

Søknad om konsesjon
etter vannressurslovens § 8
for uttak av drikkevann
fra Synnfjorden (innsjønr. 609)



Synnfjorden vannverk



Nordre Land kommune
Innlandet fylke

Juli 2025

Dokka, 15.07.2025

Søknad om konsesjon etter vannressurslovens § 8
for uttak av drikkevann fra Synnfjorden (innsjønr 609)
i Nordre Land kommune, Innlandet fylke

Nordre Land kommune planlegger å etablere Synnfjorden vannverk, som på sikt de neste 30-50 årene skal betjene inntil 20.000 PE hovedsakelig fordelt på 4.000 fritidsbolig-enheter. Det legges til grunn at det skal produseres 200 l drikkevann pr. døgn for hver PE. Dette gir et samlet maksimalt uttak av inntil 4.000 m³/døgn. Vannuttak skal skje fra dypvannet i søndre del av Synnfjorden (innsjø nr. 609) som ligger 796 moh., og planlagt vannbehandlingsanlegg legges nær utløpet av innsjøen.

Det søkes etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til uttak av vann slik:

- Maksimalt uttak av inntil 4.000 m³/døgn fra Synnfjorden tilsvarende 50 l/s
- Variabelt forventet månedlig uttak med årsmiddel på 15 l/s
- Ingen regulering av Synnfjorden.
- Ingen slipp av minstevannføring til Synna

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredninger.

Med vennlig hilsen

Kjetil Fjeld
Teknisk Sjef / Vannverkseier

Mobil 924 02 313
kjetil.fjeld@nordre-land.kommune.no
Nordre Land kommune
Tjenesteområde Samfunnsutvikling
Teknisk drift
Postboks 173, 2882 Dokka

SAMMENDRAG

Nordre Land kommune planlegger å etablere Synnfjorden vannverk, som på sikt de neste 30-50 årene skal betjene inntil 20.000 PE hovedsakelig fordelt på 4.000 fritidsbolig-enheter. Det legges til grunn at det skal produseres 200 l drikkevann pr. døgn for hver PE. Dette gir et samlet maksimalt uttak av inntil 4.000 m³/døgn. Vannuttak skal skje fra dypvannet i søndre del av Synnfjorden (innsjø nr. 609) som ligger 796 moh. og planlagt vannbehandlingsanlegg legges rett nord for Prestpullen nær utløpet av innsjøen.

Det søkes etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til uttak av vann slik:

- Maksimalt uttak av inntil 4.000 m³/døgn fra Synnfjorden tilsvarende 50 l/s
- Variabelt forventet månedlig uttak med årsmiddel på 15 l/s
- Ingen regulering av Synnfjorden.
- Ingen slipp av minstevannføring til Synna

Nedenfor er en forenklet konsekvensvurdering oppsummert. Biologisk mangfold er undersøkt i utløpselven Synna i 2016. Sammendrag fra denne er gjengitt i søknaden og hele rapporten er vedlagt søknaden. Dokumentasjonen er utarbeidet av dr.philos. Geir Helge Johnsen og cand. scient. Erling Brekke ved Rådgivende Biologer AS.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.		
Verneinteresser	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)	
Terr. biomangfold	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)	
Fisk og ferskvann	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)	
Rødlistearter	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)	
Landskap	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)	
Kulturminner	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)	
Landbruk	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)	
Bergarter, løsmasser og malm	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)	
Vannkvalitet og vannforsyning	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)	
Brukerinteresser	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----		▲			Noe negativ (-)	
Øvrige samfunnsinteresser				----- ----- ----- -----			▲			Stor positiv (++)
Samlet vurdering				----- ----- ----- -----			▲			Positiv (+)

Det ville være overløp til Synna fra Synnfjorden alle dager i året med et gjennomsnittlig uttak på 15 l/s både i et tørt, middels og vått år. Vannføringen i utløpet av Synnfjorden vil bli lavere enn det naturlig laveste på 23 l/s i 0,4 % av tiden gjennom året, hvilket tilsvarer 1,5 dager årlig i gjennomsnitt. Om sommeren vil det være lavere enn naturlig laveste vannføringen på 23 l/s i 0,2 % av tiden, hvilket tilsvarer 7 timer årlig i gjennomsnitt. Det vil aldri være tørt i utløpet av Synnfjorden og laveste vannføring vil være 4 l/s på vinteren og 7 l/s om sommeren.

