

# Alternativvurdeing: riksveitrasé til ny lufthavn i Bodø



bodø  
KOMMUNE





# Innhold

1	Sammendrag .....	4
2	Bakgrunn og rammebetingelser .....	5
2.1	Mandat KVU .....	6
2.2	Politiske vedtak .....	6
2.3	Plangrunnlag .....	7
2.4	Nasjonale føringer for utvikling av overordnet vegnett .....	8
2.5	Mål og retningslinjer for planlegging av ny bydel .....	8
3	Områdebeskrivelse .....	10
3.1	Grønnstruktur .....	10
3.2	Tilstand og utforminger langs dagens rv. 80 – Olav V. gate .....	11
3.3	Naturverdier .....	13
3.4	Kulturminner .....	13
3.5	Dagens trafikkmengder .....	14
	Goods – og nyttetransport .....	16
	Eksisterende nett for gående og syklende .....	17
3.6	Tilgrensende gatenett mot Olav V gate .....	18
3.7	Teknisk infrastruktur .....	19
4	Riksvegens funksjon i Bodøs transportsystem .....	19
4.1	Transportnettets utforming - veg eller gate? .....	19
4.2	Midlertidighet .....	21
5	Framgangsmåte for alternativvurdering .....	22
6	Hovedtema .....	24
6.1	Fremkommelighet for alle trafikantgrupper .....	24
6.2	Trafikkanalyse .....	24
6.3	Trafikksikkerhet .....	25
6.4	Utbyggingsmønster og betydningen for utvikling av ny bydel .....	25
6.5	Barrierevirkning .....	26
6.6	Støy .....	26
6.7	Blågrønn struktur, landskap og friluftsliv .....	27
6.8	Klimatilpasning .....	28
6.9	Goods- og nyttetransport .....	28
6.10	Økonomi .....	29
7	Andre tema .....	30
8	Vurderinger .....	32
8.1	Alternativ 0 – Olav V. gate .....	32

Nødvendige endringer .....	32
8.2 Alternativ 1a og 1b - Sjøvegen .....	37
8.3 Alternativ 2 - Dagens rullebane/ inn mot terreng .....	41
8.4 Alternativ 3 – drivstoffvegen.....	45
8.5 Alternativ 4 – Tunnel .....	49
9 Konklusjon .....	52
9.1 Forkastede alternativer .....	52
9.2 Anbefalt alternativ .....	53
10 Videre arbeid og avklaringer .....	54
11 Vedlegg .....	55

# 1 Sammendrag

Mobilitetsstrategien for Bodø fordrer en holdningsendring: fra en bilkjørt by til et fotgjengervennlig bymiljø. I den nye bydelen forventes et nettverk av byrom med høy kvalitet som setter folk som går og sykler først. Visjonen støttes av et system for smart mobilitet som skal støtte opp om Bodøværingens hverdag. Kjøreveien vil fremdeles være en viktig del av byens infrastruktur. Imidlertid må hver kjørebane være utformet for alle trafikantgrupper hvor det gis høy prioritet til gående og syklende. Målet er at bilen skal velges sist når man skal forflytte seg rundt i byen. Skal bilbruken i Bodø reduseres må gaterommene i den nye bydelen optimaliseres mht. mikroklima så komforten for gående og syklende er så god som mulig.

Gjennom kommunedelplanen for ny bydel vil det bli utarbeidet en gatebruksplan som gir en hierarkisk oppdeling av gater og transportårer. Denne rapporten skal sikre valget og etableringen av en trase for adkomsten til lufthavnen. Denne traseen vil integreres i gatesystemet og i fremtiden kan denne korridoren eksempelvis fungere som en smart mobilitetssløyfe.

I en by preget av røft klima er det desto viktigere å tilby kollektive transportmetoder som gir god tilgjengelighet i bystrukturen. En smart-mobilitetssløyfe er en dedikert trase for fremtidens kollektivkjøretøy, eksempelvis førerløs lettbane.

Ny lufthavn i Bodø skal åpne i tidsrommet 2024-2026. I den forbindelse er det nødvendig at tilstrekkelig adkomst til lufthavnen blir etablert. Det er viktig at løsning for ny veg legger til rette for god byutvikling, spesielt siden avkastning fra utvikling av ny bydel skal være med å finansiere ny lufthavn.

I tillegg til det overnevnte er følgende viktig for riksvegen til lufthavnen:

- Riksvegen skal ikke bidra til en økning i personbiltrafikk
- Riksvegen skal tåle en betydelig andel nyttetransport/godstransport og tunge kjøretøy
- Riksvegen skal forbinde Saltenregionen med lufthavnen på en effektiv måte
- Riksvegen skal sikre fremtidig forbindelse og adkomst mellom havn og lufthavn

Denne rapporten tar for seg de mulige alternative traséene som er aktuelle gjennom området, og anbefaler én som videreføres i en detaljregulering. Valget vil også bli implementert i konseptvalgutredning for transport (KVU) ledet av Statens vegvesen.

En betydelig andel nyttetransport/godstransport og tunge kjøretøy langs fremtidig rv. 80 vil uavhengig av trasevalg kreve avbøtende tiltak for å redusere de negative konsekvensene en riksveg med vesentlig godstransport har på fremkommeligheten for gående og syklende. Ett av de tiltakene som er vesentlig, er å få til gode koblinger på tvers av riksvegen. Dette i stor grad for å koble det viktige grøntområdet i sør med resten av Bodø by. Det ses spesielt to korridorer som er viktig å opprettholde og sikre i videre planlegging. Dette er koblingen mellom Luftfartstilsynet og Anlegg 96, og koblingen mellom Bodø kirkegård og sjøen i sør. I øst-vestlig retning er det også vesentlig å opprettholde en grønn korridor langs strandsonen mot Bodøsjøen.

På bakgrunn av de vurderingene som er gjort i denne rapporten finner vi flere grunner til at alternativ 1a og 1b er utfordrende da de har store negative konsekvenser for blant annet

naturmangfold, kulturminner, rekreasjon, strandsonen i tillegg til lav fremkommelighet. Tunnelalternativet har en stor økonomisk kostnad, vil ikke generere synergieffekter til den nye bydelen, og den vil favorisere biltransport. Dagens riksveg, Olav V. gate, anbefales ikke da den er lite fleksibel og allerede tungt belastet av trafikk. Olav V gate er også manglende tilrettelagt for krysning for gående og syklende i tillegg til at barrieren mellom eksisterende byområder og ny bydel blir stor ved bruk av Olav V. gate. Bruk av dagens Olav V. gate vil også redusere potensialet for fortetting og byutvikling langs gaten.

Alternativ 2 og 3 er de beste alternativene med tanke på trafikkavvikling og trafikkbelastning, med tilnærmet like resultater i trafikkanalysene. Alternativ 3 kan potensielt bli en liknende barriere mellom eksisterende by og ny bydel, som Olav V. gate utgjør i dag. Traseen ligger også rett sør for Bodø kirkegård, noe som kan begrense en fremtidig videreutvikling av denne. Samtidig er fleksibiliteten i alternativ 3 noe lavere enn i alternativ 2.

Det alternativet rapporten anbefaler som atkomst for riksvei til ny lufthavn er alternativ 2. Alternativ 2 vil gi fleksibilitet for fremtiden, mulighet for utvidelse, gode muligheter for påkobling til eksisterende by, samt god fremkommelighet for godstransport. Samtidig vil det sannsynligvis ta noe tid før bydelen etableres ved/rundt dette alternativet. Det ses derfor at alternativ 2 kan etableres uten at det blir en større barriere for bydelen enn nødvendig. Det er også mulig å benytte noe av eksisterende infrastruktur.

Rapporten har også sett på kombinasjoner av ulike alternativer, men finner at alternativ 2 er det mest fleksible for fremtiden.

## 2 Bakgrunn og rammebetingelser

Forsvaret skal avvikle hovedflystasjonen i Bodø og forlate området innen 2022. Det skal utarbeides en kommunedelplan for den nye bydelen som skal legge til rette for videre byutvikling på det ca. 3000 daa store området. Kommunedelplanen har lang tidshorison, og kommunen har et langsiktig mål om 20.000 arbeidsplasser og 15.000 boligenheter i ny bydel.

Ny lufthavn i Bodø skal åpne i tidsrommet 2024-2026. I den forbindelse er det nødvendig at tilstrekkelig riksvei til lufthavnen blir etablert. Det er staten som har ansvaret for etablering og drift av riksveianlegg inn til norske lufthavner. Etableringen av ny lufthavn vil derfor kunne medføre en endring i riksvegnettet i Bodø. Denne endringen, og de statlige investeringene som planlegges i Bodø, skal redegjøres for i tildelt konseptvalgutredning (KVU) for transportsystemer. I tillegg til planlegging av riksvei vurderes det i KVU muligheten for etablering av havneavsnitt ved den nye lufthavnen, og om det skal tilrettelegges for jernbaneløsning ut til ny havn og ny lufthavn.

Konseptvalgutredning (KVU) som ledes av Statens vegvesen. Styringsgruppen for KVU består av Regionvegsjef, Vegdirektoratet, Jernbanedirektoratet, Avinor, Kystverket, Nordland fylkeskommune, Fylkesmannen i Nordland og Bodø kommune. Konseptvalgutredningen skal være levert 1. mai 2020.

Utviklingen innen mobilitet er i sterk endring. Samtidig skal Bodø planlegge for et perspektiv på 50-100 år. Det er dermed viktig at korridoren for rv. 80 som velges nå (2020), både er bred nok samt lokalisert og bygget slik at løsningene har fleksibilitet og robusthet tilpasset trinnvis utvikling. Det vil si at den må kunne endres, suppleres og/eller bygges om ved behov.

Det samme vil gjelde for gatetverrsnittet i kommunale gater som skal bygges som kopling mot eksisterende bystruktur, og som skal være del av rv. 80-prosjektet.

Denne rapporten tar for seg de mulige alternative traséene som finnes i området og anbefaler valg av trase. Valget vil bli implementert i KVVU og videreført i påfølgende detaljregulering for riksvei.

Den nye riksvegen skal også fungere som adkomst til fremtidig havneavsnitt nordvest for ny lufthavn. Den vil samtidig betjene bydelen som skal utvikles i området som frigjøres ved flytting av lufthavna, og avlaste dagens Olav V. gate.

## 2.1 Mandat KVVU

Samferdselsdepartementet (SD) sendte den 12. november 2019 mandat for konseptvalgutredning for transport i ny by Bodø. I mandatet er følgende relevant for denne rapporten:

*Samfunns mål:* 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.

*Geografisk avgrensning:* Løding/Tverlandet i øst til Skivika i vest og influensområdet omfatter kommunene Fauske, Gildeskål, Beiarn og Saltdal.

I mandatet bes det om svar på følgende punkter:

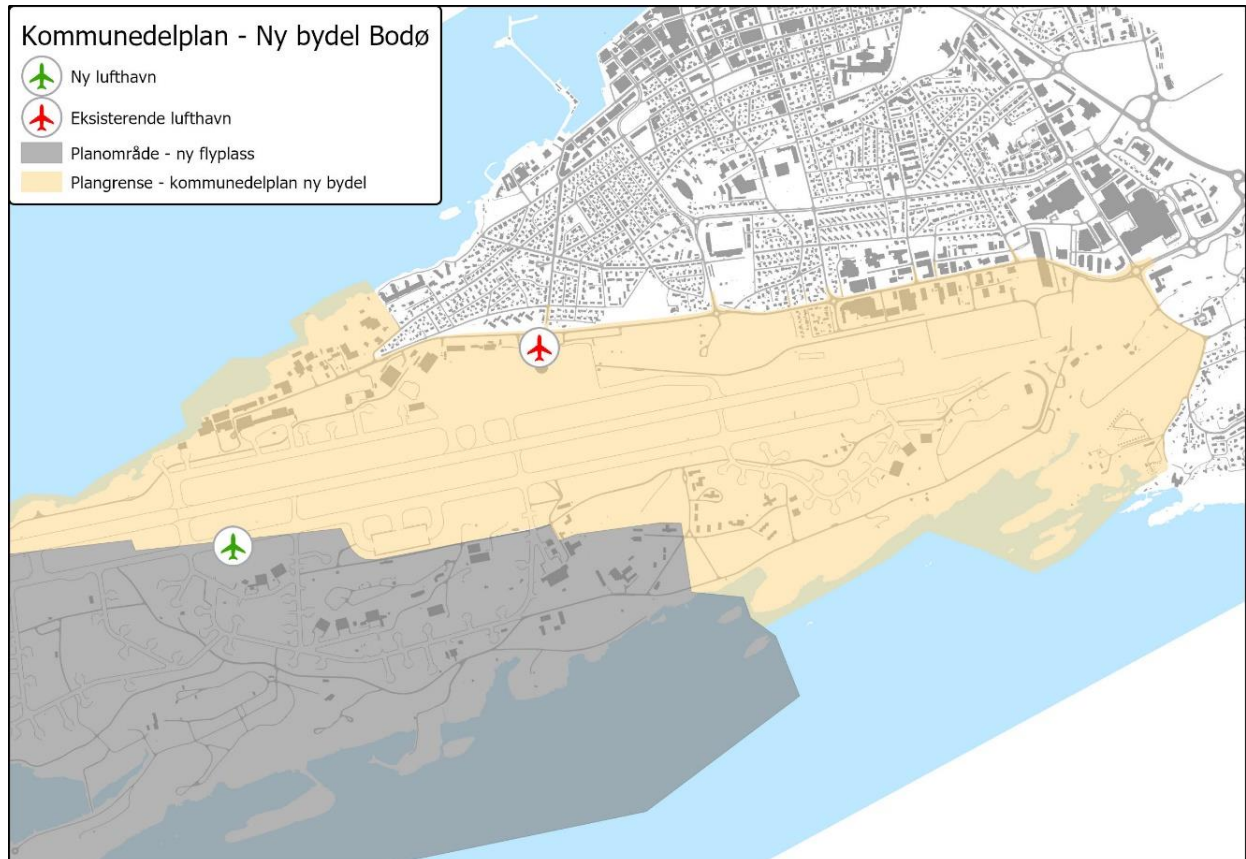
1. Vurdere flytting av havnen i Bodø, inkludert riksveg og jernbanetilknytning
2. Vurdere hvilken rolle veger til flyplass og mulig ny havn skal ha i den nye bydelens hovedtransportsystem
3. Vurdere videre utvikling av riksvegnettet i byområdet
4. Foreslå ulike virkemidler for å oppnå nullvekstmålet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

## 2.2 Politiske vedtak

Politiske vedtak som ligger til grunn for arbeidet med ny flyplass og ny bydel i Bodø:

- Nedleggelse av Bodø hovedflystasjon ble besluttet i Stortinget juni 2012.
- Stortingets vedtak om flytting av lufthavnen til sørvestspissen av Bodøhalvøya våren 2017 (Nasjonal Transportplan 2018 – 2029).
- Bodø bystyre (sak 204/2016) og Nordland fylkesting (sak FT 024/2017) har bestilt en utredning for videre utbygging av transportsystemene i Bodø når tiltakene i Bypakke Bodø er gjennomført. I samme tidsrom vedtas det også at Bodø skal arbeide mot det nasjonale mål om null vekst i personbiltrafikk.

- Bodø bystyrets vedtak den 25. oktober 2018 om mål og retningslinjer for ny bydel.
- I 2018 ble det meldt oppstart på en kommunedelplan for ny bydel på det resterende arealet på lufthavnområdet (se Figur 1). Planen skal vedtas i 2022.
- Områderegulering for ny sivil lufthavn i Bodø vedtatt oktober 2019.



Figur 1: Kart som viser planområdet for ny lufthavn (grått område) og planområdet for kommunedelplanen (gult område). Plassering av eksisterende og ny lufthavnterminal er også markert.

## 2.3 Plangrunnlag

### *Kommuneplanens arealdel*

I kommuneplanens arealdel 2018-2033 er hele planområdet for den påbegynte kommunedelplan avsatt til fremtidig lufthavn, med hensynssone H710<sup>1</sup>. Området skal inngå i fremtidig kommunedelplan for ny bydel.

### *Kommunedelplan for ny bydel*

Kommunedelplan for det frigitte arealet etter flytting av lufthavnen startet opp i 2018. Målet med kommunedelplanen er å utarbeide en langsiktig plan som legger rammer for kommunens virksomhet og vekst. Planen skal gi de overordnede rammene for arealutviklingen i den nye bydelen i et langsiktig perspektiv (50-100 år). Den nye bydelen må ses i sammenheng med eksisterende byområder for å skape en by basert på kompakt og bærekraftig byutvikling der fornybare ressurser og energikilder er viktige forutsetninger for

<sup>1</sup> Båndlagt for regulering etter plan- og bygningsloven.



reduerte klimagassutslipp. Det skal være kort veg til uteområder, parker og andre offentlige møteplasser og det skal være attraktivt å forflytte seg som en myk trafikant eller via kollektivtilbud. Boliger skal være skjermet for framtidige naturhendelser og byområdene skal ha soner skjermet mot vær og klimaendringer.

#### Områderegulering for ny sivil lufthavn i Bodø

Flytting av Bodø lufthavn er planlagt gjennom en områderegulering, som ble vedtatt i 2019. Dette planarbeidet var et samarbeid mellom Bodø kommune og Avinor.

Etableringen og planleggingen av adkomst er hjemlet gjennom områderegulering for ny sivil lufthavn i Bodø. Reguleringsplanen har ikke planlagt adkomst til lufthavnen, men legger til rette for påkobling til landsiden. Samtidig som det i bestemmelsene til områdereguleringsplan for ny sivil lufthavn i Bodø § 6.3.4 heter følgende:

«Før lufthavnen tas i bruk, skal reguleringsplan for riksvei til lufthavnen og øvrige nødvendige tilkoblinger til infrastruktur være vedtatt.»

