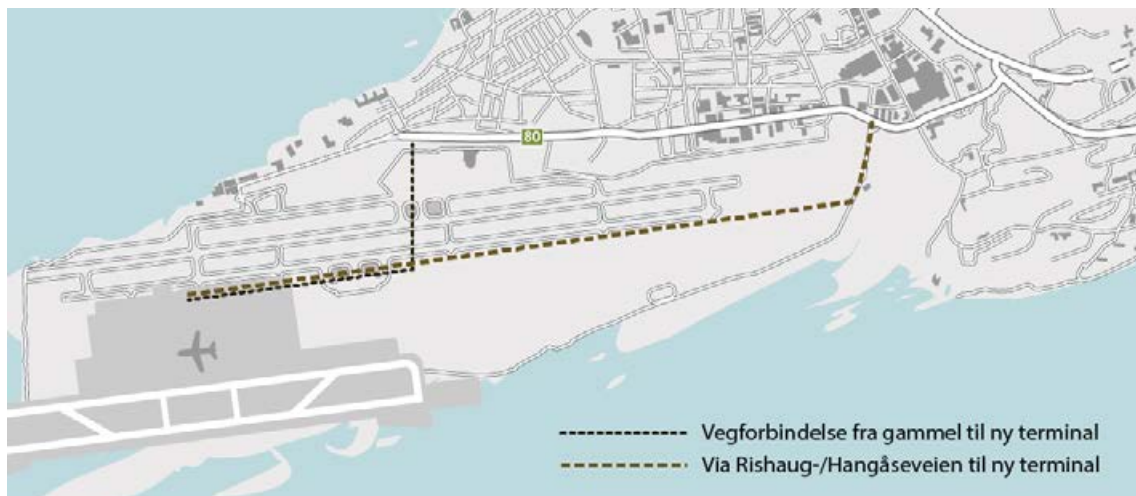
### 6.1.1 Delområde 1 (vest for rv. 80 Bodøelv–Jernbanestasjonen og nord for Bodøsjøen)

Riksvegforbindelse til ny lufthavn:



Figur 25: Delområde 1.

### Midlertidige løsninger

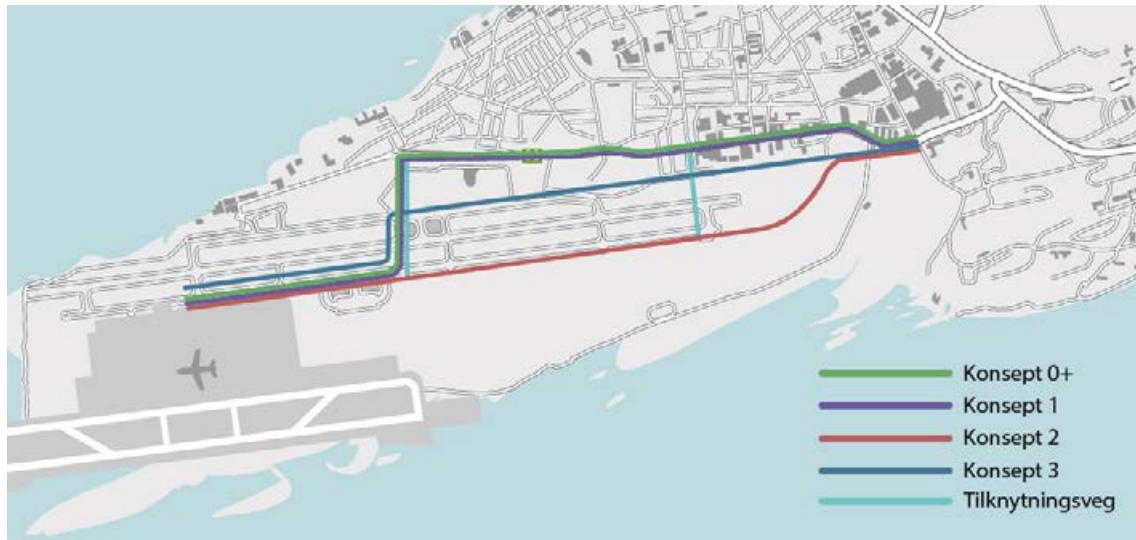


Figur 26: Alternativer for midlertidig adkomst ny lufthavn.

Hovedveg til ny lufthavn må være på plass når ny lufthavn åpner. Dette kan gjøres midlertidig på to måter:

- A. Olav V gate med en midlertidig vegforbindelse fra gammel til ny terminal over faste dekker på dagens lufthavn (svart).
- B. Via Rishaugveien eller Hangåseveien til dagens militære taksebane frem til ny lufthavn (brun).

## Permanente løsninger



Figur 27: Konsepter for riksveg til ny lufthavn.

Når arealene fra dagens lufthavn er frigitt, åpnes det for flere alternativer for permanent hovedveg til lufthavn. Fire løsninger tas videre som konsepter:

- 0+ Olav V gate med mindre utbedringer, kombinert med en vegforbindelse til ny terminal (grønn).
- 1. Oppgradert Olav V gate kombinert med vegforbindelse til ny terminal (lilla).
- 2. Ny veg i sør langs Hangåsen og over dagens militære taksebane, slik at en eventuell ny bebyggelse ligger nord for ny hovedveg (rød).
- 3. Gjennom ny bydel, plassert mellom de to foregående alternativene (mulighet å lokalisere på «Drivstoffvegen» eller sivil taksebane). Utformes som bygate (blå).

## Forkastede løsninger

Permanente løsninger som ikke tas videre som konsepter:



Figur 28: Forkastede løsninger.

4. Løsningen (oransje linje) følger militær taksebane i vest før den går sørover til Lakssvartosen. Videre følger alternativet militære internveger sør for haugene, langs Hangåsbukta, og nord mot hovedporten til Bodø flystasjon. Potensiell støy og støv fra hovedvegen flyttes unna byen og det nye byområdet får store sammenhengende arealer til utvikling. Denne traseen forringer muligheten for et bynært friluftsområde og kyststi. En hovedveg her vil ødelegge natur, kultur og herlighetsverdier, samt kreve store terrenginngrep.
5. Løsningen (gul linje) er en kortere variant av Konsept A med en bedre kurvatur, men ellers de samme fordeler og ulemper.
6. Løsningen (sort linje) går ut på å legge hovedvegen i tunnel under hele den nye bydelen. Dette vil være effektivt for trafikk til og fra flyplassen og næringsområder i vest, men gi liten eller ingen nytte for resten av byen. Trafikkberegninger viser at få vil ha nytte av dette alternativet og det gir ubetydelig avlastning av Olav V gate. En slik hovedvegen skaper ingen barrierer, men dette er et kostbart alternativ som gir liten trafikal nytte.

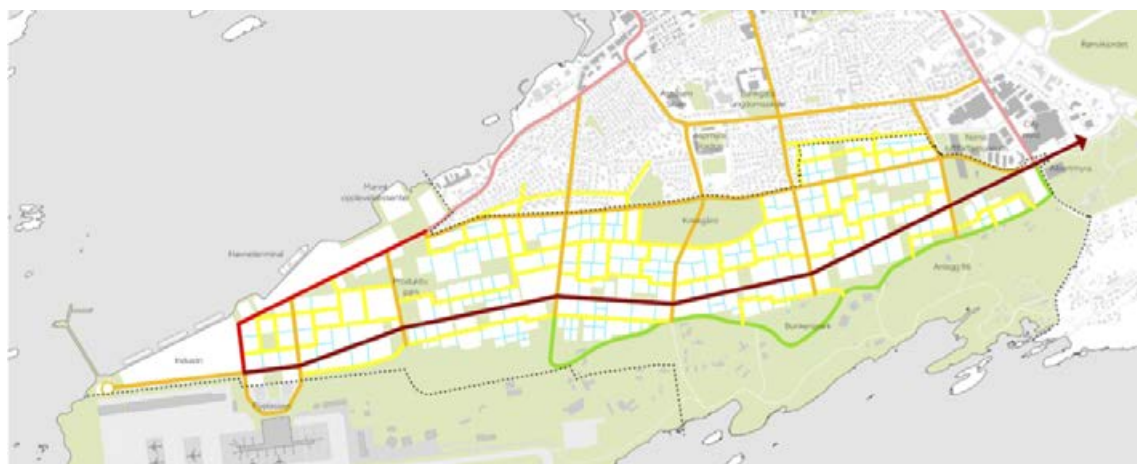
### Ny bydel:

Det er usikkerheter knyttet til utviklingstempo og -rekkefølge. Bodø kommune er i gang med en kommunedelplan som skal gi de overordnede rammene for utvikling i området (planlagt vedtatt 2022), og har fått mange innspill på hvordan man kan se for seg byutviklingen i ny bydel. Det er uttrykt at det skal være næring i vest (flystøutsatt) og mere boliger/ bystrøk hovedsakelig i øst. Ny bydel forventes å bli utbygd fra nord mot sør og knytte seg på en god måte til eksisterende by. Det er viktig å planlegge slik at transportsystemet kan bygges ut trinnvis etter behov, men likevel på en måte som gir et helhetlig og godt system når det er fullt utbygd. Hovedveg til ny lufthavn vil ligge i ny bydel og trolig bli hovedadkomst til bydelens vestligste områder.

Tre arkitektgrupper har vært engasjert av Bodø kommune for å foreslå mulig utvikling av ny bydel.



Figur 29: Team Henning Larsens forslag til utvikling av ny bydel.



Figur 30: Team Nordics forslag til utvikling av ny bydel.





Figur 31: Team DRMAs forslag til utvikling av ny bydel.

Team Henning Larsens forslag til utvikling av ny bydel går ut på å forlenge eksisterende grøntdrag i byen i form av en bred park nord-sør i ny bydel. Det foreslås også en ny aktivitets- og grøntakse i en transformert flystripe øst-vest. Adkomst til ny flyplass foreslås via Olav V gate med en ny adkomstveg som får en begrenset påvirkning på ny bydel. Dette forslaget har likhetstrekk med KVUens Konsept 1.

Team Nordics forslag til utvikling av ny bydel går ut på å bygge videre på tradisjonell byggestruktur (mange sammenkoblinger). Det viderefører dagens gater nord-sør inn i ny bydel. Gater øst-vest knekker flere steder for å unngå vindtunneler. Løsingen virker godt tilrettelagt for bilen da den inneholder mange gater og mange gjennomgående gater. Dette forslaget har likhetstrekk med KVUens Konsept 3 hvor riksvegen går gjennom ny bydel.

Team DRMAs forslag til utvikling av ny bydel inneholder et parkdrag øst-vest hovedsakelig reservert for gange og sykkel med kun 2–3 bilvegforbindelser nord-sør. Adkomstveg til flyplassen er rett og stram i formen, men med funksjon som samleveg til nye nabolag. Det er kobling nordover for bil kun i endene. Dette forslaget innebærer kanskje flere kryss med hovedvegen, men har likhetstrekk med KVUens Konsept 2, hvor riksvegen går sør for ny bydel.

Alternativene for hovedveg til ny flyplass gir ulike fordeler og ulemper for ny bydel:

- Olav V gate, som i dag har høy ÅDT, vil få mer trafikk dersom denne blir hovedveg til ny lufthavn og i ny bydel. De trafikale utfordringer og vegens barriereeffekt forventes å bli forsterket i takt med utbyggingen av ny bydel.
- Det sørlige alternativet for hovedvegen bør utformes som en veg med få kryss. Den vil ta hoveddelen av trafikken til ny flyplass og en god del av trafikken til ny bydel, samt næringsområdet i vest. Olav V gate vil fortsatt ha høy trafikk og forbli en barriere mot dagens by, og ny veg kan ha en barriereeffekt mot friluftsområder i sør.
- En hovedveg gjennom ny bydel vil dele opp utviklingsområdet og bør utformes som en gate. En bygata kan bli uegnet for å betjene gjennomgangstrafikk, inkludert godstransport som vil effektivt frem og er en ulempe for miljø og trafiksikkerhet. Olav V gate kan bli foretrukket og opprettholdt som en trafikkert veg med stor barriereeffekt.

Uavhengig av hvilket transportsystem man planlegger blir gode koblinger mot dagens by for alle trafikanter svært viktig.

**Eksisterende sentrum:** Det er mulig å endre prioriteringen av trafikanter i sentrum. Tilrettelegging for sykkel kan gjøres med fysisk tilrettelegging (ombygging eller oppmerking) og personbilrestriktive reguleringer (bilfrie gater, kollektivgater, envegskjørte gater, fjerning av gateparkering, prioritet av myke trafikanter i kryss med mer). Effektivisering og regulering av vareleveranse er nødvendig for å bedre bymiljøet og trygge de myke trafikantene. Det er flere muligheter til å bedre sammenhenger og snarveger, samt forbedre kvalitet og forskjønne for å gjøre ferdsel for myke trafikanter mer attraktiv.

**Sjøgata:** Gata har vedtatte planer og finansiering. Planen inneholder sykkelfelt, parkering for varelevering, reduksjon av kantparkering, forskjønning og oppstramming av gata. Det forventes at trafikken fortsatt vil være høy, men oppgradering vil forbedre de fleste utfordringer.



Figur 32: Utsnitt fra godkjent reguleringsplan for Sjøgata.

**Hålogalandsgata:** Gata er ikke regulert slik at den blir tilrettelagt for gange, sykkel og kollektiv og finansiering avhenger av Bypakke Bodø fase 2. Gatesnittet er bredt, men ønsket innhold i ombyggingen vil kreve sanering av gateparkering.



Ulike typer trafikanter i Hålogalandsgaten på hjul i Bodø.

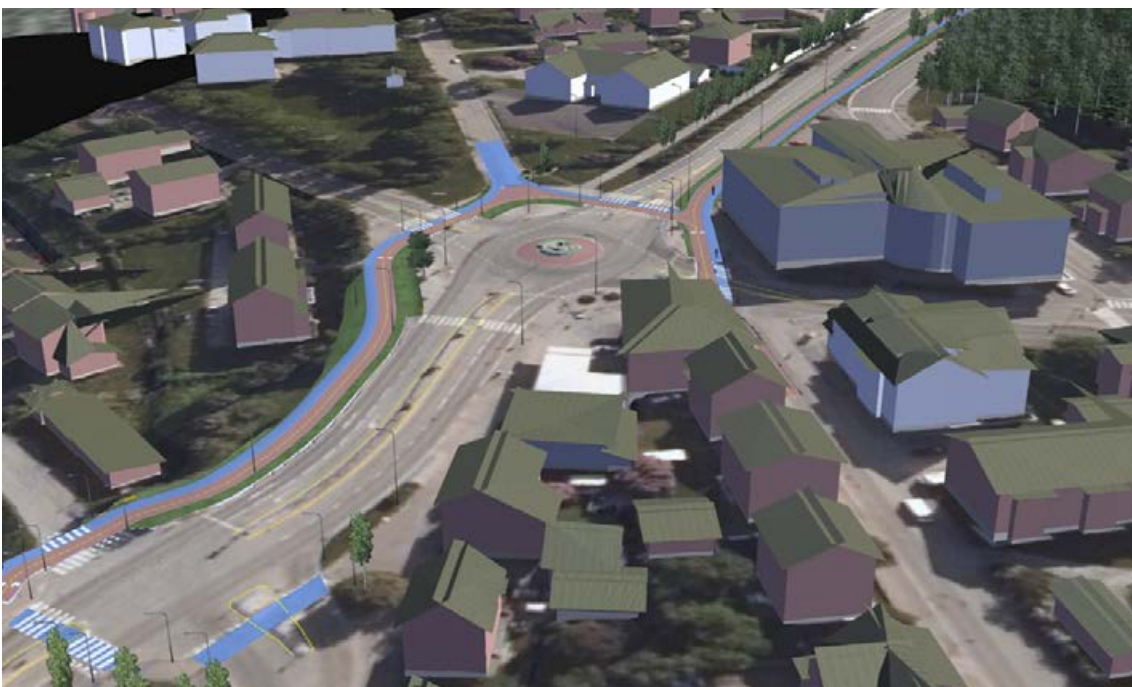
**Olav V gate (spesielt fra Luftfartsmuseet til Bankgata):** Barriereeffekten for myke trafikanter bør reduseres ved å etablere flere tilrettelagte kryssinger, kombinert med å bygge fortau på sørsiden av vegen for myke trafikanter. Dette blir viktig uavhengig av om Olav V gate skal være hovedveg til ny flyplass eller bare en viktig bygata/veg.

