

VESTLAND FYLKESKOMMUNE

Konsekvensutredning for nytt fortau langs FV. 615 Sandane - Storebrua, Gloppen kommune

ADRESSE COWI AS
Kvaløygata 3
5537 Haugesund
TLF +47 02694
WWW cowi.no

FAGTEMA NATURMANGFOLD



OPPDRAGSNR.

A257198

DOKUMENTNR.

VERSJON

0

UTGIVELSES DATO

2023

BESKRIVELSE

Konsekvensutredning naturmangfold

UTARBEIDET

Thorstein Holtskog

KONTROLLERT

Karl Otto Mikkelsen

GODKJENT

Thorstein Holtskog

1

27.03.26

Oppdatert dokument

Thorstein Holtskog

Ingar Hals

Innhold

1	Sammendrag	4
2	Innledning	6
3	Metode	7
3.1	Avgrensing av fagtemaet	7
3.2	Kunnskapsgrunnlag	7
3.3	Inndeling i delområder	8
3.4	Nullalternativet	9
3.5	Vurdering av verdi	9
3.6	Vurdering av påvirkning	9
3.7	Vurdering av Konsekvens	9
3.8	Avbøtende tiltak	10
4	Beskrivelse av tiltaket	11
4.1	Planområde og influensområde	11
5	Dagens situasjon	14
5.1	Generell områdebeskrivelse	15
5.2	Naturgrunnlaget	15
5.3	Naturtyper	17
5.3.1	Strandeng og strandsump	18
5.4	Arter og økologiske funksjonsområder	19
5.5	Landskapsøkologiske funksjonsområder – landskapsmessig mangfold	19
5.6	Geologisk arv	19
5.7	Fremmede arter	19
6	Verdi, påvirkning og konsekvens	20
6.1	Delområde 1	20
6.2	Delområde 2	22
6.3	Delområde 3	23
6.4	Delområde 4	24
6.5	Vannmiljø	25
7	Samlet konsekvens	26
7.1	Konsekvenser i anleggsfasen	26

8	Anbefalinger	27
9	Supplerende undersøkelser	28
10	Vurdering etter naturmangfoldloven kap. 2	28
11	Referanser	30

1 Sammendrag

Det har lenge vært planer om nytt fortau fra Sandane sentrum og vestover mot Storebrua. Vestland fylkeskommune er nå i gang med planarbeidet for strekningen. I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det stilt krav om at det skal utarbeides reguleringsplan med konsekvensutredning. Denne rapporten redegjør for konsekvensene av prosjektet for tema naturmangfold.

Reguleringsplanforslaget legger opp til fortau på sørsiden av dagens Fv. 615. I forbindelse med arbeidet blir det imidlertid sett på hele vegbredden, slik at det kan bli utvidelser på begge sider av dagens fylkesveg, for å gjøre plass til fortauet. Det er kun denne ene løsningen som skal vurderes.

Det er beskrevet og kartlagt forvaltningsinteressant naturmangfold i planområdet og planens influensområde. Tabell 1-1 viser konsekvenser for naturområder som er avgrenset og verdisatt. I hovedsak vil det bli lite skade på naturen. Det som vil få størst betydning er dersom en velger å bygge ny veg ned til renseanlegget. Renseanlegget ligger i dag delvis innenfor grensen til Bukta fuglefredningsområde og arbeid her vil kunne være forstyrrende for rastende fugler i fuglefredningsområde. Det vil derfor være viktig at arbeid her gjøres i en periode der det er minst fugl i området, dvs. helst utenom trekk vår og høst. I Selvågane vil det og kunne bli noe forstyrrelse, men her går allerede dagens fylkesveg gjennom området, slik at her er det mer kontinuerlig forstyrrelse. En bør allikevel velge tider på året da det er mindre fugl i området, dvs. unngå trekk vår og høst. En må også passe på at det ikke kommer økt partikkelavrenning ut i fjæreamrådene som kan dekke til pusleplantensamfunnet.

Tabell 1-1: Sammenstilling av konsekvens for de ulike delområdene.

Alternativer		Nullalternativ	
Vurderinger			Alternativ
Konsekvens for delområder	Delområde 1 Bukta fuglefredningsområde	0	Noe negativ (-)
	Delområde 2 Selvågane	0	Noe negativ (-)
	Delområde 3 Sandebukta	0	Noe negativ (-)
	Delområde 4 Dagens Fv. 615	0	Ubetydelig (-)
	Delområde 5 Gloppefjorden	0	Noe negativ (-)
Rangering	Rangering	1	2
	Begrunnelse for rangering	Nullalternativet har ingen konsekvenser for naturmangfoldet	Alternativ 1 vil få små konsekvenser for naturmangfoldet, men det vil kunne bli noe forstyrrelse i anleggsperioden.
	Samlet konsekvensgrad		Noe negativ konsekvens

Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Begrunnelse		Den samlede konsekvensen er satt til noe negativ konsekvens med bakgrunn i summen av konsekvens for de enkelte delområdene.
--	-------------	--	---

2 Innledning

Vestland fylkeskommune skal i samarbeid med Gloppen kommune utarbeide detaljreguleringsplan for fortau langs Fv. 615, fra Storebrua inn til Vonheim (Figur 4-1) rett sør for Sandane. Fortauet skal bygges langs eksisterende fylkesveg, trolig på øst/sørsiden av veien. Det er forutsatt at fylkesvegen må justeres/byggs om på hele strekningen. Justeringen av noen sideveger etc. vil inngå, m.a. adkomst til kommunalt areal ved «Hangaren» (stor bygning vest for vegen sør for Elvaneset).

I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det stilt krav om at det skal utarbeides reguleringsplan med konsekvensutredning. Denne rapporten redegjør for konsekvensene av prosjektet for tema naturmangfold.

Rapporten er utarbeidet av COWI AS ved M.Sc miljørådgiver/naturforvalter Thorstein Holtskog.

Figurer, tabeller og fotografier er produsert av COWI AS dersom andre kilder ikke er oppgitt.

Denne rapporten inngår i grunnlaget for reguleringsplan med konsekvensutredning. Rapporten gir en vurdering av konsekvensene tiltaket har på naturmangfoldet. Rapporten er basert på registrert, tilgjengelig kunnskap samt ny kunnskap hentet inn ved befaring av influensområdet. Forslagsstillers vurdering av planforslaget etter naturmangfoldloven kap II framgår av kap 10. Denne kan benyttes som grunnlag for planmyndighetens vurdering.

3 Metode

En konsekvensutredning skal klargjøre hvilke virkninger en plan eller et tiltak kan få for miljøet (Forskrift om konsekvensutredninger, 2017). Denne temarapporten inneholder en beskrivelse av dagens situasjon, og beskrivelse av ny situasjon med vurdering/beregning av virkninger av planforslaget på naturmangfold. Vurdering av konsekvenser gjøres opp mot nullalternativet. Naturmangfold utredes etter krav i naturmangfoldloven. Videre gjøres en vurdering av behov for avbøtende tiltak og supplerende undersøkelser som følge av planforslaget.

Denne fagrapporten er utarbeidet etter miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø, M-1941, for fagtema naturmangfold (Miljødirektoratet, 2021).

3.1 Avgrensing av fagtemaet

Dette temaet omhandler naturmangfold på land, i ferskvann, og i brakkvann og saltvann, inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Naturmangfold defineres etter naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke er et resultat av menneskers påvirkning (Naturmangfoldloven, 2009). Biologiske og geologiske ressurser er en del av naturmangfoldet, og flere av disse høstes og er i aktiv bruk. Ansvar for forvaltningen av de fleste biologiske og geologiske ressursene ligger utenfor miljøforvaltningen, og for disse må vi vise til veiledning fra andre myndigheter. Det gjelder for eksempel ressurser og arealer som faller under landbruks- og fiskeriforvaltningen.