## 2.4 Nasjonale føringer for utvikling av overordnet vegnett

Da riksvei til norske lufthavner i all hovedsak er en del av riksvegnettet er det vesentlig å forholde seg til nasjonale føringer for utvikling av overordnet vegnett blant annet Regjeringens målstruktur gjeldende for NTP 2022-33 (se tabellen under)<sup>2</sup>.

Mål for nasjonal transportplan Et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i 2050				
Enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet	Mer for pengene	Effektiv bruk av ny teknologi	Nullvisjon for drepte og hardt skadde	Bidra til oppfylling av Norges klima- og miljømål

## 2.5 Mål og retningslinjer for planlegging av ny bydel

Høsten 2018 ble et sett med mål og retningslinjer for planlegging innenfor ny bydel vedtatt av Bodø Bystyre<sup>3</sup>.

- Miljø** Det skal utvikles en bærekraftig og miljøvennlig bydel.
- Vegetasjon og klima** Den nye bydelen skal være rustet for fremtidens klimaendringer der matjord, næringskretsløp og der grønnstrukturen spiller en viktig rolle
- Natur og kulturlandskap** Bydelen skal søke å ivareta viktige verdier av det som området består av i dag, og hvordan dette best kan integreres i den nye bydelen.



<sup>2</sup>Oppdragsbrev 9-prioriteringer fra SD.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/2ceaece5bb1b405f9b9e183395c722b8/oppdrag-9-25112019.pdf>

<sup>3</sup> <https://bodo.kommune.no/kommunedelplan-for-ny-bydel/category2814.html>

Ivaretagelsen skal fremmes gjennom bruk av både nye og tradisjonelle metoder for kulturlandskapspleie

4. **Bolig og næring** Det skal etableres en kompakt og smart bydel som skal bidra til å forsterke Bodø som fylkeshovedstad og regionsenter, og gjøre byen mer attraktiv og viktig som arbeids- og næringsmarked for hele regionen. Utformingen av bydelen skal ha en høy arkitektonisk kvalitet og forholde seg til den regionale og lokale konteksten
5. **Trivsel og rekreasjon** Den nye bydelen skal være et godt sted å bo, jobbe og oppholde seg for mangfoldet av innbyggere i alle aldre og livsfaser. Den nye bydelen skal være helsefremmende og ha attraktive og tilgjengelige rekreasjonsområder med god kvalitet for uteopphold og trivsel
6. **Mobilitet og infrastruktur** Det skal etableres et effektivt transportnett med fokus på miljøvennlige framkomstmidler og etterstrebe korte transportavstander mellom bydelens funksjoner



Planlegging fokusert på aktive mobilitetsløsninger

I arbeidet med kartlegging av korridor for ny riksvei er målet for mobilitet og infrastruktur sentralt. Under følger en gjengivelse av de retningslinjer som gjelder for mobilitet og infrastruktur:

### Retningslinjer

1. Det skal etableres en moderne lufthavn som skal være et attraktivt knutepunkt for framtidens reisevirksomhet og logistikk
2. Mulighetene for å koble veg, jernbane, havn og lufthavn i et logistikknutepunkt skal utredes
3. Nullvekstmålet for personbiltrafikk skal ligge til grunn, og utviklingen av den nye bydelen skal legge til rette for at mest mulig transport kan foregå til fots, på sykkel eller med kollektiv
4. Nettverket for personbiltrafikk skal være underordnet de andre transportbærerne, parkering skal løses under bakken, og parkeringskravene skal ta hensyn til utviklingen innen bil- /sykkeldeling, kollektivtilbud og autonome kjøretøy. Eventuelle offentlige parkeringsanlegg skal kunne konverteres til andre formål.
5. Kollektivtilbudet skal være attraktivt og holdeplasser skal ligge i gangavstand fra boligene
6. Ny bydel skal være tett knyttet med eksisterende byområder gjennom transportnettet, og transportnettet skal ha fokus på en grønn utforming i form av alléer og beplantning
7. Samferdselsanlegg skal ikke forårsake barrierer i bylandskapet
8. Gjenbruk av eksisterende infrastruktur under bakken skal etterstrebes, og det skal etableres et moderne anlegg for håndtering av strøm, vann, kloakk og avfall

### 3 Områdebeskrivelse

Planområdet ligger sørvest for Bodø sentrum i et område kalt Herneskagen. Her er Bodø lufthavn og Bodø hovedflystasjon lokalisert i dag. Området grenser til bybebyggelsen med boligområdene i Vestbyen og Østbyen i nord. Langs Olav V. gate og på Stormyra er det industri- og handelsområder. I øst grenser planområdet til Bodøsjøen med dyrka mark, boligområder og et større friluftsområde ved kysten og oppover langs Bodøelva. I Herneskagens nordlige del ligger den eksisterende, sivile flyplassen med rulle- og taksebaner. Her er landskapet relativt flatt og framstår som en åpen slette. Sør for rullebanen har Hovedflystasjonen sin daglige drift. Her består landskapet av flere lave, markerte koller i en langsgående, sørvestlig retning. Rishaugen er høyeste punkt og ligger på 41,6 moh. De flate områdene går fra 5 moh. i vest til omtrent 15 moh. i øst.

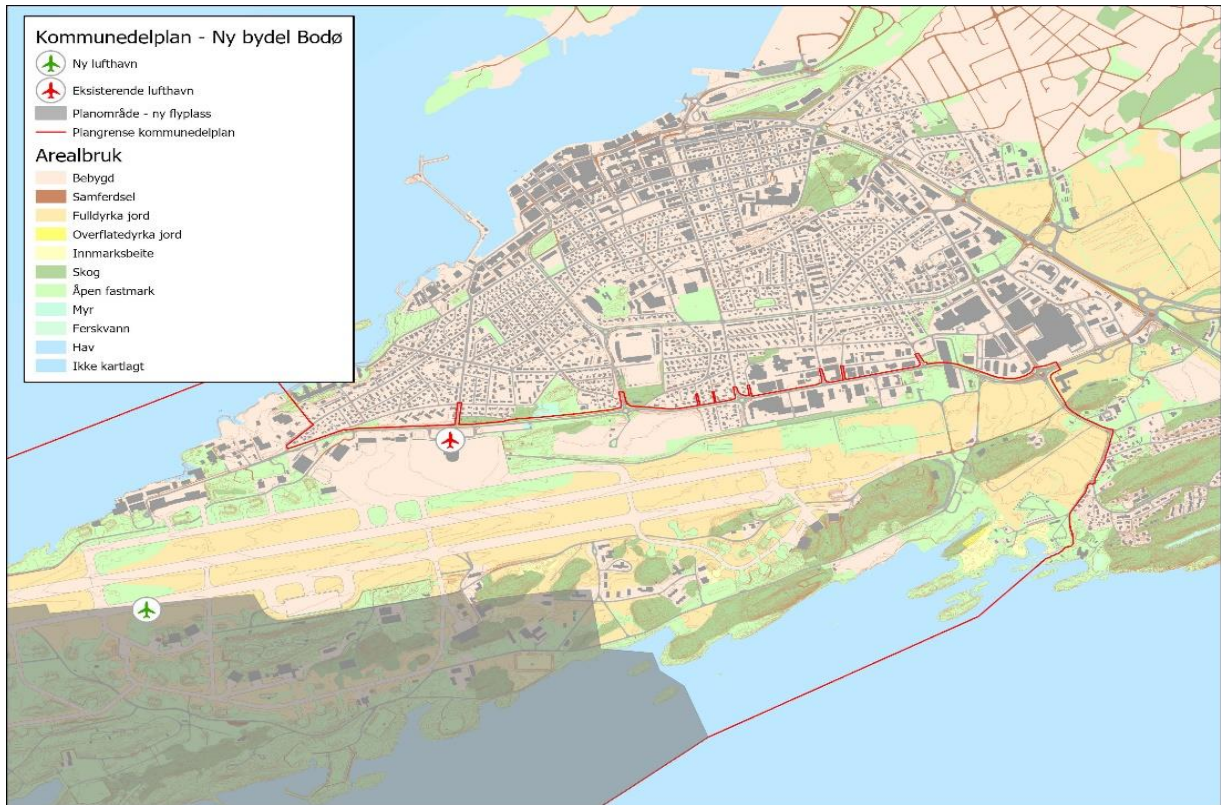
Kartet under viser et historisk bilde av området etter krigen. En kan her se igjen strukturene og vegene fra dagens vegnett.



Figur 2: Bodø halvøya på tvers - historiske ferdselsårene etablert før 1946. Kilde: historisk flyfoto (norgebilder.no)

#### 3.1 Grønnstruktur

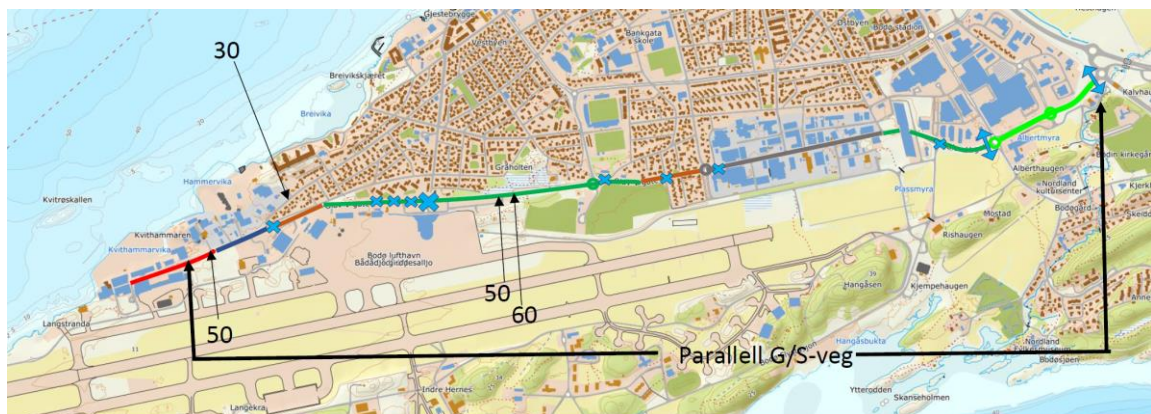
Det er flere viktige områder for grønnstruktur i tilknytning til planområdet. På nordsiden av Olav V. gate er det offentlige friområder som eksempelvis Aspmyra, Gråholten og Gildeskålveien. Bodø kirkegård utgjør også et stort grøntområde i den nordlige delen av området. Lenger øst er det større grøntarealer som strekker seg fra Luffartsmuseet og ned til Bodøsjøen. Det er også viktige grøntområder og grønnkorridorer rundt Nordland Kultursenter, og langs Bodøelva. Fra Bodøsjøen og vestover er det også et større grøntområde som blant annet inkluderer anlegg 96.



Figur 3: Kart som viser arealbruk innenfor planområdet samt tilgrensende areal.

### 3.2 Tilstand og utforminger langs dagens rv. 80 – Olav V. gate

Dagens rv. 80 til flyplassen har utforming som veg med varierende type omgivelser både hva



Tegnforklaring for type veg og omgivelser:

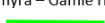


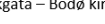


- Arbeidsplassintensivt – mye asfalt og parkerte biler
- Røff arealbruk - industri/ lager
- Nabolag bak støyskjerm, med tilførselsgater uavhengig av Olav V gt.
- Parkveg – grønne omgivelser som buffer mot bystrukturen, få kryss/ avkjørsler
- Bilbaserte virksomheter / forretninger/ service – krevende visuelle omgivelser
- 4-felts parkveg, barriere på tvers for myke trafikanter

- X Fotgjengerfelt
- ↕ Planskilt kryssing for sykkel og gange

Figur 4: Dagens rv. 80 til flyplassen har utforming som veg med varierende type omgivelser.

angår innhold/aktivitet og visuell kvalitet. Det er forholdsvis høy fartsgrense, noe som

forsterker vegens barriereeffekt. I kart og tabell under er Olav V gate delt inn i seks strekninger basert på type veg og omgivelser (figur 4) gt.

Delstrekninger fra øst mot vest	Fart	Utforming veg/ gate	Omgivelser	Merknad
Stormyra – Gamle riksveg 	60	Veg 4-felt	Nylig opprustet, parkmotorveg Visuell hovedveg	Oppgradert innfart i fire felt med høy standard på materialbruk og løsninger. Ensidig gang/ sykkelveg. Fordeler trafikk inn til City nord, brannstasjon, krematorium og Iris miljøstasjon. Krevende for mange trafikanter å krysse på tvers. Underganger ved rv. 80 og gl. riksveg
Gamle riksveg - Børtindgata 	60	Veg 2-felt	Nedslitt parkveg i byens ytterkant. Brukssmessig hovedveg	Dyrka mark og flyplass på ene siden, smal ensidig g/s-veg og næringsbebyggelse. Kryss mot Bodø hovedflystasjon. Selv om det er utsikt, en del plantinger langs veien, og flymuseet som blikkfang over den, virker veganlegget og dets løsninger og materialbruk nedslitt. Mørk tunnel under flymuseet
Børtindgata - Bankgata 	60	Veg	Typisk bilbasert næringsområde. Visuelt kaotisk Brukssmessig hovedveg	Ensidig smal g/s-veg. Ellers en hovedtrafikkåre og omgivelser helt på bilens premisser. Strekingen ble strammet opp med langsgående steinsatt rabatt for en del år tilbake. Stor variasjon i byggeskikk, mye utelagring og parkerte biler gjør omgivelsene krevende å være sjåfør i. Veg med høy fart som er utrygg å krysse for mange trafikanter
Bankgata – Bodø kirkegård 	60	Veg	Trang, trist korridor mellom slitte støyskjermer som deler et boligområde Brukssmessig hovedveg	Boligområder på begge sider. Smal g/s-veg. Visuelt trist område. Gangkryssing som har vært gjentakende mediesak, fordi den oppleves utrygg av brukerne. Bredden på tverrsnittet og naboskapet gjør at strekingen bør avlastes heller enn å få mer trafikk
Bodø kirkegård – forbi terminalbygget - hovedport 	60-50	Veg	Parkveg. Hovedsakelig grønne omgivelser, både mot byen, og også lange strekninger mot lufthavna.	Smal g/s- veg. Lang rett strekning, med flytårnet som visuelt landemerke. Rolige grønne omgivelser som gjør at strekingen tåler mye biltrafikk, samtidig som det er OK (dog vindutsatt) å være myk trafikant der. Nedsatt fart før lufthavna og gangkryssinga fra Hernesveien. Mer krevende visuelle omgivelser etter passering terminalbygget
Hovedport - Fredensborgveien 	50	Veg	Krevende visuelle omgivelser	Støyskjermer mot boligområdene, mye bilparkering på siden mot lufthavna. Vegen faller ned mot Langstranda, og dermed eksponeres også industriområdene der som silhuett. G/s-vegen ledes inn bak støyskjermer til Gildeskålvegen
(vegen skifter navn: Langstranda) Fredensborgveien - Widerøe	50	Veg	Krevende visuelle omgivelser	Svært varierende byggeskikk og rotete utearealer. Smal g/s-veg. Slitt veganlegg
Widerøe - snuplass	50	veg	Oppfattes som næringsområde	Mer ordnede forhold enn foregående strekning. G/s-veg opphører

Det er ulike funksjoner som ligger langs Olav V. gt, se figur 5

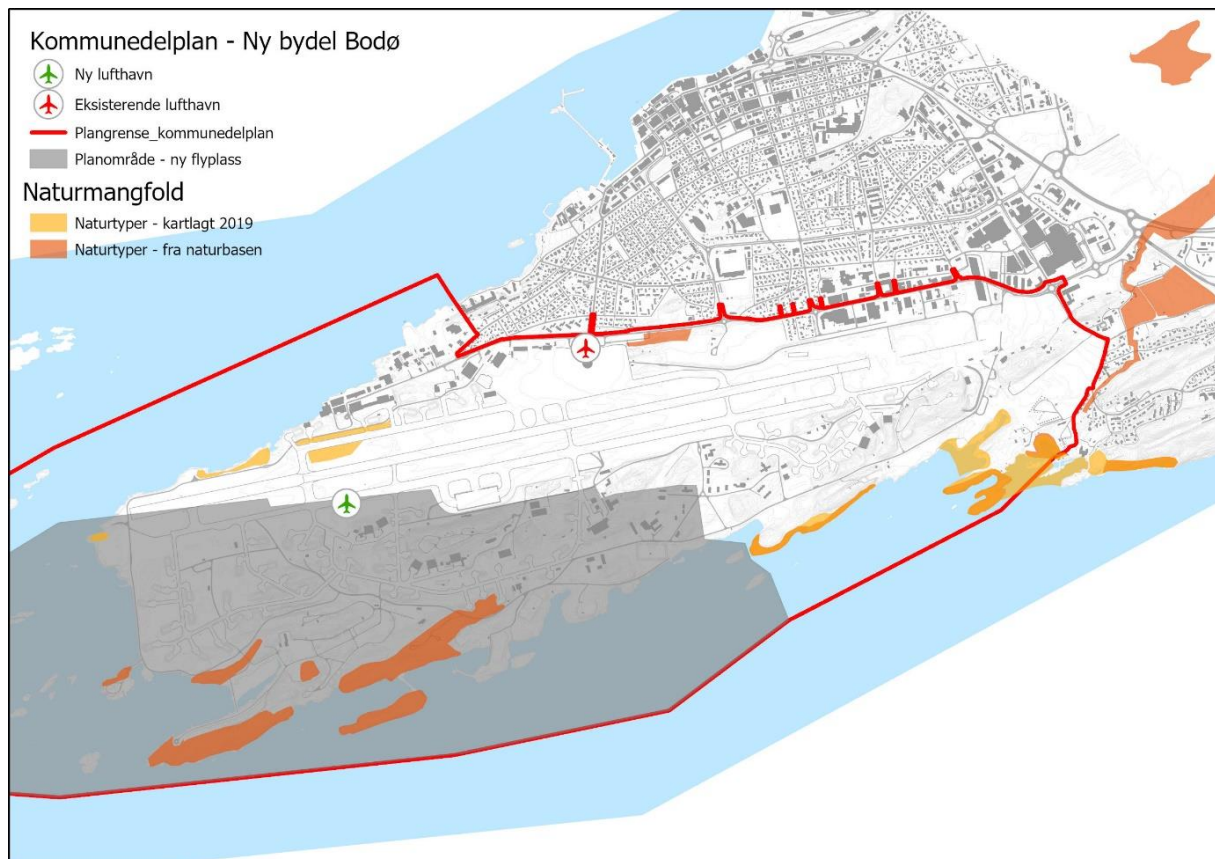


Figur 5: Dagens strukturer og barrierer langs Olav V. gate.