Nordre Land kommune planlegger også å endre råvannskilde til Spåtind vannverk midlertidig, fra borehull i fjell til inntak av dypvann fra nordre del av Synnfjorden. Uttaket planlegges med en teknisk kapasitet på opptil ca. 240 m³/døgn, men til forsyning av fritidsområde ved Spåtind Fjellhotell vil det reelle uttaket over året være opptil 15.000 m³/år eller ca. 0,5 l/s i gjennomsnitt frem til vannforsyningen til området rundt Spåtind Fjellhotell erstattes med Synnfjorden vannverk. Spåtind vannverk vil bli tatt ut av regulær drift når Synnfjorden vannverk overtar dette forsyningsområdet. Råvannsuttaget til Spåtind vannverk vil skje innenfor rammene av denne konsesjonssøknaden.

Søknaden ble først utarbeidet i 2021, men innsending ble utsatt i påvente av ulike interne avklaringer og utarbeidelse av klausuleringsdokument. Siden den gang har NVE fått nye maler for søknader. Det ble i møte med NVE v/Arnljot Einride Strømseng den 20.11.2024 avklart at søknad kan sendes inn basert på gammel mal, men at alle forhold som ny mal ønsker belyst blir dekket inn. Søknaden er nå oppdatert med nye data fra 2025. Kapittel 1 og 2 følger i hovedsak gammel mal, mens kapittel 3 i hovedsak er omarbeidet etter ny mal.

Forsidefoto: Synnfjorden fra nord 21. juni 2016 (foto GHJ).

INNHold

SAMMENDRAG	- 3 -
1 INNLEDNING	- 7 -
1.1 Søker Nordre Land kommune	- 7 -
1.2 Søkere kontaktpersoner	- 7 -
1.3 Søkere formelle adresse	- 7 -
1.4 Grunneiere av Synnfjorden og avtalegrunnlag for uttak av råvann	- 7 -
1.5 Begrunnelse for tiltaket	- 8 -
1.6 Geografisk plassering av tiltaket	- 9 -
1.7 Beskrivelse av området	- 10 -
1.8 Dagens situasjon og eksisterende inngrep	- 11 -
1.9 Historisk bruk av vassdraget	- 11 -
1.10 Sammenligning med øvrige nedbørfelt og nærliggende vassdrag	- 11 -
2 OMTALE AV TILTAKET	- 12 -
2.1 Hoveddata Synnfjorden Vannverk i Nordre Land kommune	- 12 -
2.2 Teknisk plan for det omsøkte tiltaket	- 12 -
2.3 Kostnadsoverslag	- 15 -
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	- 15 -
2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og vannrettigheter	- 15 -
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	- 16 -
2.7 Andre vurderte utbyggingsalternativer	- 17 -
2.8 Spåttind vannverk: Endret råvannsutttak til nordre basseng i Synnfjorden	- 18 -
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	- 20 -
3.1 Hydrologi	- 20 -
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	- 21 -
3.3 Grunnvann	- 22 -
3.4 Ras, flom og erosjon	- 23 -
3.5 Rødlistearter	- 23 -
3.6 Terrestrisk miljø	- 25 -
3.7 Akvatisk miljø	- 27 -
3.8 Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger	- 28 -
3.9 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	- 28 -
3.10 Landskap	- 28 -
3.11 Sammenhengende naturområder med urørt preg/Inngrepsfrie naturområder (INON)	- 28 -
3.12 Kulturminner og kulturmiljø	- 29 -
3.13 Reindrift	- 29 -
3.14 Jord- og skogressurser	- 30 -
3.15 Ferskvannsressurser (Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser)	- 30 -
3.16 Andre brukerinteresser – ferdsel og isforhold	- 31 -
3.17 Samfunnsmessige virkninger	- 31 -
3.18 Dam	- 31 -
3.19 Ev. Alternative utbyggingsløsninger	- 31 -
3.20 Samlet vurdering	- 31 -
3.21 Samlet belastning	- 32 -
4 AVBØTENDE TILTAK	- 33 -

5	OM NATURMANGFOLDSLOVEN OG USIKKERHET	- 34 -
6	BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER.....	- 34 -
7	VEDLEGG TIL SØKNADEN.....	- 35 -
8	REFERANSER	- 35 -

1 INNLEDNING

1.1 Søker Nordre Land kommune

Nordre Land kommune ligger i nordenden av Randsfjorden og strekker seg nordover til fjellområdet Synnfjell. Nordre Land ligger omtrent midt i tidligere Oppland fylke med kort avstand til Mjøsbyene Gjøvik og Lillehammer, og Oslo ligger bare 14 mil fra Dokka, som er kommunens administrasjonssenter.