I plansammenheng er det naturmangfoldet som har høy verdi som vektlegges. Leveområder for flora og fauna som er vanlig i Norge vil i denne sammenhengen få liten verdi. Den vanlige og "trivielle" naturen kan bli sterkt påvirket og/eller få endrede livsvilkår som følge av tiltaket. Slike endringer vurderes ikke å påvirke forvaltningsmålene for økosystemer, arter eller naturtyper jfr. naturmangfoldloven §§ 4-5. De vil likevel ha relevans når den samlede belastningen på naturmangfoldet skal vurderes.

Utredningsområdet utgjøres av planområdet og influensområdet. Med planområdet forstås området som ligger innenfor planavgrensningen til tiltaket, med influensområdet menes hele området som kan tenkes å bli påvirket av tiltaket, også utenfor planområdet. Planområdet er likt for alt naturmangfold, mens influensområdet vil variere.

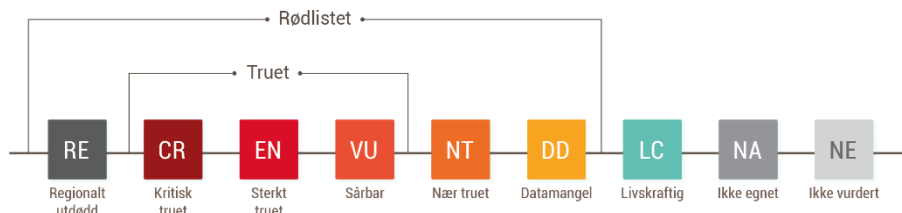
3.2 Kunnskapsgrunnlag

Utredningsområdet er befart av naturforvalter Thorstein Holtskog den 14.- og 15.08.2023.

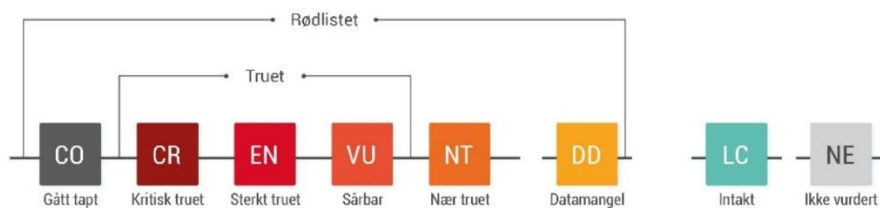
Eksisterende informasjon om naturmangfoldet i området er innhentet fra offentlige databaser samlet i Økologiske grunnkart (Artsdatabanken, 2023). I tillegg har historiske flyfoto blitt brukt for informasjon om historikken i området.

Rødlistestatus følger Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021), og Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018), se Figur 3-1 og Figur 3-2. Risikokategorier for fremmede arter følger fremmedartslista (Artsdatabanken, 2023), se Figur 3-3. Artsbestemmelser av karplanter følger Lid & Lid (2005). Kriterier for lokalitetskvalitet ved NiN-kartlagte naturtypelokaliteter er definert i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (Miljødirektoratet, 2021). Instruksjonen omfatter rødlistede naturtyper og naturtyper med sentral økosystemfunksjon (Framstad, 2020). Naturtyper viktige for biologisk mangfold er definert og vurdert i DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning, 2007) og DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2001, rev. 2007). Utvalgte naturtyper er

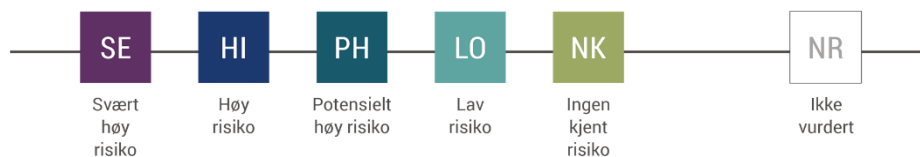
definert i Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven (2011). Informasjon om tilstand hos vannforekomster er hentet fra vann-nett (2023).



Figur 3-1. Rødlistekategoriene for arter.



Figur 3-2. Rødlistekategoriene for naturtyper.



Figur 3-3. Risikokategorier for fremmede arter.

3.3 Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i mindre, enhetlige delområder, med utgangspunkt i kategoriene under. Enhetlige områder er områder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon. Hvert enkelt delområde er gjenstand for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens. Registreringskategorier:

- Verneområder
Områder vernet etter naturmangfoldloven, som nasjonalpark, landskapsvernområder, naturreservat og marine verneområder.
- Utvalgte naturtyper
Naturtyper det skal tas særskilt hensyn til. Er fastsatt gjennom vernevedtak og avgrenset i Naturbase. I dag har 8 naturtyper status som utvalgt naturtype.
- Naturtyper
Naturtyper kartlagt etter NiN, og viktige naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 og 19.
- Økologiske funksjonsområder for arter
Områder som inneholder en eller flere økologiske funksjoner for en eller flere arter.
- Landskapsøkologiske funksjonsområder

Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring eller spredning, også kalt økologisk flyt, mellom disse.

- Geologisk arv
Avgrensede områder med en bestemt geologisk sammensetning som representerer en del av vår geologiske arv, det vil si som har en spesiell verdi for biosfæren, vitenskap, læring og opplevelser.

3.4 Nullalternativet

Dagens miljøstatus er ikke en realistisk fremtidig situasjon for mange planer og tiltak, derfor benyttes nullalternativet som et sammenlikningsgrunnlag. I vurderingene av verdi og påvirkning legges nullalternativet til grunn. Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet, dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Nullalternativet tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand, og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet. Nullalternativet inkluderer relevante, vedtatte planer og tiltak i utredningsområdet som påvirker fremtidig miljøtilstand. Hvis det ikke finnes andre vedtatte planer eller tiltak, eller andre faktorer det er rimelig å anta vil påvirke utredningsområdet, brukes dagens miljøtilstand som nullalternativ.

3.5 Vurdering av verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor betydningsfullt et område er i et nasjonalt perspektiv. Verdisettingen gjøres uavhengig av tiltaket, og det er verdiene i nullalternativet som legges til grunn. Vurderinger av verdi baseres på konkrete funn og på vurderinger av potensielle funn, og suppleres med utreders skjønn. Verdi vurderes etter en fem-delt skala, som går fra ubetydelig verdi til svært stor verdi. Verdi er satt i henhold til Miljødirektoratet sin veileder M-1941.

3.6 Vurdering av påvirkning

Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske og geologiske funksjoner, og økologiske prosesser, forringes (noen ganger at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (noen ganger at de styrkes). Alle områder som blir berørt av et tiltak eller en plan identifiseres, men bare områder som blir varig påvirket vurderes. Med varige miljøskader menes både irreversible inngrep og miljøendringer hvor det vil kreve lang tid eller omfattende restaurering for å gjenskape. Varig påvirkning kan følge både av tiltak i anleggsperioden og av det ferdige tiltaket. Eventuelle midlertidige påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Beskrives separat fra selve påvirkningsvurderingen. Påvirkning vurderes etter en fem-delt skala, som går fra forbedret til sterkt forringet.

3.7 Vurdering av Konsekvens

Konsekvensgraden for hvert delområde framkommer ved å sammenstille verdi og påvirkning. I tillegg gjøres en vurdering av samlet konsekvensgrad for hvert alternativ. Konsekvensgrad for det enkelte delområdet og alternativ angis på en gradert skala fra svært stor negativ konsekvens (----) til svært stor positiv konsekvens (++++). Ingen eller ubetydelig konsekvens settes til (0).

3.8 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak skal iverksettes for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen. Avbøtende tiltak inkluderes i påvirkningsvurderingen dersom de er sikret juridisk i planbestemmelser eller plankart. Avbøtende tiltak som ikke er sikret juridisk kan foreslås som anbefalinger, men inkluderes ikke i vurdering av påvirkningsgrad.