### 6.1.2 Delstrekning 2 (Bodøelv–Havnen)



Figur 33: Delstrekning 2.

**Thallekrysset – Jernbanestasjonen:** Forslaget til Bypakke Bodø fase 2 inneholder gjennomgående løsninger for sykkel og gange, samt bedre kryssinger mellom gang-/sykkelløsninger og veg. Strekningen er ikke regulert jamfør forslaget, men det er utarbeidet et forprosjekt som viser bygging av sykkelveg med fortau på strekningen fra Thallekrysset til jernbanestasjonen.



Figur 34: Grafisk visualisering av mulighet for tilrettelegging for gange og sykkel ved Snippen.

**Jernbaneveien:** Ved en betydelig økning av godsoverføring mellom bane og båt vil det være behov for en bedre forbindelse mellom havnen og jernbanen. Muligheter kan være:

- planskilt kryssing av Jernbaneveien for gods
- nytt kryss i plan i samme område
- sidespor for jernbanen helt ned på havnen



Dette kan løses i fremtiden når behovet melder seg og kan også bli en trinnvis utvikling. Imidlertid er ikke dette av konseptuell karakter og tas ikke med videre i alternativsvurderingen.



Figur 35: Illustrasjon av mulig planskilt kryssing av Jernbaneveien.



### 6.1.3 Delstrekning 3 (Kirkeveien–Løpsmark fv. 834)



Figur 36: Delstrekning 3.

**Kirkeveien–Nordstrandveien:** Nordstrandveien har vedtatte planer, men finansiering avhenger av Bypakke Bodø fase 2. Planen inneholder sykkelveg, tosidig fortau, tilrettelegging for kollektivtrafikk, reduksjon av parkering, forskjønnning og oppstramming av gata. Kirkeveien har tosidig fortau og sykkelfelt. Her foreligger ingen planer, men det bør undersøkes om lyskryssene kan optimaliseres for en bedre trafikkavvikling.



Figur 37: Illustrasjon fra reguleringsplan for Nordstrandveien.

#### 6.1.4 Delstrekning 4 (Bodøelv–Løding)



Figur 38: Delstrekning 4.

**Bodøelv–Hunstadmoen:** Rv. 80, tidligere trefelts veg, er planlagt ombygd til tofelts veg med separat både sykkel- og gangsystem. Dette prosjektet ligger inne i forslaget til Bypakke Bodø fase 2.



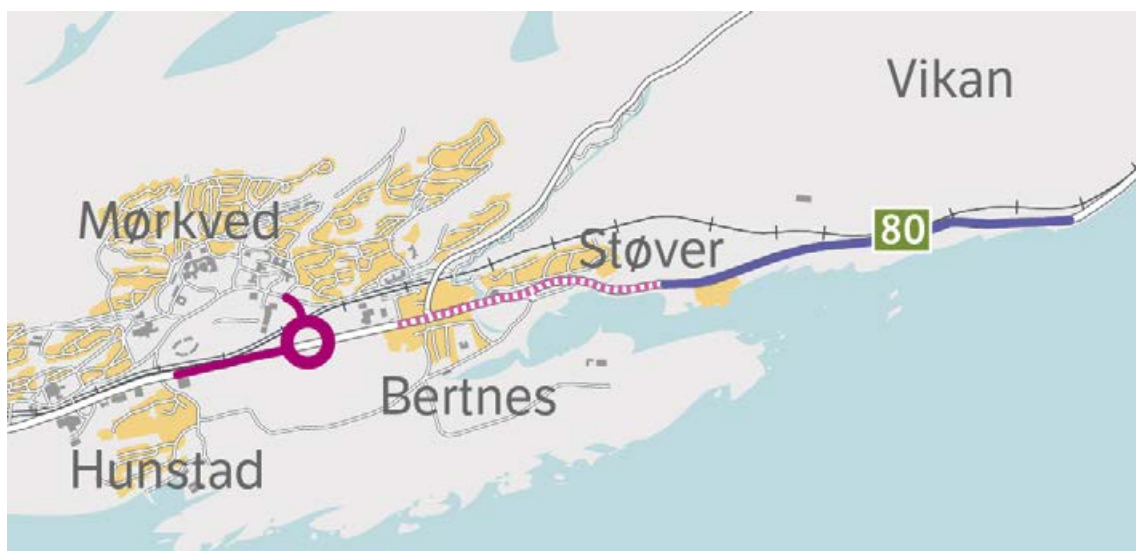
Figur 39: Strekning som er planlagt ombygd.

**Mørkved–Vikan:** For 10–15 år siden ble flere forskjellige løsninger for denne strekningen vurdert, både full omlegging (med tunnel) og utvidelse til fire felt i dagens trase. Tunnelalternativet ble forkastet i KVU Rv. 80 Løding–Bodø sentrum (2015).



Figur 40: Foreslått omlegging av Rv. 80 Mørkved–Vikan som ligger inne i kommuneplanens arealdel.

En rundkjøring på Mørkved med kobling til Mørkvedlia (foreslått i Bypakke Bodø fase 2), i forbindelse med en eventuell utbygging av handel i samme område, kan løse noen av kapasitetsproblemene på riksvegen. Strekningen bør utredes på nytt med den hensikt å forbedre sikkerheten og fremkommeligheten spesielt for syklende, kollektiv og utrykningskjøretøy. Det vurderes at denne strekningen bør ses på gjennom et eget planarbeid og det vises for øvrig til rutevise utredninger for strekningen.



Figur 41: Mulig utbedring av rv. 80 Mørkved–Vikan: Planlagt ny rundkjøring på Mørkved (rosa linje). Utbedring av eksisterende rundkjøring og tilrettelegging for gange og sykkel (stiplet linje). Sanering av avkjørsler, breddeutvidelse og bedre kurvatur (stiplet linje og blå linje).



## 6.2 Tematisk

### 6.2.1 Befolkningsvekst og arealbruk

Arealbruk påvirker transportvolum og transportmønster. Samordnet areal- og transportplanlegging bidrar til å endre transportlengden. Normalt er endring av arealbruk en langsiktig «affære» som gir små utslag på trafikkmønster på kort sikt, men i et langsiktig perspektiv er det et meget viktig tiltak. En bevisst arealpolitikk vil over tid redusere lengden av hver reise, reisemiddel og øke utnyttelsen av transportinfrastrukturen, blant annet gjennom lavere behov for tilskudd til kollektivtrafikken<sup>1)</sup>.

Regional transportmodell har beregnet fire varianter av arealbruk for å teste hvilke utslag det gir på transportvolum og transportmiddelfordeling: Sentrumsnært, Kompakt, Trend og Spredt.

| Arealscenarier                                                   | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sentrumsnært</b>                                              | Tilfredsstiller boligbehovet ved utbygging på areal som allerede er avsatt kun vest for Mørkvedbukta + start på ny bydel.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Kompakt</b>                                                   | 80 % av veksten kommer innenfor sentrum/ny bydel. Resten fordeles etter Trend.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Trend<br/>(jf. gjeldende<br/>kommuneplanens<br/>arealdel)</b> | Tilfredsstiller boligbehovet ved utbygging på areal som allerede er avsatt + start på ny bydel.<br><br>Stipulert fordeling:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 % av boligbyggingen kommer i sentrumsområdet/ny bydel</li> <li>• 30 % kommer i tettstedsområdet utenom sentrum og lokalsentrene</li> <li>• 30 % kommer i definerte lokalsentra</li> </ul> |
| <b>Spredt</b>                                                    | Veksten kommer utenfor sentrumsområdet/ny bydel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Tabell 5: Beskrivelse av arealscenarier.



Olav V gate er en trafikkert veg.





Figur 42: Boligscenarie Sentrumsnær.



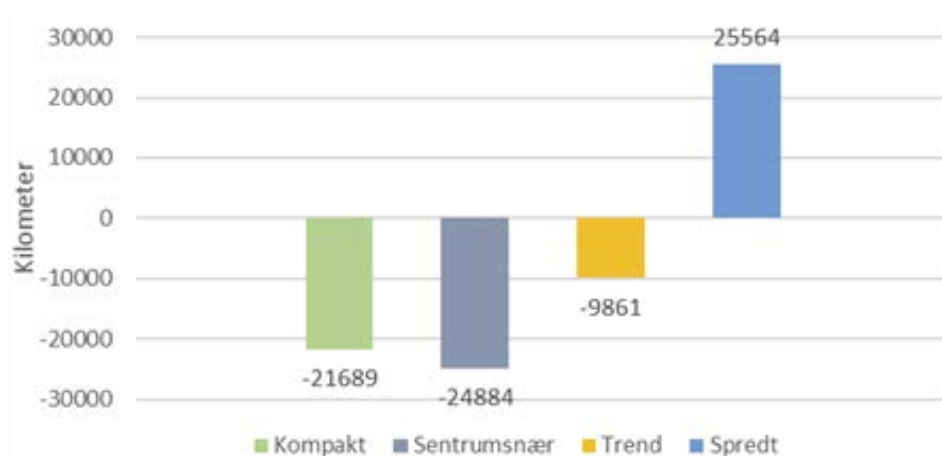
Figur 43: Boligscenarie Trend.



Figur 44: Boligscenarie Kompakt.

Ved boligutbyggingsalternativ Spredt øker transportarbeidet med personbil med mer enn 25 000 kilometer per døgn. Virkningene av dette medfører at det blir umulig å nå nullvekstmålet ved bruk av realistiske virkemidler. Utbyggingsstrategi Spredt tas derfor ikke med i videre omtale av virkemiddelpakker.

Alternativ Trend innebærer en reduksjon i antall transportkilometer med nær 10 000 kilometer per døgn. Beste alternativ er Sentrumsnær som innebærer en reduksjon i antall transportkilometer med nær 25 000 kilometer per døgn. I Kompakt-alternativet er reduksjonen litt lavere (21 000 kilometer per døgn), noe som kan forklares med at en større del av befolkningsveksten kommer innenfor bomringen og derfor har mindre behov for transport.



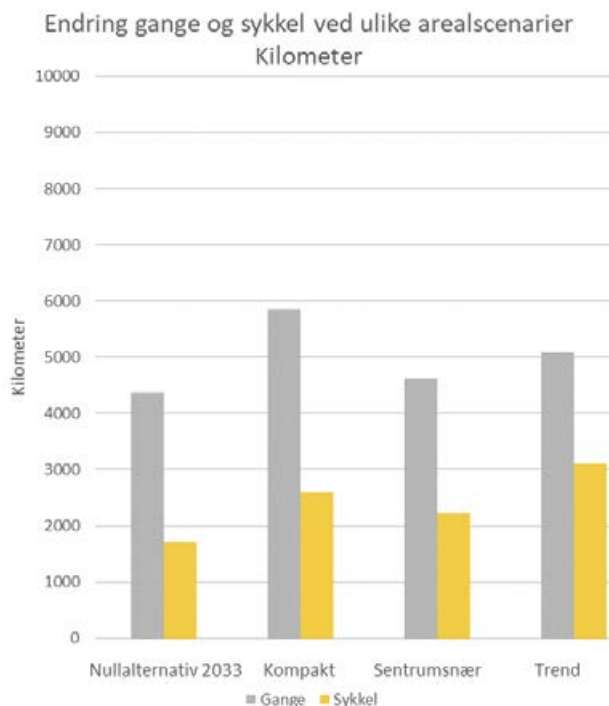
Figur 45: Endret personbiltransport ved ulike boligutbyggingsalternativer.

I Regional transportmodell blir endret arealbruk kodet gjennom endring av antall arbeidsplasser og bosatte i den enkelte grunnkrets. Dette er igjen grunnlaget for generering av turer. I denne sammenhengen er det bare veksten i antall bosatte som er lagt til de områdene som er prioritert for fremtidig boligbygging. Det er i dag ikke større kjente endringer i arbeidsplasslokaliseringer som vil påvirke transportmodellen, jf. kapittel 2.3.

### 6.2.2 Gående og syklende

Prioritet og tilrettelegging for myke trafikanter har stort potensial og blir avgjørende for å nå nullvekstmål for personbiltrafikken. Det gjelder både standard, sammenhengende nett og vedlikehold (inkludert

vinterdrift). Gode fasiliteter, effektive og trygge løsninger, attraktive omgivelser, samt kampanjer eller belønningsordninger vil også bidra til å gjøre denne transportformen mer attraktiv.



Gange utgjør 24 % av alle reisene i Bodø. Gange har i hovedsak en effektiv konkurranseflate mot sykkel, kollektiv og bil på strekninger under 2 kilometer. Inntil 20 minutters gåtid oppfattes som akseptabelt. Ifølge RVU 2013/2014 er ca. 24 % av bilturene i Bodø under 1 kilometer, så det burde være potensial for å øke gå-andelen også i forhold til bilturer.

Siden gang- og sykkeltrafikken i transportmodellene for det meste går på felles vegnett, vil tiltakene her måtte sees i sammenheng.

Figur 46: Endring av persontransport med gange og sykkel ved ulike alternativ.

Sykkelturer utgjorde i 2014 7 % av reisene i Bodø. Dersom man regner 20 minutters reisetid som akseptabelt også for transportsyklisten, vil aktuell reiseavstand være inntil 5 kilometer. Det er en betydelig konkurranseflate mellom sykkel og gange/kollektiv, så en økning av antall sykkelturer vil trolig til dels skje på bekostning av disse reisemåtene. I RVU 2013/2014 utgjør bilturer kortere enn 5 kilometer ca. 60 % av alle bilreiser i Bodø, så det burde være potensial for å øke sykkelandelen også i forhold til bilturer.



Figur 47: Tilrettelegging for sykkel i Bodø inkludert planlagte tiltak.

Undersøkelser viser at el-syklister sykler mer og lengre enn vanlige syklister. El-sykel har større hastighet og komfort (mindre strevsomt, trenger ikke dusje på arbeidsplassen) enn vanlig sykkel. Dette gjør at den appellerer til flere brukergrupper enn tradisjonell sykkel. Utviklingen går mot en større el-sykkelandel både på landsbasis og i Bodø. Det forventes at dette vil gi lengre sykkeldistance og flere syklister.

El-sykel er også mer anvendelig enn vanlig sykkel til last og transport av barn.

Det er ikke mulig å skille mellom el-sykel og vanlig sykkel i RTM siden en ikke kan variere reisehastigheten for sykkel for bestemte brukergrupper. Vi er derfor ikke i stand til å beregne effekten av el-sykel i transportmodellen.