Som vist i figuren er området rundt Olav V. gt. preget av næring, uryddige strukturer og bilbaserte virksomheter. I tillegg er det en del åpne vannsystem i området fram mot flymuseet. De to boligfeltene er splittet i to av støyskjerming, noe som gjør at de gatene som egentlig er sammenhengende blir delt opp.

### 3.3 Naturverdier

Det er kartlagt flere verdifulle naturtyper innenfor området. De fleste lokalitetene ligger i området rundt Bodøsjøen og Hangåsen, samt langs sørvestkysten av Hernesskagen. Det er også kartlagt noen naturtypelokaliteter på nordsiden av Hernesskagen, mot Langstranda. De registrerte naturtypelokalitetene er markert i kartet under (figur 6).

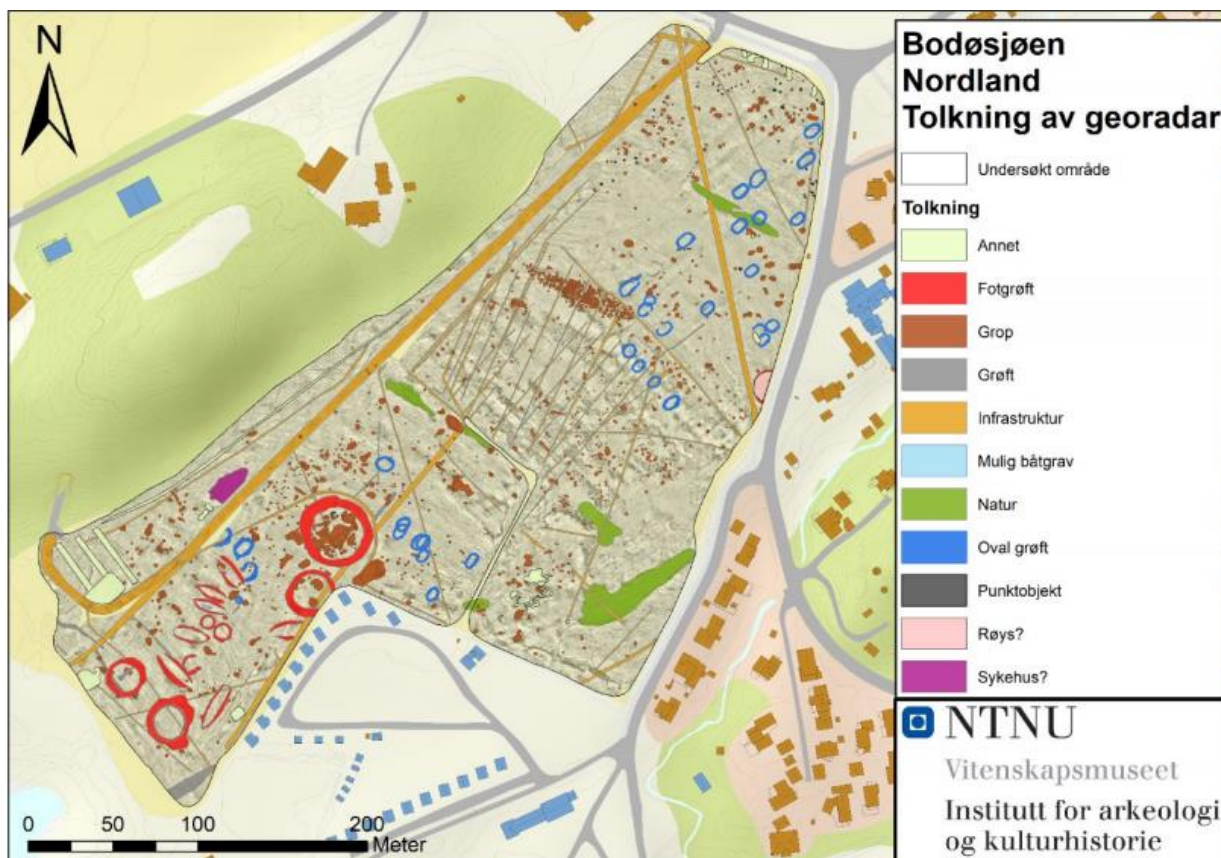


Figur 6: Kart som viser registrerte naturtyper innenfor planområdet samt i tilgrensende områder. Verdifulle naturtyper er markert med oransje på kartet.

### 3.4 Kulturminner

Det er gjennomført kartlegging<sup>4</sup> av arkeologiske kulturminner innenfor området. I all hovedsak er funn lokalisert til området rundt Bodøsjøen og de jordene som ligger nord for Bodøsjøen camping. Kartet under viser tolkning av data innsamlet via georadar (figur 7).

<sup>4</sup> NTNU, 2019 «Arkeologisk georadarundersøkelse ved Bodøsjøen, Bodø Kommune i Nordland fylke».



Figur 7: Tolkning av georadar-dataene fra Bodøsjøen

Samtidig er det igangsatt et samarbeid mellom Forsvarsbygg, Nordland Fylkeskommune og Bodø kommune om kartlegging av nyere tids kulturminner innenfor planområde ny bydel. Dette omfatter kartlegging av installasjoner fra den kalde krigen. Da området er en operativ kampflybase fram til 2022 vil det ikke foreligge resultater fra denne kartleggingen før eventuell avgradering av anlegget (etter 2022).

### 3.5 Dagens trafikkmengder<sup>5</sup>

I utredningsperioden er det gjennomført trafikkanalyse av Norconsult. Deler av rapporten er gjengitt i dette dokumentet, hele vurderingen ligger vedlagt.

Dagens trafikksituasjon rundt Bodø lufthavn er vist i Figur 8. Med dagens trafikkløsning går all trafikk med bil gjennom Olav V gate. Samtidig brukes Olav V gt. som adkomstvei til deler av Bodø sentrum og nærings- og handelsområdene nord for Olav V. og på Langstranda. Størstedelen av trafikken til lufthavnen kommer trolig fra Rv. 80 og Bodøvegen i øst, men en del av trafikken kommer fra sentrum/nordsida via Fridtjof Nansens/Hålogalandsgata og Bankgata.

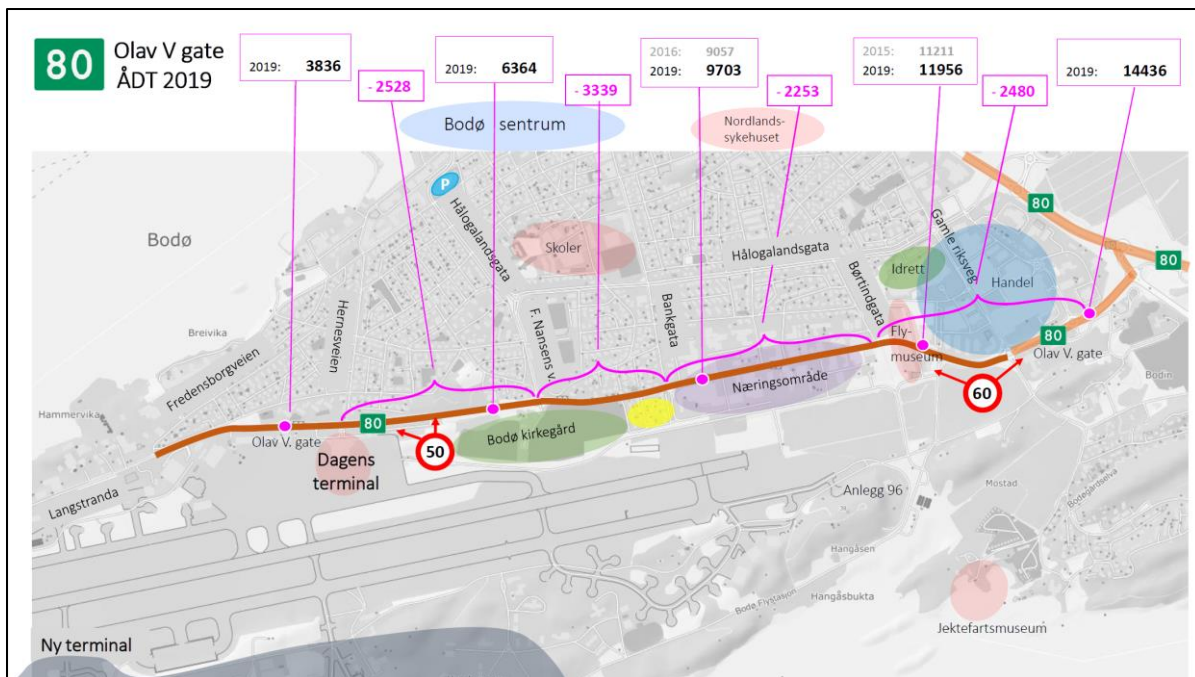
<sup>5</sup> Se rapport: «Vurdering av riksveikorridor til nye Bodø lufthavn»



Figur 8: Dagens trafikksituasjon med de viktigste vegene inntegnet. Tykkere linje= mer trafikk. Bakgrunnskart fra norgeskart.no

Med nye trafikktellinger for bil har vi fått et bedre bilde av trafikkstrømmene som går øst-vest til Langstranda og dagens lufthavn. Vi har også fått et noe bedre bilde av viktige tverraker nord-sør som leder trafikk fra Olav V. gate (dagens rv. 80), inn mot ulike deler av dagens by. Det er betydelig forskjeller i trafikkmengdene langs dagens rv. 80, Olav V. gate. Tallene viser eksempelvis betydelig fall i trafikkmengdene (årsdøgntrafikken / ÅDT) fra østre del av Olav V. gate (ved City nord) og til vestre del (dagens flyplass og Langstranda).





Figur 9: Tellepunkter og årsdøgnetrafikk i Olav V. gate. Figuren bekrefter at en betydelig andel av kjøreturene øst-vest i Olav V. gate fortsetter sør-nord, og har målpunkter i dagens by.

Olav V gate er en 2-felts veg med relativt mange kryss og avkjørsler og har ÅDT på 6400 ved lufthavnen og 14300 i øst ved krysset med Bodøvegen<sup>6</sup>. Med dagens ÅDT på 12000 ved Luftfartsmuseet er vegen i grenseland til å burde bygges om til 4-feltsveg i henhold til SVV's håndbøker. På grunn av antall kryss og avkjørsler vest for Luftartsmuseet tåler vegen trolig ikke en økning i trafikk sammenlignet med dagens situasjon før det bør gjøres tiltak. At det er nærmere 5600 færre kjøretøy som passerer vest for Fridtjof Nansens veg, forteller hvor sentral Olav V. gate er for å fordele trafikk inn mot dagens by. Vest for dagens lufthavnterminal er dagens trafikk tall på under 4000 kjøretøy. Det er relativt beskjedent til å være riksveg/hovedgate i by.

Tallene fra trafikk tellingene tyder også på at det har vært en svak *trafikkvekst* i Olav V. gate de siste årene. Dette er uheldig med tanke på Bodøs målsettinger om å nå nullvekstmålet og øke sykkel- og kollektivandelen.

Olav V. gate har skiltet hastighet 60 km/t ra Stormyra til rett før p-plassen ved dagens lufthavn. Dette gjør vegen til en effektiv trafikkåre som mater biltrafikk øst-vest. Gata er attraktiv for kjørende både fra Bodøsjøen, via rv. 80 Bodøtunnelen, og via Trefeltsvegen.

### Gods – og nyttetransport

Trafikk tellingene i Olav V. gate gir ingen kunnskap om hvor stor andel av kjøretøyene på rv. 80 som frakter gods, eller om annen nyttetraffikk som f.eks. taxi. Det er grunn til å anta at en betydelig andel av gods- og nyttetransporten i Olav V. gate skal til sentrum.

Trafikktallene gir heller ingen kunnskap om hvilke vegvalg som benyttes for gods-/nyttetransport mellom Bodø havn/ jernbanestasjonen og Bodø lufthavn/ Langstranda. Det er

<sup>6</sup> Lengst øst er Olav V gate 4-feltsveg

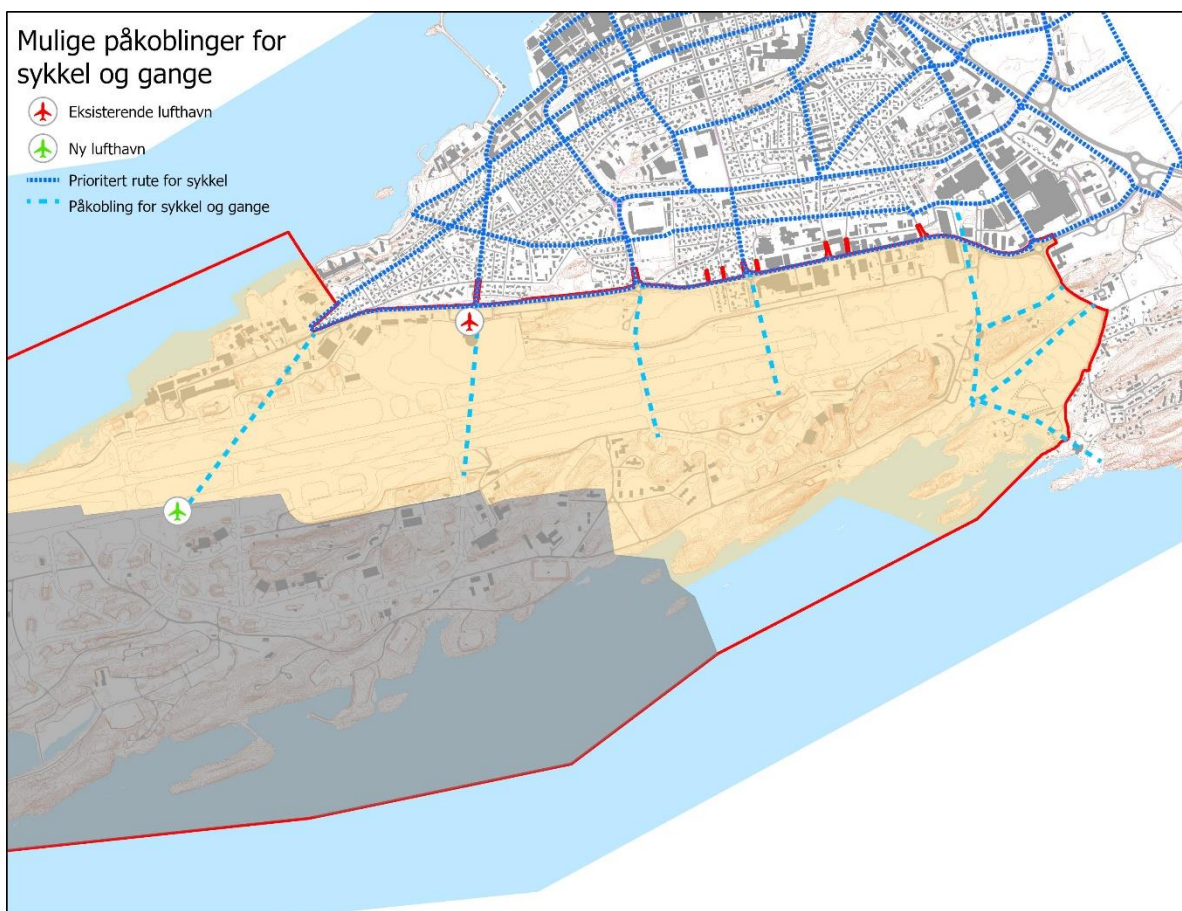
grunn til å anta at en god del kjører mest mulig direkte via Bankgata. Alternativ rute er via Sjøgata og rv. 80.

### Eksisterende nett for gående og syklende

I dag er det lett å gå/sykle fra bysentrum til lufthavna. Denne avstanden vil øke når terminalen blir flyttet. I dag er det antakelig få som sykler til lufthavna fra Nordsia eller østre bydeler (Bodøsjøen/Grønnåsen/Alstad og østover).

Hovedtyngden av gatene som i dag munner ut i Olav V. gate har sykling i blandet trafikk. Det generelle trekket er at der det finnes fortau, er de smale og nedslitte. Langs Olav V. gate. er det sammenhengende gang- og sykkelveg på nordsiden.

Bodø kommune har vedtatt en kommunedelplan for sykkel med tilhørende handlingsplan for utbygging av sykkelnettverket. Som figuren under viser er Olav V. gt. en prioritert sykkelrute (figur 10). Fremtidens nye bydel vil knytte seg til eksisterende sykkelvegnett og sikre gode forbindelser mellom ny bydel og eksisterende by.



Figur 10: Kart som viser prioriterte sykkelruter i kommunedelplan for sykkel (blå stipla linje). Mulige koblinger for sykkel mot ny lufthavn og bydel er høyt prioritert i planarbeidet. Noen aktuelle koblingspunkt er markert (lyseblå stipla linje).