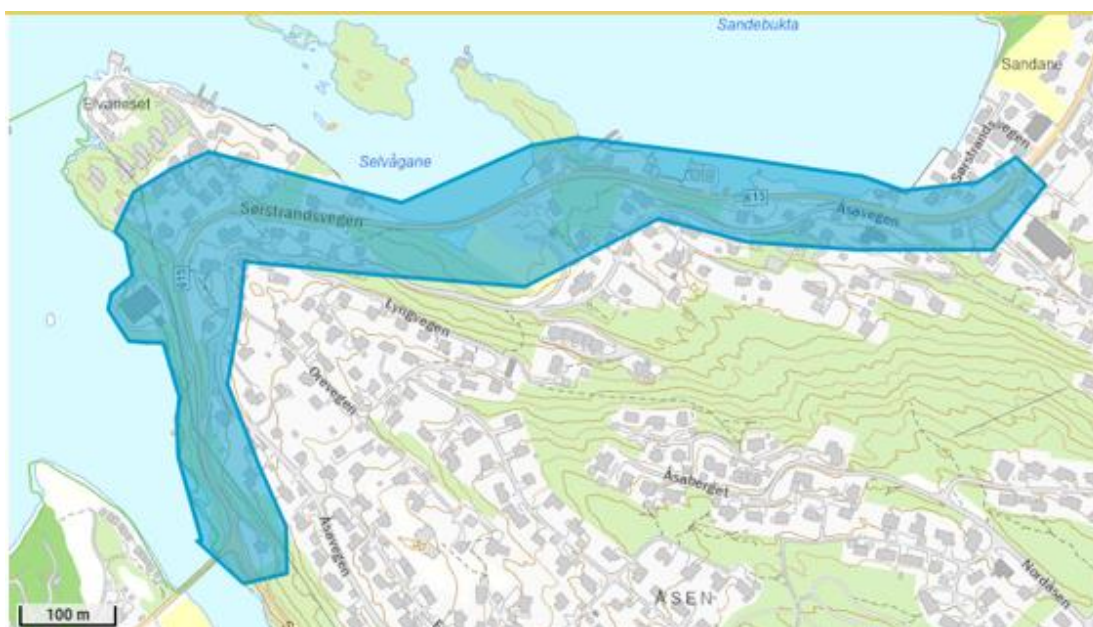
4 Beskrivelse av tiltaket

Fylkesveg 615 går gjennom planområdet, og er hovedvegen mellom Sandane og Hyen, se Figur 4-1. Trafikkmengden varierer mellom 2200 og 3500 kjøretøy i snitt per døgn på strekningen. Fartsgrensa langs fv. 615 inn mot Sandane er 50 km/t gjennom hele planområdet.

Det meste av strekningen mangler tilrettelegging for myke trafikanter dvs. at gående og syklende må i hovedsak ferdes i kjørevegen langs fv. 615. På deler av strekningen kan en velge parallelt vegnett (Åsavegen) i boligområdet Åsen nær Sandane. Her er stigningen stor og det er ikke spesielt tilrettelagt for myke trafikanter. Rett øst for planområdet er det ensidig fortau på sørsiden av fylkesvegen videre inn til Sandane sentrum.

4.1 Planområde og influensområde

Reguleringsplanforslaget legger opp til en utvidelse av dagens fylkesveg fra Sandane sentrum til Storebrua.



Figur 4-1 Utkast til planområde, endelig tiltaks- og planområde vil bli mindre enn dette. Hentet fra Vestland fylkeskommune.

Planlagt tiltak

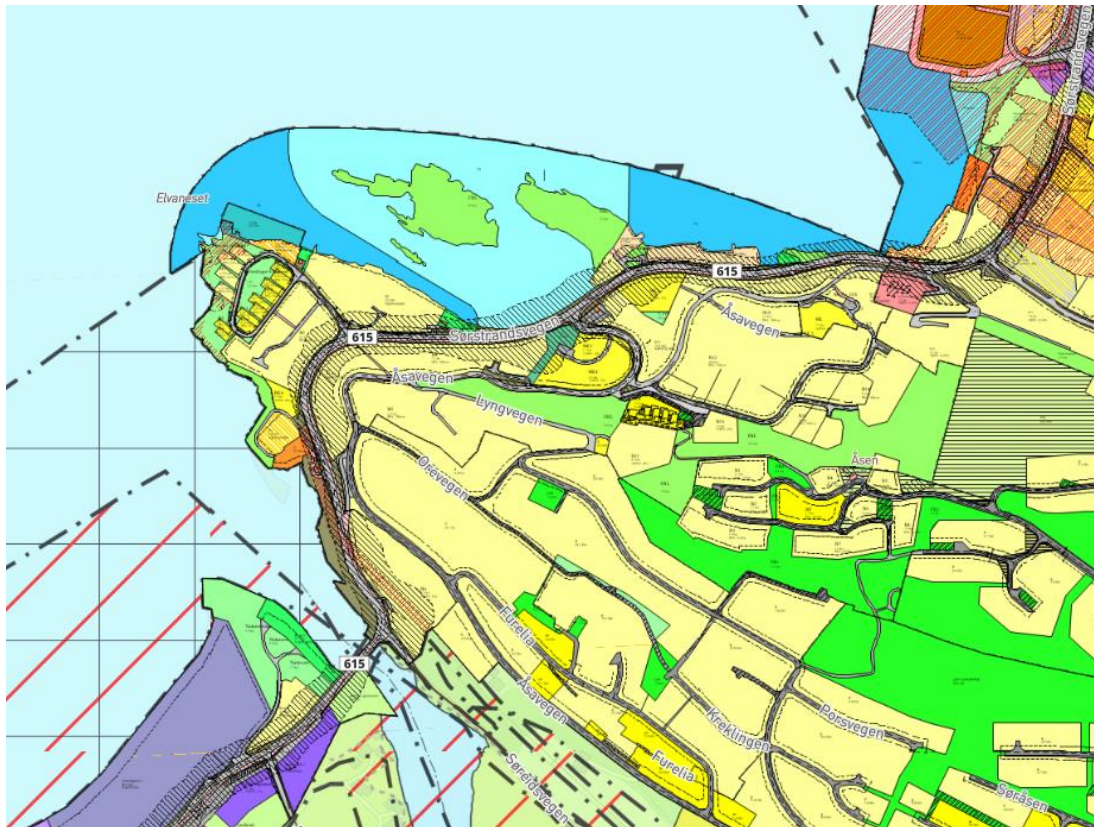
Det er planlagt å lage et fortau langs fylkesvegen, da dette gir den raskeste ruta fra Sandane sentrum til Storebrua. Med minst mulig stigning og best tilknytning til boligområdene på begge sider av vegen. Utvidelsen byr på utfordringer med nærføring til hus og hager, kryssutfordringer og vanskelige avkjørsler.

Tiltaket skal utformes som fortau. I tillegg skal prosjektet se på muligheten for ny veg ned til avløpsrenseanlegget. Dagens avkjøring har en dårlig svingradius og egner seg lite for større biler.

Nullalternativet

Nullalternativet omfatter dagens situasjon samt allerede vedtatte planer og tiltak, og realistisk framtidig situasjon kan være basert på disse. Nullalternativet er et sammenligningsgrunnlag for vurdering av konsekvenser.

Planområdet er i dag i hovedsak et bebygd område med hus og hager på østsiden av fylkesvegen og Gloppefjorden på vestsiden. Fv. 615 følger i hovedsak sjøen øst i planområdet, men den stiger litt opp over Elveneset. På det siste stykket ned til Storebrua er det svært bratt på vestsida av vegen ned mot elva. Her ligger det og et fuglefredningsområde.



Figur 4-2 Oversikt over gjeldende reguleringsplaner ved planområdet. For det meste av strekningen er det områderegulering Vonheim – Storebrua vedtatt 17.06.2013 som gjelder, i tillegg er det et mindre område som går inn i områderegulering for Sandane sentrum vedtatt 02.09.2020.

