

Konsekvensutredning av vannmiljø

Reguleringsplan Destinasjon Tyin Filefjell



Begna ved Tørisvegen. Foto: Dina Norum Kivle.

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Tyin Eiendomsutvikling AS
Tittel på rapport:	Konsekvensutredning av vannmiljø
Oppdragsnavn:	Destinasjon Tyin Filefjell
Oppdragsnummer:	638076-01
Utarbeidet av:	Dina Norum Kivle, Ole Fjeldstad
Oppdragsleder:	Eirik Øen
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

I forbindelse med reguleringsplanarbeid for Tyin/Filefjell utvikling er det utarbeidet en konsekvensutredning for vannmiljø for reguleringsområdene Synhaug/Vesleåne og Andstor. Denne rapporten omhandler kun påvirkning og konsekvenser for vannmiljø. Naturmangfold i vann vil utredes på et senere tidspunkt.

Kartleggingen ble gjennomført av ferskvannsøkolog Dina Norum Kivle (Asplan Viak), 16. – 18. august 2023. På grunn av store nedbørsmengder forut for befaringen var det ikke mulig å gjennomføre el-fiske. Det ble tatt ut vannprøver på 8 lokaliteter og påvekstalger på 7 lokaliteter. Økologisk tilstand er klassifisert ved hjelp av eutrofieringsparameteren PIT (påvekstalger), samt fysisk-kjemiske støtteparametere i vannprøver: pH, totalt fosfor, totalt nitrogen, ammonium og kalsium. Utredning av temaene arter med økologiske funksjonsområder og naturtyper i vann må utredes for å kunne gjøre en helhetlig vurdering av tiltakets konsekvenser. Dette anbefales gjort i forbindelse med miljøoppfølgingsplan.

Samlet konsekvensgrad er satt til **noe negativ konsekvens.**

03	15.04.2026	Revidert etter tilbakemeldinger fra oppdragsgiver	OF	
02	13.03.2026	Supplert med påvirkning og konsekvens for område Andstor	OF	NL
01	27. okt. 2023	KU av område Synhaug/Vesleåne	DNK	NL
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Denne rapporten oppsummerer samlet konsekvensgrad for vannmiljø for reguleringsplan Destinasjon Tyin Filefjell. Planarbeidet er delt opp i to områder, med hver sin detaljreguleringsprosess: Synhaug/Vesleåne og Andstor. Planen for Synhaug/Vesleåne ble behandlet først. Denne konsekvensutredningen omhandler påvirkning og konsekvens for begge delområder samlet. Konsekvensutredningen er utarbeidet av ferskvannsökologene Dina Norum Kivle og Ole Fjeldstad (Asplan Viak).

Ås, 15.04.2026

Eirik Øen

Oppdragsleder

Nina Lønmo

Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

1.	Beskrivelse av planforslaget	5
1.1.	Plan- og influensområde	5
1.2.	Tiltaksbeskrivelse	6
1.3.	Krav i plan eller utredningsprogram	9
1.4.	Aktuelle lovverk og rammebetingelser	10
1.5.	Avgrensning mot andre fagtema	12
2.	Metode	13
2.1.	Vurdering av verdi	13
2.2.	Vurdering av påvirkning og forringelse	15
2.3.	Sette konsekvens	17
3.	Eksisterende kunnskap og karakterisering av vannforekomstene	18
3.1.	Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden (012-3338-R)	18
3.2.	Björdøla (012-1372-R)	20
3.3.	Begna øvre deler bekkefelt (012-3335-R)	22
4.	Resultater fra kartlegging 16. – 18. august 2023	23
4.1.	Vannprøver	24
4.2.	Påvekstalger	24
5.	Verdi	26
5.1.	Delområde 1 Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden	26
5.2.	Delområde 2 Björdøla	26
5.3.	Delområde 3 Begna øvre deler bekkefelt	27
6.	Påvirkning	28
6.1.	Forutsetninger for vurdering av påvirkning	28
6.2.	Forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand	30

6.3. Avbøtende tiltak	31
6.4. Overvåkning	32
7. Konsekvens	32
7.1. Konsekvensgrad for delområder	32
7.2. Samlet belastning	34
7.3. Sammenstilling av konsekvens for hele influensområdet	35
7.4. Usikkerhet i konsekvensutredningen	35
7.5. Oppfølging av vannmiljø	36
8. Referanser	37

1. Beskrivelse av planforslaget

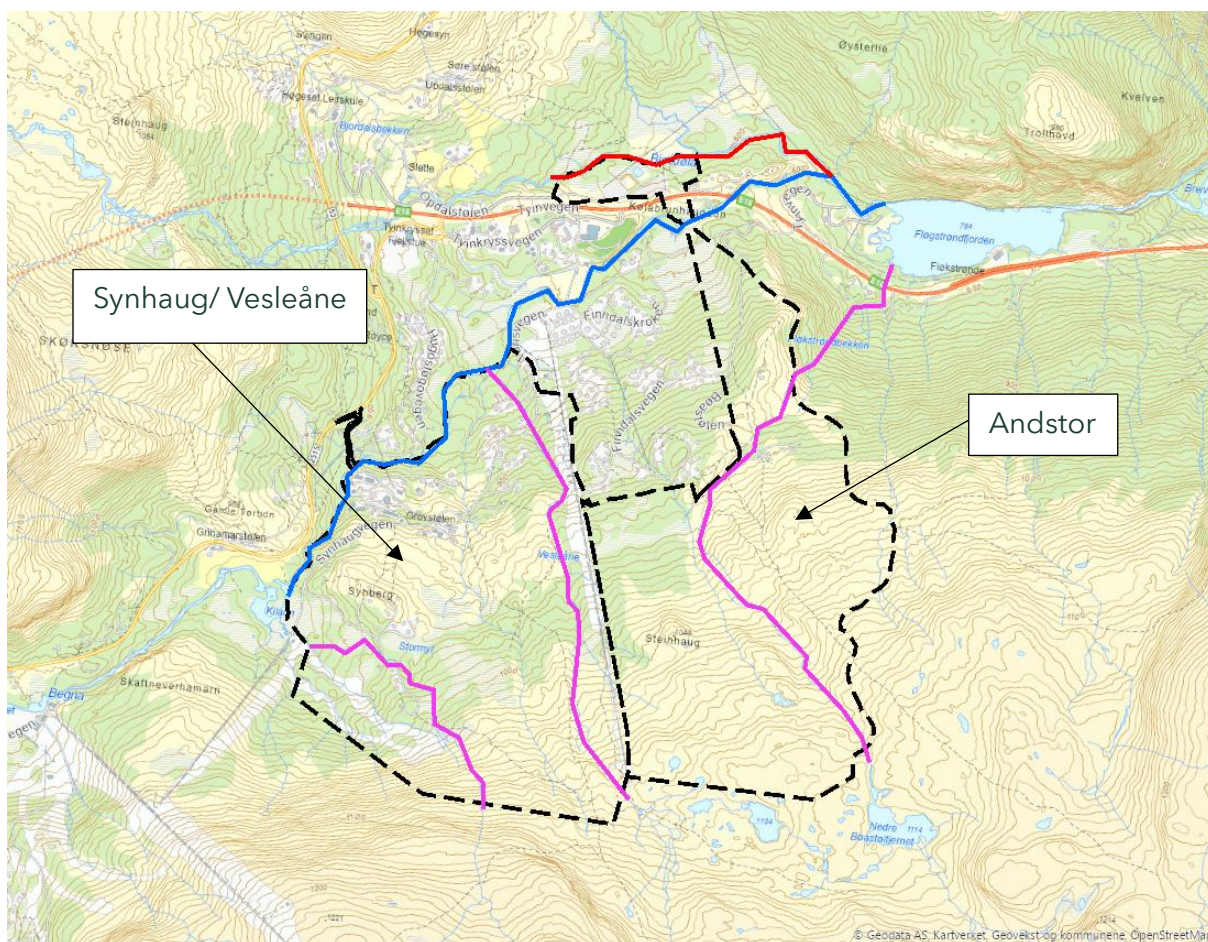
Formålet med planarbeidet er å legge til rette for fritidsbebyggelse og alpinutvikling, kombinert med andre aktiviteter i et helårsperspektiv ved Tyinkrysset på Filefjell. Planen innebærer etablering alpine nedfarter, fritidsbebyggelse, rekreasjons- og fritidsområder, samt nødvendig område til service-, drift- og vedlikehold etc. ved alpinnedfartens bunnstasjon på nordsiden av E16. I forbindelse med reguleringsplanarbeidet for Tyin/Filefjell utvikling skal det utarbeides en konsekvensutredning for fagtema vannmiljø og naturmangfold i vann.

1.1. Plan- og influensområde

Planområdet er vist i figur 1-1. Området er delt opp i to deler med hver sin detaljreguleringsprosess: Synhaug/Vesleåne og Andstor. Planene for de to områdene behandles separat og fortløpende, og denne konsekvensutredningen omhandler påvirkning og konsekvens for begge områder.

Influensområdet for vannmiljø og naturmangfold i vann er alle vannforekomster som kan bli berørt av planene. Dette gjelder vannforekomster som er innenfor plangrensa, samt nedstrøms områder til disse. De berørte vannforekomstene er vist i figur 1-1.

Berørte vannforekomster omfatter elvene Begna og Bjørdøla, samt bekker som drenerer til Begna fra sør. I Vann-nett har disse vannforekomstene følgende navn: Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden (012-3338-R), Bjørdøla (012-1372-R), og Begna øvre deler bekkefelt (012-3335-R). I utredningen vil de tre vannforekomstene behandles som ulike delområder, hvor Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden er delområde 1, Bjørdøla er delområde 2 og Begna øvre deler bekkefelt er delområde 3 (figur 1-1). Mindre tilløpsbekker til delområde 3 som ikke er markert i kart inngår også i delområdet.