### 6.2.3 Kollektivreisende

Kollektivstrategier i forhold til de ulike arealbruksstrategiene for byutviklingen er vurdert i forbindelse med rullering av kollektivtrafikkplan for Bodø.

Forslaget til kollektivtrafikkplanen har lagt til grunn tre strategisk ulike arealbruksscenarier:

- Spredt
- Kompakt
- Trend

Sentrumsnær utbyggingsstrategi er ikke vurdert særskilt i kollektivtrafikkplanen. Det er lagt til grunn at kollektivtilbudet som er vurdert for Trend vil være likt for arealbruksscenariene Trend og Sentrumsnært. I byanalysen er arealbruk Spredt vurdert som urealistisk da det strider mot både sentrale og lokale føringer.

I byanalysen er kollektivplanens betegnelser beholdt på kollektivalternativene, B Kompakt og C Trend. Detaljer i forslagene kan studeres i forslag til Kollektivtrafikkplan for Bodø.

Det er ikke foreslått store endringer i kollektivsystemet i Bodø, men ny teknologi kan oppmuntre og forenkle bruken av kollektivtilbudet.

#### 6.2.4 Trafikantbetaling

Virkningene av trafikantbetaling er beregnet under forutsetning av at de ulike boligarealscenariene gjennomføres med tilhørende kollektivtilbud, gå- og sykkeltiltak. Det er også en forutsetning at veginvesteringer som er foreslått i Bypakke Bodø fase 2 gjennomføres.

#### 6.2.5 Bompenger

Bompenger er først og fremst et finansieringsinstrument, det vil si at i en bypakke er det en prosjektportefølje som skal finansieres og en gjennomsnittstakst som sikrer finansiering av pakken. Det har nylig blitt endringer i vegloven som innebærer at bompenger også kan brukes som trafikkregulerende virkemiddel og at byområdene kan ta i bruk bompengetakster som er tilpasset de særskilte behovene i det enkelte området. Med denne endringen kan byområder differensiere bomtakstene basert på tidspunkt på dagen, kjøretøyenes vekt eller miljøegenskaper. Takstene skal fastsettes individuelt for det enkelte byområdet på bakgrunn av en vurdering av de spesielle behovene, hensynet til transportløsningene i området, arealbruken, lokalmiljøet, eller lignende. Endring av takstopplegget for byområdene krever samtykke fra Stortinget. Ved endringen av vegloven ble bestemmelsen om køprising i vegtrafikkloven opphevet.

I Bypakke Bodø ble det fra 1. april 2018 gjennomført takstforhøyelse for bompenger Bodø til kroner 16 og 35 for takstgruppe 1 og 2. Virkningene av dette ble innarbeidet i transportarbeidet for nåsituasjon år 2018. I utgangspunktet behandler RTM effekter av bompengebetaling godt, forutsatt at bompengene ligger innenfor et variasjonsområde som er noenlunde akseptabelt for trafikantene. Dersom bompengebelastningen blir svært høy, antas det at modellen fungerer dårligere. RTM er ikke tilrettelagt for å håndtere ulike rabattregimer eller fritak som el-bil, miljødifferensierte takster eller lignende – den opererer med en gjennomsnittstakst som gjelder alle kjøretøy.

#### 6.2.6 Parkering

Sannsynligheten for at folk velger bil på daglige reiser i byene avhenger blant annet av parkeringstilbudet, både der man bor og dit man skal reise. Omfanget av bilbruk kan påvirkes med parkeringsavgifter og begrensning i antall parkeringsplasser innenfor gangavstand til bolig og arbeidsplasser eller tjenestetilbud. Likedan kan man gjennom arealplanleggingen i nye boligområder forutsette at avstand til parkeringsanlegg er lik avstand til kollektivholdeplass. Dette bedrer konkurransefordelen tidsmessig for alternative transportformer, inkludert gange og sykkel.

Parkeringsrestriksjoner er et meget effektivt virkemiddel for å redusere personbiltrafikken. For at næringslivet skal unngå de mest negative effektene av parkeringsrestriksjoner, kan man tenke seg ulike løsninger, som for eksempel:

- stigende pris per time etter hvor lenge man parkerer
- større antall offentlige parkeringsplasser
- færre private som er unntatt parkeringsrestriksjoner

I gjennomsnitt vil en 10 % økning i pris på parkering føre til en reduksjon i bilbruk på 2 til 3 %.



## 6.2.7 Teknologi

### Smartere Transport Bodø

Smartere Transport Bodø (STB) skal redusere klimautslipp ved å endre reisevaner. Prosjektet skal teste en sømløs reiseopplevelse og gi publikum tilgang til informasjon og tjenester som bidrar til mer effektiv transport. Prosjektets visjon er:

*«Skape smart og attraktiv mobilitet som gir miljøgevinst og stimulerer til innovasjon»*

Nordland fylkeskommune, Bodø kommune, Avinor og Telenor samarbeider i prosjektet Smartere Transport Bodø. Prosjektet er femårig (2018–2023) og har blitt tildelt hovedpremien i konkurransen «Smartere transport i Norge» på 50 millioner kroner.

Prosjekt mål

- redusere klimagassutslipp
- gjøre det lettere å få informasjon og å velge mellom ulike transportmåter
- øke bruk av gang-, sykkel- og kollektivtransport som reisemåte
- bidra til økt lokal og regional innovasjon

I prosjektet er det tatt et bevisst valg på å kun benytte seg av positiv forsterkning (belønningsordninger).

Eksempler på delprosjekter i Smartere Transport Bodø:

- sømløs reiseopplevelse i kollektivtransporten
- informasjon og tjenester som bidrar til mer effektiv transport
- «Mobility as a Service»
- delingsbiler
- bysykler
- ny betalingsløsning
- samle inn bevegelsesdata
- grønn geofencing eks. at hybridbiler må kjøre på strøm i visse soner
- pilot for autonome brøytebiler og fjernstyrte kontrolltårn
- grønn luftfart, både på bakken og i lufta

### Smart Bodø

Smart Bodø handler om å sette mennesket i sentrum, og målet er å bruke teknologi og involvering til å heve livskvaliteten til innbyggerne. I prosessene må bærekraftperspektivet ligge til grunn og Bodø skal ta en rolle i gjennomføringen av det grønne skiftet. Fremtidens Bodø skal skapes i samarbeid mellom kommune, innbyggere, næringsliv, institusjoner og frivillige.

Bodø kommune er under Smart Bodø-paraplyen involvert i en rekke FoU-prosjekter. Disse er blant annet knyttet til energieffektivisering i eksisterende bygg, sirkulær økonomi og avfall som ressurs.

Eksempelvis:

- bærekraftig renovasjon knyttet til eksisterende by
- rensing og gjenbruk av betong knyttet til «Ny by – ny flyplass» bærekraftig transport av gods i Bodø

## 6.3 Partiell studie, flytting av havn

Flytting av flyplassen åpner for nye muligheter også for godstransport. Det er foreslått et intermodalt logistikk-knutepunkt med ny havn på Langstranda med jernbanetilknytning. Det vil kunne bli direkte kobling mellom veg, bane, havn og flyplass.

### 6.3.1 Ny havn på Langstranda

Bodø sin plassering i enden av Nordlandsbanen, med jernbaneterminal og havneterminal i nær tilknytning, gjør Bodø til et knutepunkt for transport mellom nord og sør. Bodø kommune har vurdert at de vil beholde eksisterende havn med sin sentrale plassering i sentrum. I tillegg vurderer kommunen et nytt havneavsnitt på Langstranda for å ivareta fremtidig utvikling med tilhørende behov for depot- og bakareal.

Godstransportene til, fra og innen utredningsområdet er forventet å øke de nærmeste årene og videre ut hele utredningsperioden frem til 2060, jf. fylkesvis vekstfaktor TØI rapp: 1718/19. Bodø havn er inne i en omstrukturingsfase for sine eksisterende kaiavsnitt med tilhørende lager, terminaler og bakarealer. Gitt at det blir jevn vekst i omsetningen av gods, blant annet drevet frem av transport av sjømat, er det fra havnen sin side vurdert at det vil være behov for økning i landareal fremover (Rambøll, Bodø havn KF Mulighetsstudie terminalstruktur 2019). Med dette som utgangspunkt er det vurdert et nytt havneavsnitt ved Langstranda, nord for ny flyplass. Etablering av ny havn vil kreve bygging av molo, kaifront og kaiarealer. Det vil være godt med bakarealer.



Eksisterende jernbanestasjon og havn.

### 6.3.2 Jernbane til ny havn

Jernbane til ny havn på Langstranda kan løses på ulike måter:

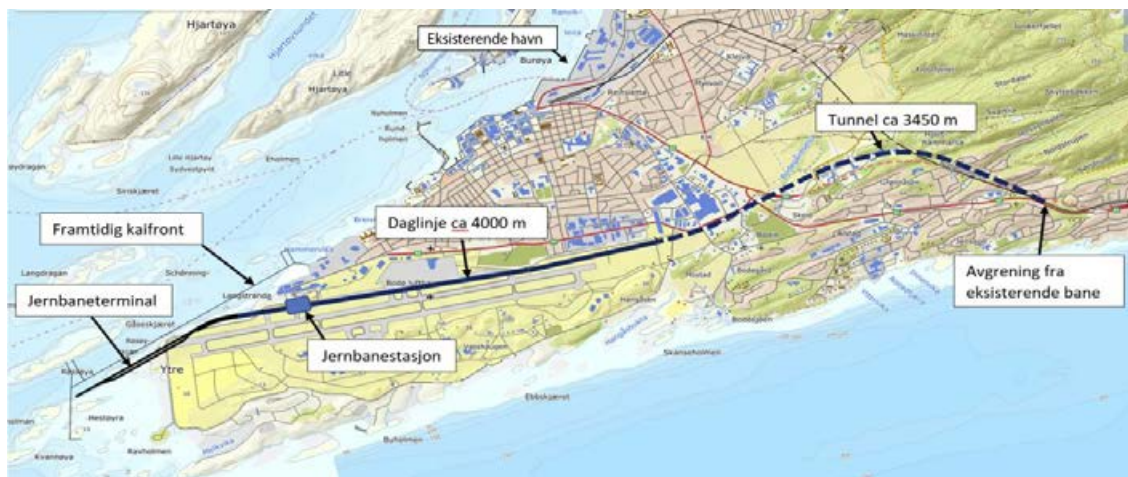
Alt 1. En jernbanetrasé som grener av fra Nordlandsbanen ved Hunstadmoen og føres til Langstranda. Denne vil også kunne plasseres langs ny flyplass med mulighet for persontogbetjening.

Alt 2. En alternativ trasé vil være en forlengelse av Nordlandsbanen fra dagens stasjon i en tunnel under sentrum frem til det Langstranda. Denne kan også legges nær ny flyplass.

Alt 3. Tilbringerløsninger mellom dagens stasjon og bil/bane-terminal til ny flyplass og ny havn.

Estimeringen for en slik jernbanetrasé etter alternativ 1 ga en forventet kostnad på om lag 4,1 milliarder kroner. Dersom hele traséen legges i tunnel/lukket kulvert beskrevet som alternativ 2, øker forventet kostnad til om lag 7 milliarder. (Ref. Jernbanedirektoratet, Kostnadsberegning Jernbanetilknytning til Ny Bodø havn, 2020.)

Ny veg mellom ny lufthavn og et eventuelt fremtidig havneavsnitt er grovt estimert til 15–20 millioner. Den utredede jernbanetraséen til ny flyplass og eventuelt ny havn fremgår av figuren under:



Figur 48: Forslag til ny jernbanetrase til ny havn.

For godstransport er det i tillegg viktig å utvikle gode distribusjonsløsninger frem til mottaker og avsender av varene. Gjennom deltakelse i NORSULP (Sustainable Urban Logistics Plans in Norway) og gjennomføringen av Smarte byer-prosjektet for Bodø utvikles slike løsninger, der tilknytning mellom fly, skip, tog og bil også inngår.

### 6.3.3 Omlasting båt–tog

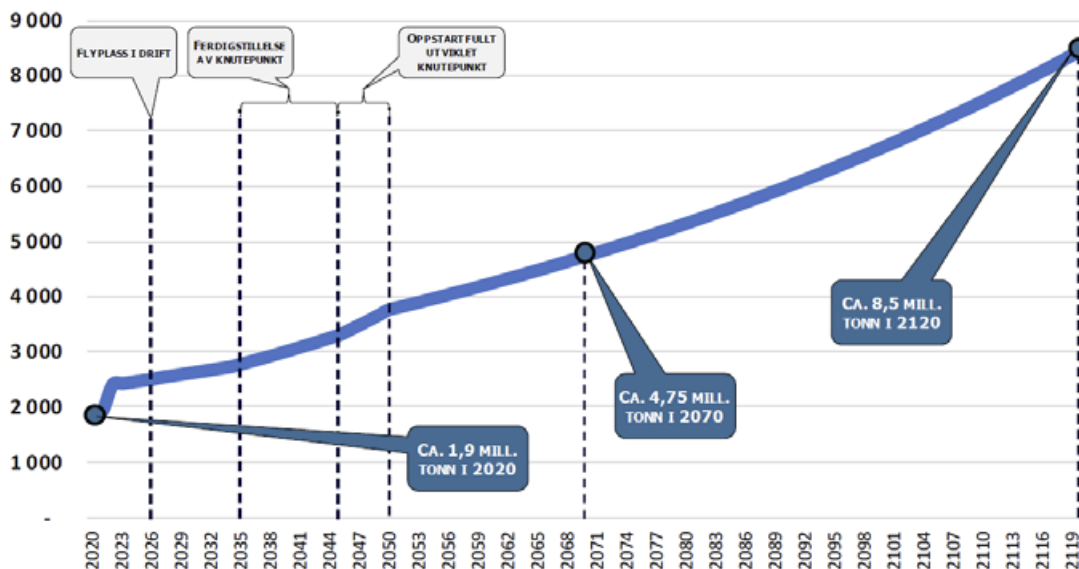
Gods på bane til Bodø og Saltenregionen består hovedsakelig av forbruksvarer, der veksten i stor grad følger befolkningsutvikling og realøkonomisk utvikling (jf. Godstrømsanalysen til Bodø havn). Mesteparten av dette godset tas videre på bil til lokale og regionale mottakere. Godsomlastingen mellom tog og skip er følgelig svært liten i dagens situasjon. Det er en nasjonal målsetning å overføre gods fra veg til sjø og bane. Med støtte og finansiering fra Kystverket, har det vært jobbet med utredninger for etablering av en godsroute mellom Bodø og Tromsø (Nord-Norgelinjen) koblet sammen med jernbane mellom Bodø og Oslo. Det er planlagt oppstart sommeren 2021 og rederiets prognose viser at fartøyet vil kunne flytte 600 000 tonn gods fra veg til sjø de tre første årene (ref. Kystverket, nyhetssak 15.10.2020.) Tidligere godsbaat Bodø–Tromsø–Alta, «M/S Tege» ble nedlagt i 2013 og godset går nå nye ruter og er fordelt på flere operatører. Mye av dette godset går fortsatt på jernbane via Fauske eller via Narvik, kombinert med bil. Flere store aktører har etablert seg med lager i Narvik.