Annen påvirkning og utviklingstrekk

Det er ikke gjort tellinger av gående og syklende på strekningen, da tallet trolig vil være lavt på grunn av manglende tilbud. Det vil derfor være nødvendig med en vurdering av hvilket potensiale en ser for seg på strekningen. Det er tallet på gående og syklende i timen med mest trafikk i løpet av et døgn som er mest interessant. Det er vanligvis på morgenen ved skolestart, eller ved skoleslutt. På strekningen vil det trolig også være en del sesongtrafikk på grunn av Gløppen camping, som også blir brukt som badeplass av lokalbefolkningen.

Gløppen kommune opplyser at det er omtrent 45 elever ved Sandane barneskole som får skoleskyss på strekningen på grunn av farlig skoleveg. Ved bygging av fortau på strekningen vil disse trolig gå eller sykle til skolen.

Usikkerheter knyttet til nullalternativet

Det er lite usikkerhet knyttet til nullalternativet. Fortauet ligger allerede inne i kommuneplanen, men på grunn av nærheten til viktige naturområder er det stilt krav om konsekvensutredning for naturmangfold.

5 Dagens situasjon

Fylkesveg 615 snirkler seg i dag vestover fra Sandane sentrum. Vegen er smal og uten tilbud for gående og syklende. Den ligger helt nede ved Selvågane (Figur 5-1) som er et viktig naturområde. Her går vegen på fylling gjennom området, men den delen som ligger på innsiden av vegen er i dag nesten helt utfylt. Her er det kun en liten del med åpent vann der en bekk renner ut i Selvågane. Helt vest i planområde ligger Bukta fuglefredningsområde (Figur 5-2) der grensen for fredningsområde følger elvekanten.



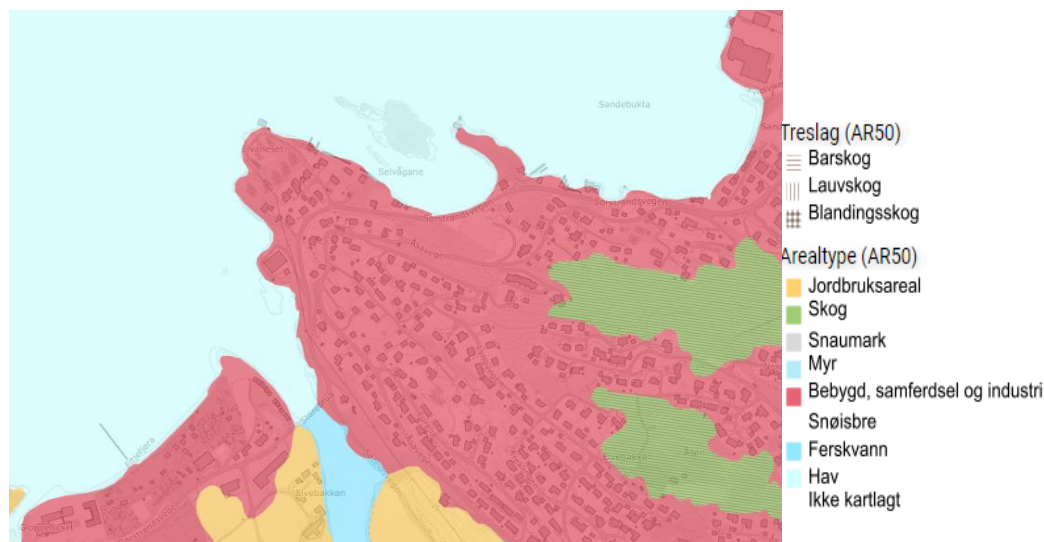
Figur 5-1 Foto av Selvågane sett fra sørøst mot nordvest. (COWI, 2023).



Figur 5-2 Foto av Bukta fuglefredningsområde sett fra øst mot vest. (COWI, 2023).

5.1 Generell områdebeskrivelse

Området er typisk for regionen, med en relativt åpen og middels nedskåret dalform med omkringliggende åser, fjell og slettelandskap. Landskapet er tydelig preget av intensiv arealbruk med et større tettsted. Sandane ligger innerst i Gløppefjorden ved utløpet av en dal som går opp til Breimsvatnet. Rundt er det fjell som strekker seg opp til ca. 1000 moh.



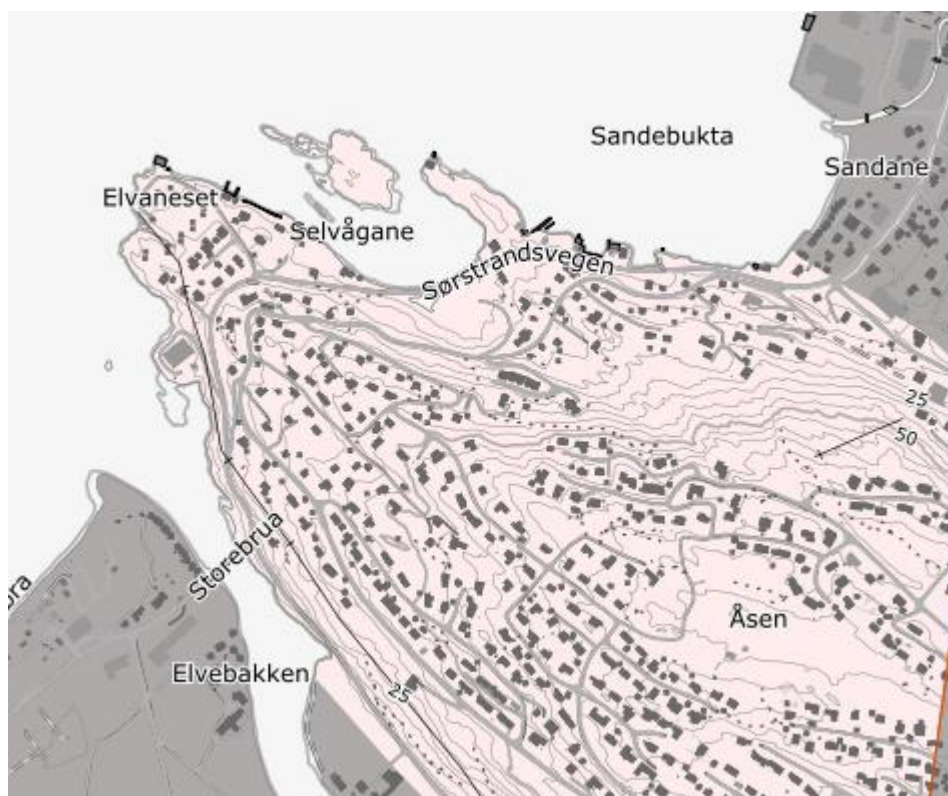
Figur 5-3 Arealtype og treslag. ((NIBIO, 2022)

For den delen av planområdet som omfatter sjø, er det registrert naturtyper i planområdet ved Selvågane og Bukta (Naturbase, 2023). Begge disse er strandenger. I tillegg er det en lokalitet med ålegress nærmere Sandane sentrum, og to lokaliteter med ålegress utenfor Selvågane.