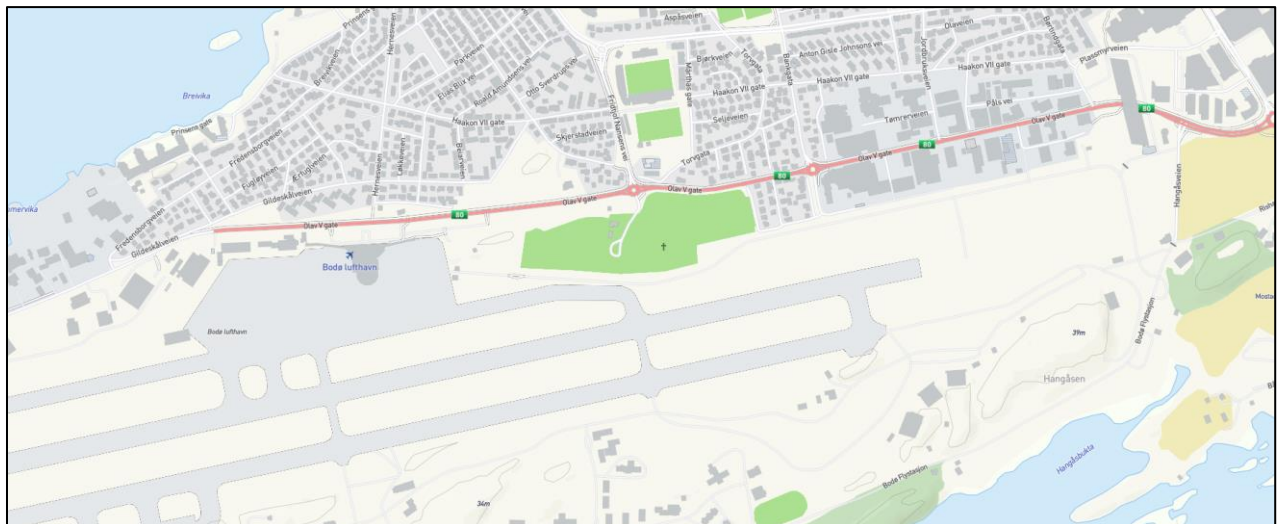
Det finnes ikke oversikt over sykkelandelen i Olav V. gate sammenlignet med øvrige gater som går parallelt eks, Haakon VII gate og Hålogalandsgata

I Olav V. gate er det betydelige utfordringer med å kunne krysse gata på en trygg måte. Det har flere årsaker. En betydelig trafikkmengde kombinert med skiltet hastighet på 60 km/t

gjennom områder der det er langt flere kryssingsbehov nå, enn da gata ble bygget. Langs gata har det dessuten grodd fram bebyggelse og arealbruk som gjør trafikkbildet uoversiktlig.

### 3.6 Tilgrensende gatenett mot Olav V gate

Dagens gatenett inn mot Olav V. gate/ flyplassgjerdet har ulike transportfunksjon, fartsnivå og trafikkbelastning. De går gjennom ulike omgivelsestyper og har varierende bredde på gatetverrsnittet. Under vises en tabellmessig fremstilling av de ulike tverrforbindelsene.



Figur 11: Dagens veinett med navn

Navn	Fart	Gående/ syklende	Merknad
<b>Fredensborgvegen</b>	30	Ensidige smale fortau. Sykling i blandet trafikk	Visuelt rotete siste strekning mot Olav V. gate.
<b>Hernesvegen</b>	30	Ensidig smalt fortau. Sykling i blandet trafikk	Bredt gatetverrsnitt. Karakter av å være hovedgate Fører i nord mot dagens terminal. Ender blindt for biler. G/s mot Olav V. gate.
<b>Fridtjof Nansens veg</b>	40	Smal g/s-veg	Viktig transportfunksjon. Forbindelse mot nedre del av sentrum. Vegutforming. Fører i nord-retning Bodø kirkegård.
<b>Torggata</b>	30	Ikke fortau. Sykling i blandet trafikk	Ender blindt for biler. G/s mot Olav V. gate.
<b>Bankgata</b>	40	Ensidig smalt fortau. Sykling i blandet trafikk.	Viktig transportfunksjon på tvers av byen. Gate med vegpreg i siste del mot Olav V. gate.
<b>Jordbruksvegen</b>	40	Ingen tilrettelegging	Ubestemmelig utforming, visuelt og funksjonelt kaotisk.
<b>Børtindgata</b>	30	Ensidig fortau. Sykling blandet trafikk	Utformet som veg siste strekning fram mot Olav V. gate.

<b>Gamle riksveg</b>	40	Separat g/s-veg	Utformet som landeveg sør for Olav V gate. Det er bygget sykkelfelt gjennom kjøpesenterområdet på Stormyra. Denne fortsetter i planskilt kryssing under Olav V's gate og som gang/ sykkelveg i retning Bodøsjøen.
----------------------	----	-----------------	---

### 3.7 Teknisk infrastruktur

Kommunal infrastruktur for vann og avløp samt kabler og strømforsyning er i dag etablert langs Olav V gt. Det er tilknytningspunkter fra Olav V gt. og inn til eksisterende flyplass i øst. Forsvaret har eget ledningsnett for infrastruktur inne på det militære området, med kobling til kommunal vannledning og høyspent. Det er kapasitet i nettet.

## 4 Riksvegens funksjon i Bodøs transportsystem

### 4.1 Transportnettets utforming - veg eller gate?<sup>7</sup>

Rv. 80s hovedfunksjon i transportnettet vil være: Adkomst til ny lufthavn fra regionen (øst-vest). I tillegg vil riksvegen bli forlenget ut mot nytt havneavsnitt på Langstranda.

Avhengig av hvilken trase som velges nå i 2020, vil rv. 80 når den bygges til ny lufthavn fungere som adkomst og/eller som hovedgate i ny bydel.

Kommunedelplanen for den nye bydelen legger opp til etappevis utbygging. Det vil være usikkert når rv. 80 blir en del av den bebygde bystrukturen.

Fleksibilitet blir dermed viktig for valgt rv. 80-trase. Valg av *utforming* som hhv. veg eller gate har betydning for bredden på korridoren, og dermed for arealforbruk til vegformål eller hensynsområder i reguleringsplanen. Det har også betydning for hvordan og hvor tett på trafikkåren framtidig bebyggelse og anlegg kan etableres. Under følger en beskrivelse av begrepene «veg» og «gate».

<sup>7</sup> Se Statens vegvesens håndbok100 «Veg- og gateutforming» for videre beskrivelse.

## Veg og gate

Begrepene veg og gate benyttes ofte om hverandre, men har ulike kjennetegn og beskriver ulike situasjoner som er greit å skille på når det drøftes rv. 80-korridor.

Vegene hører til utenfor tett bebyggelse og i randsonen rundt byer og tettsteder. Gatene finnes først og fremst i bystruktur.

**Vegen** er hovedsakelig en transportåre for forflytning av biler og gods. Vegen har i mindre grad enn en gate betydning som romskapende element.

Vegens geometriske utforming bestemmes ut fra planlagt transportfunksjon (vegtype) og områdetype, forventet trafikkmengde, samt planlagt fartsgrense. Typisk tilrettelegging for sykkel- og gange langs en *veg*, er frittliggende sykkelveg med fortau. For krysningspunkter på tvers har riksveger ofte planskilte kryssinger. Veger har åpen dreneringsløsning med grøfter.

**Vegarkitektur** (veggeometri) – innebærer:

- et *normalprofil* for trafikkarealene (kjørebaner, rabatter, frittliggende gang-/sykkelsystem, åpne grøfter, frittliggende støyskjerming ol.).
- *fastsetting av byggegrense* (langs riksveg er det 50 m på begge sider av vegen om ikke annet er bestemt).
- en veg ligger ofte noe hevet over terreng, slik at vegkroppen i seg selv ofte blir en visuell og terrengmessig barriere.
- Styrte reiserute, få valgmuligheter:
  - langs riksveg er det vanligvis en streng holdning til antall kryss/avkjørsler (framkommelighet og trafiksikkerhet).
  - langs riksveg er det vanligvis en streng holdning og tillater ikke å etablere direkteavkjørsler til næringsområder.

**Gaten** ivaretar både transportfunksjon og byliv og kjennetegnes ved at den står i nært forhold til bebyggelsen, som ligger langs en fast byggelinje og danner vegger i gaterommet. Typisk vil gater ha mer rettlinjet og strammere geometri enn veger, med flere kryssinger og fortau med kantstein. Utformingen av gatens fasader (på skalaen fra aktiv til inaktiv fasade) har betydning for omfang av byliv langs gatestreknings.

**Gatearkitektur** (gategeometri) – innebærer:

- et *gatetverrsnitt* for trafikkarealene (kjørebaner, system for gående, syklende, holdeplasser, ulike typer steinsatte eller vegetasjonsklede rabatter ol.)
- gata har tradisjonelt sett lukket drenering, i rør under bakken
- gata ligger *på terreng*, i direkte kontakt med sidearealene
- *faste byggelinjer*: det vil si tydelig plassering av bebyggelsen inn mot gata
- et gatenett gir flere alternative rutevalg

I dagens veiledere og håndbøker (Statens vegvesens håndbøker anno 2019) vil utformingen av *gatetverrsnitt* eller *normalprofil* blant annet avhenge av hvor stor andel gående og syklende trafikkåren skal betjene både på langs og på tvers.

Ved valg av utforming av ny rv. 80 er det viktig å tenke fleksibilitet og langsiktighet. Det vi bygger nå skal betjene større mengder gående og syklende i framtiden. Hvordan ny rv. 80 skal utformes, bør vurderes opp mot:

- Å skulle kompensere for opplevd belastning av trafikken
- ÅDT
- Hastighetsnivå. Gater i by har normalt ikke høyere fartsgrense enn 40 km/t. Skal trafikantene overholde skiltet hastighet er det en forutsetning at sidearealene er utformet slik at det er logisk å holde lav fart.
- Tungtrafikkandel. Det må planlegges for at nyttetransport og tunge kjøretøy foretrekker å bruke rv. 80.
- Vegetasjon langs gata,
- Åpen eller lukket overvannshåndtering
- Parkering for sykkel og bil
- Kollektivholdeplasser
- Føringer tilhørende nasjonalt hovedvegnett.
- At rv. 80 er transportåren som skal forbinde lufthavna med regionen.
- Utforming som gate eller vei. Gateutforming vil være der riksvegen måtte bli liggende midt i bystrukturen og/eller på strekninger av rv. 80 der kryssende trafikk, særlig av myke trafikanter, har målpunkter sør for riksvegen.

Drøftingene omkring de ulike alternativene for rv. 80 til ny lufthavn legger til grunn fleksibilitet, endringsmuligheter og lang tidshorison. Det konkluderes ikke om hvilken utforming som skal gjelde. Vurdering av utforming vil være viktig ved videre detaljregulering av riksvegen.

## 4.2 Midlertidighet

Med en tidshorison på 50-100 år er det komplisert å skulle etablere en veg gjennom et fremtidig byutviklingsområde som ikke er til hinder eller barriere for det som kommer i fremtiden. I tillegg kan det være behov for å spre statens investeringskostnader utover i tid. Med dette som bakteppe vil det kunne være aktuelt å se på en midlertidig adkomstløsning de første årene.

Da riksvei til norske lufthavner i all hovedsak er en del av riksveinettet er det statens ansvar å planlegge, bygge og drifte ny riksvei til ny sivil lufthavn i Bodø. Som en del av arbeidet med detaljregulering for ny riksvei må også midlertidig vurderes. Spørsmål som trenger å bli belyst er:

- Kan Olav V. fungere som midlertidig adkomst? Hvor lenge kan evt. Olav V. gt. fungere som riksvei til ny lufthavn, og hva må gjøres som et minimum for at Olav V. kan fungere som riksvei til ny lufthavn?
- Kan man benytte Drivstoffveien (alternativ 3) eller deler av den til midlertidig adkomst?
- Uavhengig av hvor den midlertidige adkomsten kan ligge - hvilke tiltak må gjøres for å redusere barriereeffekten?

## 5 Framgangsmåte for alternativvurdering

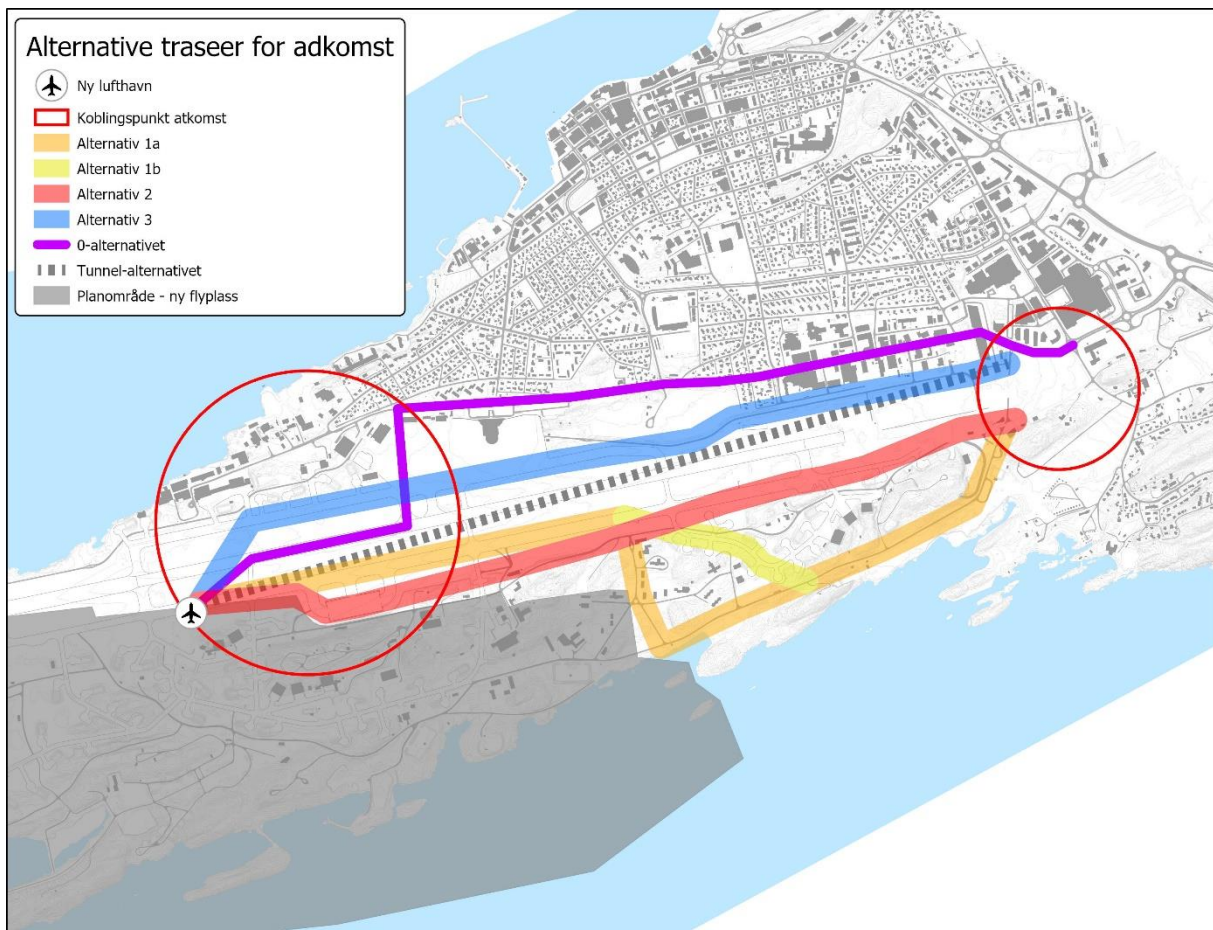
Alternativvurderingen skal resultere i valg av trase for rv. 80 som riksvei til ny lufthavn. Valgt trase skal videreføres i en detaljreguleringsplan for rv. 80 som en hovedveg i byens transportsystem. Detaljreguleringen av ny rv. 80 vil bli en integrert del av kommunedelplan for ny bydel. I arbeidet med denne utredningen har Statens vegvesen og Bodø kommune samarbeidet.

Analysen tar for seg et sett med beslutningsrelevante kriterier/tema (se kapittel 0), og vurderingen baserer seg på disse. De alternative korridorene i denne overordnede vurderingen vil ha en bredde som gjør det mulig å sideforskyve og på andre måter optimalisere endelig lokalisering av senterlinje for rv. 80, og framtidig gang/sykkelsystem.

Tema som er vurdert å ikke ha betydning for valg av trase er beskrevet i kap. 7, under «Andre tema». Dette er hensyn/behov/verdier som er vurdert å ikke vil ha vesentlige innvirkning på valg av trase, men som ivaretas i videre prosess.

Beslutningsrelevante tema vil bli vurdert for hvert alternativ for riksvei. Alternativene for riksvei i denne rapporten er som følger: (vises også i Figur 12):

- 0-alternativet: Olav V. gate.
- Alternativ 1a og 1b: Sjøvegen med modifikasjoner.
- Alternativ 2: Dagens militære rullebane/terreng
- Alternativ 3: Drivstoffvegen (sør for Bodø kirkegård)
- Alternativ 4: Tunnel



Figur 12: Kart som viser de alternative traséene for riksvei til lufthavna.

Koblingspunktene til ny riksvei er vist med rød ring i figur 12, og vil bli nærmere-vurdert i detaljreguleringen for rv. 80.

Rapporten vil anbefale det alternativet som samlet sett er vurdert å gi størst positiv effekt, færrest ulemper og størst fleksibilitet innenfor en realistisk kostnadsramme.