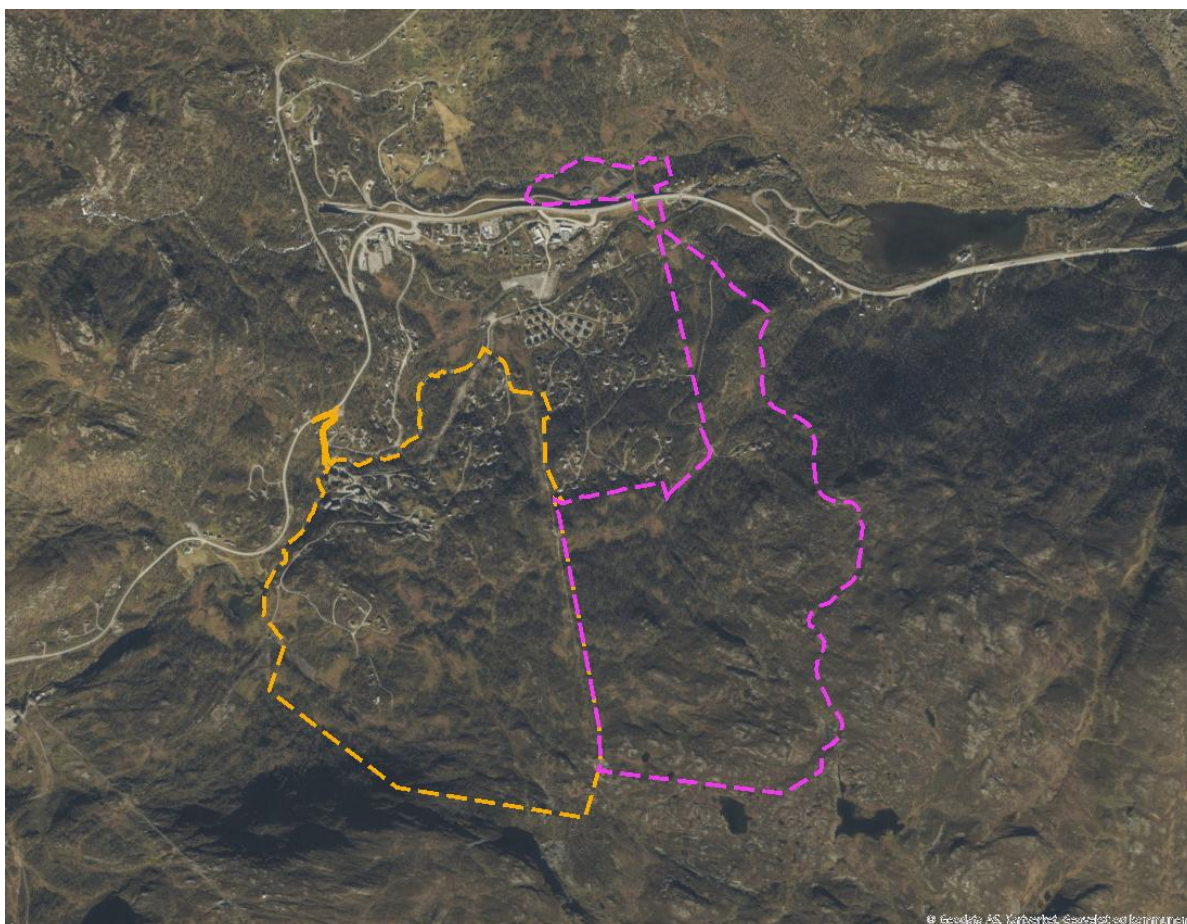
Figur 1-1. Kartet viser planområdenes avgrensning markert i svart stiplet linje. Synhaug/Vesleåne vises til venstre og Andstor til høyre. Blå linje markerer delområde 1 Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden. Rød linje markerer delområde 2 Bjørdøla og rosa linje markerer delområde 3 Begna øvre deler bekkefelt. Øvrige mindre bekker som ikke er merket ut som vannforekomst i databasen Vann-Nett, men som ligger i tilknytning sistnevnte bekkefelt inngår også i delområde 3.

1.2. Tiltaksbeskrivelse

1.2.1. Nullalternativ

Nullalternativet beskriver forventet miljøtilstand dersom planen ikke gjennomføres. Det beskriver dagens situasjon, men også forventet fremtidig situasjon med hensyn til andre planer og tiltak i området som kan bli realisert.

I kommunedelplan for Tyinkrysset er aktuelle arealer regulert til fritidsbebyggelse, idrettsanlegg næringsvirksomhetsbebyggelse og parkering (Vang kommune, 2021). Nullalternativet innebærer imidlertid en videreføring av dagens situasjon, der ubenyttede arealer forblir ubenyttet (figur 1-2).



Figur 1-2. Flybildet viser reguleringsplanenes avgrensning og eksisterende bebyggelse i området. Oransje farge markerer plangrensen for Synhaug/Vesleåne og rosa markerer plangrensen for Andstor. Nullalternativet legger til grunn at dagens situasjon videreføres.

1.2.2. Utredningsalternativ 1

Synhaug/Vesleåne

Reguleringsplanen for Synhaug/Vesleåne legger opp til felt og enkelttomter for utbygging, der hoveddelen er regulert til fritidsbebyggelse. I de ulike delfeltene er det åpnet opp for hhv. frittliggende, konsentrert eller blandet utbygging. Planen tillater maksimalt 500 nye enheter for fritidsbolig innenfor reguleringsplanen. For delfelt som ikke er delt inn i enkelttomter er det krav om områdesituasjonsplan før tomter kan fradeles. I tillegg er det tre felt med fritids- og turistformål (næring). Grønnstruktur med alpintraseer og langrennsløyper, og viktige natur- og terrengforhold har lagt hovedpremissene for utformingen av planområdet. Hovedtrasé for alpint går gjennom området med planskilte kryssinger, og det er lagt til rette for arealer med felles grønnstruktur som skal fungere som helårs tilkomst fra og mellom byggeområder ut i frilufts- og aktivitetsområder.

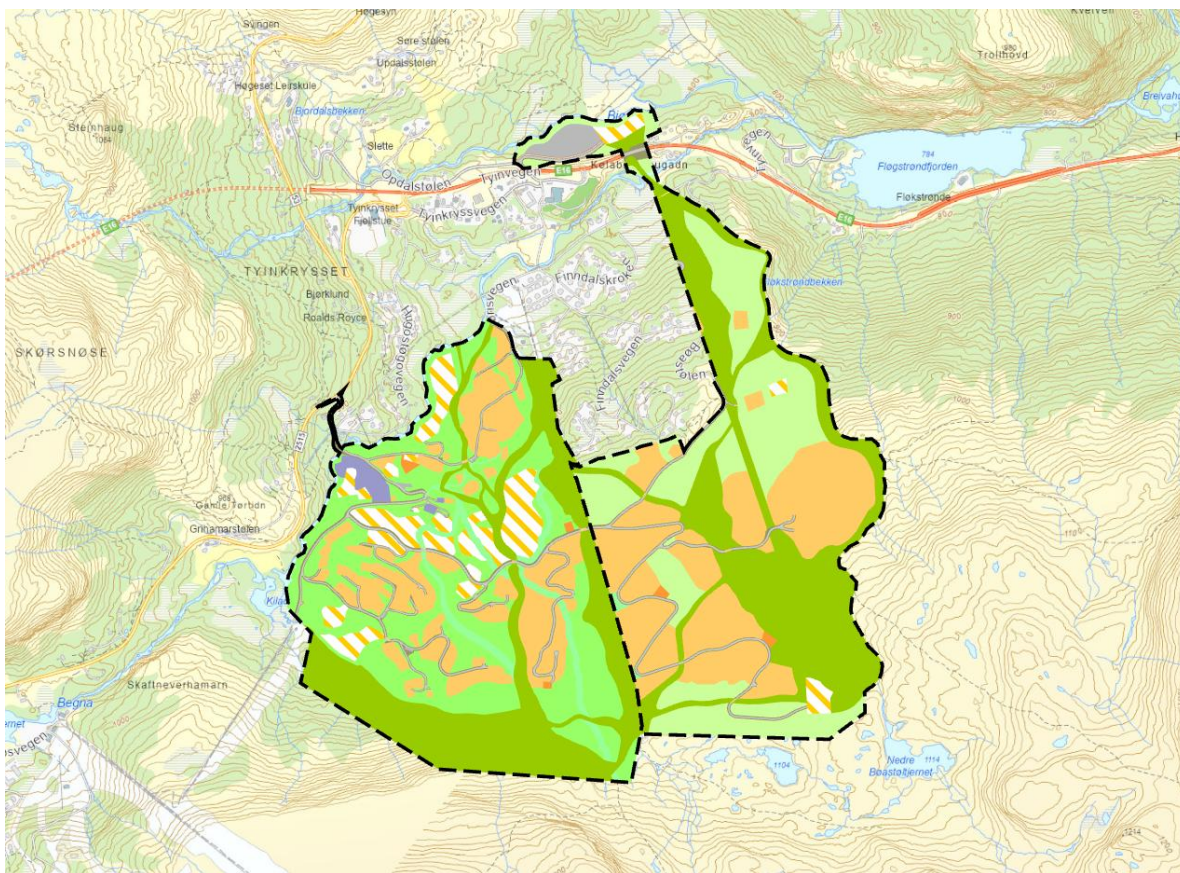
Andstor

Reguleringsplanen for Andstor legger opp til oppføring av maksimalt 180 hytter, fordelt på 18 ulike hyttefelt. Byggeområdene overlapper med områdene avsatt til fremtidig fritidsbebyggelse i kommunedelplanen for Tyinkrysset, men har noen innskrenkninger grunnet terreng og faresoner. Byggeområdene har krav om felles situasjonsplan som viser tomteinndeling, bygningstyper, ski/sti inn/ut, veger mm. Dette begrunnes i at planområdet er stort og vil bygges ut over tid, det er derfor ikke vurdert som hensiktsmessig å dele samtlige felt inn i tomter.