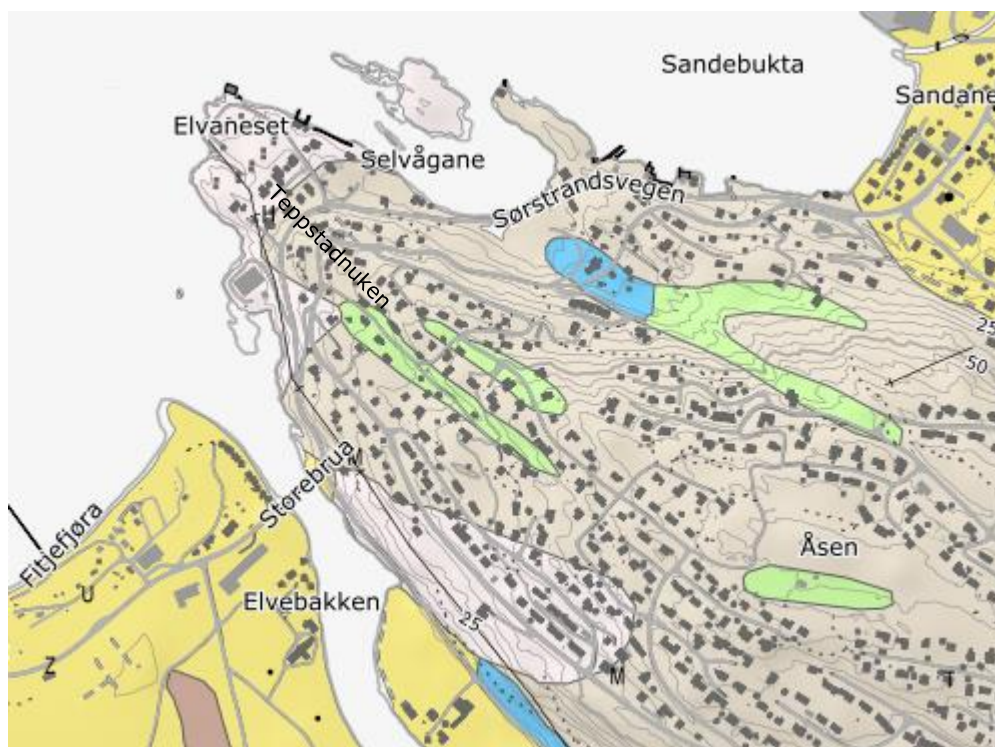
5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunnen i planområdet består overveiende av granittisk gneis, en hard bergart som avgir lite basekationer. Gneis gir normalt opphav til nøysom vegetasjon, se berggrunnskart, Figur 5-4. Løsmassedekket består av bart fjell med stedvis tynt dekke (mer enn 50% fjell i dagen), se Figur 5-5. Området ligger i boreonemoral vegetasjonssone (Moen, 1998). Vegetasjonssoner er en oppdeling av vegetasjonens vekstvilkår i soner utfra klimatiske forhold.

Planområdet består mer og mindre av boligområder.



Figur 5-4 Berggrunn i planområdet rosa er gneis. Mørk grå viser at det er løsmassedekke over berggrunnen. (Utsnitt hentet fra NGU).



Figur 5-5 Løsmassedekke i planområdet, rosa er bart fjell (mer enn 50% fjell i dagen), beige er tynt humusdekke, grønn er tynt morenemateriale, blått er marin strandavsetning og gult er elve- og bekkeavsetning. (Utsnitt fra NGU)

5.3 Naturtyper

Søk i naturbase viser flere allerede registrerte naturtyper innenfor planområdet (Naturbase, 2023).

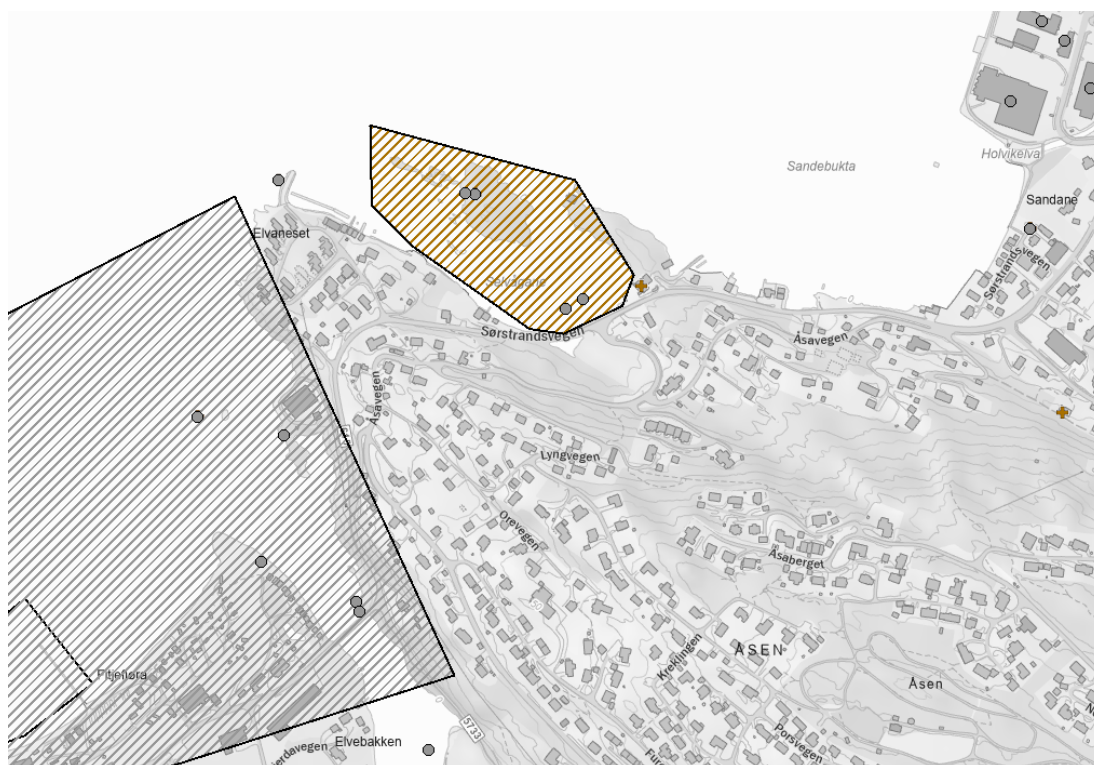
Det er ikke registrert eller kartlagt utvalgte naturtyper innenfor planområdet tidligere, og det ble heller ikke funnet utvalgte naturtyper under kartlegging ifm utarbeiding av denne rapporten.

Selvågane er kartlagt etter natur i Norge metodikken (NiN) i 2023, se Figur 5-6. Det ble da registrert hagemark med middels verdi på Selvågane holmen (NINFP2310142357) og to områder med strandeng med stor verdi (NINFP2310142358, NINFP2310142356) inne i Selvågane (Miljødirektoratet, 2023).

Foruten disse er det kartlagt en naturtype etter DN-håndbok 19. Dette er en lokalt viktig ålegresslokalitet, som ligger i Sandebukta øst i planområde. Disse lokalitetene bli nærmere presentert under.



Figur 5-6 Registreringskart som viser naturtyper registrert iht. DN-13 (mørkegrønn) og NiN (lilla) som omfatter strandeng og strandsumpområder, og DN-19 (lysegrønn) som omfatter naturtypen ålegressenger.



Figur 5-8 Registreringskart som viser arter av nasjonal forvaltningsinteresse. Punkt og skraverte felt viser områder der det er registrert rødlistede arter.

5.3.1 Strandeng og strandsump

Strandeng og strandsump er åpne gras- og urtedominerte vegetasjonstyper på finkornet materiale i fjæresonen. Strandengene finnes gjerne i langgrunne og lite eksponerte bukter der akkumulasjon av finsedimenter foregår. Strandsump er vanligst på beskyttede steder i noe brakt vann, for eksempel ved utløp av elver og bekker og andre steder påvirket av ferskvann fra landsiden. Mange arter lever primært i kortvokste strandenger. Strandenger er viktige hekke- og rasteplasser for fugler. Naturtypen er også utsatt for inngrep, arealbruksendringer og forurensning.

Strandeng er rødlistet som nær truet, og sørlige strandenger i boreonemoral sone er vurdert som sterkt truet.