Frem til sommeren 2020 gikk det to godstogpar til Bodø. Gjennom godt samarbeid mellom markedsaktører har det blitt grunnlag for et tredje togpar på strekningen, og det jobbes fra CargoNet med å sette opp et fjerde togpar fra 2021. Tidsbruken for gods på bane er en generell utfordring for å kunne konkurrere med gods på veg. Arbeidet med å forbedre konkurranseevenen for gods på bane handler om å øke prioritet, laste- og lossetider, punktlighet, kapasitet til å ta økning og terminaleffektivitet. Ny endestasjon i ny bydel i Bodø er av marginal betydning for fremføringstiden.

Det er viktig at det opprettholdes direkte forbindelse mellom tog og havn dersom det lykkes å få reetablert Nord-Norgelinjen. Ved økt godsmengde over Jernbaneterminalen kan kryssingen til havnen forbedres som vist i kap 6.1.2. Delstrekning 2 (Bodøelv–Havnen).

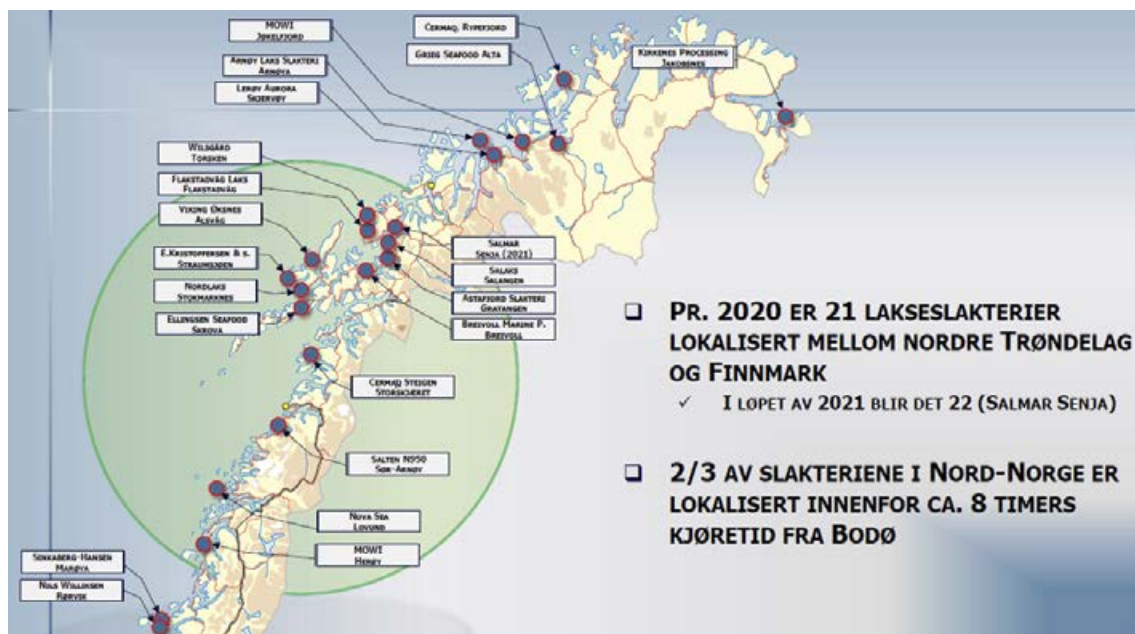
### 6.3.4 Vurdering av markedspotensialet

Transportutvikling AS har på oppdrag fra Bodøregionens utviklingsselskap (BRUS) utarbeidet en rapport (februar 2020) med vurdering av markedspotensialet i et intermodalt logistikknutepunkt i ny bydel i Bodø. Rapporten er optimistisk i sine vekstprognoser og antyder en årlig vekst på 1,54 % i et 100-årsperspektiv.



Figur 49: Tonn totalt over det intermodale knutepunktet i Bodø.

En stor andel av den forventede veksten i gods forutsetter vekst i oppdrettsnæringen, og at slaktet fisk fraktes til Bodø for videre uttransport.



Figur 50: Lakseslakterier i Nord-Norge.

Bodø havn har også sett på muligheten for dette gjennom sin rapport Bodø havn mulighetsstudie Feeder av fisk.



Utgående godsmengder er preget av sjømattransport og en del industrivarer. Usikkerhetsfaktorer for utviklingen i sjømattransport vil være fremtidig slakteristruktur, transportform for ilandføring og mulig eksport med fly over Bodø lufthavn. Videre vil re-etableringen av en godsroute for eksempel mellom Bodø og Tromsø kunne øke inn- og utgående godsmengder både med bil og over bane- og havneterminalen. I første omgang i form av en overføring fra veg og andre transportruter nord for Bodø. Det er mange usikkerhetsfaktorer knyttet til Transportutvikling sine estimater for vekst i godsstrømmene.

### 6.3.5 Vurdering

Det er stor usikkerhet omkring godsutvikling og -vekst i volumer. Kostnadene med å etablere jernbanetilknytning til nytt havneavsnitt på Langstranda er høye. Det fremkommer ikke sterke nok behov for etablering av ny jernbanetrasé, på kort eller mellomlang sikt, og flytting av havnen på dette grunnlaget anbefales derfor ikke i den tidsperioden denne KVUen legger til grunn.

Regjeringen har i NTP klare målsetninger om å øke intermodal transport og frakt på bane og båt. Går utviklingen slik regjeringen ønsker, kan det dukke opp behov for mer effektiv omlasting på Bodø terminal. Det vil i første omgang holde med dagens løsning. En planskilt kryssing av Jernbaneveien er mer kostbar, men vil gi mulighet for å bruke spesialkjøretøy for å frakte containere fra jernbaneområdet til havnen. Omlastingen vil også kunne skje uhindret av trafikken på Jernbaneveien. Behovet for en slik løsning må vurderes nærmere når fremtiden for sjøbasert containertrafikk er avklart.

Frigjort areal ved Langstranda vil ikke være egnet for boligutvikling pga. støykrav. Området er egnet næringsområde og nytt havneavsnitt. Trafikken til næringsområdet og eventuelt nytt havneavsnitt vest i ny bydel forventes å øke på lengre sikt og dette tas med i betraktningen ved valg av alternativ for hovedveg til ny lufthavn. Et nytt havneavsnitt vil imidlertid ikke løse ut krav om riksvegtilknytning.

## 6.4 Oppsummering av muligheter

For riksvegtilknytning til ny flyplass er seks løsninger vurdert, hvor fire tas med videre som konsept. Nullvekstmålet for personbiltransport krever at mye av veksten i persontransporten i byen må komme på gange, sykkel og kollektivtransport. Det er ikke nødvendig å gjøre store konseptuelle grep i eksisterende byutviklingsområde for å oppnå dette:

- Arealbruk i videre byutvikling er viktig for å oppnå nullvekstmålet slik byanalysen viser.
- Tilrettelegging for myke trafikanter og kollektivreisende gjennom forslag til Bypakke Bodø fase 2.
- Restriksjoner (bompenger, parkering) som beskrevet i byanalysen.
- Utbedring rv. 80 Mørkved–Vikan spesielt med hensyn til fremkommelighet for kollektiv, utrykningskjøretøy og sykkel bør utredes senere i et eget planarbeid.

Mulighetsstudiet viser at det ikke er grunnlag for å gå videre med flytting av havn inkludert jernbanetilknytning. Dersom gods på bane-båt likevel skulle bli av en slik størrelse at omlastingen blir en betydelig utfordring, er det mulig å etablere bedre kryssing av Jernbaneveien. Det frigjorte flyplassarealet ved Langstranda kan ikke benyttes til bolig pga. støybegrensninger, men vil være egnet til næring og eventuelt nytt havneavsnitt.







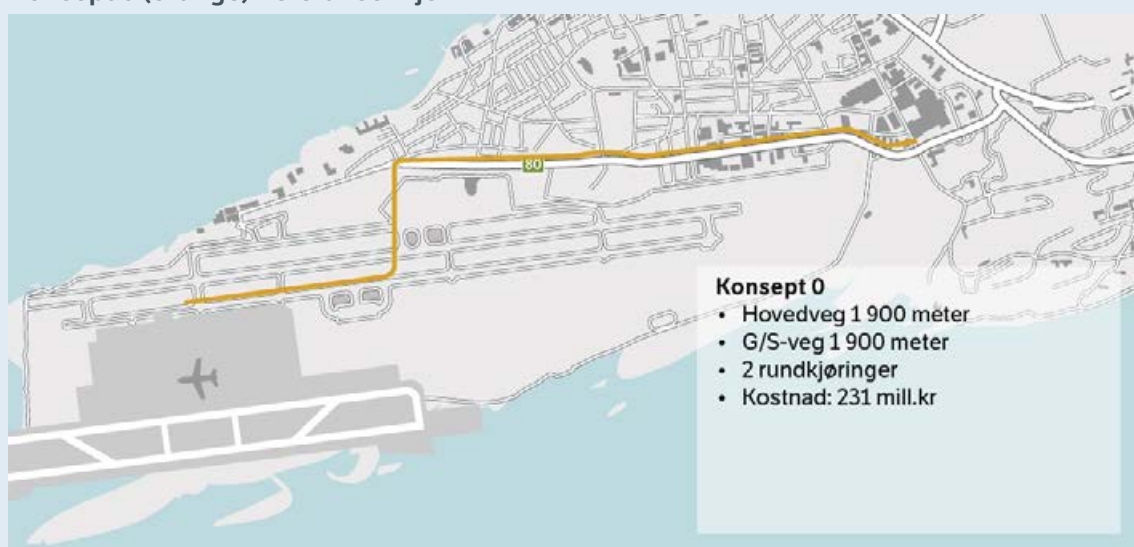
## 7 Konsepter adkomst ny lufthavn

Fem konsepter for veg til ny lufthavn inngår i analysen. Det er gjennomført kostnads- og samfunnsøkonomiske beregninger og gjort vurderinger av måloppnåelse. Konsept 2 (Sørlig linje) er best både på prissatte og ikke-prissatte virkninger og er best på måloppnåelse.

### 7.1 Konsepter som inngår i alternativanalysen

Kostnader for hvert konsept er oppgitt som P50 og er vanligvis omtalt som forventningsverdi.

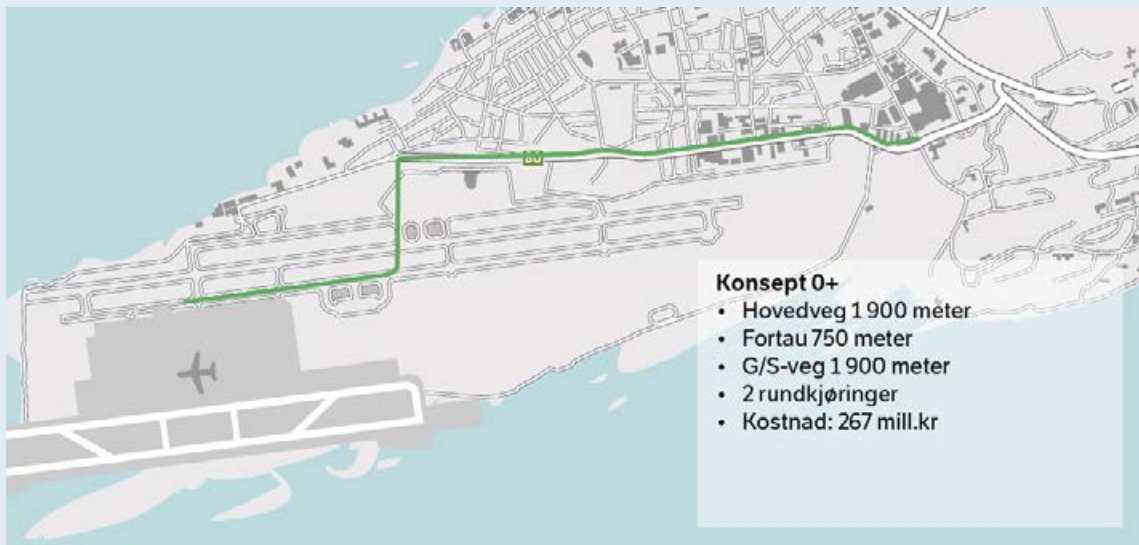
#### Konsept 0 (orange) Referanselinje



Figur 51: Konsept 0 med hovedmengder fra anslag.

Ved vurdering av konsepter, vil et 0-alternativ uten tiltak normalt være et alternativ. Ettersom en ny lufthavn er avhengig av vegforbindelse, er et slikt 0-alternativ ikke noe reelt alternativ i denne KVUen. Det er derfor lagt til grunn et 0-alternativ som inkluderer ny veg fra Olav V gate fra eksisterende terminal til ny terminal. Kostnadene i Konsept 0 (nødvendige investeringer for å knytte ny terminal til enden av rv. 80 i Olav V gate) er følgelig inkludert i alle de andre konseptene.

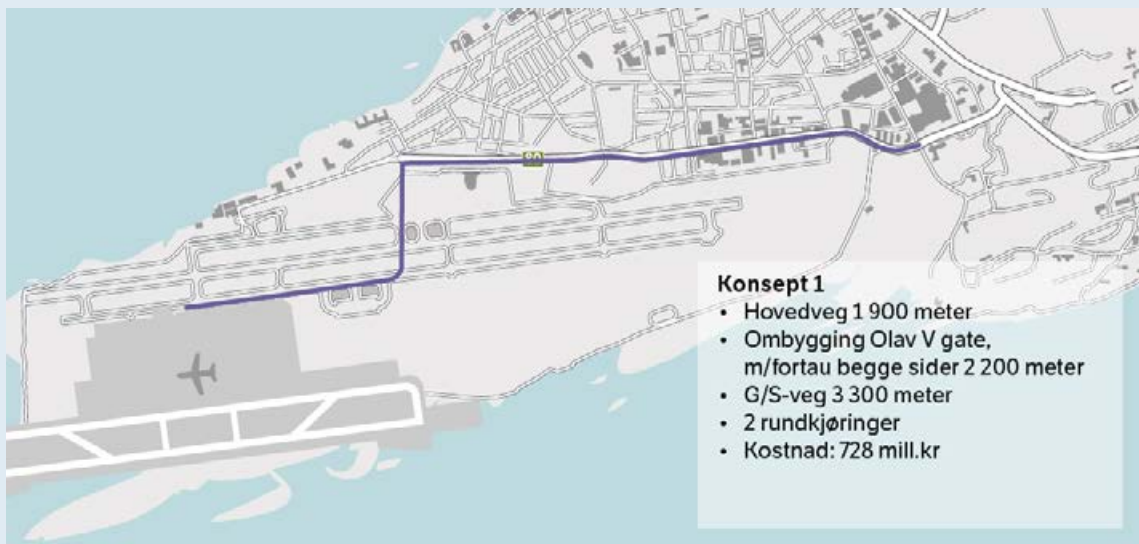
### Konsept 0+ (grønn) Olav V gate – mindre tiltak



Figur 52: Konsept 0+ med hovedmengder fra anslag.

Konseptet inneholder fortau og tilrettelagte kryssinger for myke trafikanter i deler av Olav V gate og tilknytning til ny lufthavn som i Konsept 0.