## 6 Hovedtema

I følgende kapittel vil de nevnte beslutningsrelevante vurderingskriterier beskrives.

### 6.1 Fremkommelighet for alle trafikantgrupper<sup>8</sup>

Det ligger implisitt i å bygge ny rv. 80, at løsningene gir god framkommelighet for bil. Samtidig som riksvegen skal være den foretrukne riksvei til lufthavna er følgende viktig:

- Rv. 80 skal bidra til nullvekst i personbiltrafikk
- Rv. 80 skal betjene nyttetransport/godstransport og tunge kjøretøy godt
- Rv. 80 skal forbinde Saltenregionen med lufthavnen på en effektiv måte
- Rv. 80 skal sikre fremtidig forbindelse mellom havn og lufthavn

Å redusere personbiltrafikken på riksvegnettet vil øke framkommeligheten for gods- og nyttetransport. Spesielt er det viktig å overføre de korte reisene i Bodø fra personbil og over til miljøvennlige transportformer.

I følge nasjonale og kommunale mål og retningslinjer skal gående, syklende og kollektivtransport prioriteres i ny bydel. God tilrettelegging for gående og syklende vil gi kortere opplevd<sup>9</sup> reisetid og dermed god framkommelighet. Reisetid avhenger blant annet av avstand, hastighet, antall krysningspunkter/kryss og sammenheng/kobling mot eksisterende veg- og gatenett. Dette gjør at gang- og sykkeltilbudet som bygges samtidig med riksvegen til ny lufthavn må lokaliseres og utformes slik at prosjektet stimulerer til grønn mobilitet, både i eksisterende og kommende bydeler. Eksempelvis vil én eller flere sykkel- og gangruter fra bysentrum og øvrige sentrumsnære bydeler direkte mot lufthavnen dermed gi konkurransefordel sammenliknet med å kjøre selv/bli kjørt. Dette forutsetter at personbil ikke får samme direkteruter.

Framtidig hovedtransportnett i bydelen må til enhver tid gjøre det mulig å betjene ny terminal med effektivt kollektivsystem. Man kan se for seg holdeplasstruktur for både tradisjonelle busser (bybusser og regionale ruter), og ruter for selvkjørende shuttlebusser til sentrum. Dette må hensyntas ved utforming av holdeplasser og riksveisone ved detaljplanlegging av ny rv. 80, øvrig gatenett og terminalen.

### 6.2 Trafikkanalyse

Utfra dagens kunnskap er det gjort en analyse av hvilke konsekvenser de forskjellige alternativene vil ha for framtidig trafikk. Analysen er gjort ved hjelp av *Aimsun*. Analysene er i hovedsak gjort med tanke på hvordan de forskjellige alternativene påvirker trafikkbelastning og trafikkavvikling i dagens vegnett med hovedfokus på Olav V gate.

---

<sup>8</sup> Gjelder kjørende, gående, syklende og kollektivreisende

<sup>9</sup> Det er etablert praksis å analysere reisetidsforholdet mellom transportmidler for å forstå deres markedsandeler. Jo lengre tid det tar å reise kollektivt sammenliknet med bil, dess større andel velger å reise med bil. De ulike delene av en reise oppleves forskjellig. Å bli forsinket på grunn av uforutsett kø, kan være frustrerende, mens kjøring i fri trafikk er langt mindre belastende. Tilsvarende for en kollektivreise vil reisetiden om bord og uten trengsel være mindre belastende og medføre mindre ubehag enn reisetid med ståplass, ventetid på holdeplass, tid brukt ved bytter, og så videre. I analyser av reiseadferd er det derfor hensiktsmessig å vekte ulike deler av reisen forskjellig, og beregne en generalisert (eller opplevd) reisetid (GT) som uttrykker den totale belastningen (eller ulempen eller den opplevde reisetiden) reisen medfører. *TØI rapport 1712/2019*  
Forfattere: Erik Bjørnson Lunke og Nils Fearnley.

I analysene er det tatt utgangspunkt i nullvekst slik at trafikkmengdene er de samme som i dag. Det beregnes ikke trafikk for andre framtidige utbygginger i den nye bydelen. Det sees kun på hvilke konsekvenser det får når dagens trafikk til flyplassen og Widerøe, som nå går via Olav V's gate, flyttes til den nye flyplassen.

Samtidig har analysen sett på ulike påkoblinger til dagens gatenett. Dette har betydning for trafikken til/fra sentrum og de ulike alternativene vil gi noe ulik avlastning av Olav V gt. Det er spesielt en vestre tilkobling for personbil som ses på, da dette vil gi en direkte kobling mellom sentrum/Vestbyen og lufthavnen, dette er en kobling via Fredensborgveien. For analysene uten en slik vestre tilkobling ga alternativ 1a, 1b, 2 og 3 tilnærmet identiske resultater for trafikk og trafikkavvikling. De samme alternativene gir alle en stor kapasitetsreserve og kan trolig også fungere som riksveiveger til deler av den nye bydelen som planlegges sør for Olav V gate. For analysene med en vestre tilkobling mot Fredensborgvegen se vedlagt analyse.

Godstrafikk til framtidig nytt havneavsnitt i forbindelse med flyplassen beskrives også i analysene.

### 6.3 Trafikksikkerhet

Trafikksikkerhet handler om å kunne bevege seg trygt i sitt lokalmiljø, og i dette tilfelle på langs og på tvers av rv. 80, enten man er fotgjenger, syklist eller kjørende – barn, ungdom eller voksen.

Med tanke på at byområdene i framtiden vil få flere myke trafikanter, er det behov for et transportsystem med særlig fokus på sikkerheten til denne trafikantergruppen. Dette er også i tråd med NTP's nullvisjon om å fremme trafikksikkerheten i transportsystemet og redusere tallet på hardt skadde og drepte i trafikken.

Det forutsettes trafikksikkerhet uavhengig av hvilket alternativ som blir valgt, men rapporten vil se på om noen av alternativene er enklere å tilrettelegge enn andre.

### 6.4 Utbyggingsmønster og betydningen for utvikling av ny bydel

Det er på alle måter viktig at løsning for ny rv. 80 legger til rette for god byutvikling. En lokalisering som er framtidsrettet i et 50-100 års-perspektiv skal også hvile på at avkastning fra eiendomssalg og utvikling av ny bydel skal være med å finansiere ny lufthavn.

Det er naturlig å anta at de første byggetrinnene vil skje i nærhet til eksisterende infrastruktur.

Dersom rv. 80 etableres langt unna dagens bebyggelse vil det sannsynligvis ta lengre tid før byutviklingen når riksvegen. I en slik situasjon vil man ha større frihetsgrad og fleksibilitet mht. utforming og endring av riksvegen enn om den etableres direkte inn i eller tett på dagens bystruktur. Uavhengig av om det noen gang realiseres bebyggelse på sørsiden av dagens rullebaneområde vil strandsonen være et målpunkt og gjøre det nødvendig med gode og sømløse kryssninger av riksvegen.

Bodø har erfart at nye veier i hovedtransportnettet har generert næringsetableringer. Det må antas at lokaliseringen av ny trasé for rv. 80 vil ha betydning for etableringer i tilknytning til veien.

For dette tema vil det vurderes hvordan de ulike alternativene kan tenkes å ha innvirkning på utviklingen av ny bydel.

## 6.5 Barrierevirkning

Bodø kommunes mål er at nye rv. 80 til lufthavnen ikke skal være en barriere for bydelens utforming i fremtiden, se Mål og retningslinjer for planlegging av ny bydel.

Med barriere menes i denne sammenheng både en funksjonell og en visuell oppdeling av bylandskapet, eller på annen måte hindringer for bærekraftig mobilitet. Barrierer i bystrukturen kan skyldes både høytrafikkerte trafikkarer og arealbruk. Det kan være barrierer som skaper omveger når ulike trafikantgrupper skal ferdes fra eksisterende by til ny bydel, og mellom den nye bydelens nordlige og sørlige områder.

Med etablering av havn på Langstranda vil det bli en økt andel nyttetransport/godstransport og tunge kjøretøy langs fremtidig rv. 80. For å redusere negative konsekvenser for fremkommeligheten for gående og syklende trengs gode koblinger på tvers av riksvegen. Ikke minst vil dette være viktig for å koble grøntområdene og strandsona sør for dagens rullebane), med resten av Bodø by.

Om ny rv. 80 bygges med veg-utforming (se kap. 4), er det viktig å ha fleksibilitet til å omforme deler av traseen til gateutforming, da riksvegen mest sannsynlig vil bli en del av bystrukturen i fremtiden.

I dette tema vurderes traseens barriereeffekt og fleksibilitet for endring over tid.

## 6.6 Støy

Både ny lufthavn og ny riksveg vil generere støy for omgivelsene. To sentrale begreper gjelder i planlegging for støy og er beskrevet i tabellen under.

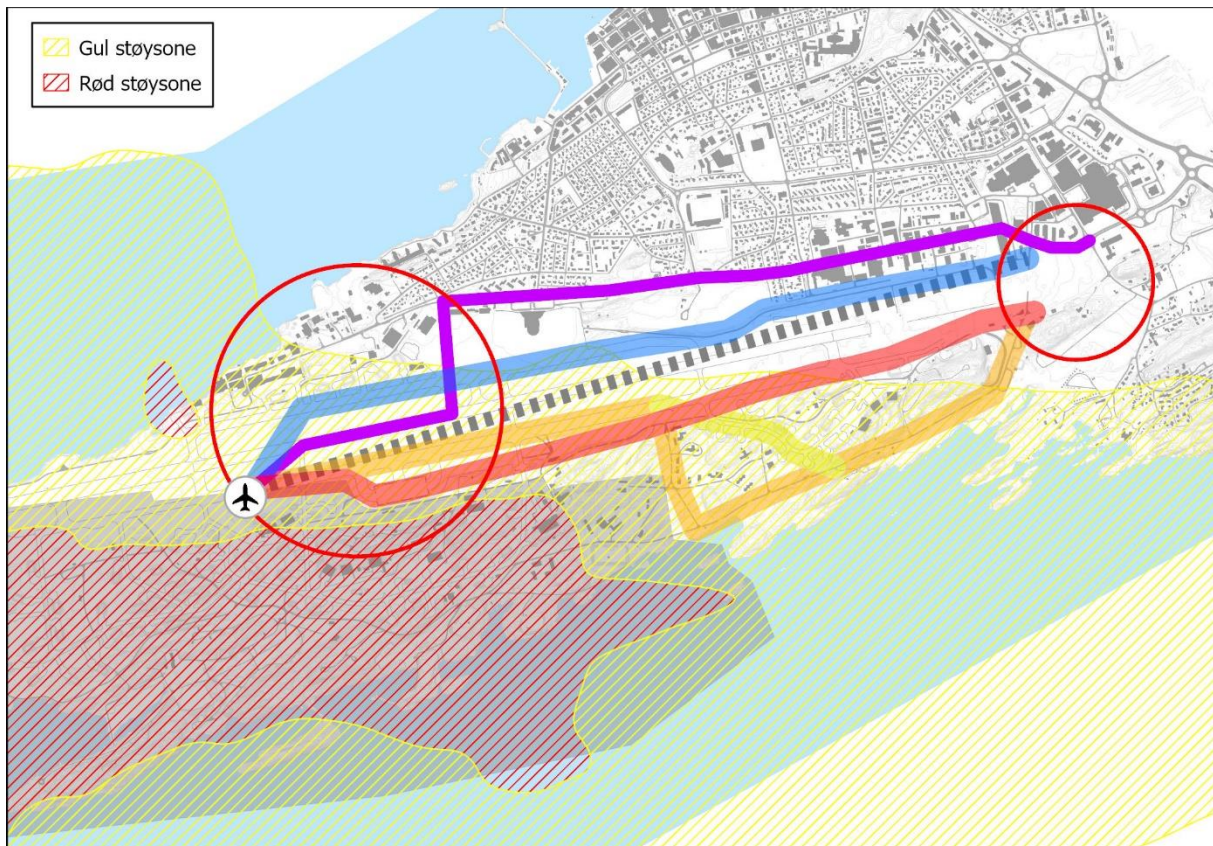
<b>Rød støysone</b>	Ligger nærmest støykilden og angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål. Her skal etablering av ny bebyggelse med støyfølsomme bruksformål unngås.
<b>Gul støysone</b>	Dette er en vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomme bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Alle hovedgater i den nye bydelen slik vi i dag kjenner kjøretøy og mobilitet, vil også i fremtiden generere støy. Rv. 80 skal være den foretrukne trafikkarer for gods og nyttetraffikk. Den forventes derfor å genere noe mer støy enn andre kommende hovedgater. Dette kan legge begrensninger på verdifullt areal i den nye bydelen.

Bredden på nye rv. 80 sin støysone avhenger blant annet av trafikkmengde, trafikk sammensetning, hastighet og terreng, samt eventuelle støybegrensende tiltak. Det er verdt å nevne at støyskjerming langs veg ofte gjør tiltaket til en barriere i seg

selv. Langs høytrafikkerte *gater* må støyisoleringen eksempelvis legges i fasadene, og ved å lokalisere støyfølsom bruk til de deler av bygningene som vender bort fra gata.

Store deler av arealet for ny bydel ligger innenfor gul flystøysone. På kartet under (Figur 13) er gul og rød støysone fra den nye flyplassen vist. Den gule støysona vil til en viss grad legge begrensninger for arealbruken, det vil blant annet være behov for avbøtende tiltak for endel bruksformål.



Figur 13: Kart som viser støysoner etter etablering av den nye lufthavna. De alternative traseene er også markert.

Ved vurdering av tema støy er det sett på i hvilken grad de ulike alternativene ligger innenfor gul støysone eller ikke. Da vegformål ikke regnes som støysensitiv bruk eller trenger støybegrensende tiltak ved etablering, vil det være en fordel å lokalisere riksvegen innenfor gul flystøysone. Dette gir et større areal for etablering av andre støysensitive bruksformål, slik som boliger, utenfor støysonen.

Muligheten til å finansiere ny lufthavn gjennom eiendomsutvikling/-salg øker hvis man kan utvikle areal utenfor gul flystøysone til bolig og næring framfor riksvegtraseé.

## 6.7 Blågrønn struktur, landskap og friluftsliv

I kommunedelplan for ny bydel er det stort fokus på naturområder, landskap og friluftsliv. Det samme tydelige fokuset ligger også i mål og retningslinjer for ny bydel, samt innspill fra befolkningen under prosessen med kommunedelplanen.

Her vurderes hvordan eksisterende og potensielle sammenhenger i den blågrønne strukturen påvirkes av de ulike alternativene. Det skal vurderes hvordan eksisterende

områder og strukturer påvirkes. Muligheten for å etablere nye blågrønne områder og landskapselement vil også bli vurdert ved de ulike alternativene. Tilgang til viktige områder for friluftsliv og rekreasjon skal også vurderes, og det skal sees på koblingen mellom grøntområder i eksisterende bydel og den nye bydelen, samt koblingen mellom nord- og sørsiden av traséene.

For å redusere ny riksvegs barrierewirkning mellom byen og sjøen er det vesentlig å etablere attraktive overganger mellom byen og sjøen i form av brede overganger eller lokk. Grøntkorridorene bør være robuste og tydelige i bybildet. Gode kryssingsmuligheter er viktig for å sikre at strandsonen får best mulig tilknytting til bybebyggelsen og grønnstrukturen på nordsiden av ny riksvei.

Det er spesielt to korridorer som er viktig å opprettholde og sikre i videre planlegging. Dette er koblingen mellom Luftfartsmuseet og Anlegg 96, og koblingen mellom Bodø kirkegård og strandsona ved Lakssvartosen. I øst-vestlig retning er det også vesentlig å opprettholde en grønn korridor langs strandsona mot Bodøsjøen.

Robuste og fleksible løsninger uten kostbare driftspunkter er det ideelle i et bærekraftperspektiv.

## 6.8 Klimatilpasning

Det skal vurderes hvor robust de ulike alternativene er for klimaendringer som oftere og mer intense nedbørsperioder. På dette nivået i planlegging er aktuelle kriterier høyde over terreng, nærhet til havet og hvor stor andel av eksisterende grøntområder som blir berørt av en ny riksvei. Fremtidig overvannshåndtering vil søkes løst med kombinasjon av bortledning i ledninger, infiltrasjon av mindre regnperioder, fordøyninger av «10 – 50 års regn», samt ved å sikre trygge flomveger for ekstremt regnvær, type 200 års regn. Strategi og tiltak for overvannshåndtering skal være hjemlet i kommuneplanens arealdel. Det skal gjøres en vurdering av hvorvidt korridoren for rv. 80 gjør det mulig å planlegge for et mest mulig åpent overvannssystem for avrenning/ drenering av arealene i ny bydel.

Håndtering og bruk av vann er i kapittel ovenfor beskrevet som blågrønne strukturer. De ulike løsningene krever areal.

## 6.9 Gods- og nyttetransport

Ved Langstranda vil det avsettes areal til etalering av fremtidig nytt havneavsnitt. Godstransport både fra havnen og flyplassen må foregå langs ny rv. 80. De første årene, før det etableres havneavsnitt og eventuelt også jernbane ut til Langstranda, vil det være behov for å frakte gods mellom ny lufthavn og jernbanen/havnen på Rønvikleira. Det er viktig at veg- og gatenettet utformes og skiltes slik at vogntogtransport av gods mellom havn, jernbane og ny lufthavn blir ført langs riksveinettet og ikke i bygatene i sentrum.

Det skal vurderes hvilke muligheter de ulike alternativene har for en god og effektiv framføring av godstransport både til fremtidig havn og lufthavn. Under dette tema er

fleksibilitet en viktig faktor ettersom fremtiden vil føre med seg ny teknologi og nye løsninger for godstransport<sup>10</sup>.