Lokalitetene er begge av typen «strandeng og strandsump»:

- > Lokaliteten Fitjefjæra som ligger i Bukta fuglefredningsområde er en stor lokalitet, og omfatter et miljø som er svært sjelden i regionen, og er voksested for noen ganske sjeldne og sårbare arter. På bakgrunn av dette blir verdien vurdert til A – svært viktig. Det meste av lokaliteten er et grunt, marint bløtbunnsområde, men siden vannet er såpass brakt, er lokaliteten registrert som brakkvannsmudderflate. Det er og stedvis små parti med strandeng langs kanten mot land. Deler av lokaliteten kan og kalles et deltaområde, ettersom Gloppeelva nok har spilt en viktig rolle under dannelsen av lokaliteten.

Arter i område: Firling, gråsofbeger, pusleblom og dvergsivaks.

- > Lokaliteten Selvågane omfatter et miljø som er svært sjeldent i regionen, og den er voksested for et par ganske sjeldne og sårbare arter. På bakgrunn av dette blir

verdien vurdert til B – viktig, men verdi A – svært viktig kan og vurderes. Det meste av lokaliteten er et grunt, marint bløtbunnsområde, men siden vannet er såpass brakt, er lokaliteten registrert som brakkvannsmudderflate. Det er og stedvis små parti med strandeng langs kanten mot land.

- > Arter i naturtypen: Skjørbuksurt, fjæresivaks, strandkryp, kildeurt, fjæresauløk, myrsauløk, dikevasshår, evjebrodd, dvergsivaks og firling.

5.4 Arter og økologiske funksjonsområder

Det er ikke registrert økologiske funksjonsområder innenfor planområde. Av arter av forvaltningsinteresse er det registrert piggsvin (NT), vipe (CR), rødstilk (NT), skjeand (VU), knekkand (EN), bergand (EN), havelle (NT), sjøorre (VU), svartand (VU), ærfugl (VU), lomvi (CR), hettemåke (CR), fiskemåke (VU), storspove (EN), makrellterne (EN), gråmåke (VU), dvergdykker (EN), gulspurv (VU), stær (NT), tjeld (NT), storskarv (NT), dvergsivaks (VU), firling (VU), pusleblom (EN), horndykker (VU), taigasædgås (EN), svartstrupe (EN), granmeis (VU), sandsvale (VU), sivhøne (VU), stjertand (VU), grønnfink (VU), brushane (VU), gråspurv (NT), snadderand (NT), heilo (NT), tårnseiler (NT), taksvale (NT) og svarthalespove (CR). Bukta fuglefredningsområde ligger helt inn til planområdet og er et viktig område for fugl på trekk gjennom Nordfjord. Det er registrert en rekke arter og mange av disse er rødlistede. Det er ikke registrert noen gyteområder i sjøen utenfor planområde, men Glippeelva er en lakseelv.

5.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder – landskapsmessig mangfold

Det er ikke registrert landskapsøkologiske funksjonsområder for arter innenfor planområdet.

Det finnes en del hjort og rådyr i området, men siden det meste av planområdet er boligområder er ikke dette et viktig funksjonsområde for disse artene.

5.6 Geologisk arv

Det er ikke registrert områder med geologisk arv innenfor planområdet eller influensområdet.

5.7 Fremmede arter

Fremmede arter er ikke stedegne arter som kan ha negativ effekt på norsk natur. Disse artenes økologiske risiko vurderes av ekspertkomiteer oppnevnt av Artsdatabanken, og oppføres på fremmedartslisten (Artsdatabanken, 2023) i en av følgende kategorier: SE svært høy risiko; HI høy risiko; PH potensielt høy risiko; LO lav risiko eller NK ingen kjent risiko. Arter som faller utenfor definisjoner og avgrensninger blir ikke vurdert, og havner i kategorien NR ikke risikovurdert. Fremmede arter som var etablert som fast reproduserende i Norge før år 1800 risikovurderes ikke. Forskrift om fremmede organismer (2015) slår fast at *"Formålet med forskriften er å hindre (...) spredning av fremmede organismer som medfører, eller kan medføre, uheldige følger for naturmangfoldet"*.

Det er ikke registrert fremmede karplanter i kategoriene høy eller svært høy risiko innenfor planområdet. På befaring ble det påvist platanlønn (SE) og rødhyll (SE). Utbredelsen av fremmede, skadelige karplanter kan endre seg raskt og bør kartlegges nært opp til anleggsstart.

6 Verdi, påvirkning og konsekvens

I dette kapitlet vurderes verdi, påvirkning og konsekvens for alle delområder. Inndeling i delområder er vist i Figur 6-1.

Påvirkning og konsekvens vurderes for alle alternativer under hvert delområde. Nullalternativet har alltid konsekvensgrad 0 (ubetydelig konsekvens).



Figur 6-1 Kart som viser inndeling i delområder. Nummerering i kart viser nr. på delområder.

6.1 Delområde 1

Verdivurdering: Bukta fuglefredningsområde/Fitjefjæra

Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲ Dagen situasjon: Lokaliteten omfatter den grunne delen av den ganske vide bukta som strekker seg fra utløpet til Gloppeelva og vestover til Kvia. Det meste av lokaliteten er omfattet av Bukta fuglefredningsområde. Det meste av lokaliteten er et grunt marint bløtbunnsområde, men siden vannet er såpass brakt er lokaliteten registrert som brakkvannsmudderflate. Det er og stedvis små parti med strandeng langs kanten mot land. Deler av lokaliteten kan og kalles et deltaområde, ettersom Gloppeelva nok har spilt en viktig rolle under danningen av lokaliteten. Lokaliteten er nokså kulturpåvirket opp gjennom tiden. I vest går det en større pir/kai ut i lokaliteten. Vest for elveosen ligger det en campingplass på en stor steinfylling og herfra går det en mindre pir ut i lokaliteten. Øst for elva ligger det et renseanlegg på en fylling som ligger delvis innen i fuglefredningsområde. Verdi: Stor verdi. Lokaliteten er stor, og omfatter et miljø som er svært sjelden i regionen, og er voksested				

Kilde: Naturbase, BN00001939 (Naturbase, 2023)

Påverknin

Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Begrunnelse: Et nytt fortau på østsiden av dagens veg vil mest sannsynlig ikke påvirke fuglelivet i fuglefredningsområde i driftsfasen. I anleggsfasen kan det bli noe ekstra støy i forbindelse med sprengningsarbeid. Det er imidlertid litt avstand fra veien og ut til fuglefredningsområde, slik at forstyrrelsen ikke vil bli veldig stor sammenlignet med annen aktivitet i området. Den største forstyrrelsen for fuglelivet kommer fra campingplassen, og da særlig i sommerhalvåret. For fuglelivet vil det nok derfor være best med anleggsarbeid i dette område i tiden utenom vår- og høsttrekk, da lokaliteten har størst verdi i denne perioden. Dette vil særlig være viktig dersom det blir aktuelt med ny veg ned til pumpestasjonen. Avstanden fra denne og ut til sandbankene som blir brukt til raste- og hvileplass er liten, så her vil anleggsarbeid kunne føre til forstyrrelser for fuglelivet. I tillegg skal det planerte arealet heves med ca. 2.5 m. Arbeidet med oppfylling av området vil også generere en del støy i forbindelse med tipping av stein som fyllmasser. Tipping av stein vil føre til kortvarige støyhendelser som kan påvirke fuglene. Selve fortauets er derfor vurdert at vil ha liten betydning, mens en ny veg til pumpestasjonen og oppfylling av arealet ved pumpestasjonen (Hangaren) vil ha noe redusert betydning for fuglelivet i form av støy i anleggsperioden. Etter endt anlegg vil det trolig ikke være noen forskjell fra dagens aktivitet.						
Konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
	▲ Konsekvensen er satt til ubetydelig konsekvens for fortauets, men den er satt til noe konsekvens for veien ned til pumpestasjonen og oppfylling av området ved pumpestasjonen (Hangaren). Dette gjelder i hovedsak i anleggsperioden. I ferdig utbygd driftsfasen vil det bli liten endring i fra dagens bruk av området.						