Nordre Land kommune har et totalareal på 964 m² og en befolkning per 01.01.2025 på 6.544 innbyggere. Dokka er administrasjonssenter og distriktets handelssenter, og her bor nesten halvparten av kommunens innbyggere.

1.2 Søkernes kontaktpersoner

Kjetil Fjeld
Teknisk sjef / Vannverkseier
Mobil 924 02 313
kjetil.fjeld@nordre-land.kommune.no

1.3 Søkernes formelle adresse

Nordre Land kommune
Tjenesteområde Samfunnsutvikling
Teknisk drift
Postboks 173
2882 Dokka

1.4 Grunneiere av Synnfjorden og avtalegrunnlag for uttak av råvann

Eiendommen gnr. 110 bnr. 1 i Nordre Land Kommune (kommunenummer 3448) har bruksnavnet «Synnfjorden fiskevann». Eiendommen er opprettet i 1913 og består av en skogteig på ca. 20,8 da ved vannets vestre bredde samt selve vannet Synnfjorden. Eiendommen eies i dag av følgende med lik andel (1/4) hver:

- Kjersti Grindal, 1430 Ås
- Eivind Skoug Mæhlum, 2614 Lillehammer
- Anne Mari Råbøl, 2614 Lillehammer
- Anne Storrusten, 1362 Hosle

Nordre Land Kommune har gjennom god dialog med grunneierne kommet frem til en avtale om uttak av råvann fra Synnfjorden. Det avtalte uttaket er det samme som er omsøkt i denne konsesjonssøknaden. Kopi av avtalen ettersendes saksbehandler ved forespørsel.