Gjennom KVVU-arbeidet utredes muligheten for å etablere jernbane ut til ny lufthavn. Det skal vurderes om noen av traséene vil være til hinder for å etablere jernbane eller om det er mulig at jernbanetraseen følger samme trase som rv. 80. Dersom rv. 80 og eventuell ny jernbanetrasé ikke blir lagt i samme trase må det ses på mulighetene for kryssinger mellom vei og jernbane.

## 6.10 Økonomi

Et helhetlig transportsystem i ny bydel vil utvikles trinnvis, og i en kombinasjon av riksvegmidler og kommunale midler. Nullvekstmålet for personbiltrafikk betyr imidlertid at alle kommende investeringer i veg/gate skal øke andelen som går og sykler, både på kort og lang sikt.

I tillegg til kostnader ved etablering ny rv. 80 trase, skal behovet for å anlegge midlertidige løsninger og kostnader knyttet til dette vurderes. Kostnadene med å anlegge vann og avløp til ny bydel og ny lufthavn skal også vurderes for de ulike traséene.

Å sikre arealer for byutvikling var utløsende for vedtak om å bygge ny lufthavn, og dermed også for ny riksveg. Det er derfor viktig at potensialet for byutvikling ikke reduseres.

Når man skal sikre en korridor for rv. 80 gjennom en bydel som skal utvikles i et 50-100 årsperspektiv, er det vesentlig å vite at normal «levetid» for en veginvestering ofte regnes til 25-30 år. De sentrale vegnormalene som styrer veg/gatebygging har vært gjennom mange revisjoner og forbedringer bare de siste 10 årene. Dette er en utvikling som må forventes å fortsette også framover. Med raske endringer innen teknologi, endret klima osv. vil en veg/gate som bygges om 50 år sannsynligvis være annerledes enn den vi bygger etter dagens normalkrav. Det er derfor viktig at det vi bygger nå utføres slik at endring/ ombygging ikke blir hindret eller blir svært kostnadskrevede.

Det betyr at selve investeringen å bygge rv. 80 nå (selv veg/gateanlegget) er en investering som må ha «fullgod» standard i et begrenset antall år etter at vegen/gata blir åpnet. I et anlegg som er overlevert til ordinær drift og vedlikehold er for eksempel gjentakelsesfrekvensen for større utgifter til å vedlikeholde asfaltdekket 5-15 år.

---

<sup>10</sup> «Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet»: Rapport fra Ekspertutvalget – teknologi og fremtidens transportinfrastruktur 06/2019

## 7 Andre tema

TEMA	VURDERING
<b>NATURMANGFOLD</b>	<p>Store deler av planområdet er allerede sterkt påvirket av inngrep. I den grad det finnes områder med verdi for naturmangfold i tilknytning til noen av alternativene kan det gjøres tilpasninger i detaljplanleggingen for å ivareta disse verdiene.</p> <p>Det er også andre elementer i forbindelse med etablering av riksvegen som har betydning for naturmangfold (kantsoner langs veg, grønne korridorer, blågrønn infrastruktur, tiltak mot fremmede arter). Dette er tema som må behandles i detaljreguleringa.</p> <p>For naturmangfold er det viktig å sikre blågrønne korridorer og koblinger mellom blågrønne områder. Dette ivaretas under tema «<i>Blågrønn struktur, friluftsliv og landskap</i>».</p>
<b>KULTURMINNER</b>	<p>Det er flere kulturminner innenfor området som skal ivaretas. Eksempelvis anlegg 96 og andre deler av viktig militærhistorie.</p> <p>Ved behov vil det kunne gjøres tilpasninger for å ivareta hensyn til kulturminner i detaljplanleggingen.</p>
<b>TEKNISK INFRASTRUKTUR: EL, VANN OG AVLØP ETC</b>	<p>Inngår delvis i spørsmålet om økonomi. Her vil f.eks. økt lengde, gi økte kostnader til kommunen.</p> <p>Det kan være kostnadseffektivt å legge vann og avløp til den nye bydelen i offentlig veg (oftest i trase for gående og syklende). Her vil det ha mindre betydning hvilke alternativ som velges.</p> <p>Eksisterende teknisk infrastruktur ligger i randsonene til ny bydel og inn mot flyplassen.</p> <p>I forbindelse med planlegging av ny flyplass er løsningen å koble seg til eksisterende infrastruktur og med tilrettelegging for tilkobling til infrastruktur som legges for en fremtidig ny bydel.</p> <p>Ved etablering av en ny adkomstvei til flyplassen vil teknisk infrastruktur etableres i samme trase. Dette er uavhengig hvor traseen velges. For vann, strøm og fjernvarme vil en trase i adkomstveien øke sikkerheten da det oppnås en ringforsyning både til ny flyplass, til fremtidig ny bydel og byen for øvrig.</p> <p>Ledningsanlegget kan etableres i felles grøft eller i en kulvert, og blir da en hovedstamme med kapasitet til forsyning av en trinnvis utbygging av ny bydel i Bodø. Tilknytning til hovedstammen vil skje i ulike områder, alt avhengig av hvordan utviklingen av byen fremtrer.</p> <p>Fokuset på energiforsyning og fornybare energikilder til oppvarming for både ny flyplass og ny bydel gir behov for nye løsninger, enten det type energikilde, micronett i et nabolag, på flyplassområdet eller forsyning mellom områder.</p>

	Kabeletatene jobber med fleksible løsninger for å tilpasse seg behovet til ny flyplass og en trinnvis utvikling av bydelen i et 100 års perspektiv.
<b>OVERVANN</b>	<p>Overvannsystem blir tilpasset valgt løsning.</p> <p>Tradisjonelt har veg åpne grøfter for håndtering av overvann, mens gate har lukka rørsystemer for overvann. Det kan være aktuelt å tenke nytt rundt dette.</p>
<b>JORDVERN</b>	<p>Tema jordressurser skal konsekvensutredes som eget tema i kommunedelplan for ny bydel.</p> <p>Det kan gjøres lokale tilpasninger for å ta vare på områder med matjord, evt. flytting/reetablering kan også vurderes Valg av løsning for å kople sammen eksisterende og en ny rv. 80 mellom Gamle riksveg og flymuseet vil bli utredet gjennom detaljregulering for ny rv. 80.</p>
<b>DRIFT AV EKSISTERENDE LUFTHAVN</b>	<p>For noen av alternativene vil det være behov for midlertidig riksvei inntil man får tilgang på arealet på eksisterende lufthavn.</p> <p>Mulighet for drift av eksisterende lufthavn bør ikke ha avgjørende betydning for valg av løsning, men tas delvis under økonomi.</p>
<b>DRIFT AV EKSISTERENDE MILITÆRE OMRÅDE</b>	<p>Drift av det militære området kan ha betydning for når bygging av riksveivegen kan starte.</p> <p>Forsvaret skal være ute av området i 2022, og dermed før det er aktuelt å starte med bygging av vegen.</p> <p>Temaet vil ikke ha betydning for valg av endelig løsning.</p>
<b>ANLEGGSSARBEID AVINOR</b>	<p>Avinor planlegger å benytte Sjøvegen i forbindelse med anleggsarbeidet.</p> <p>Temaet vil ikke ha betydning for valg av endelig løsning.</p>



## 8 Vurderinger

I dette kapittelet vil de beslutningsrelevante tema bli vurdert for hver av de alternative traseene. Da 0-alternativet: Olav V. gate eksisterer i dagens bylandskap vil vurderingen gå mer i detalj på hva som må gjøres for at dette skal bli en god riksveg for fremtiden.

### 8.1 Alternativ 0 – Olav V. gate

0-alternativet, dagens rv. 80, er Olav V's gate (se kart i figur 15) med en forlengelse mellom dagens og ny lufthavn.



Figur 14: Kart som viser 0-alternativet (Olav V gate).

#### Nødvendige endringer

Det må omfattende tiltak til for å bygge om Olav V. gate til en fremtidig riksvei for ny lufthavn og havneavsnitt. Aktuelle tiltak som må gjennomføres vil blant annet være:

- Gatetverrsnittet må økes. For å få til dette må det eksproprieres grunn.
- Etablering av bedre løsning for gående og syklende. Hvilke tiltak må utredes nærmere, men en fullgod løsning vil legge beslag på et betydelig større areal enn eksisterende G/S-veg på nordsiden av gata.
- Fartsreduserende tiltak – Skal Olav V. gate benyttes som gate i ny bystruktur må hastigheten differensieres og settes lavere enn dagens 60 km/t.

- Etablering av flere nye krysningspunkt. I dag er det få målpunkt på sørsiden av Olav V. gate. Etterhvert som den nye bydelen utvikles vil dette endre seg og det vil være behov for å ruste opp/etablere flere gatekryss for ferdsel på tvers av Olav V. gate.
- Etablere system for avrenning av overvann
- Bedre belysning
- Antakelig behov for ombygging av flere kryss for å lette trafikkavvikling.

Tiltakene som er nødvendig vil sannsynligvis være så omfattende at gata må reetableres i sin helhet.

Tema	Vurdering
<i>Fremkommelighet</i>	<p>Rv. 80 i Olav V. gate er både en gjennomfartsåre og en tilførselsveg som tjener tilliggende næringsområder. Eksisterende bebyggelse langs gata er støyutsatt, og lengre strekninger ligger bak støyskjerm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fremkommelighet for gående er i dag ok, men forutsettes i framtidig system å være separert fra sykkel. Det er få krysningspunkt for myke trafikanter.</li> <li>- Framkommeligheten for syklende i dag er krevende både på grunn av arealblanding med fotgjengere, men også på grunn av at det er relativt mange sidegater med gangfelt å krysse.</li> <li>- Fremkommelighet for kjørende gjennom Olav V. gate er i dag god. Fartsgrensa er 60 km/t og det er forkjørsvveg. Mange som kommer fra øst og skal til sentrum velger dermed Olav V. gate. I rushtrafikken er det imidlertid noe kødannelse. På grunn av trafikkmengden er det i dag utfordrende å komme seg inn fra sidegatene i tidsrom med mest trafikk.</li> </ul> <p>Lengden på traseen skiller seg i liten grad fra de andre alternativene (eks alternativ 2 og 3). Påkoblingene mot nord via eksisterende vegnett. De viktigste tverraksene er Bankgata, Fridtjof Nansens veg, Jordbruksvegen og i fremtiden kanskje Fredensborgvegen.</p> <p>Dersom Olav V. gate velges som riksvei vil trafikkmengden fortsette å være belastende. Dette vil sammen med lavere skiltet hastighet og flere krysningspunkt føre til lavere fremkommelighet for kjørende.</p>
<i>Trafikkanalyse</i>	<p>Alternativet gir ca. samme trafikkbelastning og trafikkavvikling som for dagens trafikk, med unntak av at tilkoblingen til ny lufthavn ligger noe lenger vest enn i dag.</p>
<i>Trafikksikkerhet</i>	<p>Stor trafikk kombinert med økt antall kryssinger vil øke faren for ulykker. Større ombyggingstiltak og redusert hastighet må gjøres for å oppnå tilfredsstillende trafikksikkerhet.</p>
<i>Barrierevirkning</i>	<p>Dagens rv. 80, Olav V. gate, ble bygget med <i>vegutforming</i> i utkanten av bystrukturen. Den skulle være en effektiv transportåre for kjørende. Etter hvert har byen innhentet Olav V's gate og virksomheter/ boligområder har etablert seg på begge sider av vegen. Trafikalt er etableringene på sørsiden av vegen utfordrende.</p>

	<p>Trafikkåren mangler gatas arkitektoniske kvaliteter. Bebyggelsen vender i stor grad «ryggen» til veggen.</p> <p>Olav V's gate med sin utforming og fartsnivå er blitt en betydelig barriere, ikke minst for myke trafikanter som ønsker å krysse den. En breddeutvidelse av gatetverrsnittet vil kunne øke denne barriereeffekten, men ikke nødvendigvis. En ombygging til gate, med senket fart, må til om denne traseen skal brukes som permanent rv. 80 i framtiden.</p> <p>Det har gjentatte ganger vært ønske om å etablere planskilte kryssinger av Olav V. gate, for å takle dagens trafikksituasjon. Dette har hittil blitt avvist, og begrunnet med at det vil både være svært kostbart og vanskelig å etablere gode over- og underganger pga. eksisterende bebyggelse.</p> <p>Selv etter store omformingstiltak kan det forventes at Olav V. gate vil framstå som en barriere også i overskuelig fremtid. Den store trafikkmengden i østre del gjør at det antakelig vil bli svært krevende og ta lang tid før tilliggende bydeler/ sidearealer er transformert til en gatestruktur som fordeler trafikken bedre.</p>
<p><i>Utbyggingsmønster og betydningen for utvikling av ny bydel</i></p>	<p>Bortsett fra forlengelse ut til ny lufthavn bidrar alternativet ikke til utvikling av nye tverraker inn i den nye bydelen.</p> <p>Med stor trafikkbelastning, bebyggelse tett opp mot riksvegen og en kompleks eiendomsstruktur, gir dette alternativet liten fleksibilitet for transformering av området langs Olav V gate.</p> <p>En videreføring av dagens Olav V's gate som ny riksvei til ny lufthavn vil ikke kunne løse fremtidens infrastruktur inn til ny bydel. Spesielt da det i en beredskapssammenheng er vesentlig at en lufthavn har et ringsystem for teknisk infrastruktur. Ved videreføring av Olav V. gate mister lufthavnen en slik mulighet.</p> <p>Alternativet legger ikke beslag på areal som er ubebygget innenfor planområde til ny bydel, men gir begrensninger i arealet mellom eksisterende og ny bydel.</p>
<p><i>Støy</i></p>	<p>Med unntak av den delen av traseen (dagens Olav V. gate) som er helt i vest, ligger hele alternativet utenfor gul flystøysone. Riksvegen beslaglegger dermed verdifullt byutviklingsareal som ligger utenfor gul flystøysone.</p> <p>Dagens støybelastning fra Olav V. gate vil vedvare. Eksisterende støyskjermer langs boligområdene er en funksjonell og visuell barriere i dagens bylandskap, som må opprettholdes med dette alternativet.</p>

<p><i>Blågrønn struktur, landskap og friluftsliv</i></p>	<p>Olav V. gate ligger sentralt i forhold til viktige områder med grønnstruktur, som eks. Gråholten, Aspmyra, Bodø Kirkegård, Gildeskålvegen bydelspark og området rundt flymuseet. Trafikkmengden i Olav V. gate kombinert med få krysningspunkt gjør gata til en barriere som vil begrensemuligheten til ferdsel mellom områder nord og sør for vegen, spesielt ved Stormyra.</p> <p>Valg av denne traseen medfører lite naturinngrep siden området allerede er sterkt påvirket av inngrep.</p>
<p><i>Klimatilpasning og overvann</i></p>	<p>Området har mye harde flater og lite grøntareal som kan håndtere overvann.</p> <p>Fleksibiliteten og løsningene blir begrenset av eksisterende infrastruktur, eierforhold og bebyggelse. Overvann må håndteres av dagens lukkede system.</p>
<p><i>Godstransport</i></p>	<p>Traseen vil egne seg dårlig for å håndtere økte mengder godstrafikk, da trafikken især på strekningen fram til Fridtjof Nansens veg allerede er svært stor.</p> <p>Rv. 80 går under Luftfartsmuseet. Det har i årenes løp vært noen uhell som skyldes menneskelige feil, der kjøretøy har subbet oppi og skadet bygget. Det kan tenkes å bli slike uhell også i framtiden.</p> <p>Ved eventuell etablering av fremtidig jernbane vil ikke veg og jernbane gi synergieffekter ved å etableres i samme trase. Ny jernbane i egen trase i tillegg til rv. 80 langs dagens Olav V. gate, vil bety ytterligere en trafikal barriere i bybildet.</p>
<p><i>Økonomi</i></p>	<p>Det er behov for omfattende tiltak for at traseen skal kunne benyttes som rv. 80 i et 50-100 års perspektiv. Oppsummert nevnes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Behov for erverv av grunn til breddeutvidelse av tverrsnittet.</li> <li>• Flere og bedre krysningspunkt for gående og syklende.</li> <li>• VA må legges i en annen korridor.</li> <li>• Tiltak for å bedre påkjøring fra omkringliggende veger.</li> <li>• Midlertidig løsning fra Olav V. gate til nytt terminalbygg kan sannsynligvis løses på en enkel og rimelig måte.</li> </ul> <p>Det er potensiale for at Olav V. gate kan transformeres fra veg til gate, og omkringliggende bebyggelse fra arealkrevende virksomheter til by. Imidlertid vil fortsatt bruk av dagens Olav V. gate som rv. 80 kunne gjøre en slik transformasjon vanskelig.</p> <p>Olav V. gate anses som et kostbart, og lite fleksibelt alternativ på lang sikt.</p> <p>I et kort tidsperspektiv innenfor 10 år, kan Olav V. gate være et rimelig alternativ med tanke på utbyggingskostnadene. Imidlertid må det hensynstas at noe av hensikten med å velge en annen korridor</p>

	for rv. 80 er at dagens korridor Olav V. gate er overbelastet med gjennomgangstrafikk, som for en stor del skal inn til ulike deler av eksisterende by.
--	---

Negative	Positive
Allerede stor trafikk, lav fremkommelighet. Især for kryssende myke trafikanter og kjørende inn fra sidegatene.	Små inngrep i naturen.
Barriere mot den nye bydelen og økt barriereeffekten mellom «gammel» og «ny» by.	Beslaglegger ikke ubebygde areal til byutvikling innenfor plangrensen til ny bydel.
Bidrar ikke til etablering av ny infrastruktur og sikrere forsyning til den nye bydelen.	Kan med relativt enkle tiltak fungere som adkomst til ny lufthavn på kort sikt (5-10 år)
Mindre egnet for godstransport.	
Utenfor lufthavnas gule støysone og beslaglegger derfor areal for fremtidig etablering av støysensitive virksomheter.	
Store tiltak og omfattende og kostbar ombygging på lang sikt.	
Behov for midlertidig løsning da den siste strekningen må bygges etter at flyplassen er flyttet.	
Vanskeliggjør transformasjon av arealene langs dagens rv. 80. Beslaglegger således viktig byutviklingsareal, i et grenseområde som er viktig for å få sammenheng mellom eksisterende by og ny bydel	
Lav fleksibilitet, og alternativet vil dermed ikke være egnet som adkomst til flyplass i et lengre perspektiv.	