Verdivurdering: Selvågane							
Uten betydning for KU	Noe verdi		Middels verdi		Stor verdi		Svært stor verdi
▲ Dagens situasjon: Lokaliteten omfatter den grunne bukta Selvågane, like vest for Sandebukta og Sandane sentrum. Den ligger nokså inneklemt mellom bygninger og veger, og grenser mot fylkesvegen innerst i bukta. I ytre del ligger en holme som er landfast på fjære sjø. Det meste av lokaliteten er et grunt, marint bløtbunnsområde, men siden vatnet er såpass brakt, er lokaliteten registrert som brakkvannsmudderflate. Det er og stedvis små parti med strandeng langs kanten mot land. På små part med strandvegetasjon er det registrert vanlige strandplanter som skjørbuksurt, fjæresivaks, strandkryp, kildeurt, fjæresauløk, myrsauløk og dikevasshår. På mudderbankene ble det ved besøk i 2001 registrert en god bestand av evjebrodd. I 2007 ble og dvergsivaks og firling registrert her. Ellers har nok området funksjon som næringssøksområde for våtmarksfugl. Lokaliteten er nokså intakt, men fylkesvegen og en nyere fylling innenfor denne har redusert arealet i sør, der det tidligere var en beitet fukteng. På det arealet som er igjen renner det ut en liten bekk, men denne er så liten at den ikke har årssikker nedbør. Verdi: Stor verdi. Lokaliteten omfatter et miljø som er svært sjelden i regionen, og den er voksested for et par ganske sjeldne og sårbare arter. Trolig er det bare nabolokaliteten Fitjefjæra og Tonningsleira i Stryn som har tilsvarende kvaliteter i indre Nordfjord. Kilde: Naturbase, BN00001938							
Påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Begrunnelse: Tiltaket vil medføre arealinngrep i kanten av delområdet. Fortauet er planlagt på innsiden av dagens fylkesveg. Dette vil føre til at resten av arealet som ligger på innsiden av fylkesvegen vil forsvinne, men samtidig unngår en inngrep ute på selve mudderflatene. På grunn av ytterligere inngrep i området er påvirkningen satt til noe forringet, da området som ligger på innsiden vil forsvinne.						
Konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---	----
	▲ Noe forringet med bakgrunn i at noe av område vil forsvinne på grunn av fortauet. Området på innsiden av fylkesvegen er svært lite på grunn av tidligere utfylling av området, slik at det meste av naturverdier i dag er knyttet til områdene ute i selve bukta.						

6.3 Delområde 3

Verdivurdering: Sandebukta							
Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲ Dagen situasjon: Delområdet består av naturtypen ålegressamfunn. Ålegresset er vurdert som sammenhengende eng med lave planter på sandbunn. I tillegg til dette området finner en to andre områder med ålegress ved Selvågane. Begge disse er også lokalt viktige. Foruten ålegress er det ikke registrert andre naturtyper eller gytefelt i Sandebukta. Innerst i bukta er det en badeplass, ellers er området preget av utbygd strandsone med hager og nærheten til fylkesvegen. Verdi: Verdien er satt til noe verdi ettersom ålegressamfunnet er vurdert til lokalt viktig. Kilde: Naturbase, BM00105331							
Påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Begrunnelse: Nytt fortau er planlagt på innsiden av dagens fylkesveg, men det kan bli aktuelt å flytte litt på fylkesvegen for å gjøre plass til denne, slik at en kommer ut i vannet med en fyllingsfot. Ålegressamfunnet ligger litt ut fra land, så dette vil mest sannsynlig ikke bli påvirket, men det er viktig at en ikke slipper ut mengder med finstoff, som kan dekke til området.						
Konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---	----
	▲ Konsekvensen er satt til noe konsekvens med bakgrunn i at fortauet vil kunne gi inngrep i strandsonen, selv om denne ikke er uberørt i dag, vil det kunne påvirke enkelte lokale områder. I forhold til ålegrress er det best med anleggsperiode om vinteren.						

6.4 Delområde 4

Verdivurdering: Dagens Fv. 615							
Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲ Dagen situasjon: Dagens fylkesveg er smal og mangler vegskulder. På det meste av strekningen må en gå i selve vegbanen, og på det smaleste gjennom Selvågane er det betongkant på begge sider av vegbanen. Fylkesvegen følger strandlinjen øst i planområdet og går over Elveneset, før den går helt på kanten mot Gloppeelva ned til Storebrua. Gjennom hele strekningen er det bebyggelse på begge sider av vegen. Verdi: Det er ikke registrert naturtyper eller rødlistearter langs strekningen utenom de områdene som allerede er nevnt. Strekningen er derfor satt til noe verdi ettersom det i noen områder fortsatt er stedegen natur igjen. Kilde: Naturbase, NINFP2110047485							
Påvirkning							
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Begrunnelse: Delområdet er i hovedsak utbygd i dag og et nytt fortau gjennom området vil få liten påvirkning på området.						
Konsekvens							
Utbyggings-alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
	▲ Konsekvensen er satt til ubetydelig konsekvens, som følge av at det er ingen naturverdier som blir berørt.						

6.5 Vannmiljø

Verdivurdering: Vannmiljø Gloppefjorden							
Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Dagen situasjon: Gloppefjorden (ID: 0282011800-C), er ifølge vann-nett.no en ferskvannpåvirket, beskyttet fjord, og er en del av det sammenhengende fjordsystemet Nordfjorden. Miljømål for vannforekomsten er god økologisk og kjemisk tilstand, men per i dag i vann-nett er økologisk tilstand «moderat» og kjemisk tilstand «dårlig». Det er flere kommunale avløp som drenerer til Gloppefjorden, samt diffus avrenning fra veg og biltrafikk. Fjordens økologiske og kjemiske tilstand er også påvirket av fiskeoppdrett, industri og båttrafikk. I forbindelse med Sande settefiskanlegg som ligger på land er det utført undersøkelser i fjorden i 2013 og 2015. I tillegg er det foretatt en kartlegging i 2014. Området har ingen spesielle naturtyper, det er ikke nøkkelområde for spesielle arter og bestander, og det er ikke gyteområde for fisk. Området er vurdert som leveområde for vanlig utbredte arter.							
Verdi: Noe							
Kilde: Vann-nett, Vannforekomst ID: 0282011800-C.							
Påverknad							
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲						
	Begrunning: Det vil bli lite tiltak i sjøområdet og eventuell utfylling i sjø vil være svært lokal. En forventer ikke at tiltaket vil påvirke Gloppefjorden nevneverdig sammenlignet med andre områder som gir utslipp til fjorden. En må allikevel passe på at en ikke får uønskede partikkelutslipp til sjø som følge av anleggsarbeid tett på sjøområdene.						
Konsekvens							
Utbyggings-alternativ	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---	----
	▲						
	Noe konsekvens, hovedsakelig på grunn av inngrep i strandsonen.						

7 Samlet konsekvens

Tabell 7-1. Tabell for vurdering av samlet konsekvens (Miljødirektoratet, 2021)

Alternativer		Nullalternativ	
Vurderinger			Alternativ
Konsekvens for delområder	Delområde 1 Bukta fuglefredningsområde	0	Noe negativ (-)
	Delområde 2 Selvågane	0	Noe negativ (-)
	Delområde 3 Sandebukta	0	Noe negativ (-)
	Delområde 4 Dagens Fv. 615	0	Ubetydelig (-)
	Delområde 5 Gloppefjorden	0	Noe negativ (-)
Rangering	Rangering	1	2
	Begrunnelse for rangering	Nullalternativet har ingen konsekvenser for naturmangfoldet	Alternativ 1 vil få små konsekvenser for naturmangfoldet, men det vil kunne bli noe forstyrrelse i anleggsperioden.
Vurdering av samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvensgrad		Noe negativ konsekvens
	Begrunnelse		Den samlede konsekvensen er satt til noe negativ konsekvens med bakgrunn i summen av konsekvens for de enkelte delområdene.