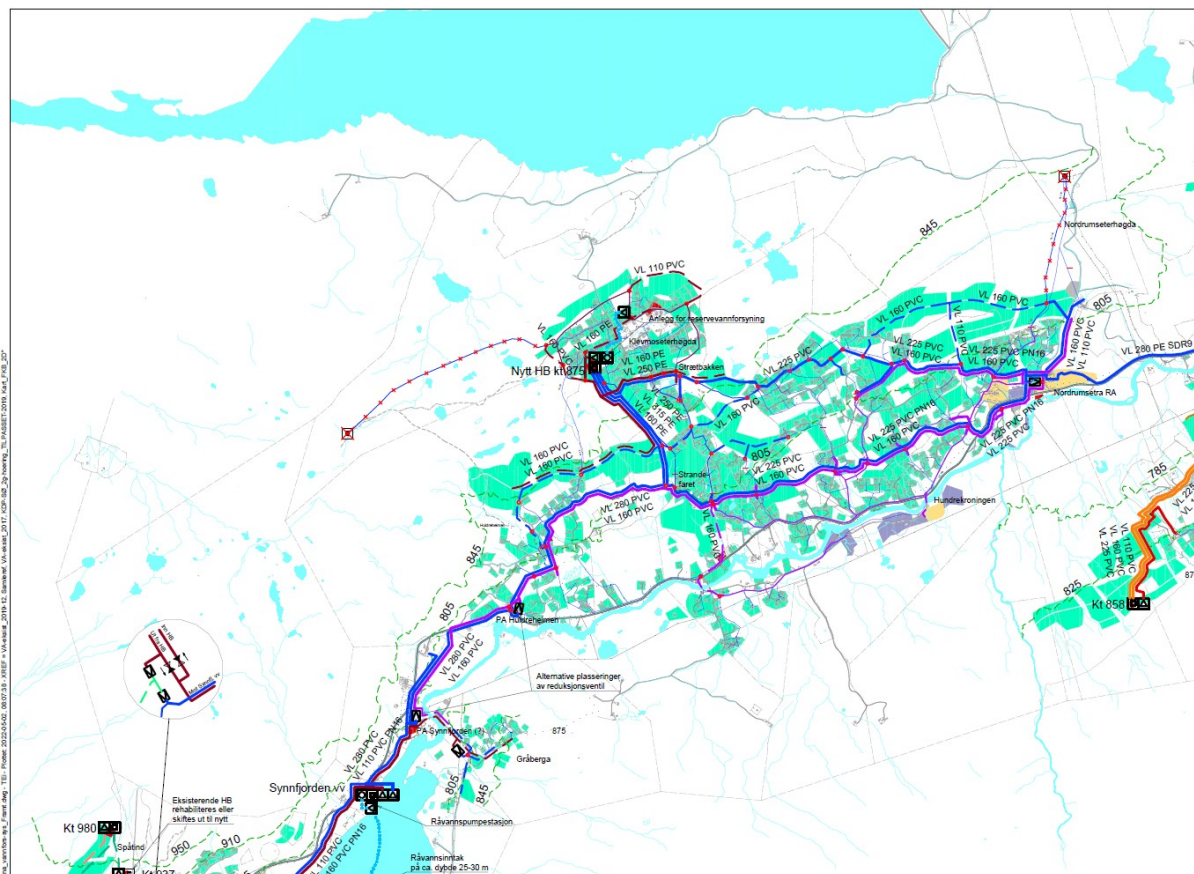
1.5 Begrunnelse for tiltaket

I området ved Synnfjorden, nord i kommunen, har det vært hytteutbygging og hotell drift i over 50 år. Synnfjell Øst utgjør et stort og attraktivt friluftslivsområde, og nærheten til de større tettstedene i det sentrale Østlandet og Oslo, gjør videre utbygging her meget attraktiv (**figur 1**). Det har de senere år vært en stor økning i etterspørsel etter fritidseiendommer i området. Markedet for turisme og hytter har videre endret seg de senere årene der brukerne har blitt stadig mer beviste på sin søken etter områder for hytte og fritidsaktiviteter, og korona-pandemien har ytterligere styrket dette. Nordre Land kommune ønsker en næringsbasert hytteutvikling i Synnfjell Øst i egnede og attraktive områder. I tillegg til frisk luft og flott natur skal det være tilrettelagte aktiviteter, gode turmuligheter vinter som sommer, gode VA-løsninger for både vann inn og avløp ut, samt tilrettelegging med fiber som et minimum.

Høsten 2016 ble første utkast til ny kommunedelplan for «Synnfjell Øst 2017-2029» lagt fram. Denne avløser den forrige planen fra 2003, og det legges til rette for at det kan utarbeides reguleringsplaner til næring/fritidsbebyggelse i en rekke utviklingsområder. Kommunedelplanen (se kart i **figur 7**) ble vedtatt i oktober 2018. Etter en lang prosess der private interessenter har vurdert ulike alternativer for å få ned VA-kostnadene, har kommunestyret 27. mai 2021 fattet nytt vedtak om at den kommunale VA-planen skal legges til grunn for den videre utviklingen i området. Denne planen legger opp til ett felles VA-nett med råvannskilde fra Synnfjorden og felles avløpsrenseanlegg med kraft-overføringstunellen mot Dokksfløy/Torpa kraftstasjon og videre til Randsfjorden som direkte resipient. Dagens vannforsyning er basert på mange separate anlegg med borehull i fjell i de ulike hytteområdene, og de har i liten grad mulighet for den ønskete kapasitetsøkningen. Alternativ vannforsyning må på plass innen få år, og etablering av Synnfjorden Vannverk er et ledd i kommunens tilrettelegging av VA-forholdene i områder der det allerede er etablert omtrent 800 hytter med eksisterende private og offentlige avløpsanlegg. I vedtatt kommunedelplan er det lagt til rette for videre etablering av opp mot 1.400 nye hytter og leiligheter foruten næringsvirksomhet de neste årene. Den foreliggende VA-planen tar videre høyde for inntil 4.000 fritidsbolig-enheter fram mot 2050. Nåværende vannforsyning er basert på brønner i området. Disse brønnene har blitt vurdert etter vannressursloven mht. bærekraftig uttak i perioden 2021- 2022 og det er dokumentert at flere av de tilknyttede vannverkene nå nær har nådd sin maksimalkapasitet. De eksisterende grunnfjellsbrønnene ligger plassert inne i de hyttefeltene de forsyner, noe som medfører at hensynssoner jf. Drikkevannsforskriften vil medføre begrensninger i bruk og utbygging i planlagte utbyggingsområder. Det vises til utredninger på Klemosæterhøgda (Halvorsen m.fl. 2025) og Nordrumsæterhøgda (Stubhaug m.fl. 2025) som eksempler på dette.