## 8.2 Alternativ 1a og 1b - Sjøvegen

Alternativ 1a og 1b, også omtalt som Sjøvegen, er en av hovedvegene på Bodø flystasjon i dag. Fra rv. 80 på Stormyra går traseen sørover til Hangåsbukta, og deretter langs kysten før den svinger nordover mot rullebanesystemet og følger dette til lufthavna, se Figur 15.

Alternativ 1b (lys gul på kartet under) tar tidligere av mot rullebanen og er dermed noe kortere enn alternativ 1a. Alternativ 1 følger i hovedsak eksisterende veg. Avinor planlegger å benytte denne traseen som anleggsvei under utbygging av lufthavna.



Figur 15: Kart med alternativ 1a (orange korridor) og 1b (gul korridor).

Tema	Vurdering
<i>Fremkommelighet</i>	<p>Sjøvegen er den klart lengste traseen og dermed er fremkommelighet fra øst redusert sammenlignet med de andre alternativene.</p> <p>Antallet påkoblinger/krysningspunkt som har betydning for framkommeligheten, vil være færre enn for alternativene lenger nord, da traseen ligger langt unna eksisterende by og inntil landskapsområder/høydedrag som skal bevares.</p> <p>Fremkommelighet fra nord blir dermed redusert.</p> <p>De viktigste påkoblingspunktene er sannsynligvis Børtindgata samt via Olav V. gate eller Fredensborgvegen i vest.</p>

<p><i>Trafikkanalyse</i></p>	<p>For Olav V gate reduseres ÅDT til anslagsvis 7500 ved Luftfartsenteret. I forhold til 0-alternativet gir alternativene en noe høyere trafikk i Bankgata med en økning i ÅDT på anslagsvis 600 med tilsvarende reduksjon i Fredensborgvegen.</p> <p><b>For analysene med en vestre tilkobling</b> mot Fredensborgvegen vil alternativ 1a/1b bli såpass mye lengre at all trafikk fra sentrum vil gå via Olav V gate og Fredensborgveien (Figur 16). Med en slik dirkete kobling til lufthavnen og uten restriksjoner i Olav V gt. og andre gater vil Sjøveien kun være en omvei for de fleste og benyttes i liten grad.</p>  <p><i>Figur 16: Alternativ 1b med vestre tilkobling</i></p>
<p><i>Trafikksikkerhet</i></p>	<p>Sjøvegen ligger i ytterkant av planområdet, og er det alternativet med færrest potensielle krysningspunkt. Det er vesentlig at man finner gode løsninger for hvordan riksvegen skal kobles mot eksisterende by. Videre vil det være nødvendig med gode kryssinger mellom nord og sør da dette alternativet ligger ved sjøen.</p>
<p><i>Barrierevirkning</i></p>	<p>Sjøvegen følger i stor grad yttergrensen av planområdet og barrierevirkningen vil være begrenset for utviklingen av bebyggelsen i den nye bydelen.</p> <p>Traseen unngår å legge beslag på områder som ligger utenfor gul støysone. Et stort og sammenhengende byområde vil kunne utvikles uten vegen som barriere. Imidlertid vil sjøvegen bli en barriere mot friluftsområdene langs kysten.</p>
<p><i>Utbyggingsmønster og betydningen for utvikling av ny bydel</i></p>	<p>Sjøvegen vil i liten grad bidra til utvikling av infrastruktur i den nye bydelen. Siden Anlegg 96 og høydredragene rundt ligger mellom traseen og resten av bydelen vil dette alternativet fungere som en egen trase avkoblet fra resterende infrastruktur.</p> <p>Traseen ligger sentralt i eksisterende grønnstruktur og stedvis i sjøkanten. Dette vil være viktige rekreasjonsområder, og den</p>

	direkte økonomiske verdien er knyttet til offentlig rekreasjonsområde.
<i>Støy</i>	Nesten hele traseen ligger innenfor gul flystøysone, og begrenser dermed det samla arealet som berøres av gul støysone.
<i>Blågrønn struktur, landskap og friluftsliv</i>	<p>Sjøvegen går gjennom viktige grøntområder, strandsonen og friluftsområdene rundt Hangåsen/ Bodøsjøen. Traseen ligger også rett sør for kulturmiljøet rundt Anlegg 96, og går gjennom et område som vil være sentralt for å koble ny bydel til Luffartsmuseet, Bodøsjøen, kyststien og områdene rundt Bodøelva. Det er langsiktige planer om å forlenge kyststien fra Bodøsjøen og vestover.</p> <p>Dersom Sjøvegen velges kan det redusere bruks- og opplevelsesverdien på de sjø-nære arealene. Sjøvegen vil bli en barriere mot havet, og redusere tilgjengeligheten til området.</p> <p>Alternativ 1b kan være i konflikt med nyere tids kulturminner.</p>
<i>Klimatilpasning og overvann</i>	<p>Sjøvegen ligger nær havet og er også det alternativet som ligger lavest i terrenget. Traseen vil være sårbar for ekstremvær og bølgepåslag.</p> <p>Traseen vil krysse vannveger som har utløp i Hangåsbukta og Lakssvartosen.</p>
<i>Godstransport</i>	<p>Sjøvegen går gjennom et område som er svært viktig for kulturmiljø, grønnstruktur og friluftsliv. Godstrafikk vil være i konflikt med disse verdiene ved å spre støy og støv.</p> <p>For godstransport vil lengden på traseen gjøre den mindre attraktiv, og man kan risikere at det velges andre kortere veier som atkomst til nytt havneavsnitt.</p> <p>Sjøvegen er ikke aktuell som trase for jernbane, og en eventuell jernbane må legges utenfor denne traseen.</p>
<i>Økonomi</i>	<p>Det er eksisterende veg langs store deler av traseen, og det må vurderes om noe kan gjenbrukes eller om alt må dimensjoneres om.</p> <p>Traseen kan sannsynligvis bygges ut direkte som en permanent løsning, men en utbygging kan komme i konflikt med Avinor sin planlagte bruk av traseen som anleggsveg.</p> <p>Vil være positivt for areal som kan utvikles og selges i ny bydel.</p> <p>Om alternativ 1b blir valgt må flere sheltere rives. Sheltere har høye rivekostnader. Det vil derfor være mer økonomisk og bærekraftig å gjenbruke sheltere.</p>



	Dette er den lengste traseen og vil dermed ha størst konsekvenser for kommunens finansiering av teknisk infrastruktur.
--	--

Negative	Positive
Ligger utenfor området som er aktuelt for byutvikling og vil ikke bidra til tilførsel av infrastruktur i bydel.	Ligger i eksisterende vegtrase og det antas dermed at mye av eksisterende veg kan gjenbrukes. Dette fører til lave etableringskostnader.
Vil i liten grad kunne avlaste Olav V. gate for trafikk som skal inn til byen.	Innenfor gul støysone – skaper i liten grad ny støysone og gir rom for etablering av støysensitiv virksomhet utenfor støysone.
Går gjennom viktig kulturmiljø, grønnstruktur og ligger delvis innenfor strandsonen. Legger beslag på dette arealet og begrenser tilgjengeligheten samt skapt en barriere mellom sjø- og byområdet.	Få kryssningspunkt – enkelt å legge til rette for god trafikksikkerhet
Kan komme i konflikt med Avinors anleggsveg.	Traseen kan sannsynligvis bygges ut uten etablering av midlertidige løsninger da den ikke krysser dagens lufthavn.
Sårbar for ekstremvær og klimaendringer.	Liten barrierewirkning mot bebyggelse.
Ikke aktuell som trase for jernbane.	
Er det alternativet som har lengst veg fra påkoblingen til eksisterende rv.80 til eventuelt fremtidig havneavsnitt.	

### 8.3 Alternativ 2 - Dagens rullebane/ inn mot terrenget

Alternativ 2 følger delvis eksisterende internvei på flystasjonen. Den går rett nord for Anlegg 96 og kan kobles på eksisterende søndre rullebane eller legges inn mot terrenget slik dagens internvei ligger. Alternativet tar delvis utgangspunkt i eksisterende infrastruktur.



Figur 17: Kart med alternativ 2.

Tema	Vurdering
Fremkommelighet	<p>Traseen ligger i flatt terreng og er en av de korteste alternativene.</p> <p>Den østlige delen ligger sentralt i den nye bydelen. Byutvikling rundt denne korridoren kan imidlertid ligge mange år fram i tid.</p> <p>Den vestlige delen av alternativet ligger i plangrensa til lufthavna. Med unntak av selve flyplassen/ terminalen, vil det dermed ikke være noen målpunkter sør for vegen på denne delen av strekningen.</p> <p>Alternativet ligger midt i planområdet for kommunedelplanen. De viktigste påkoblingspunktene mot eksisterende by vil i første fase, sannsynligvis være Børtindgata og Bankgata, i tillegg til en påkobling i vest. I dag er Fridtjof Nansens veg en sentral akse for biltrafikk fra Olav V gate mot sentrum. Bodø kirkegård er imidlertid</p>

	<p>en barriere som vil hindre en nord-sør akse for bil fra ny riksvei og via Fridtjof Nansens veg til sentrum. Gjennomføring av sykkel- og gangsti via denne traseen vil være mulig.</p> <p>Rv. 80 vil i denne traseen potensielt i mange år kunne oppfattes som en «omveg» for trafikk med målpunkt på Langstranda.</p>
<i>Trafikkanalyse</i>	<p>Alternativet avlaster Olav V gt.</p> <p>I første fase vil det derfor antakelig være ønskelig med en trafikkåre som tillater relativt høy hastighet. Derfor kan en god del av gjennomgangstrafikken til sentrum som i dag går i Olav V. gate se det som rasjonelt å bruke denne traseen i stedet.</p>
<i>Trafikksikkerhet</i>	<p>Den østlige delen av traseen grenser mot et stort sammenhengende område med grønnstruktur. Det kan antakelig være behov for flere krysningpunkter for gående og syklende her. Sammenlignet med alternativene lenger nord antas det imidlertid at behovet for krysningpunkt er færre.</p> <p>Langs plangrensa til lufthavna er det ingen målpunkt sør for traseen. Her er det dermed ikke behov for krysningpunkt.</p>
<i>Barrierevirkning</i>	<p>Traseen ligger midt i planområdet til kommunedelplan for ny bydel. Siden traseen grenser mot grøntområder og flyplassområdet vil imidlertid barrierevirkning for fremtidig byutvikling være mindre enn om den lå nærmere eksisterende byområder. Traseen vil imidlertid kunne være en barriere for ferdsel til Anlegg 96, grønt- og friluftsområdene rundt Hangåsen og Bodøsjøen.</p>
<i>Utbyggingsmønster og betydningen for utvikling av ny bydel</i>	<p>Traseen gir stor frihet til utvikling av den nye bydelen siden den grenser opp mot anlegg 96 og flyplassområdet som utgjør en naturlig avgrensning av området. Store deler av bebyggelsen i den nye bydelen kan dermed utvikles uavhengig av riksvegen.</p> <p>Antakelig forventes det at riksvegen en gang i framtid en vil ha bymessige funksjoner/ bebyggelse på begge sider. Innenfor en overskuelig tidshorisont vil imidlertid rv. 80 i denne traseen ligge relativt langt sør for eksisterende bystruktur.</p>
<i>Støy</i>	<p>Traseen ligger i hovedsak innenfor gul støysone. Det samla arealet som berøres av gul støysone øker i liten grad og utbygging av Rv. 80 langs denne korridoren beslaglegger ikke verdifullt byutviklingsareal.</p>
<i>Blågrønn struktur, landskap og friluftsliv</i>	<p>Traseen følger nordsida av høydedragene Hangåsen, Vasshaugen og Rishaugen og kan skjules noe av terreng.</p> <p>Traseen legges tett opp til Anlegg 96 og grønnstrukturen rundt. Selv om traseen ikke legger beslag på areal som har verdi for friluftsliv vil den kunne utgjøre en barriere for ferdsel til grønt- og friluftsområdene.</p>

	<p>Om traseen legges for nært terrenget vil den kunne komme i konflikt med flere nyere tids kulturminner. Det må gjøres lokale tilpasninger slik at traseen ikke forringer disse.</p>
<i>Klimatilpasning og overvann</i>	<p>Traseen er skjermet fra havet og eventuelt bølgepåslag. Traseen kan delvis legges inntil terrenget og vil dermed ligge noe skjermet mot vær og vind. Nærhet til terrenget gjør også at det vil være enklere å etablere gode tiltak for å ivareta den blågrønne strukturen i området.</p> <p>Traseen krysser vannveger med utløp i Hangåsbukta og Lakssvartosen.</p>
<i>Godstransport</i>	<p>Sammenlignet med de andre traséene er dette alternativet godt egnet for godstrafikk til målpunkt i vest da traseen gir stor fleksibilitet både for bredde, fart og utforming.</p> <p>Alternativet kan etableres i samme korridor som en eventuell framtidig jernbane.</p> <p>Dersom eventuell jernbane ikke skal gå i tunnel gjennom hele den nye bydelen er det to hensyn som vil gi krysninger. På den ene siden bør jernbanen ligge sør for rv. 80 og inn mot terrenget. Da vil det være mulig å få til planskilte kryssinger for myke trafikanter. På den andre siden bør jernbanen ha målpunkt ved nytt havneavsnitt. Om jernbanen da ligger sør for riksvegen, får man en problematikk knyttet til at jernbanen må krysse rv. 80 for å nå havna. Dersom dette alternativet velges og legges inn mot terrenget, vil altså rv. 80 potensielt kunne bli skilt fra ny bydel av jernbanetraseen.</p>
<i>Økonomi</i>	<p>Dersom dette alternativet velges taler faktorer for at riksveginvesteringene som gjøres, bør bygges med et tidsperspektiv på 20-40 år og så rimelig som mulig nå i første fase.</p> <p>Nettet for myke trafikanter bør prioriteres både i koblinger mot dagens by, og ut mot flyplassen. Man kan enkelt få til stor forbedring i nettet for sykkel og gange ved gjenbruk av veggrunn inne på dagens lufthavn. Dette bør realiseres parallelt med bygging av ny riksveg, slik at rv. 80-prosjektet kan bidra til å oppnå nullvekstmålet for persontransport.</p> <p>En permanent løsning vil kunne bygges med en gang, investeringene kan dermed skje kun en gang.</p>

Negative	Positive
Nært Anlegg 96 og andre kulturminner.	I hovedsak innenfor støysona til lufthavna – skaper ikke ny støysona.
Vil i liten grad bidra som hovedtransportåre for utvikling av bydelen i første fase.	God fremkommelighet og fleksibilitet med tanker på bredde og ulike utforminger for biltrafikk. Den vestlige delen kan ha høy hastighet.
Kan bli en barriere mot Anlegg 96 samt grønt- og friluftsområdene i sør.	Fleksibilitet for godstransport.
	Robust for klimatilpasning og tilpasning til blågrønn infrastruktur.
	Begrenset barrierevirkning for utvikling av bydelen. Ligger inntil eksisterende strukturer og frigjør resten av areal i nord til byutvikling.
	Deler av eksisterende infrastruktur kan benyttes både til kjørebane og gang-/sykkelsystem.

## 8.4 Alternativ 3 – drivstoffvegen

Alternativ 3, også omtalt som «Drivstoffvegen», går på sørsiden av industriområdet langs Olav V. gate, fra Stormyra til sørsiden av Bodø kirkegård. Herfra følger den rullebanesystemet vestover til Langstranda før den svinger sørvest til ny lufthavn. Det meste av traseen ligger i dag innenfor flyplassgjerdet.



Figur 18: Kart med alternativ 3.