### Konsept 1 (lilla) Olav V gate – fullt utbygd

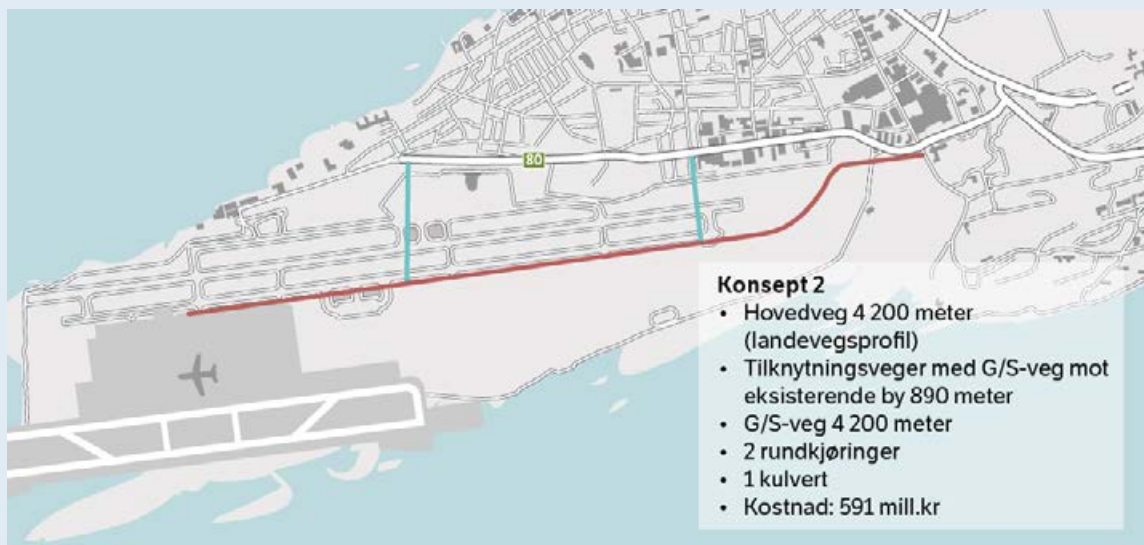


Figur 53: Konsept 1 med hovedmengder fra anslag.

Konseptet innebærer full ombygging av Olav V gate med tilknytning til ny lufthavn som i Konsept 0. Utformingen blir delvis veg med gang- og sykkelveg og gate med tosidig fortau. Konseptet inneholder tilrettelagte kryssinger for myke trafikanter, bedre kryssløsninger og separat sykkelveg (Drivstoffvegen) til ny lufthavn.



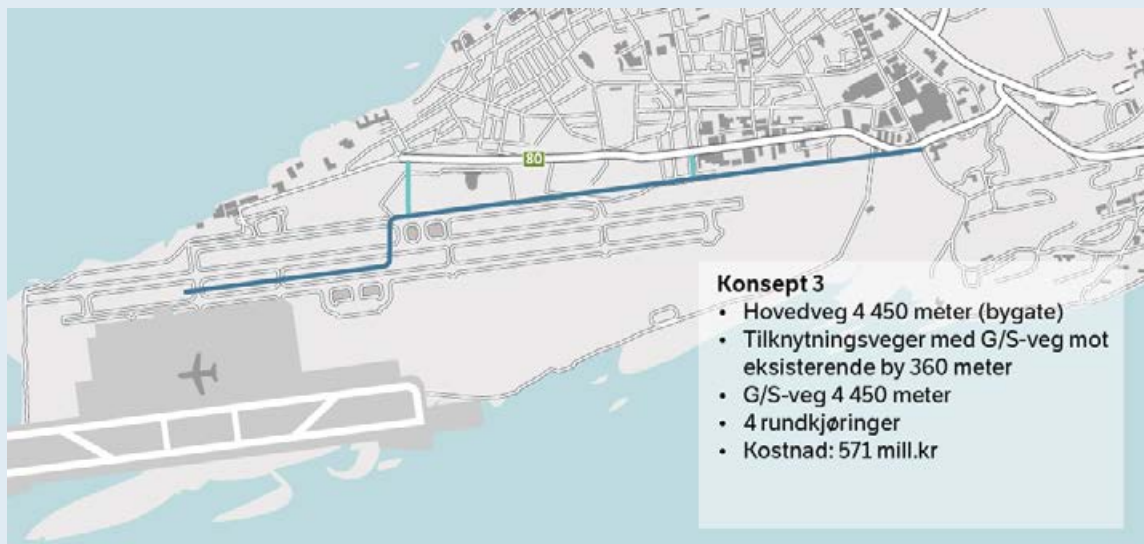
### Konsept 2 (rød) Sørlig linje



Figur 54: Konsept 2 med hovedmengder fra anslag.

Konseptet omfatter ny hovedveg til ny lufthavn, sør for nytt byutviklingsområde. Dette blir en veg med separat gang- og sykkeløsning, en planskilt kryssing for myke trafikanter og begrenset antall kryss til ny bydel. Konseptet inneholder to tilknytningsveger mot sentrum, i vest som i Konsept 0 og til Bankgata.

### Konsept 3 (blå) Midtre linje



Figur 55: Konsept 3 med hovedmengder fra anslag.

Konseptet omfatter ny hovedveg til ny lufthavn gjennom nytt byutviklingsområde. Dette blir en bygate med tosidig fortau og sykkelfelt. Konseptet inneholder to tilknytningsveger mot sentrum, i vest som i Konsept 0 og til Bankgata. Gata vil også fungere som samlegate i den nye bydelen og vil få flere kryss enn Konsept 2.

## 7.2 Transportanalyse

Det er gjort transportmodellberegninger for de trafikale endringene på de ulike alternativene for veg til ny Bodø lufthavn. For havn og jernbane er det gjort kvalitative vurderinger av utvikling og virkninger.

### 7.2.1 Transportmodellberegninger adkomst ny lufthavn

Gjennomførte transportmodellberegninger omfatter kommunene Bodø, Saltdal, Fauske og Sørfold. Modellen er kalibrert mot reisevaneundersøkelsen (RVU 2013/2014) og validert mot tellinger i Bodø byområde. Transportmodeller gir erfaringsmessig små eller ingen effekter for tiltak for gående og syklende, og blir derfor behandlet som ikke-prissatte virkninger.

Beregningene er gjort med 2030 som beregningsår med SSBs midlere befolkningsvekst og viser at trafikken på dagens rv. 80 (Olav V gate) som skal til flyplassen utgjør rundt 4 000 kjøretøy per døgn. Disse er inkludert flyreisende, ansatte og øvrig aktivitet på flyplassområdet. Det er i beregningene ikke tatt inn befolkning i ny bydel, eller endring av næring eller arbeidsplasser.

### 7.2.2 Beregningsresultater for ulike alternativer for adkomst til ny lufthavn

#### Konsept 0 (Referanselinje)



Figur 56: Trafikktall i kjøretøy/døgn i 2030 for Konsept 0, 0+ og 1.

Denne løsningen vil gi små trafikale endringer.

**Konsept 0+ (Olav V gate – mindre tiltak) og Konsept 1 (Olav V gate – fullt utbygd)** gir de samme resultatene som Konsept 0.

### Konsept 2 (Sørlig linje)



Figur 57: Trafikktall i kjøretøy/døgn i 2030 for Konsept 2.

Denne løsningen vil avlaste dagens rv. 80 med 2 000–3 000 kjøretøy/døgn.

### Konsept 3 (Midtre linje)



Figur 58: Trafikktall i kjøretøy/døgn i 2030 for Konsept 3.

Denne løsningen vil avlaste dagens rv. 80 med 3 000–4 000 kjøretøy/døgn. Trafikktall i kjøretøy/døgn i 2030.

### Oppsummering

Transportmodellberegningene viser at Konsept 2 (Sørlig linje) og Konsept 3 (Midtre linje) vil avlaste Olav V gate med bare 2 000–4 000 kjøretøy/døgn. Olav V gate vil derfor fortsatt være en trafikkert veg. Konsept 3 er det konseptet som gir den beste trafikale avlastningen for Olav V gate.



### 7.2.3 Usikkerhet

#### Usikkerhet i transportmodeller

Det er en rekke kilder til usikkerhet når man skal forholde seg til beregningsresultatene fra den regionale persontransportmodellen (RTM):

- usikkerhet om befolkningens preferanser i prognoseårene
- befolkningsutvikling (generelt for hele byområdet)
- usikkerhet knyttet til feil i grunnlagsdata
- usikkerhet ved teknologisk utvikling og kostnadsutvikling

Det er i beregningene brukt standard befolkningsutvikling og ikke lagt inn noen økning av biltrafikk som følge av økt aktivitet og antall reisende ved ny flyplass. Forutsetningene er nøkterne for vurdering av trafikk til og fra ny flyplass. For å beregne trafikk generert fra ny bydel er det nødvendig å vite når og hvor veksten kommer, og dette foreligger ikke per dags dato. Vegene vil derfor ha større trafikk i 2030 enn modellene viser.

## 7.3 Samfunnsøkonomisk analyse

Den samfunnsøkonomiske analysen består av prissatte og ikke-prissatte virkninger.

### 7.3.1 Prissatte virkninger

I 0-situasjonen forutsettes det bygging av en adkomst til ny lufthavn til en kostnad på 231 millioner. Kostnaden for de ulike konseptene er de kostnadene som kommer i tillegg til Konsept 0. Usikkerhet på investeringskostnadene er +/- 40 %. De samfunnsøkonomiske beregningene er gjort med programmet EFTEKT v 6.78.

Millioner 2020-kroner

| Nytte og kostnadskomponenter    | Konsept |     |     |     |     |
|---------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|
|                                 | 0       | 0+  | 1   | 2   | 3   |
| <b>Totalkostnad i millioner</b> | 231     | 267 | 728 | 591 | 571 |
| <b>Kostnad i millioner</b>      | 0       | 36  | 497 | 360 | 340 |

Tabell 6: Prissatte virkninger.



På rulleski fra flyplassen.

### 7.3.2 Samfunnsøkonomiske beregninger adkomst til ny lufthavn

I de samfunnsøkonomiske beregningene er 2022 lagt til grunn som sammenligningsår og prosjektet i åpningsår 2026. Alle virkningene beregnes over en 40 års tidshorisont fra 2026 og neddiskonteres til sammenligningsåret. Alle kostnader og økonomiske størrelser oppgis i millioner kroner i 2020-prisnivå. Negativt fortegn viser en økt kostnad for samfunnet. Det er ikke gjort samfunnsøkonomiske beregninger for Konsept 0+ fordi modellberegningsverktøyet gir ingen nytte for trafikantene med de tiltakene som ligger i det konseptet. Dette inngår i ikke-prissatte virkninger.

Millioner 2020-kroner

| Nytte og kostnadskomponenter                                                                                        | Konsept |    |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-------|-------|-------|
|                                                                                                                     | 0       | 0+ | 1     | 2     | 3     |
| <b>Kostnad i millioner</b>                                                                                          | 0       | 36 | 497   | 360   | 340   |
| <b>Nytte for trafikanter og transport-brukere inkludert restverdi</b>                                               |         |    | 34    | 195   | 200   |
| <b>Kostnad for det offentlige inkludert investeringer, skattekostnad og endrede drift og vedlikeholds-kostnader</b> |         |    | -430  | -245  | -255  |
| <b>Netto nytte</b>                                                                                                  |         |    | -397  | -50   | -64   |
| <b>NNB</b>                                                                                                          |         |    | -1,09 | -0,20 | -0,23 |

Tabell 7: Samfunnsøkonomiske beregninger veg til ny lufthavn.

Ingen av konseptene er samfunnsøkonomisk lønnsomme, men Konsept 2 og 3 er best på prissatte virkninger. Forskjellen mellom konseptene er liten. Tiltakene i Konsept 1 gir liten nytte for trafikantene og har lav netto nytte.



Widerøe et kollektivtilbud i Nord.

### 7.3.3 Ikke-prissatte virkninger

Metodikken i håndbok V712 Konsekvensanalyser er brukt som utgangspunkt for å vurdere ikke-prissatte virkninger. De fem hovedkategoriene (landskapsbilde, nærmiljø og friluftsliv, naturmangfold, kulturmiljø og naturressurser) er vurdert, men gir ikke vesentlig virkning. Temaene gange, sykkel og kollektiv er tatt med, da de ikke er fanget opp tilstrekkelig i transportanalysen og dermed heller ikke i analysen av prissatte konsekvenser. Det samme gjelder utvikling av ny bydel som påvirkes av vegkonseptene.

| Tema                                                                                  |                                               | Konsept                                                                                |                                                                                        |                                                                                                |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |                                               | 0+                                                                                     | 1                                                                                      | 2                                                                                              | 3                                                                                  |
| Landskapsbilde, nærmiljø og friluftsliv, naturmangfold, kulturmiljø og naturressurser |                                               | Ingen vesentlig virkning                                                               |                                                                                        |                                                                                                |                                                                                    |
| Gange                                                                                 |                                               | Forbedret situasjon med nytt fortau.                                                   | Separering av myke trafikanter fordelt på fortau og sykkelveg.                         | Separering av myke trafikanter fordelt på gangveg og sykkelveg.                                | Separering av myke trafikanter langs gate fordelt på fortau og sykkelveg.          |
| Sykkel                                                                                |                                               | Uendret situasjon.                                                                     | Ny separat sykkelveg Gamle Riksvei–Flyplass.                                           | Ny separat sykkelveg Gamle Riksvei–Flyplass.                                                   | Ny separat sykkelveg Gamle Riksvei–Flyplass langs gate.                            |
| Kollektiv                                                                             |                                               | Ingen virkning                                                                         |                                                                                        |                                                                                                |                                                                                    |
| Byutvikling                                                                           | Riksveg-forbindelsens barrierevirkning        | Delvis en barriere mellom bydeler.                                                     | Redusert barriere mellom bydeler.                                                      | Utgjør ikke en barriere mellom bydeler.<br><br>Mulig barriere mot friluftsområder/havet i sør. | Utgjør en mindre barriere i ny bydel.                                              |
|                                                                                       | Fragmentering og arealbruk                    | Fragmenterer ikke ny bydel.<br><br>Krever ikke areal som kan benyttes til byutvikling. | Fragmenterer ikke ny bydel.<br><br>Krever ikke areal som kan benyttes til byutvikling. | Fragmenterer ikke ny bydel.<br><br>Krever areal, men gir stor frihet til byutviklingen.        | Fragmenterer ny bydel.<br><br>Krever areal og hovedveg må tilpasses byutviklingen. |
|                                                                                       | Tilrettelegging for næringsområder i ny bydel | Mindre tilrettelagt for tynge nærings-transport.                                       | Mindre tilrettelagt for tynge nærings-transport.                                       | Godt tilrettelagt for tynge nærings-transport.                                                 | Mindre egnet for tynge nærings-transport.                                          |
| Rangering                                                                             |                                               | 4                                                                                      | 2                                                                                      | 1                                                                                              | 3                                                                                  |

Tabell 8: Ikke-prissatte virkninger.

Dagens situasjon blir endret med byutvikling og trafikkvekst som øker konflikt og barrieren av Olav V gate.

### 7.3.4 Samlet samfunnsøkonomisk vurdering

I tabellen under er samlet samfunnsøkonomisk vurdering vist for vegkonsepter ny lufthavn. Alle konsepter har negativ netto nytte og er derfor i henhold til håndbok V712 Konsekvensanalyser rangert etter høyest netto nytte per budsjettkrone (NNB) i de samfunnsøkonomiske vurderingene. Tabellen viser prissatte og ikke-prissatte virkninger for alle konseptene samlet.

|                                             | Konsept |       |       |       |
|---------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
|                                             | 0+      | 1     | 2     | 3     |
| <b>Prissatte virkninger:</b>                |         |       |       |       |
| Netto nytte                                 | *       | -397  | -50   | -64   |
| Netto nytte per budsjettkrone (NNB)         | *       | -1,09 | -0,20 | -0,23 |
| Rangering prissatte virkninger              |         | 3     | 1     | 2     |
| <b>Ikke prissatte virkninger:</b>           |         |       |       |       |
| Samlet ikke-prissatt vurdering og rangering | 4       | 2     | 1     | 3     |
| <b>Samlet samfunnsøkonomisk rangering</b>   | 4       | 3     | 1     | 2     |

Tabell 9: Samlet samfunnsøkonomisk vurdering.