7.1 Konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsgjennomføringen kan innebære negativ påvirkning på naturmangfoldet. Varig påvirkning av anleggsvirksomhet, vurderes på lik linje med områder som berøres av permanent fase. Midlertidig påvirkning i anleggsfase kan bestå av:

- Støv fra anleggsmaskiner og transport av masser.
- Støy fra anleggsarbeid.
- Spredning av fremmede karplanter som vokser i anleggsområdet.
- Midlertidige barrierer.
- Midlertidige arealbeslag.

- Risiko for forurensning av vann.

Ved forekomst av fremmede arter, kan anleggsarbeidene, i hovedsak gjennom massehåndtering, risikere å spre disse. Anleggsaktivitet, som flytting av maskiner og vanntanker mellom nedbørsfelt, kan representere en risiko for spredning av fremmede arter.

Delområder kan bli utsatt for støy og støv fra anleggsperioden fra anleggsarbeid og transporter. Støy kan ha en negativ påvirkning på fugl, særlig i hekkeperioden 1. april- 15 juli.

Trær og annen vegetasjon kan få skader av kjøring i rotsonen og mekaniske skader av påkjørsler.

8 Anbefalinger

For å redusere de negative konsekvensene av nytt fortau er det flere tiltak som kan gjennomføres både i anleggsperioden og i permanent situasjon. Tiltakene nedenfor er realistiske å gjennomføre i dette prosjektet.

For å redusere de negative konsekvensene i anleggsperioden anbefales følgende tiltak:

- > Konkrete tiltak for å hindre støvforurensning dersom det er behov for å lagre masser.
- > Støy i form av sprenging bør begrenses nattestid mellom kl: 23 og 07.
- > Vegetasjon som skal bevares beskyttes i anleggsperioden med fysisk sperring, eksempelvis låsbart byggeplassgjerd.
- > Der eksisterende vegetasjon fjernes, bør naturlig revegetering igangsettes så fort som mulig. Prinsippet om naturlig revegetering skal følges der hvor det skal etableres ny vegetasjon i prosjektets randsoner og dersom randsoner må repareres eller forsterkes. Biolog eller person med tilsvarende fagkunnskaper kan konsulteres i forbindelse med revegetering.
- > Tiltak for å minimere risiko for spredning av fremmede og skadelige arter innarbeides i prosjektets kvalitetssystem. Ved all massehåndtering må fare for spredning av fremmede arter vurderes. Det skal utføres kartlegging av fremmede skadelige/uønskede karplanter før anleggsstart. Eventuelle funn fra kartlegging skal inngå i miljøprogram for prosjektet, og følges opp i anleggsfasen.
- > Prinsippet om naturlig utforming legges til grunn for all terrengforming/tilbakeføring i anleggsbeltet.
- > Det skal vurderes nødvendige tiltak for å redusere avrenning av finstoff til sjø og Gløppeelva. Som en del av prosjektets kvalitetssystem for prosjekterings-, anleggs- og driftsfasen skal det utarbeides miljøoppfølgingsplan.
- > Massene som brukes til oppfylling av området ved pumpestasjonen (Hangaren) må være rene. Det må også settes inn tiltak for å hindre avrenning av olje og diesel fra maskiner til sjø.

9 Supplerende undersøkelser

Det bør gjennomføres kartlegging av fremmede arter for prosjektet så nært anleggsstart som mulig. Ved forekomst av fremmede arter skal det utarbeides en tiltaksplan som beskriver hvordan disse håndteres i anleggsperioden.

10 Vurdering etter naturmangfoldloven kap. 2

I dette kapittelet er tiltaket vurdert etter prinsippene for offentlig beslutningstaking i naturmangfoldloven §§ 8-12. Prinsippene skal legges til grunn ved utøving av offentlig myndighet, jmfør naturmangfoldloven § 7.

§ 8 (Kunnskapsgrunnlaget)

"Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet."

"Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet."

Vurdering av prosjektet: Planområdet har blitt befart av økologer i vekstsesongen, og nasjonale databaser har blitt undersøkt. Kunnskap om prosjektet er hentet fra dialog med prosjektledelsen

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt nok som beslutningsgrunnlag. Det er vurdert at det er liten fare for at ukjente forekomster av verdi for naturmangfoldet kan forringes vesentlig som følge av tiltaket.

§ 9 (føre-var-prinsippet)

"Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak."

Vurdering av prosjektet: Etter vår vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om naturmangfoldet og virkninger på naturmangfoldet. Føre-var-prinsippet får dermed ikke anvendelse, jf. naturmangfoldloven § 9.

§ 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning)

"En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet vil bli utsatt for."

Vurdering av prosjektet: Det vurderes at tiltaket ikke vil gjøre det vanskeligere å oppnå forvaltningsmålene for arter eller naturtyper, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5. Vi er ikke kjent med andre tiltak/inngrep eller andre påvirkningsfaktorer som vil påvirke det aktuelle naturmangfoldet i vesentlig grad.

§ 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)

"Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets karakter."

Vurdering av prosjektet: Risiko for skade på natur skal vurderes fortløpende i prosjektarbeidet. Det forutsettes at tiltakshaver bærer kostnadene ved gjennomføring av tiltak for å redusere risiko og forhindre skade på natur i forbindelse med prosjektet.

§ 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, samt lokalisering)

"For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater."

Vurdering av prosjektet: COWI forutsetter at det blir brukt teknikker og driftsmetoder som gir minst mulig skade på natur, jf. naturmangfoldloven § 12.

11 Referanser

- Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for naturtyper*. Hentet 2021 fra <https://artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. (2021). Norsk rødliste for arter . Artsdatabanken.
- Artsdatabanken. (2023). (D. f. grunnkart, Redaktør, & Artsdatabanken) Hentet 2021 fra Økologiske grunnkart: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?favorites=false>
- Artsdatabanken. (2023). *Fremmedartslista 2023*. Hentet fra <https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023?TaxonRank=AssessedAtSameRank>
- COWI. (2023). *DETALJREUGLERING FOR GS-veg Sandane - Storebrua*.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper - verdisseting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Forskrift om konsekvensutredninger. (2017). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854?q=Forskrift%20om%20konsekvens>
- Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. (2011). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=utvalgt%20naturtype>
- Framstad, E. B. (2020). *Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Dokumentasjon av sentral økosystem funksjon*. Oslo: Norsk institutt for naturforskning.
- Henriksen, S., & Hilmo, O. (2015). *Norsk rødliste for arter*. Norge: Artsdatabanken.
- Lid, J., & Lid, D. (2005). *Norsk Flora* (7. utg.). (R. Elven, Red.) Oslo: Det Norske Samlaget.
- Miljødirektoratet. (2021). *Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*. Miljødirektoratet. Hentet 2021
- Miljødirektoratet. (2021). *Vurdere miljøkonsekvensene av planen eller tiltaket, Naturmangfold*. Hentet 2021 fra Veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/naturmangfold/>
- Miljødirektoratet. (2023). *NiN naturtyper*. Hentet fra <https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP2310142357>
- Moen, A. (1998). *Nasjonalatlas for Norge, Vegetasjon*. Statens kartverk.
- Naturbase. (2023). *Naturbase*.
- Naturmangfoldloven. (2009). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100?q=nml>
- NIBIO. (2022). *Kilden*. Hentet fra https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=6640387.88&Y=281405.41&zoom=12.063749783255096&bglayer=gratone_cache&layers_opacity=1,0.75,0.75,0.75,0.75,0.75,0.75,0.75&layers=markfuktighet_klasser,ar250_treslag,markfuktighet_dekning,skog_sat-s
- Vann-nett. (2023). (NVE, Produsent) Hentet 2020 fra <https://vann-nett.no/portal/>