Reguleringsplanen omfatter videre tre områder for kombinert bebyggelse og anleggsformål. Disse er plassert ved Andstorheisens topp- og bunnstasjon (K1 og K2), samt ett område ved Bøastølen. I områdene K1 og K2 tillates det med bygg knyttet til drift og service av heis, samt bevertning, service og tjenesteyting. Innenfor K1 omfatter dette funksjoner i tilknytning til Andstorheisens bunnområde. Ved toppstasjonen skal det legges til rette for restaurant/servicefunksjoner.

Planen legger opp til helårs vegløsning for alle områder, inkludert eksisterende fritidsbebyggelsen utenfor planområdet (vest for Andstorheisen). Den regulerer også veien frem til toppstasjonen for Andstorheisen.

De grønne strukturene i planområdet omfatter alpintraséer og generelle frilufts- og rekreasjonsområder. Alpintraséene beveger seg fra toppen av den planlagte Andstorheisen og mot bunnstasjonen for samme heis, samt mot bunnstasjonen for Tørisheisen som befinner seg i tilgrensende planområde for Synhaug. Traséene er planlagt slik at de er koblet sammen med eksisterende og planlagt nettverk og med utgangspunkt i at de skal være tilgjengelige fra byggefeltene.



Figur 1-3. Kartutsnittet viser plangrenser og arealformål for Synhaug/Vesleåne (venstre) og Andstor (høyre). Oransje farge signaliserer fritidsbebyggelse. Lilla farge signaliserer næring. Arealer skravert i hvitt og gult signaliserer kombinert formål. Lys grønn farge signaliserer grøntstruktur. Mørk grønn farge signaliserer idrettsanlegg (alpintraseer).

1.3. Krav i plan eller utredningsprogram

Kommunen har ved oppstart av planarbeidet vurdert det til at reguleringsplanene for Synhaug/Vesleåne og Andstor ikke utløser krav om konsekvensutredning etter KU-forskriften. Det er likevel valgt å utrede vannmiljø og naturmiljø.

Forskrift om konsekvensutredninger legges til grunn for arbeidet. Utover dette er det ikke satt noen krav til metodebruk og feltarbeid i planprogrammet.

1.4. Aktuelle lovverk og rammebetingelser

1.4.1. Gjeldende regulering og kommuneplan

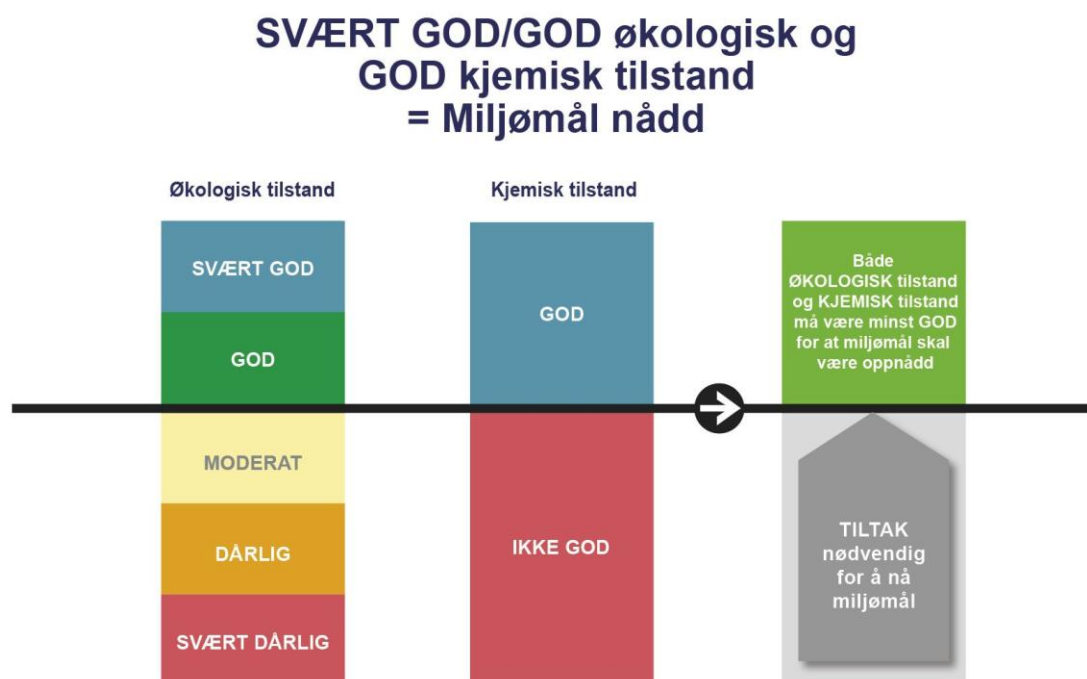
Begge reguleringsområder inngår i kommunedelplan for Tyinkrysset. Punkt 4.5 i planbestemmelsene for kommunedelplan for Tyinkrysset gir føringer knyttet til bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone. Her presiseres lovteksten i Vannforskriftens §§ 4-7 og 12, Plan- og bygningsloven §§ 1-6, Vannressurslovens § 11 og Laks- og innlandsfiskloven.

1.4.2. Vannforskriften

Vannforskriften ble vedtatt ved kongelig resolusjon 15.12 2006, med ikrafttredelse fra 1.1 2007. Forskriften er hjemlet i forurensningsloven, plan- og bygningsloven og vannressursloven og forvaltes av Klima- og miljødepartementet og Olje- og energidepartementet i fellesskap.

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) gjennomfører EUs vanndirektiv i norsk rett, og har som formål å sikre helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av grunnvann, vassdrag og sjø. Forskriften stiller krav til at det utarbeides regionale vannforvaltningsplaner som setter miljømål for vannforekomstene. Miljømålet skal være minimum god økologisk og god kjemisk tilstand, med mindre unntaksbestemmelser som gjelder fysiske inngrep (§ 5) eller «mindre strenge miljømål» (§ 10) tas i bruk. Det er ikke anledning til å forringe miljøtilstanden i vannforekomster (med unntak av i helt spesielle tilfeller, gitt av § 12).

Vannforskriften definerer økologisk tilstand på en femdelt skala fra svært dårlig til svært god, se figur 1-4. Det er utarbeidet grenseverdier for en rekke kvalitetselementer som brukes til å definere økologisk og kjemisk tilstand (Miljødirektoratet, 2026). Hvis den økologiske og/eller kjemiske tilstanden er under den sorte linjen i figur 1-4 (moderat eller dårligere og ikke god), skal myndighetene vurdere hva som kan gjøres for å forbedre eller restaurere vannmiljøet. Tiltakene som vurderes skal settes inn i de regionale tiltaksprogrammene.



Figur 1-4. Inndeling av økologisk tilstand (fra svært dårlig til svært god) og kjemisk tilstand (ikke god og god). Dersom vannforekomsten har både god/svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand er miljømål oppnådd. Dersom økologisk og/eller kjemisk tilstand ikke er i god tilstand må det gjennomføres tiltak for å oppnå miljømålene. Figur hentet fra vannportalen (Miljødirektoratet, 2026).

1.4.3. Regional plan for vannforvaltning

Reguleringsområdene ligger i vannområde Valdres, som er en del av Vest-Viken vannregion. Arbeidet med de regionale vannforvaltningsplanene ble gjort før oppløsning av Viken fylke, og gjeldende regional plan for vannforvaltningen er utarbeidet for vannområde «Innlandet og Viken». Planen ble godkjent av Miljødepartementet 31.10.2022.

«Hensikten med en regional vannforvaltningsplan etter vannforskriften og plan- og bygningsloven, er å gi en enkel og oversiktlig framstilling av hvordan vi ønsker å forvalte vannmiljøet og vannressursene i vannregionen i et langsiktig perspektiv. Planen angir miljømål for alt vann, både i elver, innsjøer, kystvann og grunnvann.» (Viken fylkeskommune, 2021).

«Gjennom arealplanleggingen skal kommunen bidra til å sikre at ulike hensyn belyses og veies mot hverandre. Vannmiljø er et av flere slike hensyn. Der vannmiljøet blir berørt, direkte eller indirekte, må kommunen sørge for at det tas nødvendig hensyn til vannmiljø og de miljømålene som er fastsatt. I planprosesser må derfor virkningen av tiltak og inngrep veies opp mot virkninger på miljøtilstanden i en vannforekomst.»

1.5. Avgrensning mot andre fagtema

Vannmiljø og naturmangfold i vann er et eget fagtema i Miljødirektoratets veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet, 2022). Vannmiljø er en samlebetegnelse for økologisk og kjemisk tilstand i en vannforekomst. En vannforekomst er en avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel en innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller et avgrenset volum grunnvann i et eller flere grunnvannsmagasin.

På grunn av store nedbørsmengder sensommeren 2023 var det ikke mulig å gjennomføre el-fiskeundersøkelser som planlagt. Det betyr at det er mangel på kunnskap om naturmangfold ved vannforekomstene. Denne rapporten utreder derfor kun konsekvenser for vannmiljø, ikke naturmangfold i vann. Utreidelser av de to temaene; arter med økologiske funksjonsområder og naturtyper i vann, gjennomføres på et senere tidspunkt for å få et helhetlig bilde av reguleringenenes samlede konsekvenser.

Fagområde naturmangfold på land blir utredet i egen fagrapport.