\* Det er ikke gjort samfunnsøkonomiske beregninger for Konsept 0+. Modellberegningsverktøyet gir ingen nytte for trafikantene med tiltakene for myke trafikanter som ligger i det konseptet. Forhold for gående og syklende vurderes under ikke-prissatte virkninger.

Konsept 2 er best både på prissatte og ikke-prissatte virkninger. Konsept 3 er samlet sett vurdert til å være bedre enn Konsept 1, fordi Konsept 3 har bedre NNB enn Konsept 1 og de er nesten helt like på ikke-prissatte virkninger.

## 7.4 Måloppnåelse

### 7.4.1 Oppnåelse av effektmål 1

*Effektmål: Riksvegtilknytning til ny lufthavn*

| Indikator                                                                                        | Konsept                                     |                                                             |                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
|                                                                                                  | 0+                                          | 1                                                           | 2                  | 3                  |
| <b>Riksvegforbindelsen til ny lufthavn skal gi bedre trafikkavvikling enn dagens forbindelse</b> | Begrenset forbedring av trafikkavviklingen. | Oppgraderingen vil umiddelbart forbedre trafikkavviklingen. | Utvidet kapasitet. | Utvidet kapasitet. |

Tabell 10: Oppnåelse av effektmål 1.

Dagens situasjon blir endret med byutvikling og trafikkvekst.

Konsept 2 og 3 oppfyller målet om bedre trafikkavvikling enn dagens forbindelse.



## 7.4.2 Oppnåelse av generelle samfunns mål/ønskede sideeffekter

Under er det i tabellform gjort en oppsummering og vurdering av hvordan generelle samfunns mål og ønskede sideeffekter oppnås lokalt i de ulike vegkonseptene til ny flyplass. Noen av de ønskede sideeffektene har sitt utspring i problemstillinger i eksisterende by og kan følgelig ikke bedres eller løses alene av vegkonseptene til ny flyplass.

| Generelle samfunns mål/ønsket sideeffekt                                                                   | Indikator                                                                                                                   | Vegkonsept                                                                                                      |                                                                                      |                                                                                |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            |                                                                                                                             | 0+                                                                                                              | 1                                                                                    | 2                                                                              | 3                                                                                  |
| Bedre trafiksikkerheten                                                                                    | Transportsystemet skal være tryggere enn i dag.                                                                             | Bedrer først, men blir så verre med vekst.                                                                      |                                                                                      |                                                                                |                                                                                    |
| Reduksjon av CO <sub>2</sub> -utslipp                                                                      | Reduksjon i CO <sub>2</sub> -ekvivalenter                                                                                   | Ingen av vegkonseptene bidrar til reduksjon av CO <sub>2</sub> -utslipp. Andre tiltak kreves for å oppnå målet. |                                                                                      |                                                                                |                                                                                    |
| Et transportsystem som gir rom for byutvikling i ny bydel                                                  | Transportsystemet skal utformes slik at aktiv transport prioriteres foran personbiltransport i ny bydel og mot byen ellers. | Bedrer først, men blir så verre med vekst.                                                                      |                                                                                      |                                                                                | Fragmenterer ny bydel mer. Ekstra barriere nord-sør.                               |
| Bedre tilrettelegging for varedistribusjon                                                                 | Mindre konflikt mellom vareleveranse og andre trafikanter.                                                                  | Ingen forbedring av eksisterende situasjon.                                                                     | Eliminerer konflikter med kjøretøy på GS-veg i Olav V gate ved ombygging til fortau. | Ingen varelevering fra adkomstveg, ingen forbedring av eksisterende situasjon. | Avklare varelevering tidlig (forby eller legge til rette for varelevering i gata). |
| Effektiv samhandling mellom terminaler                                                                     | Opprettholde fremkommelighet mellom terminaler også ved godsøkning.                                                         |                                                                                                                 |                                                                                      | Mer egnet vegstandard og dermed mest effektiv.                                 |                                                                                    |
| Ny hovedveg til ny lufthavn er egnet for transport til/fra næringsområder i ny bydel med eventuell ny havn | Vegstandard og lokalisering.                                                                                                |                                                                                                                 |                                                                                      |                                                                                |                                                                                    |
| Bedre fremkommelighet Mørkvæd–Vikan                                                                        | Redusere forsinkelser forårsaket av trafikk eller transportsystemet.                                                        | Ikke relevant                                                                                                   |                                                                                      |                                                                                |                                                                                    |
| <b>Rangering</b>                                                                                           |                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                                                                      |                                                                                |                                                                                    |

Tabell 11: Oppnåelse av generelle samfunns mål/ønskede sideeffekter.

Konsept 2 vurderes å ha best måloppnåelse av generelle samfunns mål og ønskede sideeffekter. Dette konseptet gir best rom for utvikling i ny bydel og er best egnet for trafikk til og fra nye næringsområder i vest.

## 8 Utvikling av transportsystemet

Viktige tiltak i det eksisterende transportsystemet i Bodø omfattes i høy grad av byanalysen med unntak av strekningen rv. 80 Mørkved–Vikan som bør utredes senere i et eget planarbeid. Byanalysen viser hvordan nullvekstmålet kan nås med ulike kombinasjoner av virkemidler.

### 8.1 Virkemiddelpakker

Byanalysen (des. 2019) viser tre virkemiddelpakker for å nå nullvekstmålet. Byanalysen er et grunnlag for å forhandle en eventuell byvekstavtale. I dette kapitlet oppsummeres hovedinnholdet i pakkene og resultatene. Oppbygging av virkemiddelpakkene bygger på analysene i kapittel 6 i byanalysen. Disse er basert på tre boligscenarier:

#### Boligscenarie Trend

Boligbygging i henhold til arealer avsatt i kommuneplanens arealdel. 40 % kommer i sentrumsområdet/ny bydel, 30 % kommer i tettstedsområdet utenom sentrum og lokalsentrene, og 30 % kommer i definerte lokalsentra (Bodøsjøen 10 %, Hunstad sør 20 %, Mørkved bydelssenter 20 % og Tverlandet bydelssenter 10 %). Større arbeidsplasser er lokalisert som i dag. Nye arbeidsplasser følger befolkningsveksten.



Figur 59: Boligscenarie Trend.

#### Boligscenarie Sentrumsnært

Ny boligbygging skjer i sentrum/ny bydel og i de sentrumsnære bydelssentra (vest for Mørkvedbukta) som har et utbygd tjenestetilbud for folks daglige behov. 40 % av boligbyggingen kommer i sentrumsområdet/ny bydel, Alsgården/Bodøsjøen 25 % og Hunstad sør 25 %. Resten som fortetting. Større arbeidsplasser lokalisert som i dag. Nye arbeidsplasser følger befolkningsveksten.



Figur 60: Boligscenarie Sentrumsnær.

### Boligscenarie Kompakt

80 % av ny boligbygging konsentreres i byområdet til dagens sentrum og ny bydel. De resterende 20 % fordeles etter boligfordeling Trend.



Figur 61: Boligscenarie Kompakt.

### Befolknings- og boligbehovsutvikling

Følgende er lagt til grunn for beregningene:

- Befolkningsøkning i samsvar med SSBs fremskrivning MMMM 2018 gir ca. 5 800 nye innbyggere i 2033.
- Behov for nye boliger i 2033: 2 900 (to personer per boenhet).
- Oppstart boligbygging ny bydel etter 2025.

For å vurdere modellens robusthet for befolkningsendring, er det kjørt egen beregning basert på Bodø kommunes egne befolkningsprognoser (Kompas). Her er det beregnet en befolkningsøkning på 20 % (10 700 personer) frem til år 2033, mens SSBs prognoser viser en vekst på 13 % (5 800 personer). Med Kompas-prognosen vil man få en økning i personbilkilometer på 11 %. I oppdaterte prognoser fra SSB MMMM for Bodø er befolkningsøkningen nedjustert til om lag 2 200 personer (I 2020: 52 357 og i 2033: 54 591). Behovet for nye boliger blir dermed 1 100.

### Brukerfinansiering

Bompengetakster er som forutsatt i forslag til Bypakke Bodø fase 2.

### Variabler i de ulike virkemiddelpakkene

Virkemiddelpakkene er bygd opp i to trinn, med og uten rushtidsavgift. Analysen viser at bompengeopplegget som er foreslått i Bypakke Bodø fase 2 ikke er tilstrekkelig alene for å nå nullvekstmålet. Derfor suppleres virkemiddelpakkene med ulike typer tiltak og ulike kombinasjoner av tiltak.

Bypakke Bodø fase 2 er forutsatt 100 % bompengefinansiert og følgende tiltak er foreslått i pakken:

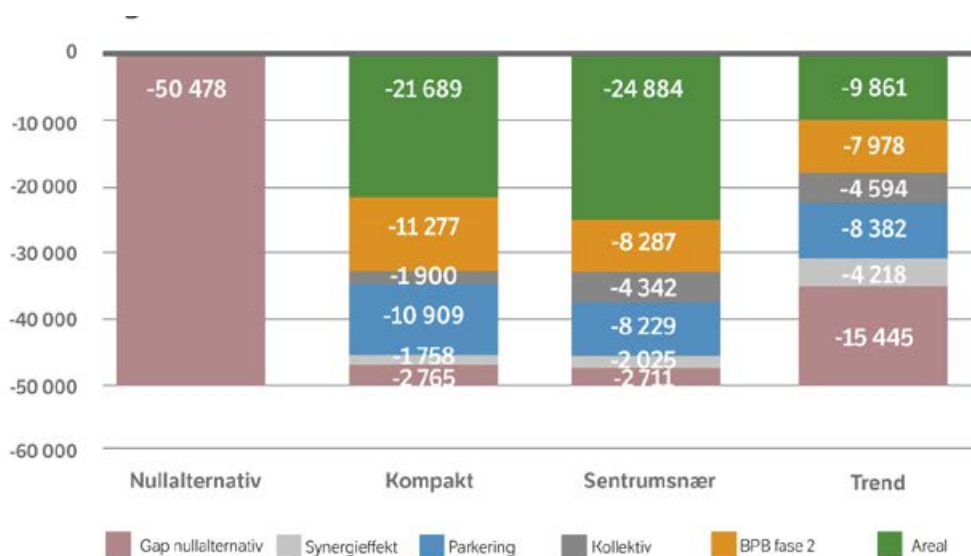
| Delstrekninger                                        | Tiltak                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Fv. 834 Nordstrandveien                               | Sykkelveg og fortau, nye busstopp og bedre adkomst til busstopp                         |
| Rv. 80 trefeltsvegen                                  | Gjennomgående sykkeløsninger, bedre løsninger for gående og kollektivreisende           |
| Rv. 80 Thallekrysset – Snippen – Bodø jernbanestasjon | Gjennomgående løsninger for syklende og gående, bedre kryssinger for syklende og gående |
| Rv. 80 Hunstad – Mørkved øst                          | Forlengelse av firefeltsveg 1 km østover                                                |
| Sjøgata                                               | Tydeligere separering av de ulike funksjonene                                           |
| Hålogalandsgata                                       | Oppgradering og bedre forhold for gående og syklende                                    |
|                                                       | Diverse tiltak for kollektivtrafikken                                                   |
|                                                       | Diverse tiltak for gange, sykkel, tafikksikkerhet og miljø                              |

Tabell 12: Ulike tiltak i Bypakke Bodø fase 2.

| Virkemiddelpakke /virkemidler       | Trend                                                             | Sentrumsnær                                         | Kompakt                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Hovedvirkemiddel                    | Bydelssenter-strategi (kommuneplan)<br><br>Bompenger<br>Parkering | Konsentrasjon av bolig-<br>veksten<br><br>Parkering | Konsentrasjon av bolig-<br>veksten<br><br>Parkering |
| Boligscenarier                      | Trend                                                             | Sentrumsnær                                         | Kompakt                                             |
| Kollektivsystem                     | Trend kollektivplan                                               | Trend kollektivplan                                 | Kompakt Kollektivplan                               |
| Bil, kollektiv, gange, sykkel       | Forslag til Bypakke Bodø fase 2<br>Kommunedelplan for sykkel      |                                                     |                                                     |
| Parkering Sone Sentrum/<br>ny bydel | Takstøkning pris 500 kr/dag<br>«Sharepay» <sup>2)</sup> 70 %      |                                                     |                                                     |
| Sone sentrum/ny bydel               | Smart regulering/Smart mobilitet                                  |                                                     |                                                     |
| Bompenger                           | Bypakke Bodø                                                      | Forslag til Bypakke Bodø fase 2                     |                                                     |
| Rushtidsavgift                      | 10 kr                                                             | -                                                   | -                                                   |
| Vegprising                          | 2 kr/km<br>4 kr/km i rushtid                                      | -                                                   | -                                                   |

Tabell 13: Oppsummering av virkemidler som brukes i virkemiddelpakkene.

En oppsummering av hvordan virkemiddelbruken i de ulike virkemiddelpakkene påvirker trafikkarbeidet fremgår av figuren under.



Figur 62: Reduksjon av trafikkarbeidet i virkemiddelpakkene.

2) «Sharepay» – betalt parkering på arbeidsplasser, se kap. 6.10.



### Kostnader

Det er ikke gjennomført samfunnsøkonomisk analyse for Bypakke Bodø fase 2. Dette er begrunnet med at denne stort sett inneholder tiltak for å forbedre fremkommeligheten for gående, syklende og kollektiv. Modellene som brukes til å beregne samfunnsøkonomisk analyse er ikke egnet til å beregne effekten av slike tiltak.

## 8.2 Måloppnåelse

### 8.2.1 Oppnåelse av effektmål 2

*Effektmål: Persontransport med bil skal ikke gi økt trafikkutvikling.*

| Indikator                                                                                          | Virkemiddelpakke |               |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|---------------|
|                                                                                                    | Trend            | Sentrumsnær   | Kompakt       |
| 1. Kompakt byutvikling                                                                             | Oppnås ikke      | Oppnås delvis | Oppnås        |
| 2. Sammenhengende nett for syklende*                                                               | Oppnås           | Oppnås        | Oppnås        |
| 3. Sammenhengende nett for gående i hele byområdet                                                 | Oppnås           | Oppnås        | Oppnås        |
| 4. Redusere forsinkelser med buss på strekningen Mørkved–Vikan                                     | Oppnås delvis    | Oppnås delvis | Oppnås delvis |
| 5. Holdeplasser skal være funksjonelle og tilgjengelige                                            | Oppnås           | Oppnås        | Oppnås        |
| 6. Antall biler med persontransport på innfartsvegene til Bodø by skal ikke øke (referanseår 2018) | Oppnås           | Oppnås        | Oppnås        |

Tabell 14: Oppnåelse av effektmål 2.

\*Mulighet for å sykle i 25 km/t på strekningene Løding–Jernbanestasjonen–Sjøgata–Hålogalandsgata–Mælen, Bodøelv–ny lufthavn med kobling(er) til Hålogalandsgata vest for flymuseet.