Tema	Vurdering
Fremkommelighet	<p>Traseen ligger i relativt flatt terreng og er sammen med alternativ 2 det korteste alternativet til lufthavna.</p> <p>Det er naturlige påkoblingspunkt mot nord langs hele traseen f.eks. Børtindgata, Bankgata og ved Fredensborgvegen.</p> <p>I likhet med alternativ 1a/1b og 2 er Bodø kirkegård også her en barriere i bystrukturen som vanskeliggjør en rasjonell nord-sør akse for bil som kan koples på Fridtjof Nansens veg mot nedre del av sentrum.</p> <p>Alternativet forutsetter gateutforming for god tilrettelegging for myke trafikanter.</p>

<i>Trafikkanalyse</i>	Alternativet avlaster Olav V gt.
<i>Trafikksikkerhet</i>	Traseen vil ligge sentralt i den nye bydelen, og vil ha flere kryssende gater etterhvert som området utvikles. Dette gir ikke automatisk lavere trafikksikkerhet, men det øker potensielle konfliktpunkter mellom kjørende og myke trafikanter. Dette alternativet forutsetter gateutforming for å fungere.
<i>Barrierevirkning</i>	Traseen kan potensielt bli en barriere mellom eksisterende by og ny bydel. Den vil raskt ligge i byområdet og må på et tidlig tidspunkt integreres i byen for ikke å bli en barriere.  Traseen ligger også rett sør for Bodø kirkegård, noe som kan begrense en fremtidig utvidelse av denne.
<i>Utbyggingsmønster og betydningen for utvikling av ny bydel</i>	Traseen går gjennom en del av planområdet for ny bydel som er aktuelle som første byggetrinn. Den kan dermed få stor betydning for utvikling av den nye bydelen. Med bakgrunn i dette forutsettes det at traseen bygges med gateutforming, nedsatt hastighet og kryssing i plan.  Ny rv. 80 i denne traseen vil muliggjøre transformasjon rundt Olav V gt.  I hvilken grad denne traseen vil bidra positivt til byutvikling er usikkert, og det vil ha stor betydning hvordan gata blir utformet. På den ene side kan en attraktiv gate på strekningen flymuseet – Bankgata være en «driver» for bymessig utvikling. På den annen side kan <i>funksjonen</i> som riksveg tenkes å legge begrensninger på ønsket utnyttelse av arealer med potensielt stor verdi for fremtidig byutvikling.  Dersom dette alternativet blir valgt bør kommunedelplanen også sikre korridor lenger sør for alternativ 2, slik at <i>funksjonen</i> hovedveg/rv. 80 eventuelt senere kan flyttes. Bygges alternativ 3 nå, kan den potensielt måtte omklassifiseres til kommunal gate en gang i framtiden.
<i>Støy</i>	Store deler av traseen ligger utenfor støysonen fra den nye lufthavna. Samla areal som ligger innenfor gul støysonen øker. Arealen innenfor ny bydel som i framtiden kan benyttes til byutvikling med støyfølsom arealbruk blir redusert.
<i>Blågrønn struktur, landskap og friluftsliv</i>	En forutsetning for å bygge rv. 80 langs dette alternativet er at det utformes som en gate som kan integreres i den nye bydelen. Utformingen må legge vekt på å ikke skape en barriere mellom den bymessige bebyggelsen og grønnstrukturen.  Alternativet kan begrense mulighetene for en eventuell utvidelse av Bodø kirkegård.
<i>Klimatilpasning og overvann</i>	Traseen er vindutsatt, men fremtidig bebyggelse kan skape skjerming for vind.

	Det er åpne grøfter i området i dag. Et robust og åpent overvannsanlegg kan integreres i grønnstrukturen som knytter bydelene sammen.
<i>Godstransport</i>	<p>Alternativet gir en rasjonell og rettlinjert riksvei til fremtidig havneavsnitt. Den er imidlertid mindre egnet til godstrafikk enn de andre alternativene på grunn av beliggenheten sentralt i byutviklingsområdet.</p> <p>En eventuell jernbane kan etableres i samme korridor. Om denne legges over bakken vil barrieren være betydelig. Ettersom en slik samlet korridoren for veg/ jernbane ligger så tett på eksisterende bystruktur vil det antakelig bli krevende og kostbart å få til kryssende gater nord-sør.</p>
<i>Økonomi</i>	<p>For alle alternativene vil traseene påvirke tomteprisene både nord og sør for traseen.</p> <p>Denne traseen vil kunne gjenbruke dagens rullebane og internvei. Samtidig er det en trase som går nokså direkte og kostandene ved anleggelse av teknisk infrastruktur blir lavere enn eksempelvis 1a og 1b.</p> <p>Store deler av traséen kan ikke bygges før flyplassen er flyttet. Det må derfor etableres en midlertidig forbindelse fra Olav V. gate til ny terminal. Det kan antakelig gjøres uten vesentlige kostnader.</p>

<b>Negative</b>	<b>Positive</b>
Er i konflikt med fremtidig utvidelse av kirkegården.	God fremkommelighet. Enkelt å etablere gode påkoblinger mot nord.
Mindre egnet til godstrafikk.	Premisset med utforming som gate er positivt for byliv og for myke trafikanter.
Svært sentralt i den nye bydelen, og legger føringer for byutviklingen.	Det alternativet som i størst grad avlastet eksisterende trafikk i Olav V. gate.
Store deler av alternativet ligger utenfor støysonen til framtidig lufthavn. Det øker samlet støysonen og reduserer det samla areal til støyfølsomme formål.	Traseen vil bli hovedgate i den nye bydelen. Dette kan gi rask start på utvikling av området.
Potensiell barrierer mellom eksisterende og ny bydel.	Eksisterende infrastruktur kan benyttes
Mange krysningspunkter for myke trafikanter setter store krav til trafikksikkerhetstiltak.	Jernbane kan legges i samme trase.



Vil være behov for midlertidig forbindelse.

## 8.5 Alternativ 4 – Tunnel

Forslaget innebærer at rv. 80 i sin helhet legges under terreng. Også her vil riksvegen, så langt det lar seg gjøre, etableres i en direkte linje. Det forutsettes i vurderingen under at det ikke er koblinger mot eksisterende by.

Massene som blir fjernet for å bygge tunnelen kan benyttes til å bygge opp terreng i den nye bydelen. Det er usikkert hvor store mengder med forurenset masse som eventuelt må graves opp og håndteres.



Figur 19: Kart som viser en mulig trasé for tunnelalternativet.

Tema	Vurdering
<i>Fremkommelighet</i>	Tunnelalternativet vil ha god fremkommelighet for kjørende til flyplass/nytt havneavsnitt fra øst.  Gående, syklende og kollektiv må ha egne traseer for riksvei i dagen uavhengig av kjøreriiksvegen.
<i>Trafikkanalyse</i>	Tunnelalternativet har høy fremkommelighet for kjørende og kan bidra til at flere velger bil som transportmiddel.  En tunnel vil ikke være en tjenlig hovedtrafikkåre i/gjennom ny bydel. En betydelig andel av dagens trafikk i Olav V. gate, skal til sentrum. Tunnelalternativet vil ikke gi overføring av trafikk

	<p>som skal inn til byen fra Olav V. gate og ny bydel til rv. 80. Trafikken fra nord vil gå i andre kommunale gater.</p> <p>Med tunnel-alternativet går all trafikk til og fra lufthavnen via krysset mellom Olav V gate og Hangåsveien.</p>
<i>Trafikksikkerhet</i>	God trafikksikkerhet i tunnelen, men mer trafikk på overflaten gjør at det totale sikkerhetsbildet er usikkert.
<i>Barrierevirkning</i>	<p>Tunnel er det eneste alternativet som ikke vil bli en barriere for fremtidig byutvikling.</p> <p>Murer og ramper i påhoggområdene til tunnelen vil til gjengjeld bli omfattende barrierer.</p>
<i>Utbyggingsmønster og betydningen for utvikling av ny bydel</i>	<p>Tunnelalternativet frigjør områder på terrengnivå og gir økt handlingsrom til byutviklingsformål over veggen.</p> <p>En tunnel bidrar ikke til utvikling av infrastruktur på bakkenivå, og det oppnås ingen synergieffekter av den statlige utbyggingen.</p> <p>Begrensninger for utbygging på terrenget over en løsmassetunnel.</p>
<i>Støy</i>	Tunnelen legger ikke beslag på areal utenfor gul støysone.
<i>Blågrønn struktur, landskap og friluftsliv</i>	Tunnelalternativet påvirker ikke eksisterende grønnstruktur eller koblinger. Dette er svært positivt ved at det lettere kan skapes sammenhengende strukturer.
<i>Klimatilpasning og overvann</i>	Det må sannsynligvis etableres et omfattende og kostbart system, både for etablering og drift, for pumping av overvann.
<i>Godstransport</i>	<p>Tunnel vil kun være egnet til godstrafikk som skal øst-vest. Trafikktallene viser at mye av transporten i Olav V. gate skal til sentrum. Dette antas også å gjelde for godstrafikken. Slik vil det sannsynligvis være også i framtiden.</p> <p>Det er usikkert om det vil være mulig å bygge tunnel for veg og jernbane parallelt, og man kan risikere at en eventuell framtidig jernbanetrasé blir blokkert.</p>
<i>Økonomi</i>	<p>Svært kostbar løsning. Det må påberegnes mye høyere kostnader for tunnelalternativet enn for de øvrige alternativene. Kostnadene vil variere utfra om det bygges en løsmassetunnel eller en fjelltunnel. Utfra kjent informasjon om grunnforholdene er det størst sannsynlighet for at en eventuell tunnel må bygges som en løsmassetunnel.</p> <p>Dersom det skal bygges fjelltunnel vil denne legges under den sørlige delen av Bodøhalvøya. En fjelltunnel vil være 30 % lengre enn en trase over bakken (eks. fra 3,5 til 4,5 km). Det vil være ytterligere kostnader knyttet til rundkjøring/kryss for sideveger til eksisterende bydel og veger.</p>

	Bygging av tunnel til ny lufthavn vil ikke være gjennomførbart til åpningen. Det må derfor etableres en midlertidig løsning.
--	--

Negative	Positive
Svært kostbar løsning. Flere ganger dyrere enn de andre alternativene.	Ikke barriere i bydelen.
Lav fremkommelighet fra nord. Krever eget system på bakken for myke trafikanter.	God fremkommelighet for reisende med bil til/fra flyplassen fra øst.
Bidrar ikke til utvikling av infrastruktur i den nye bydelen – ingen synergieffekt.	Riksvegen legger ikke beslag på areal som kan benyttes til byutvikling.
Krevende planleggings- og anleggsfase.	Påvirker ikke grønstruktur.
Tunnelen vil ikke kunne stå ferdig til åpningen av lufthavna. Behov for midlertidig løsning.	Egnet for godstrafikk til og fra lufthavna og havneavsnitt.
Begrensninger for utbygging på terrenget over en løsmassetunnel.	
Tunnelen vil antakeligvis være i konflikt med etablering av trase for jernbane.	

## 9 Konklusjon

Som vi har sett har dagens rv. 80, Olav V. gate, en viktig transportfunksjon for fordeling av trafikk til målpunkter i byens øvrige gatenett. Ved valg av trase for ny rv. 80 er det om å gjøre å planlegge og etablere et transportnett som gir en hensiktsmessig fordeling av trafikk fra rv. 80 via alternative rutevalg inn mot eksisterende by. Riksvegen som hovedtransportåre skal kobles sammen med gode, effektive og robuste forbindelser mot dagens sentrum og mot nordøst (Rønvik/ Nordsia) for alle trafikanter.

I denne rapporten er det gjort vurderinger og analyser av 6 alternative riksveitraseer/-korridorer til nye Bodø Lufthavn. Gjennom et sett beslutningsrelevante tema anbefaler rapporten å gå videre med det alternativet som samlet sett er vurdert å gi størst positiv effekt og størst fleksibilitet innenfor en realistisk kostnadsramme. Valgt alternativ skal videreføres i oppstart av detaljreguleringsplan for riksvegen og implementeres i gatebruksnettet for kommunedelplan for ny bydel.

Resultatene fra trafikkanalysen som er gjennomført viser at alle alternativene unntatt alternativ 1a/1b vil gi en god avlastning på trafikken i Olav V gate. Alternativ 1a, 1b, 2 og 3 har alle en stor kapasitetsreserve og kan trolig også fungere som riksveiveger til deler av den nye bydelen. For en ny godshavn vest for lufthavnen vil alle alternativene unntatt 0-alternativet ha en god kapasitetsreserve og vil tåle en økning i tungtrafikken og trafikken generelt.

### 9.1 Forkastede alternativer

#### **Alternativ 0 – Olav V. gate**

Det anbefales ikke å videreføre rv. 80 for fremtiden i dagens trase Olav V. gate. Gata ligger i bystrukturen og det gjør den lite fleksibel for endring. Den er allerede tungt belastet av trafikk, og er lite tilrettelagt for krysning for gående og syklende. Ved fortsatt bruk av Olav V. gate som rv. 80 vil barrieren mellom eksisterende byområder og ny bydel bli uhensiktsmessig stor.

Alternativet vanskeliggjør potensialet for transformasjon, fortetting og byutvikling i grenseområdet mellom eksisterende og ny bydel.

Kostnadene ved erverv av sideareal og ny infrastruktur vil også være vesentlig.

#### **Alternativ 1a og 1b-Sjøvegen**

På bakgrunn av de vurderingene som er gjort i denne rapporten finner vi flere grunner til at alternativ 1a og 1b Sjøvegen bør legges bort. Fremkommeligheten er lav på grunn av lengden på trassen. Begge alternativene har også store negative konsekvenser for viktige tema som naturmangfold, kulturminner, rekreasjon, effektivitet og strandsonen.

#### **Alternativ 4 Tunnel**

Det er mindre gunstig og lite aktuelt å bygge en riksveg i tunnel kun øst-vest til flyplassen, uten forbindelse til byens nett. Dette gjelder både trafikalt og ikke minst økonomisk. For byutvikling er dette imidlertid det beste alternativet.

## 9.2 Anbefalt alternativ

Alternativ 2 og 3 er de beste alternativene med tanke på trafikkavvikling og trafikkbelastning, med tilnærmet like resultater i trafikkanalysene. Begge alternativene er også like lange og har høy fremkommelighet. En fordel med alternativ 2 er at den ligger sentralt i de nye byutviklingsområdene og dermed kan fungere som en ny hovedveg i forbindelse med framtidige utbygginger i bydelen.

Alternativ 3 kan potensielt bli en liknende barriere mellom eksisterende by og ny bydel, som Olav V. gate utgjør i dag. Spesielt utfordrende er her området mellom flymuseet og Bodø kirkegård. Traseen ligger også rett sør for Bodø kirkegård, noe som kan begrense en fremtidig videreutvikling av denne. Samtidig er fleksibiliteten i alternativ 3 lavere enn i alternativ 2.

På bakgrunn av dette anbefaler rapporten alternativ 2 som løsning for riksvei til ny lufthavn. Traseen vil gi fleksibilitet for fremtiden, god mulighet for utvidelse og fremkommelighet for gods, og en god sammenkobling mellom bebyggelsen i eksisterende og ny by. Samtidig vil det antakelig ta noe tid før bydelen etableres ved/rundt dette alternativet og adkomsten kan bidra til kanalisere gods- og nyttetransport i de første årene frem til teknologien og løsningene for denne typen transport har kommet lengre.

Rapporten har også sett på en kombinasjon av alternativ 2 og 3 (se Figur 20).



Figur 20: Grønn linje viser et alternativ med kombinasjon mellom alternativ 2 og 3

Kombinasjonsalternativet har noen fordeler sammenlignet med alternativ 2. En samlet vurdering endret imidlertid ikke konklusjonen over som konkluderer med at alternativ 2 er det beste alternativet for ny rv. 80 på lang sikt.

### Rangering alle alternativer

1. Alternativ 2 - Dagens militære taxebane/inn mot terreng
2. Alternativ 3 - Drivstoffvegen
3. Alternativ 0 - Olav V gate
4. Alternativ 1a/b - Sjøvegen
5. Alternativ 4 - Tunnel

## 10 Videre arbeid og avklaringer

Mobilitetsstrategien for Bodø fordrer en holdningsendring: fra en bilkjørt by til et fotgjengervennlig bymiljø. I den nye bydelen forventes et nettverk av byrom med høy kvalitet som setter folk som går og sykler først. Dette må underbygges av et system for smart mobilitet som skal støtte opp om Bodøværingens hverdag. Kjøreveien vil fremdeles være en viktig del av byens infrastruktur. Imidlertid må hver kjørebane være utformet for alle trafikantergrupper hvor det gis høy prioritet til gående og syklende. Målet er at bilen skal velges sist når man skal forflytte seg rundt i byen. Skal bilbruken i Bodø reduseres må gaterommene i den nye bydelen optimaliseres mht. mikroklima så komforten for gående og syklende er så god som mulig.

Gjennom kommunedelplanen for ny bydel vil det bli utarbeidet en gatebruksplan som gir en hierarkisk oppdeling av gater og transportårer. Denne rapporten skal sikre valget og etableringen av en trase for adkomsten til lufthavnen. Denne traseen vil integreres i gatesystemet og i fremtiden kan den fungere som en del av en smart mobilitetssløyfe.

I en by preget av røft klima er det desto viktigere å tilby kollektive transportmetoder som gir god tilgjengelighet i bystrukturen. En smart-mobilitetssløyfe er en dedikert trase for fremtidens kollektivkjøretøy, eksempelvis førerløs lettbane.

Selv om alternativ 2 er det alternativet med færrest ulemper gir også dette alternativet utfordringer som det må arbeides videre med i detaljreguleringsplanen.

Eksempelvis, bør man antakelig se nærmere på å planmessig gjenbruke både øst-vest og nord-sørgående traseer innenfor dagens flyplassgjerdet til effektive traseer for gående/syklende i tidlig fase av byutviklingen.

Endelig plassering av korridoren vil utredes i detaljreguleringen av ny riksveg. Det er potensiale for gjenbruk av taxebane, men dette kan beslaglegge byggegrunn for annen bruk. Alternativet bør antakelig legges nord for eventuell korridor for ny jernbane, men det kan gjøre det kostbart og komplisert om man ønsker muligheten for å realisere planskilte kryssinger i fremtiden.

Alternativ 2 ligger i nærheten av mange potensielle kulturminner fra etterkrigstiden noe som gjør at det vil være vesentlig med lokale tilpasninger i traseen for å hindre skade på viktige kulturminner.

Andre viktige spørsmål man må arbeide videre med:

- Hvordan kan man bidra til at alternativet avlastet trafikk i Olav V. gate uten at det blir vesentlige negative utslag i andre gater?
- Hvordan kan man gjennom løsningene som etableres som del av riksvegprosjektet, øke andelen som velger kollektivt eller sykkel «nå»?

## 11 Vedlegg

Norconsult 2019: «*Vurdering av riksveikorridor til nye Bodø lufthavn.*»