2. Metode

Konsekvensvurderingen av vannmiljø er gjennomført iht metodikk gitt av Miljødirektoratets Håndbok M-1941, kap. 2.2 Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2025). Metodikken er oppsummert i følgende punkter:

1. Hente inn kunnskap
2. Vurdere verdi
3. Vurdere påvirkning
4. Vurdere avbøtende tiltak
5. Sette konsekvens
6. Presentere og rangere alternativene

2.1. Vurdering av verdi

Verdi for hvert delområde vurderes ved hjelp av kriterier i verditabellen i figur 2-2 og synliggjøres ved hjelp av skyvelinjalen i figur 2-3. I henhold til Håndbok M-1941 skal alle vannforekomster settes til stor eller svært stor verdi. Dette er for å sørge for at alt overflatevann beskyttes mot forringelse, slik det står i Vannforskriften. Alt vann er viktig, og

målet i Vannforskriften er at alle vannforekomster skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.

Verdi- kriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (vannfore- komster jf. Vann- forskriften)				Moderat, dårlig eller svært dårlig økologisk tilstand (inkludert SMVF) og/eller dårlig kjemisk tilstand	God og svært god økologisk tilstand og/eller god kjemisk tilstand
Naturtyper etter HB13 og HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C- verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C- verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C- verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN- HB19, inkludert A- lokalitet av nær truede naturtyper (NT)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B- verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Arter med økologiske funksjons- områder		Alminnelige og vidt utbredte arter og deres funksjons- områder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnete forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjons- område Anadrom fisk: Laks/sjørørret: Vassdrag med små bestander Sjørøye: Mindre bestand Middels potensial for smolt- produksjon Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/ lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjons- område Spesielt hensyns- krevende arter og deres funksjons- område Anadrom fisk: Laks/sjørørret: vassdrag med middels store bestander Sjørøye: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Fredede arter og deres funksjons- område Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjons- område) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjons- område Lokaliteter med relikt laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende best. Stort potensial for smolt- produksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørret- bestander

Figur 2-1. Verditablell for vannmiljø.



Figur 2-2. Skyvelinjal som viser verdisettingen innenfor en verdikategori.

2.2. Vurdering av påvirkning og forringelse

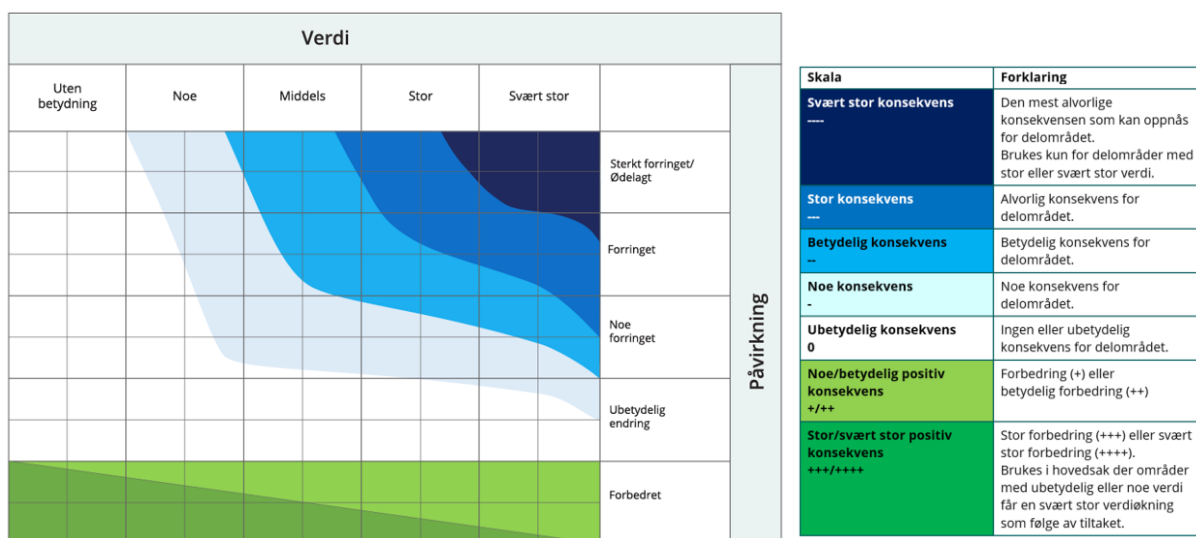
Påvirkning på vannforekomstene vurderes ved hjelp av tabellen i Figur 2-3. I tillegg vurderes eventuell forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand som følge av tiltaket.

Registrerings kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Elver, innsjøer, grunnvann og kystvann (Vannforekomster jf. vannforskriften)	Et av kvalitets-elementene i vannforekomstene forbedres fra en tilstandsklasse til en høyere tilstandsklasse.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Endring av tilstand av et eller flere kvalitets-element innenfor en tilstandsklasse.	Et av kvalitets-elementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.	Flere av kvalitets-elementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestilles til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20% av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20- 50 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50 % av lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper. Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker vandringsmulighet, ev. blokkerer vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter

Figur 2-3. Påvirkningstabell for vannmiljø.

2.3. Sette konsekvens

Konsekvens for delområdene får man ved å sammenstille verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning. Konsekvensgrad fremstilles ved hjelp av konsekvensvifte i figur 2-4.



Figur 2-4. Konsekvensvifte for sammenstilling av verdi og påvirkning.

3. Eksisterende kunnskap og karakterisering av vannforekomstene

Under følger en oppsummering av eksisterende kunnskap og karakterisering av de ulike vannforekomstene.

Eksisterende kunnskap er innhentet fra relevante databaser:

- Vann-nett og Vannmiljø: innhenting av data om økologisk tilstand og karakterisering av vannforekomstene, samt data fra prøvelokaliteter i området
- NEVINA: informasjon om nedbørsfelt til de ulike vannforekomstene
- Artskart: informasjon om arter som er registrert innenfor kartleggingsområdet
- Naturbase: informasjon om naturtyper i området

Det finnes generelt lite informasjon om naturmangfold i vann i området på databaser, og vurderingen er at eksisterende kunnskap ikke er tilstrekkelig til å gjennomføre en konsekvensutredning ettersom det kun er informasjon om et par organismegrupper og siden informasjonen er fra flere år tilbake.

3.1. Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden (012-3338-R)

Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden omfatter strekningen av Begna fra Otrøvatnet til Fløgstrondfjorden. Denne delen av elva har vann-ID 012-3338-R og er karakterisert som en kalkfattig og klar vannforekomst, med middels til stort nedbørsfelt (100 – 1000 km²), og vanntype R205 (Vann-Nett, 2026). Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden er klassifisert som en «sterkt modifisert vannforekomst» (SMVF) på grunn av hydrologiske endringer uten minstevannføring. Økologisk potensial er «moderat», med middels presisjon. Dette betyr at datagrunnlaget for klassifiseringen er middels godt. Kjemisk tilstand er ikke definert i Vann-Nett.



Figur 3-1. Begna oppstrøms Fløgstrøndfjorden.

I Vann-Nett foreligger det informasjon om hvilke kvalitetselementer som inngår i klassifiseringen av økologisk tilstand for Begna oppstrøms Fløgstrøndfjorden. Disse er vist i tabell 3-1 og tabell 3-2.

Tabell 3-1. Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget for klassifisering av økologisk tilstand for Begna oppstrøms Fløgstrøndfjorden. Kilde: [VannNett-Portal \(vann-nett.no\)](https://vann-nett.no)

	Biologi			Hydromorfologiske kvalitetselementer		Fysisk-kjemiske støtteparametere	
Kvalitets-element	Påvekststalger		Fisk	Hydrologi	Totalnitrogen	Ammonium	Totalfosfor
	AIP (forsuring)	PIT (eutrofiering)		Endring i vannføring			
År	2017	2017	2004	2013	2018-2023	2018 - 2023	2018-2023
Tilstand	Svært god	Svært god	Ikke klassifisert	Dårlig	Svært god	Svært god	Svært god

Tabell 3-2. Fysisk-kjemiske støtteparametere som ikke inngår i klassifisering av økologisk tilstand, målt i Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden. Kilde: [VannNett-Portal \(vann-nett.no\)](https://vann-nett.no)

	Fysisk-kjemiske støtteparametere uten klassifisering		
Parameter	Fargetall	Konduktivitet	Kalsium
År	2017	2020	2020 - 2022
Verdi	4,8 mg/l	1,47 mS/m	1,30 mg/l

Som det fremgår av tabell 3-1 oppnår Begna «svært god» tilstand for alle kvalitetselementer som er målt, bortsett fra hydrologi. Dette er på grunn av vannkraft og mangel på minstevannføring fra Otrøvatn (Kgl.rea. av 4.juli 1958). Derfor får Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden samlet sett «moderat» økologisk potensial.

3.2. Bjørdøla (012-1372-R)

Bjørdøla renner fra Nedre Årdalsvatnet og ut i Begna rett oppstrøms Fløgstrondfjorden. Elva har vann-ID 012-1372-R og er karakterisert som en svært kalkfattig og svært klar vannforekomst, med middels nedbørsfelt (10 - 100 km²), og vanntype R301c (Vann-Nett, 2026). Bjørdøla er klassifisert til «moderat» økologisk tilstand, med middels presisjon. Kjemisk tilstand er «dårlig», dette på grunn av avrenning og utslipp av stoffer fra transport og infrastruktur, blant annet bly.



Figur 3-2. Bjørdøla.