Gågata ved Stormen konserthus.

### 8.2.2 Oppnåelse av generelle samfunnsmål/ønskede sideeffekter

Under er det i tabellform gjort en oppsummering og vurdering av hvordan generelle samfunnsmål og ønskede sideeffekter oppnås i de ulike virkemiddelpakkene. Noen av de ønskede sideeffektene som oppfylles, kan likevel forbedres ytterligere.

| Ønsket sideeffekt                                                                                          | Indikator                                                                                                                  | Virkemiddelpakke                                      |                                                         |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                                                            |                                                                                                                            | Trend                                                 | Sentrumsnær                                             | Kompakt                                                 |
| Bedre trafiksikkerheten                                                                                    | Transportsystemet skal være tryggere enn i dag                                                                             |                                                       |                                                         |                                                         |
| Reduksjon av CO <sub>2</sub> -utslipp                                                                      | Reduksjon i CO <sub>2</sub> -ekvivalenter                                                                                  |                                                       |                                                         |                                                         |
| Et transportsystem som gir rom for byutvikling i ny bydel                                                  | Transportsystemet skal utformes slik at aktiv transport prioriteres foran personbiltransport i ny bydel og mot byen ellers |                                                       |                                                         |                                                         |
| Bedre tilrettelegging for vare-distribusjon                                                                | Mindre konflikt mellom vareleveranse og andre trafikanter.                                                                 |                                                       |                                                         |                                                         |
| Effektiv samhandling mellom terminaler                                                                     | Opprettholde fremkommelighet mellom terminaler også ved godsøkning                                                         | Ikke relevant                                         |                                                         |                                                         |
| Ny hovedveg til ny lufthavn er egnet for transport til/fra næringsområder i ny bydel med eventuell ny havn | Vegstandard og lokalisering                                                                                                | Ikke relevant                                         |                                                         |                                                         |
| Bedre fremkommelighet Mørkved–Vikan                                                                        | Redusere forsinkelser forårsaket av trafikk eller transportsystemet                                                        | Forventet økt trafikk pga. utbygging på Tverlandet ++ | Lite trafikkøkning pga. ingen utbygging øst for Mørkved | Lite trafikkøkning pga. ingen utbygging øst for Mørkved |

Tabell 15: Generelle samfunnsmål/ønskede sideeffekter.

Målet om reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp oppnås gjennom virkemiddelpakkene. Elektrifisering av bilparken vil gi en ytterligere reduksjon.

### 8.2.3 Oppsummering

Byanalysen viser at gjennom bruk av ulike virkemidler kan nullvekstmålet nås i Bodø. I virkemiddelpakke Kompakt og Sentrumsnært nås nullvekstmålet uten rushtidsavgift. For virkemiddelpakke Trend er det nødvendig med rushtidsavgift for å nå nullvekstmålet.

Selv om alle virkemiddelpakkene oppnår nullvekstmålet, vurderes Kompakt og Sentrumsnær å ha best måloppnåelse ut fra generelle samfunnsmål og ønskede sideeffekter.

Det bør gjøres en ny utredning på strekningen Mørkved–Vikan med den hensikt å forbedre sikkerheten og fremkommeligheten spesielt for syklende, kollektiv og utrykningskjøretøy.



## 9 Andre virkninger

**Konseptene er vurdert til å ikke gi noen netto ringvirkninger. En bærekraftig utvikling imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for kommende generasjoner, med fokus på kompakt byutvikling og tilrettelegging for gående, syklende, brukere av annen mikromobilitet og kollektivreisende. Det kan ligge et stort potensiale i å utnytte eksisterende infrastruktur på dagens lufthavn.**

### 9.1 Netto ringvirkninger

Redusert reisetid kan ha positive virkninger som ikke fanges opp av samfunnsøkonomisk analyse. Slike virkninger kan for eksempel være produktivetsgevinster, virkninger i arbeidsmarkeder eller nyetableringer som øker konkurransen og effektiviteten i økonomien.

Kriterier for at netto ringvirkninger kan være til stede og derfor bør utredes er:

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

Konseptene for transportsystemet i Bodø oppfyller ingen av disse kriteriene. Netto ringvirkninger er derfor ikke utredet.

### 9.2 Fordelingsvirkninger

#### Fordeling mellom generasjoner

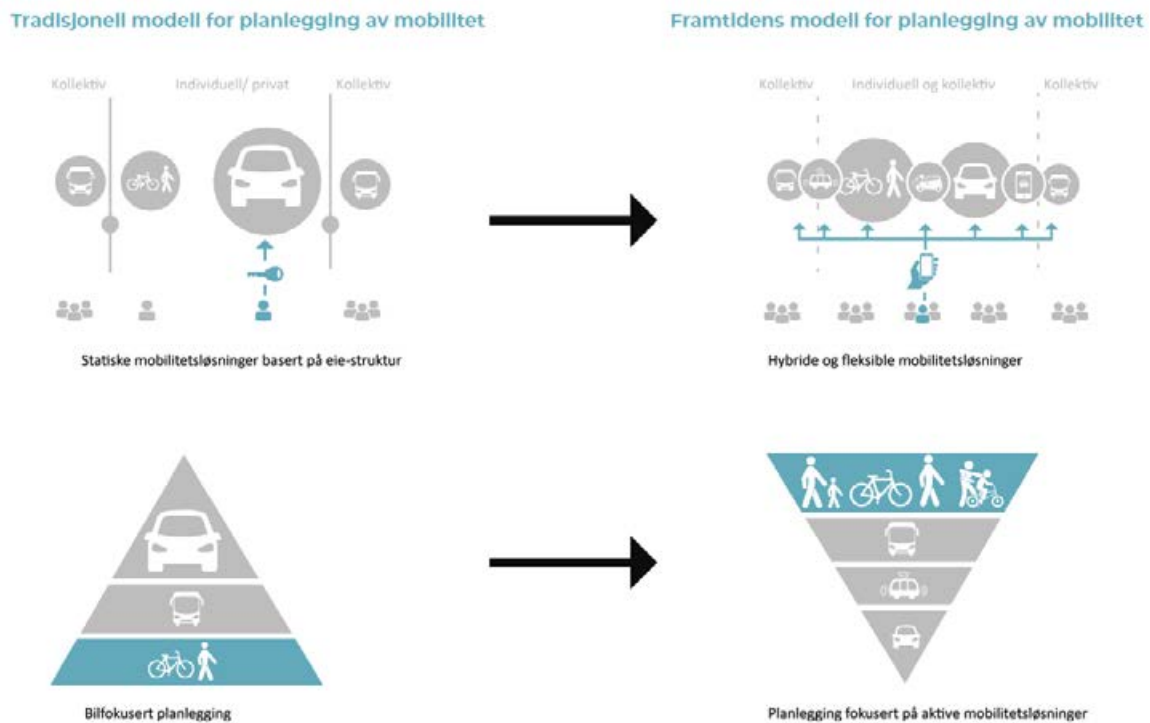
En bærekraftig utvikling imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få tilfredsstillende sine behov. For å nå en bærekraftig utvikling bør utvikling av byer bli mer kompakt og større deler av trafikken bestå av miljøvennlige transportformer. En god tilrettelegging for kollektivtransport, sykkel og gange er derfor viktig. Redusert bilbruk betyr gode bomiljøerbedre fremkommelighet for myke trafikanter og bedre vilkår for næringslivet. I tillegg vil elektrifisering og bedre teknologi i kjøretøy føre til mindre drivstofforbruk og mindre lokale utslipp. Slike tiltak bidrar til å oppfylle nullvekstmålet og vil i Bodø oppnås gjennom virkemiddelpakkene. Bærekraftig byutvikling vil være til nytte for fremtidige generasjoner, men også gi positive virkninger for dagens byboere. Å styre utviklingen i denne retningen vil følgelig ikke bli en fordeling mellom generasjoner, men noe som alle drar nytte av.

#### Fordeling mellom grupper

Historisk har bilen fortrent menneskene og hatt prioritet i byenene siden 1960-tallet. Nå reverseres dette med fokus på kompakt byutvikling og tilrettelegging for gående, syklende, brukere av annen mikromobilitet og kollektivreisende. Innbyggernes mobilitet blir følgelig mindre avhengig av å ha sertifikat og privatbil (barn, eldre etc.) og av den enkeltes bevegelse. I transportsystemet i Bodø er det virkemiddelpakkene som vil bidra til denne endringen.

Planlegging etter den omvendte transportpyramiden fører til en fordeling mellom ulike grupper, men det er kanskje riktigere å forklare dette som en utjevning av eksisterende forskjeller.





Figur 63: Endring i planlegging av mobilitet.

### 9.3 Lokale og regionale virkninger

Lokale og regionale virkninger omhandler om tiltakene kan gi nye muligheter eller begrensninger for befolkning og næringsliv lokalt og/eller regionalt. Ny bydel vil ha en positiv virkning som et resultat av at lufthavnen flyttes, ikke av endringer i transportsystemet. Det vurderes at verken vegkonseptene til ny flyplass eller virkemiddelpakkene har vesentlige lokale eller regionale virkninger utover allerede omtalte effektmål og ønskede sideeffekter.

### 9.4 Fleksibilitet

Det er vurdert i hvilken grad konseptene er fleksible i forhold til etappevis utbygging samt planlegging og utviklingen av ny bydel.

Konsept 0+ og 1 vurderes som de mest fleksible fordi de ikke medfører nye vegtraseer som binder opp areal eller utviklingen av transportsystemet. Tiltak langs/ombygging av Olav V gate kan gjennomføres trinnvis i samsvar med økt trafikk og økt kryssende gang- og sykkeltrafikk ved utvikling av ny bydel.

Også Konsept 2 og 3 kan gjennomføres trinnvis. Første trinn er en forbindelse til ny terminal fra Olav V gate ved dagens terminal. Trinn 2 kan være forlengelse av Bankgata og ny riksveg vestover til lufthavnen og siste utbyggingstrinn den østligste delen av riksvegen med tilknytning til Olav V gate/Gamle Riksvei. Konseptene er fleksible ved at planprosessen kan legges opp slik at riksvegen og tilknytninger til byen tilpasses utvikling av ny bydel. Konsept 2 og 3 inneholder bygging av en ny hovedveg og vil derfor bidra til en økt fleksibilitet for brukere i rutevalg og omkjøringsmuligheter.

Gang- og sykkelveger tilhørende riksvegnettet kan løsrives fra bilvegene i Konsept 1 og 2. Dette er en følge av ubebygde arealer i ny bydel og kan være hensiktsmessig for å øke attraktiviteten og bruken.

## 9.5 Finansiering

Finansiering av riksvegtiltak skjer som regel enten med statlige midler eller med delvis/full bompengefinansiering. Prioriteringene skjer gjennom Nasjonal transportplan. Finansiering skjer gjennom årlige statsbudsjett, gjennom det nylig opprettede infrastrukturfondet eller gjennom delvis brukerfinansiering.

Riksvegtilknytning til ny flyplass med midlertidig tilknytning fra Olav V gate er foreslått prioritert i Nasjonal transportplan 2022–2033 i Statens vegvesen leveranse til Samferdselsdepartementet oktober 2020. Stortingsmelding om Nasjonal transportplan er forventet lagt frem i mars/april 2021.

Bypakke Bodø fase 2 er planlagt finansiert med bompenger, det forutsetter vedtak av en stortingsproposisjon som innebærer at dagens takst øker med 4 kr og nedbetalingstiden på bypakken øker fra 15 til 20 år.

## 9.6 Usikkerhetsvurdering

### Kostnader

Forslag til tiltak er utarbeidet på et overordnet nivå. Nøyaktigheten på kostnadstallene er på +/- 40%. Det er gjennomført anslag for ny adkomst til ny lufthavn. Anslagsprosessen er gjennomført i to runder, første gang i mai 2020 og optimalisert gjennomgang i august 2020 i henhold til Håndbok R764 Anslagsmetoden v. 5.0. Anslag per august 2020 legges til grunn.

### Usikkerhet fra kostnadsanslag vist ved P50 og P85

Kostnader for hvert konsept er oppgitt som P50 og P85. P50 er vanligvis omtalt som forventningsverdi, eller mest sannsynlig verdi. P85 er kostnadsnivået det er 85 % sannsynlig at ikke overskrides. Anslagene viser følgende spenn i investeringskostnader med mva. for kostnadsnivåene P50 og P85:

| Kostnadsnivå i millioner 2020 kr. | 0 (referanse) | 0+  | 1   | 2   | 3   |
|-----------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|
| P50                               | 231           | 267 | 728 | 591 | 571 |
| P85                               | 275           | 313 | 859 | 704 | 678 |

Tabell 16: Usikkerhet for investeringskostnader vist ved P50 og P85.

### Mulighet for gjenbruk

Konsept 2 og 3 går i store deler på eksisterende infrastruktur på dagens flyplass. I KVUen er det gjennomført enkle vurderinger på hvor mye av infrastrukturen som kan gjenbrukes. Det kan være stort potensiale i besparinger på å gjenbruke den infrastrukturen som ligger der. Ut fra opplysninger fra Avinor skal det være god bæreevne på rulle- og taksebaner samt store deler av internvegnettet til eksisterende lufthavn. Eksisterende lukket dreneringssystem er omfattende og har potensiale for gjenbruk.

Mulighetene for gjenbruk av veg og drenering i ny situasjon er usikker. Hindringer i form av infrastruktur i grunnen kan påvirke kostnader. Det er kartlagt noe forurenset grunn, men oversikten er ikke komplett. Utfordringene med forurenset grunn kan imidlertid variere og avhenger av ny arealbruk og utgjør følgelig også en usikkerhet.

Det bør settes i gang et forprosjekt som ser på muligheten som ligger i gjennbruk av eksisterende infrastruktur.

### Grunnerverv

Grunnerverv innenfor ny bydel utgjør også en stor usikkerhetsfaktor, da det ikke er bestemt hvilken verdisetting som skal legges til grunn for arealene som erverves for å få adgang til ny lufthavn.



Figur 64: Digital visualisering av idéer for ny bydel og ny flyplass i Bodø.

## 10 Drøfting og anbefaling

**Det er vurdert at det ikke er behov for flytting av jernbane og havn. Konsept 2 er den anbefalte løsning for adkomst til ny lufthavn. Bodø kommune kan nå nullvekstmålet gjennom bruk av ulike virkemiddelpakker. Prosjektporteføljen som er foreslått i Bypakke Bodø fase 2 er en viktig del av virkemiddelpakkene.**

### 10.1 Drøfting og anbefaling av konsept

Utredningen analyserer konsekvensene av alternative endringer i transportsystemet for persontrafikk, godstrafikk og næringsliv.

Utredningen vurderer fire ulike konsepter for riksvegtilknytning til ny flyplass:

- Konsept 0+: Olav V gate – mindre tiltak
- Konsept 1: Olav V gate – fullt utbygd
- Konsept 2: Sørlig linje
- Konsept 3: Midtre linje

For transportsystemet samlet er tre virkemiddelpakker, basert på tre boligscenarier, lagt til grunn:

- Trend
- Sentrumsnær
- Kompakt

#### 10.1.1 Tematiske vurderinger

Samferdselsdepartementet ber i sitt mandat for KVU ny by Bodø – transportsystemer av 12. november 2019 om at syv konkrete tema vurderes.