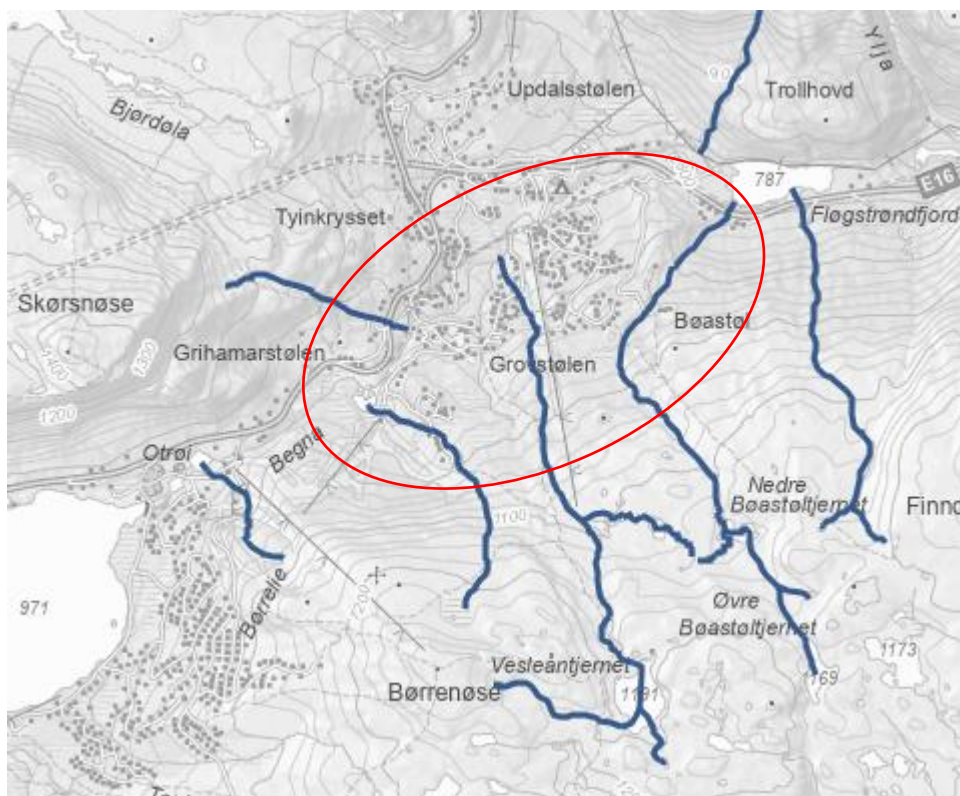
Informasjonen som foreligger på Vann-Nett om økologisk tilstand i Bjørdøla er vist i tabell 3-3. Registrerte kvalitetselementer i vannforekomsten er av typen fysisk-kjemiske støtteparametere og vannregionspesifikke stoffer. Kvalitetselementene spiker fra «dårlig» til «svært god» økologisk tilstand. Ifølge målingene har elva verdier av ammonium som svarer til dårlig tilstand. De vannregionspesifikke stoffene arsen og sink har nivåer som svarer til dårlig tilstand. Da fysisk-kjemiske støtteparametere og vannregionspesifikke stoffer ikke kan gi lavere tilstandsklasse enn «moderat», er økologisk tilstand i vannforekomsten satt til dette.

Tabell 3-3. Fysisk-kjemiske støtteparametere som inngår i klassifisering av økologisk tilstand for Bjørdøla. Kilde: [VannNett-Portal \(vann-nett.no\)](http://VannNett-Portal(vann-nett.no))

	Fysisk-kjemiske støtteparametere			
Kvalitetselement	pH	Ammonium	Totalnitrogen	Totalfosfor
År	2014-2015	2014-2015	2014-2015	2014-2015
Tilstand	Svært god	Dårlig	God	Svært god

3.3. Begna øvre deler bekkefelt (012-3335-R)

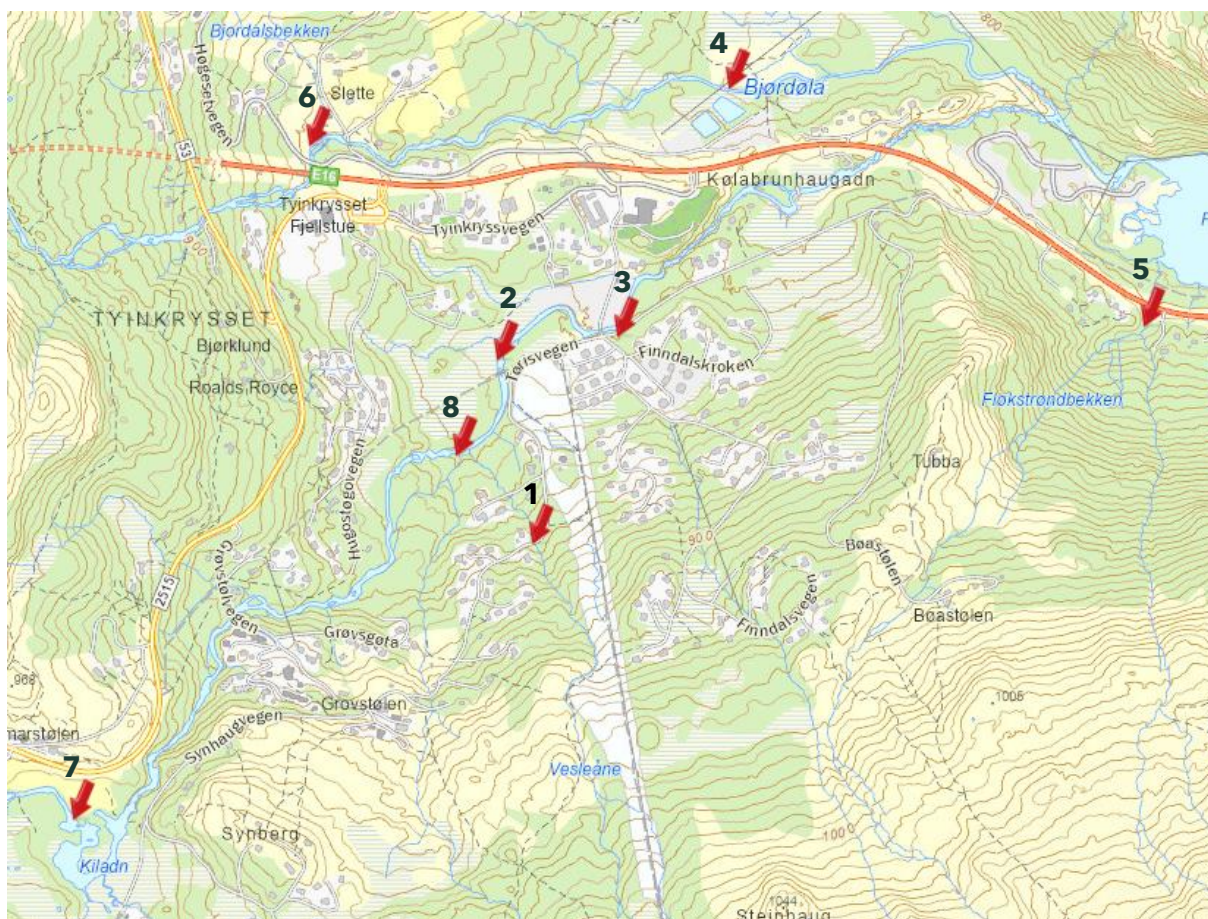
Begna øvre deler bekkefelt omfatter bekker både sør og nord for Begna mellom Otrøvatnet og Vangsmjøse. Bekkefeltet har vann-ID 012-3335-R og er som helhet karakterisert som kalkfattig og klar. Bekkene har små nedbørsfelt (<10 km²), og vanntype R305 (Vann-Nett, 2026). Det finnes ingen informasjon om økologisk eller kjemisk tilstand for bekkefeltet i vann-nett.



Figur 3-3. Begna øvre deler bekkefelt. Bekkefeltet inkluderer også bekker på begge sider av E16 ned mot Vangsmjøse. Rød sirkel markerer bekkene som er innenfor planområdet, men det er også noen bekker som ikke er vist i Vann-Nett.

4. Resultater fra kartlegging 16. – 18. august 2023

Vannprøver ble tatt på åtte lokaliteter, fordelt på de tre vannforekomstene. To prøver ble tatt i Begna og to i Bjørdøla. Det ble også tatt en prøve i Vesleåne og en i Fløgstrondbekken. I tillegg ble det tatt en prøve hver i to bekker som drenerer til Begna fra sør. Påvekstalger ble tatt på samme lokaliteter, med unntak av stasjon 8. Her ble det kun tatt ut en vannprøve på grunn av uegnede forhold for prøvetaking av påvekstalger. Prøvelokaliteter er markert i kart i figur 4-1 og resultatene er vist i påfølgende kapitler.



Figur 4-1. Kart med prøvelokaliteter for vannprøver og påvekstalger. På stasjon 8 ble det kun tatt vannprøve.

4.1. Vannprøver

Resultater fra vannprøvene er vist i tabell 4-1. Resultatene viser stort sett «god» eller «svært god» økologisk tilstand for de fleste parametere. Unntakene er stasjon 1, 5 og 8, som viser noe høyere innhold av fosfor, og som derfor får «moderat» økologisk tilstand. Disse stasjonene er alle lokalisert i sidebekker der det var lite vann på befaringstidspunktet.

Tabell 4-1. Resultater fra vannprøver tatt i Begna, Bjørdøla og Begna øvre deler bekkefelt, august 2023.

Prøvelokalitet	Vannforekomst	pH	Totalfosfor (µg/l)	Totalnitrogen (µg/l)	Ammonium (µg/l)	Kalsium direkte (mg/l)
1. Vesleåne	Begna øvre deler bekkefelt	Svært god	Moderat	Svært god	Svært god	1,5
2. Begna nedre	Begna	Svært god	God	Svært god	Svært god	1,6
3. Bekk øst	Begna øvre deler bekkefelt	Svært god	God	Svært god	Svært god	4,0
4. Bjørdøla nedre	Bjørdøla	Svært god	God	Svært god	Svært god	0,70
5. Fløgstrond-bekken	Begna øvre deler bekkefelt	Svært god	Moderat	Svært god	Svært god	3,1
6. Bjørdøla øvre	Bjørdøla	Svært god	God	Svært god	Svært god	0,43
7. Begna øvre	Begna	Svært god	God	Svært god	Svært god	1,5
8. Bekk vest	Begna øvre deler bekkefelt	Svært god	Moderat	Svært god	Svært god	2,0

4.2. Påvekstalger

Resultater fra prøver av påvekstalger er vist i tabell 4-2. Resultatene viser økologisk tilstand i henhold til trofiindeksen PIT (periphyton index of trophic status), som brukes for å angi grad av eutrofiering i vannforekomsten. Alle stasjoner får «svært god» eller «god» økologisk tilstand mht. eutrofiering. Dette tyder på at det generelt sett er lave fosforverdier i vannforekomstene, ettersom PIT-indeksen øker med økende andel av tilgjengelig fosfor, noe som fører til dårligere økologisk tilstand. På tross av at vannprøvene viser noe høyere verdier av fosfor på stasjon 1, 5 og 8 (tabell 4-1) virker det ikke som at dette har påvirket økologisk tilstand basert på algeprøvene. Det ble ikke tatt påvekstalger på stasjon 8.

Tabell 4-2. Resultater fra prøver av påvekstalger tatt i Begna, Bjørdøla og Begna øvre deler bekkefelt, august 2023.

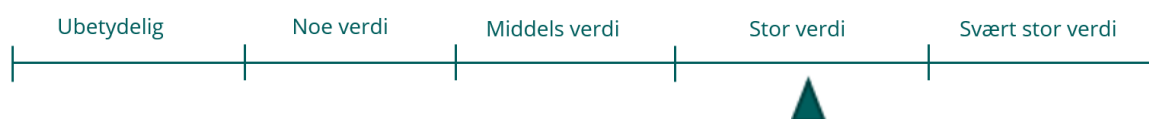
Prøvelokalitet	Vannforekomst	Økologisk tilstand (PIT)
1. Vesleåne	Begna øvre deler bekkefelt	Svært god
2. Begna nedre	Begna	Svært god
3. Bekk øst	Begna øvre deler bekkefelt	God
4. Bjørdøla nedre	Bjørdøla	Svært god
5. Fløgstrond-bekken	Begna øvre deler bekkefelt	Svært god
6. Bjørdøla øvre	Bjørdøla	God
7. Begna øvre	Begna	Svært god

5. Verdi

Verdivurderingen er basert på eksisterende kunnskap i databasene Vann-Nett og Vannmiljø, samt kunnskap innhentet på befaring. Hver vannforekomst representerer ett delområde.

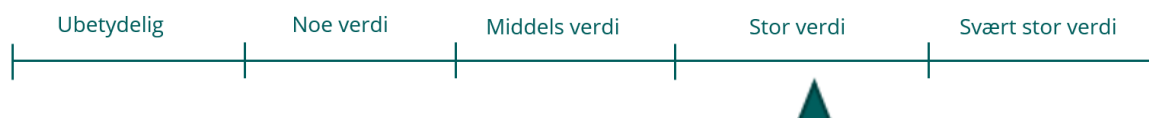
5.1. Delområde 1 Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden

Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden er en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF). I Vann-Nett er økologisk potensial vurdert som «moderat». Basert på vannprøver og påvekstalger tatt i august 2023 vurderes økologisk potensial med hensyn til vannmiljø som godt. Ihht. verdivurderingstabellen i Figur 2-1 vurderes alle SMVF til stor verdi, og sammen med godt økologisk potensial mht. vannmiljøundersøkelsene vurderes Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden til **stor verdi**.



5.2. Delområde 2 Bjørdøla

Bjørdøla er i Vann-Nett klassifisert til «moderat» økologisk tilstand og «dårlig» kjemisk tilstand. Basert på vannprøver og påvekstalger tatt i august 2023 er det imidlertid grunnlag for oppjustering av økologisk tilstand og delområdet klassifiseres derfor til god økologisk tilstand. Dette tilsier svært stor verdi ihht. verdivurderingstabellen, men siden Bjørdøla har dårlig kjemisk tilstand ender den likevel opp på stor verdi. Bjørdøla får derfor samlet sett **stor verdi**.



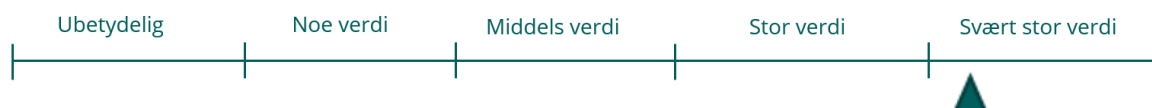
5.3. Delområde 3 Begna øvre deler bekkefelt

Ettersom det ikke ligger noe eksisterende informasjon om bekkefeltet i Vann-Nett brukes resultatene fra vannprøver og påvekstalger innhentet på befaring til å klassifisere økologisk tilstand. Tabell 5-1 oppsummerer resultatene for de lokalitetene som inngår i bekkefeltet.

Tabell 5-1. Resultater fra vannprøver og begroingsalger for Begna øvre deler bekkefelt, august 2023. Bokstavene i hver rute viser økologisk tilstandsklasse for de ulike parameterne. SG=svært god, G=god, M=moderat. På stasjon 8 ble det ikke tatt ut påvekstalger.

Prøvelokalitet	pH	Totalfosfor	Totalnitrogen	Ammonium	Påvekstalger	Samlet økologisk tilstand
1. Vesleåne	SG	M	SG	SG	SG	God økologisk tilstand
3. Bekk øst	SG	G	SG	SG	G	
5. Fløgstrond-bekken	SG	M	SG	SG	SG	
8. Bekk vest	SG	M	SG	SG	-	

Samlet sett klassifiseres Begna øvre deler bekkefelt til «god økologisk tilstand». God økologisk tilstand gir svært stor verdi ihht. verdivurderingstabellen, men dette modereres noe og Delområde 3 vurderes samlet sett til **nedre sjikt av svært stor verdi**.



6. Påvirkning

Vurdering av påvirkning baserer seg på informasjon fra respektive planbeskrivelser (Detaljreguleringsplan for Synhaug/Vesleåne, datert 23.10.2023 og detaljreguleringsplan for Andstor, datert 26.01.2026), med tilhørende plankart og -bestemmelser.

Planbeskrivelser for begge områder åpner for fleksibilitet når det kommer til konkret detaljutforming og tiltaksgjennomføring. Dette gir redusert nøyaktighet i vurdering av konsekvenser. Videre er heller ikke «arter med økologiske funksjonsområder» eller «naturtyper i vann» vurdert i denne utredningen. Det anbefales å samle inn nødvendig kunnskapsgrunnlag og å gjøre en helhetlig vurdering i forbindelse med en miljøoppfølgingsplan.

6.1. Forutsetninger for vurdering av påvirkning

For vurdering av påvirkning legges det opp til forutsetninger om at detaljreguleringsplan og planbestemmelser følges. Særlig relevante bestemmelser av hensyn til vannmiljø er oppsummert for de to planområdene under. Dersom det gjøres endringer i planbestemmelsene, må påvirkning og konsekvens vurderes på nytt.

Bestemmelser i detaljreguleringsplan for Synhaug/Vesleåne:

Planen for Synhaug/Vesleåne legger opp til at inngrep innenfor kantsone på 10 meter til bekk med årssikker vannføring ikke er tillatt. En god kantsone til vassdrag sikrer en rekke funksjoner, eks. flomdemping og erosjonssikring, rensing av overvann, skjul og skygge for fisk og andre vannlevende arter, næringstilførsel fra bladverk, i tillegg til generelt naturmangfold langs vassdraget. Denne bestemmelsen er derfor svært viktig for å forhindre negative konsekvenser for vannmiljø.

Overvann fra veger, tomter og fellesarealer skal forsinkes, renses og infiltreres innenfor planområdet med naturbaserte løsninger før eventuelt utløp til resipient. I områder med ansamling av overvann, som følge av utbyggingen, skal fordrøyningsdammer og vegeterte grøfter benyttes for å forsinke vannet. Snødeponi skal ikke legges innen bekkekorridor eller slik at smeltevann renner direkte i bekk. Minste avstand fra renovasjonsarealer til vassdrag skal være 30 meter målt horisontalt regnet fra kanten ved normalføring.

Før oppstart av anleggsfasen skal det utformes og godkjennes en miljøoppfølgingsplan for ytre miljø som legger føringer for hensyn til vannmiljø i anleggsfasen.

Det skal ved Synhaug/Vesleåne ikke gjøres inngrep i hovedløpet til Begna. Det samme gjelder for Begna øvre deler bekkefelt. I motsetning til Begna vil bekkene i bekkefeltet imidlertid bli direkte påvirket av veikryssinger, og påvirkningsgraden vil være avhengig av hvordan bekkekryssninger og kulverter utformes. Det er videre fastsatt i bestemmelsene at all bebyggelse skal knyttes til offentlig vann- og avløpsnett. Vurderingen av påvirkning forutsetter at eksisterende anlegg har kapasitet til å håndtere dette, slik at man unngår forurensning til bekkene og Begna.

Bestemmelser i detaljreguleringsplan for Andstor:

I reguleringsplanen for Andstor anbefales det at eksisterende vannveier skal holdes åpne. Ved opparbeidelse av flomsikringer skal det etter bestemmelsene sørges for at de økologiske funksjonene i og langs bekken bevarer i størst mulig grad, ved å gi rom til flomsone og kantvegetasjon mellom vassdraget og flomsikringen. Tiltak innenfor en grense på 10 meter fra vassdrag med årssikker vannføring er ikke tillatt, med unntak av kryssing av Begna for alpintrasé, langrenn- og turløype. Mindre tiltak for veg- og stikryssing tillates.