##### 1. Vurdere flytting av havnen i Bodø, inkludert vegadkomst og jernbanetilknytning.

Godsanalyser viser at det ikke er behov for flytting av havn og jernbanetilknytning til denne på kort og mellomlang sikt. Dersom omlasting av gods mellom bane og båt likevel skulle bli av en slik størrelse at dagens kryssing av Jernbaneveien blir en utfordring, er det mulig å forbedre forbindelsen med planskilt kryssing av Jernbaneveien ref. stortingsproposisjon 131 S (2013–2014).

Det er heller ikke fremkommet behov for å frigjøre dagens havneområde til andre formål, som f.eks. byutvikling, som er tilfelle i andre byer. Flytting av lufthavnen gir Bodø nok byutviklingsarealer.

Om Bodø kommune likevel ønsker å etablere et nytt havneavsnitt på Langstranda, vil vegtilknytning dit bli kommunal. Anbefalt konsept for ny riksveg til ny flyplass kan enkelt forlenges med en kommunal veg til eventuelt nytt havneavsnitt. Riksvegen kan derfor bli trafikkert av næringstrafikk til et nytt havneavsnitt. Etablering av jernbane til Langstranda er beregnet å bli så kostbar at den ikke anbefales innenfor tidsperspektivet til denne KVUen. Kystverkets farled inn til eksisterende havn opprettholdes.

##### 2. Vurdere hvilken rolle veger til flyplass og mulig ny havn skal ha i den nye bydelens hovedtransportsystem

Veger til flyplassen i den nye bydelen må være dimensjonert for aktivitet som ny flyplass og ny bydel forventes å generere. Nye næringsområder i vest og eventuelt nytt havneavsnitt vil gi økt næringstransport. Dagens riksveg til flyplassen har høy trafikk og begrenset kapasitet for vekst.

Konsept 2 vurderes å gi best utgangspunkt for ønsket byutvikling, siden den ligger sør for



byutviklingsområdet. I dette konseptet vil ikke riksvegen bli en barriere mellom dagens by og ny bydel, og heller ikke internt i ny bydel. Konseptet vil bygges med vegutforming med begrenset antall kryss og få to adkomstpunkter til ny bydel. Konseptet vil dermed kunne betjene både flyplass og fremtidige næringsområdene i vest på en god måte. Konseptet kan bygges ut trinnvis og er fleksibelt for planlegging og utvikling. Når Konsept 2 er fullt utbygd, anbefales Olav V gate omklassifisert til kommunal veg.

### **3. Vurdere videre utvikling av riksvegnettet i byområdet**

Rv. 80 mellom Bodøelv og Løding er firefelts veg på strekningene Bodøelv–Mørkved, Vikan–Løding og deler av Olav V gate. Strekningen Mørkved–Vikan har lav standard og bør utbedres. Med bakgrunn i rutevise utredninger anbefales det at dagens veg utbedres med breddeutvidelse, avkjørselsanering, utbedring av kryss, og tilrettelegging for økt gange og sykkel, på mellomlang sikt.

### **4. Foreslå ulike virkemidler for å oppnå nullvekstmålet – og med tydelig ansvarsangivelse**

Nullvekstmålet oppnås i alle de tre virkemiddelpakkene, men virkemiddelpakke Trend er den eneste som må inkludere rushtidsavgift for å nå dette målet. Bodø kommune har en planstrategi for en kompakt byutvikling. Tiltakene i transportsystemet som er lagt til grunn i alle virkemiddelpakkene inngår i forslag til Bypakke Bodø fase 2 og en stortingsproposisjon om finansiering av denne er under utarbeidelse.

### **5. Vurdere hvordan arealbruken kan innvirke på transportbehovet**

Flytting av lufthavn frigir sentrumsnære arealer til byutvikling og gir mulighet for en mer kompakt arealbruk. I en kompakt by vil transportbehovet endres, og en større andel av transporten vil kunne gjennomføres på en miljøvennlig måte (sykkel og gange). Kompakt byutvikling er lagt til grunn i Bodø kommunes planstrategi.

### **6. Foreslå hvordan det kan legges til rette for en fleksibel og trinnvis utvikling av transportsystem i byområdet frem mot 2060**

Analysen viser at Bodø har et stort sykkelpotensial på grunn av gunstig topografi og korte avstander. Forslag til Bypakke Bodø fase 2 inneholder mange tiltak for myke trafikanter og kollektiv som er uavhengig av ny flyplass og ny bydel. Dette er viktige tiltak for å oppnå målet om at veksten i personbiltransporten i byen skal tas gjennom gange, sykkel og kollektiv.

De store tiltakene i byområdet er begrenset til riksveg til ny flyplass. Riksvegen til flyplassen kan utvikles trinnvis og tilpasses bygging av flyplass og utviklingen av ny bydel. Usikkerhet om befolkningsvekst og utbyggingstakt fører til at transportsystemet bør utvikles i nært samarbeid med Bodø kommune som planmyndighet for best mulige løsninger.

Som et neste trinn i utviklingen av transportsystemet vil utbedring av rv. 80 Mørkved–Vikan være aktuelt. Særlig burde fremkommelighet for sykkel forbedres på Støver.

### **7. Vurdere om ny teknologi og alternative løsninger til tradisjonell infrastruktur helt eller delvis kan løse transportutfordringene i området**

Teknologiske løsninger i tilknytning til kollektivtransport, som effektiv billettbestilling og sanntidsinformasjon, kan gi forbedringer for brukerne. Tiltak som belønningsordninger og kampanjer vil være virkemidler for å øke andelen gående, syklende og kollektivreisende. Dette vil redusere biltrafikken, og på den måten bedre fremkommeligheten for nødvendig biltransport. Slike tiltak kan likevel ikke fullt ut erstatte behovet for tradisjonell infrastruktur.

## **10.1.2 Drøfting**

Konsekvensene av endringene i transportsystemet for persontrafikk, godstransport og næringsliv fremgår av i hvilken grad mål og ønskede sideeffekter oppnås.

Det er definert to effektmål. Det ene effektmålet er riksvegtilknytning til ny lufthavn. Konsept 2 gir best måloppnåelse på indikatoren om at riksvegen skal gi bedre trafikkavvikling enn dagens forbindelse.

Det andre effektmålet er at persontransporten med bil skal gi økt trafikkutvikling. Dette målet oppnås gjennom virkemiddelpakkene. Virkemiddelpakke Kompakt og Sentrumsnær har best måloppnåelse. Dette innebærer en kompakt byutvikling og tiltak i transportsystemet som bedrer fremkommeligheten for gående, syklende og kollektivreisende.

Konsept 2 og virkemiddelpakkene Kompakt og Sentrumsnær vurderes å ha best måloppnåelse ut fra generelle samfunns mål og ønskede sideeffekter.

Det er gjort samfunnsøkonomiske analyser av konseptene for riksveg til ny flyplass. For prissatte virkninger er Konsept 1 dårligst, med netto nytte -397 mill. kr og netto nytte per budsjettkrone (NNB) -1,09. Konsept 2 og 3 gir svært like prissatte virkninger. Konsept 2 er marginalt bedre enn Konsept 3, men netto nytte -50 mill. kr og netto nytte per budsjettkrone (NNB) -0,20.

En samlet vurdering av samfunnsøkonomisk analyse (prissatte og ikke-prissatte konsekvenser) og måloppnåelse, rangerer Konsept 2 og virkemiddelpakke Kompakt eller Sentrumsnært som best.

Netto ringvirkninger, fordelingseffekter, lokale og regionale virkninger, fleksibilitet og finansieringsmuligheter påvirker ikke denne rangeringen.

### 10.1.3 Anbefaling av konsept

Av konseptene for riksveg til ny flyplass gir Konsept 2, sørlig linje, best måloppnåelse og har best samfunnsøkonomi. Konseptet gir god fremkommelighet til ny lufthavn, næringsområder vest i ny bydel og eventuelt nytt havneavsnitt, samtidig som barrierevirkning mellom bydelene blir liten. Denne løsningen kan bygges ut trinnvis og er fleksibel i forhold til byutvikling både i tid og omfang. Den gir grunnlag for god kollektivdekning fra region og byen, inkludert jernbanestasjon, til ny flyplass.

Det anbefales etappevis utbygging av Konsept 2 sørlig linje i takt med byutviklingen.

Som første etappe i utbyggingen anbefales vegtilknytning til ny lufthavn i Olav V gate og mindre tiltak tilsvarende innholdet i Konsept 0+.

Etappe to kan være en forlengelse av Bankgata ned til taksebanen og en siste etappe mot øst der Konsept 2 møter Olav V gate.

Av de tre virkemiddelpakkene, som alle forutsetter Bypakke Bodø fase 2 slik forslaget var per november 2020, gir virkemiddelpakke Kompakt og Sentrumsnært best måloppnåelse. Statens vegvesens vurdering er at virkemiddelpakke Kompakt støtter best opp om Bodø kommunes planstrategi om kompakt byutvikling og målet om at veksten i persontransport kan tas med sykkel, gange og kollektiv.

### 10.1.4 Oppfølgende planlegging

Etter at Samferdselsdepartementet har besluttet konsept for riksvegtilknytning til ny lufthavn, utarbeides reguleringsplan med konsekvensutredning. Planprosessen igangsettes umiddelbart med sikte på vedtak i Bodø kommune høsten 2022. Planen bør legge til rette for etappevis utbygging tilpasset utvikling av ny bydel. Det er skissert både muligheter og usikkerhet for gjenbruk av eksisterende rulle- og taksebane på dagens lufthavn. Det anbefales å gjennomføre et forprosjekt knyttet til gjenbruk av infrastruktur til vegløsninger.

Detaljreguleringer for noen av tiltakene som inngår i forslag til Bypakke Bodø fase 2 er vedtatt i Bodø bystyre, men utbygging er utsatt i påvente av finansiering. Forslag til Stortingsproposisjon for Bypakke Bodø fase 2 er under forberedelse hos Statens vegvesen.

Utbedring av strekningen rv. 80 Mørkved–Vikan tilpasses rullinger av Nasjonal transportplan.

## 10.2 Kontraktstrategi

Konsept 2 for riksveg til ny lufthavn innebærer trinnvis utbygging av riksvegen i takt med utvikling av ny bydel. Utbyggingen bør skje gjennom to eller flere utbyggingskontrakter. Den første kontrakten vil omfatte tilknytning til ny flyplass fra Olav V gate. Antall kontrakter for videre utbygging vurderes når utbyggingstakt for ny bydel er mer avklart.

Det er usikkerhet om utforming av ny bydel, og forurensing og teknisk infrastruktur i grunnen under eksisterende flypass. Derfor er det mest aktuelt å legge til grunn utførelsesentreprise basert på vedtatt detaljreguleringsplan.

En annen strategi kan være en utviklingskontrakt der et tett samarbeid mellom byggere og entreprenør i fellesskap kan se på hvordan usikkerheter i grunnen kan forseres på best mulig måte.



Fremtidsutsikter?

# 11 Medvirkning og informasjon

## Befolkningen

Statens vegvesen har hatt en åpen prosess gjennom hele KVU-arbeidet ved å kommunisere gjennom egen hjemmeside.

Det er relativt nylig gjennomført planprosesser i kommunen som omhandler transportsystemet, med stor grad av involvering. Eksisterende behovsutredninger er derfor lagt til grunn både for å unngå for mange parallelle, ressurskrevende prosesser og begrensinger på samfunnsmessig involvering forårsaket av Covid-19.

## Arbeidsgrupper

For alternativer til adkomst til ny lufthavn ble det satt ned en egen arbeidsgruppe med representanter fra Bodø kommune og Statens vegvesen. Rapporten fra dette arbeidet er med på å danne grunnlaget for konseptene i denne KVUen.

Det er gjennomført en mulighetsstudie om flytting av havn og bane til Langstranda med en egen arbeidsgruppe bestående av medlemmer fra Jernbanedirektoratet, Kystverket, Bodø havn KF, Bodø kommune og Statens vegvesen. I tillegg har det vært gjennomført intervjuer og samtaler med flere av transportaktørene i området.

## Særmøter

Det har vært et spesielt tett samarbeid med Bodø kommune, siden hele utredningsområdet ligger i kommunen. Samarbeidet har bestått av møter (fysisk og digitalt), korrespondanse både per telefon og e-post, samt deltagelse i arbeidsgrupper og styregruppe.

Det er gjennomført idédugnad med Bodø ungdomsråd, der ungdommene ble utfordret på dagens situasjon og hvordan de så for seg fremtidens transportsystem i Bodø.

Det har vært avholdt digitale møter med Forsvarsbygg i forhold til Forsvarets interesser i Bodø. Gjennom hele prosessen har det vært nær medvirkning fra Nordland fylkeskommune og de andre transportetatene.

## Styringsgruppen

Styringsgruppen, med sitt brede tilfang av interessegrupper, har vært svært sentral i medvirkning og som premissgiver. Det har vært avholdt seks styringsgruppemøter i løpet av prosessen.



Idédugnad med Bodø ungdomsråd. Foto Ingrid Kokkonen.







## 12 Vedlegg og kilder

### 12.1 Vedlegg

- 1: Alternativsvurdering: riksvegtrase til ny lufthavn i Bodø, Bodø kommune, mars 2020
- 2: Transportmodellberegninger og samfunnsøkonomiske beregninger, Statens vegvesen, oktober 2020
- 3: Byanalysen, Statens vegvesen, desember 2019
- 4: Kostnadsberegning Jernbanetilknytning til Ny Bodø havn, Jernbanedirektoratet, mars 2020
- 5: Vurdering av markedspotensialet Intermodalt logistikknutepunkt på Langstranda i Bodø, Transportutvikling, februar 2020
- 6: Notat om forsinkelser for buss og trafikk tall, Statens vegvesen, november 2020

### 12.2 Kilder

Statens vegvesen: Konseptvalgutredninger i Statens vegvesen  
 Statens vegvesen: Konsekvensanalyser, V712  
 Statens vegvesen: Veg- og gateutforming, N100  
 Statens vegvesen: Riksvegutredningen 2019  
 Nasjonal Vegdatabank (NVDB)  
 Nasjonal transportplan 2018–2029  
 Stortingsmelding nr. 16 (2008–2009): Nasjonal transportplan 2018–2029  
 Stortingsproposisjon 131 S (2013–2014)  
 Statistisk sentralbyrå: Befolkningsprognoser  
 Nordland fylkeskommune: Fylkesplan for Nordland 2013–2025  
 Nordland fylkeskommune/Bodø kommune: Forslag til kollektivtrafikkplan 2020–2032 (Strategisk ruteplan AS og Rambøll Norge AS, 2019)  
 Rambøll/Bodø havn: Terminalstruktur, mai 2019  
 Rambøll/Bodø havn: Mulighetsstudie feeder, juni 2019  
 Rambøll/Bodø havn: Godsstrømsanalyse, mai 2019  
 Bodø havn KF m.fl.: Utvikling av Nord-Norgelinjen, november 2016  
 Bodø kommune: Bystyresak 204/16, Prinsippavklaring – Utredning av Bypakke 2  
 Bodø kommune: Bystyresak 09/19, Bypakke Bodø fase 2  
 Bodø kommune: Kommuneplanens samfunnsdel, 2018–2030  
 Bodø kommune: Kommuneplanens arealdel, 2018–2030  
 Bodø kommune: Strategisk næringsplan 2017–2021  
 Ny by Bodø – Smart Transport  
 Ekspertutvalget – Teknologi og fremtidens transportinfrastruktur: Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet



Elsarkesykkel - et nytt og populært fremkomstmiddel i bybildet.