Overvann fra veger, tomter og fellesarealer skal forsinkes, renses og infiltreres innenfor planområdet med naturbaserte løsninger før eventuelt utløp til resipient. I områder med ansamling av overvann, som følge av utbyggingen, skal fordrøyningsdammer og vegeterte grøfter benyttes for å forsinke vannet. Snødeponi skal ikke legges innen bekkekorridor eller slik at smeltevann renner direkte i bekk. Minste avstand fra renovasjonsarealer til vassdrag skal være 30 meter målt horisontalt regnet fra kanten ved normalføring.

Det er videre fastsatt i bestemmelsene at all bebyggelse skal knyttes til offentlig vann- og avløpsnett. Vurderingen av påvirkning forutsetter at eksisterende anlegg har kapasitet til å håndtere dette, slik at man unngår forurensning til bekkene og Begna.

Før oppstart av anleggsfasen skal det utformes og godkjennes en miljøoppfølgingsplan for ytre miljø som legger føringer for hensyn til vannmiljø i anleggsfasen.

Alle tre delområder vil i varierende grad bli påvirket i anleggsfasen, med eksempelvis avrenning av partikler fra gravearbeider og nitrogen fra sprengstoffrester, i tillegg til mulige utslipp fra anleggsmaskiner. Tiltak for å begrense forurensning til vannveier må iverksettes i anleggsfasen. Denne påvirkningen anses imidlertid å være kortvarig, og den er derfor ikke hensyntatt i konsekvensvurderingen. En konsekvensutredning skal ihht. metode i M-1941 kun vurdere varige påvirkninger.

6.2. Forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand

6.2.1. Delområde 1 Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden

For Delområde 1 Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden vil påvirkningen bestå av forurensning i nedbørsfeltet via bekkene i delområde 3. Flere fritidsboliger med tilhørende parkeringsplasser fører til økt andel tette flater og dermed økt avrenning til bekkene og Begna. I planbestemmelsene er det lagt opp til naturbasert håndtering av overvann, og dette er en forutsetning for vurdering av påvirkning på Begna.

Begna har et nedbørsfelt på ca. 50 km² før samløpet med Bjørdøla, og det er flere bekker som drenerer til Begna fra planområdene. Til tross for et stort nedbørsfelt går ofte Begna delvis eller helt tørr forbi planområdene, da det ikke finnes pålegg om minstevannføring fra Otrøvatn (Kgl.rea. av 4.juli 1958). Dersom bekkene i bekkefeltet holdes åpne med kantsoner i henhold til planbestemmelsene for Synhaug, og det iverksettes tiltak for å begrense avrenning, kan man sannsynligvis unngå vesentlige negative påvirkninger på Begna. Dette forutsetter at man ikke fraviker fra planbestemmelsene om naturbasert håndtering av overvann og 10 meter kantsoner til vassdrag.

Grunnet fraværet av pålegg om minstevannføring i Begna, vil fortynningseffekten av eventuelle forurensninger fra delområde 3 variere sterkt. I perioder uten vannføring fra Otrøvatn vil fortynningseffekten være tilnærmet null. Da det ikke legges opp til forurensende aktiviteter i planområdet, og siden planbestemmelsene gir føringer som demper direkte avrenning til resipientene, det er lite sannsynlig at påvirkningen vil føre til forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand til en lavere tilstandsklasse. Det er imidlertid sannsynlig at påvirkningen kan gi dårligere resultater innenfor en tilstandsklasse, f.eks. når det gjelder mengde totalfosfor eller totalnitrogen (fysisk-kjemiske støtteparametere) som følge av økt erosjon ved økt overflateavrenning, eller for metaller under kjemisk tilstand som følge av avrenning fra parkeringsplasser.

Påvirkning på delområde 1 vurderes til **noe forringet**.

6.2.2. Delområde 2 Bjørdøla

Økologisk og kjemisk tilstand i delområde 2 er klassifisert til henholdsvis «moderat» og «dårlig». Endestasjon for alpin nedfart er planlagt lagt til mellom E16 og Bjørdøla ved Kølbrunhaugadn. I området planlegges det også for en større parkeringsplass. Mellom endestasjonen for alpin nedfart og parkeringsplass, og Bjørdøla, legges det opp til en LNF-

sone på om lag 15 meter. For delområde 2 Bjørdøla vil påvirkningen i hovedsak bestå av forurensning fra parkeringsplass, i form av veisalt, mikroplast og olje, samt metallene sink, kobber og antimon. Påvirkningen antas å være størst på etterm vinteren og våren, da forurenset snø hengende i hjulbuene på parkerte biler har falt av og blir smelter på plassen. Graden av påvirkning avhenger av overvannshåndtering og valg av materiale på parkeringsplass, og anses som usikker i omfang. En gruslagt plass vil gi mindre avrenning av smeltevann sammenlignet med en asfaltert plass. Påvirkningen vil kunne gi utslag på økologisk tilstand gjennom vannregionspesifikke stoffer, og på kjemisk tilstand. Dersom planbestemmelsene følges er det imidlertid lite sannsynlig at forurenset smeltevann effektivt vil kunne ledes direkte til Bjørdøla i den grad at økologisk eller kjemisk tilstand forringes til en lavere tilstandsklasse.

Påvirkning på delområde 2 vurderes til **noe forringet**.

6.2.3. Delområde 3 Begna øvre deler bekkefelt

Økologisk tilstand i Delområde 3 er satt til «god». Bekkene i delområdet er små, og det gjør at selv små påvirkninger kan få store konsekvenser. Planbestemmelsene for begge reguleringsområder legger imidlertid opp til 10 meter kantsone mellom tiltak og bekk, noe som vil forhindre en del avrenning. I tillegg planlegges det naturbasert håndtering av overvann.

Noe avrenning vil imidlertid komme til bekkene. Økt avrenning kan resultere i økte erosjonsskader, som gir utlekking av organiske forbindelser fra jordsmonnet. Videre kan overflateavrenning fra parkeringsplasser bringe med seg veisalt, mikroplast og olje, samt metallene sink, kobber og antimon fra dekk og bremses, som på vintertid har blitt lagret i snø under bilenes hjulbuer og kanaler, og som faller av og smelter utover våren. Det er lite sannsynlig at dette vil føre til forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand til en lavere tilstandsklasse.

Påvirkning på delområde 3 vurderes til **noe forringet**.

6.3. Avbøtende tiltak

Dersom planbestemmelsene overholdes anses påvirkningen på delområdene som såpass liten at ytterligere avbøtende tiltak ikke er nødvendig. Det bør imidlertid ses til at tiltak og løsninger beskrevet i planbestemmelsene utformes på effektive måter som sikrer de økologiske verdiene i delområdene.

6.4. Overvåkning

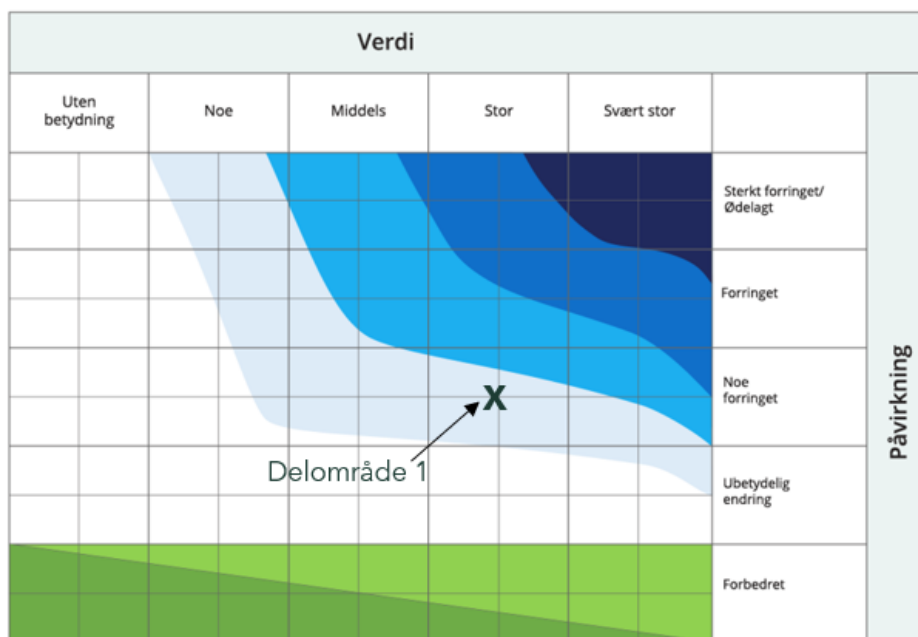
For å best mulig kunne vurdere reel konsekvens etter utbygging av planområdene, og for å eventuelt kunne sette inn effektive avbøtende tiltak, anbefales det å gjennomføre etterundersøkelser for å overvåke vannkvalitet i Begna, Björdøla og Begna bekkefelt i forbindelse med en miljøoppfølgingsplan. Undersøkelsene bør innebære både biologiske (bunndyr, påvekstalger og fisk), fysisk-kjemiske støtteparametere, vannregionspesifikke stoffer og metaller for kjemisk tilstand. Konsekvens

Vurdering av konsekvens baserer seg på informasjon fra planbeskrivelsene med tilhørende plankart og bestemmelser. Vurderingen baserer seg på et begrenset kunnskapsgrunnlag, da det ikke er foretatt undersøkelser av fisk eller bunndyr. Følgelig er konsekvensen for «arter med økologiske funksjonsområder» og «naturtyper i vann» ikke vurdert, noe som gir usikkerheter ved endelig vurdering. Det anbefales å gjøre overnevnte vurderinger i forbindelse med en miljøoppfølgingsplan.

6.5. Konsekvensgrad for delområder

6.5.1. Delområde 1 Begna oppstrøms Fløgstrondfjorden

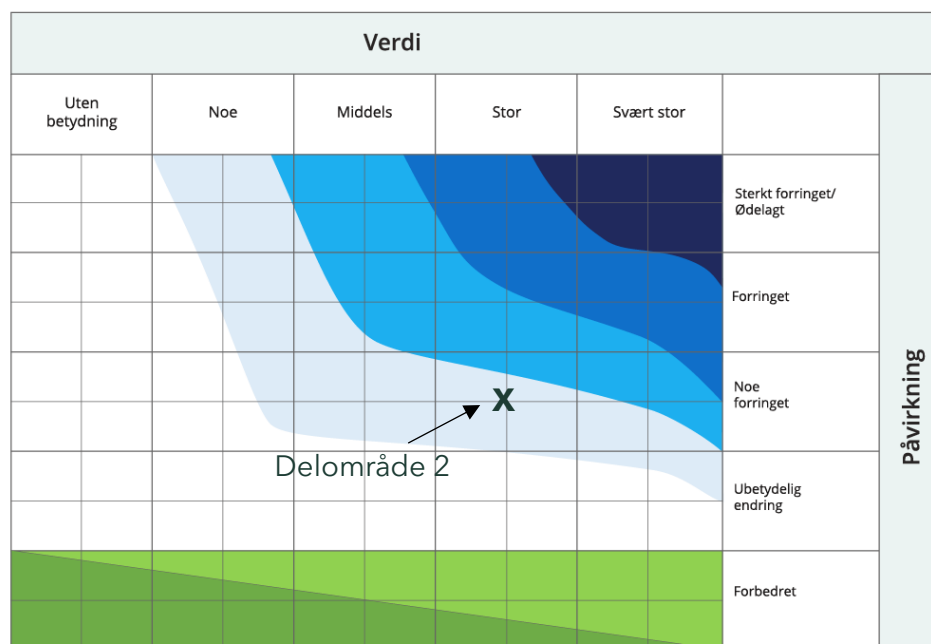
Stor verdi og noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus (-): **Noe konsekvens for delområdet.**



Figur 6-1. Sammenstilling av verdi og konsekvens for delområde 1.

6.5.2. Delområde 2 Bjørdøla

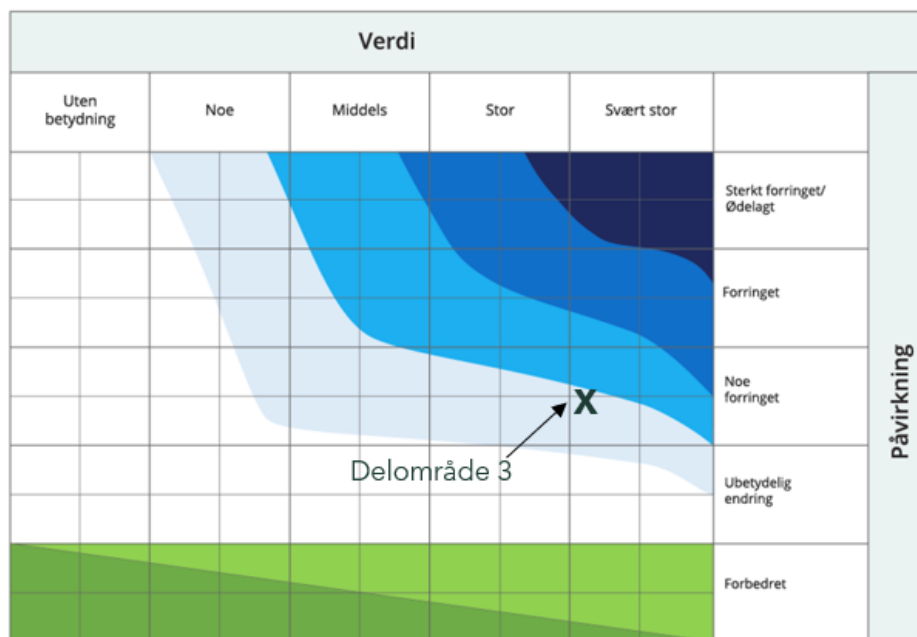
Stor verdi og noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus (-): **Noe konsekvens for delområdet.**



Figur 6-2. Sammenstilling av verdi og konsekvens for delområde 2.

6.5.3. Delområde 3 Begna øvre deler bekkefelt

Nedre sjikt av svært stor verdi og noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus (-): **Noe miljøskade for delområdet.**



Figur 6-3. Sammenstilling av verdi og konsekvens for delområde 3.

6.6. Samlet belastning

Den samlede belastningen for delområdene i reguleringsplanenes influensområder innebefatter økt overflateavrenning fra tette flater. Økt overflateavrenning kan gi økt erosjon av bekkekanter med utlekking av organiske forbindelser som følge. En økning i mengden biler i området vil kunne føre med seg forurensninger som veisalt, mikroplast, olje og metaller, som via overflateavrenning havner i vannveiene. Det er imidlertid antatt at omfanget av disse påvirkningene vil være av begrenset karakter som følge av reguleringsbestemmelsene for de to reguleringsområdene, og den samlede belastningen vurderes til å være liten.

Det presiseres at summen av flere tiltak med lav grad av belastning sammen kan utgjøre store negative effekter for vassdraget i sin helhet. Vannforekomster lenger ned i vassdraget, som i en konsekvensutredning ikke er ansett å være innenfor influensområdet,

kan på et tidspunkt få nedsatt økologisk eller kjemisk tilstand som følge av tiltak lenger opp i vassdraget uten at konsekvensene er gjort rede for.

6.7. Sammenstilling av konsekvens for hele influensområdet

Utbygging av reguleringsområdene vil som følge av økt overflateavrenning med økt tilstedeværelse av forurensningskilder, gi økt fare for nedklassifisering av økologisk eller kjemisk tilstand etter vannforskriften. Følgelig er utbyggingsalternativet i den samlede vurderingen gitt **noe negativ konsekvens**.

Tabell 6-1. Sammenstilling av konsekvens og rangering for begge alternativer.

Delområder	Alt. 0	Alt. 1
Delområde 1	0	1-
Delområde 2	0	1-
Delområde 3	0	1-
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for konsekvensgrad		Alle tre delområder har noe negativ konsekvens.
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering		Økt fare for nedklassifisering etter vannforskriften.

6.8. Usikkerhet i konsekvensutredningen

Før anleggsarbeider på området igangsettes må man sørge for at det er klart hvilke bekker som har årssikker vannføring, slik at det er tydelig hvor bestemmelsene om «bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone» kommer til anvendelse.

Det presiseres at denne konsekvensutredningen baserer seg på kvalitetselementet begroingsalger og fysiske støtteparametere gjennom vannkjemiske prøver, og at konsekvens kun er foretatt etter vannforskriften. Økologiske funksjonsområder og naturtyper etter DN håndbok-13 er ikke inkludert. Inkludering av disse vil kunne gi utslag på verdi og påfølgende konsekvens for delområdene.

6.9. Vurdering av vannforskriftens § 12

Med grunnlag i vurderingen gjort i kapitlene over vurderes det at tiltakene, som beskrevet i planbeskrivelsene med tilhørende bestemmelser, ikke vil medføre endringer som gir forringelse av vannkvaliteten i den grad at miljømålene for de vurderte vannforekomstene ikke nås jf. vannforskriften §§ 4-7.

Det vurderes dermed at vannforskriftens § 12 ikke kommer til anvendelse i aktuelle planer.

6.10. Oppfølging av vannmiljø

Det vil kunne være behov for tillatelse fra myndigheter dersom det skal utføres anleggsarbeid i kantsone eller i vannet. Vurdering av behov for søknader må gjøres i prosjekteringsfasen, og eventuelle tillatelser må foreligge før oppstart av anleggsarbeidene. Søknad(er) bør utarbeides i god tid før anleggsstart, da det kan være lang behandlingstid hos aktuelle myndighet (Statsforvalter/ Fylkeskommune).

- Søknad om dispensasjon fra Vannressurslovens §11 om hogst i kantsone – Statsforvalteren
- Søknad etter Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag – Fylkeskommunen

7. Referanser

Miljødirektoratet. (2023). *Håndbok M-1941. Konsekvensutredninger for klima og miljø*.

Miljødirektoratet. (2025, 25 03). *Miljødirektoratet*. Hentet fra M-1941 |

Konsekvensutredning av vannmiljø:

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/metode-for-utredning/vannmiljo/>

Miljødirektoratet. (2026, 01 27). *Vannportalen*. Hentet fra Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann:

<https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>

Vang kommune. (2019). *Kommunedelplan Tyinkrysset. Planomtale*.

Vang kommune. (2021, 11 18). *Arealplaner*. Hentet fra Kommunedelplan Tyinkrysset:

<https://arealplaner.no/vang3454/arealplaner/103?planTypeId=20%2C21%2C22>

Vann-Nett. (2026, 01 27). *Vann-Nett*. Hentet fra 012-3338-R Begna oppstrøms

Fløgstrøndfjorden: <https://vann-nett.no/waterbodies/012-3338-R/factsheet/summary>

Vann-Nett. (2026, 01 27). *Vann-Nett*. Hentet fra 012-1372-R Bjørdøla: [https://vann-](https://vann-nett.no/waterbodies/012-1372-R/factsheet/summary)

[nett.no/waterbodies/012-1372-R/factsheet/summary](https://vann-nett.no/waterbodies/012-1372-R/factsheet/summary)

Vann-Nett. (2026, 01 27). *Vann-Nett*. Hentet fra 012-3335-R Begna øvre deler bekkefelt:

<https://vann-nett.no/waterbodies/012-3335-R/factsheet/summary>