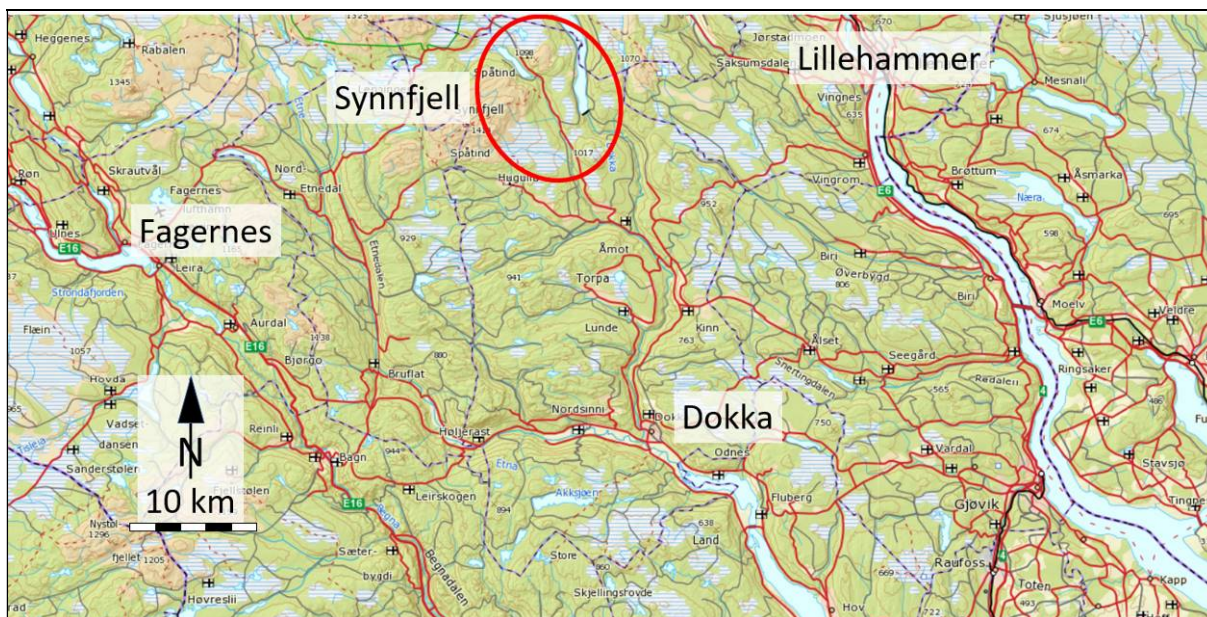
Nordre Land Kommune eier og drifter nå alt av felles VA-anlegg i Synnfjellet, etter et oppkjøp i 2018, og man har til hensikt å fase ut alle de små grunnfjellsbaserte vannverkene. Norconsult har utarbeidet en samlet vannforsyningsplan for området med Synnfjorden vannverk som sentralt element. Det skal bygges nye VA-ledninger, nytt høydebasseng ved Klemosæterhøgda og nytt vannbehandlingsanlegg. På sikt skal forsyningsområdet utvides, og det skal etableres høydebassenger på Spåtind, Aassætra og etter hvert på Langhaugen (**figur 1**).

Innen planområdet er det i dag to større avløpsrenseanlegg, Spåtind og Nordrumsætra. Eksisterende VA løsning innen planområdet er ikke tilfredsstillende. Spåtind avløpsrenseanlegg renser tilfredsstillende, men har begrenset kapasitet til å møte ny utbygging. Nordrumsætra avløpsrenseanlegg renser ikke tilfredsstillende i dag og det må raskt på plass et nytt avløpsrenseanlegg i tillegg til nytt ledningsnett.



1.6 Geografisk plassering av tiltaket

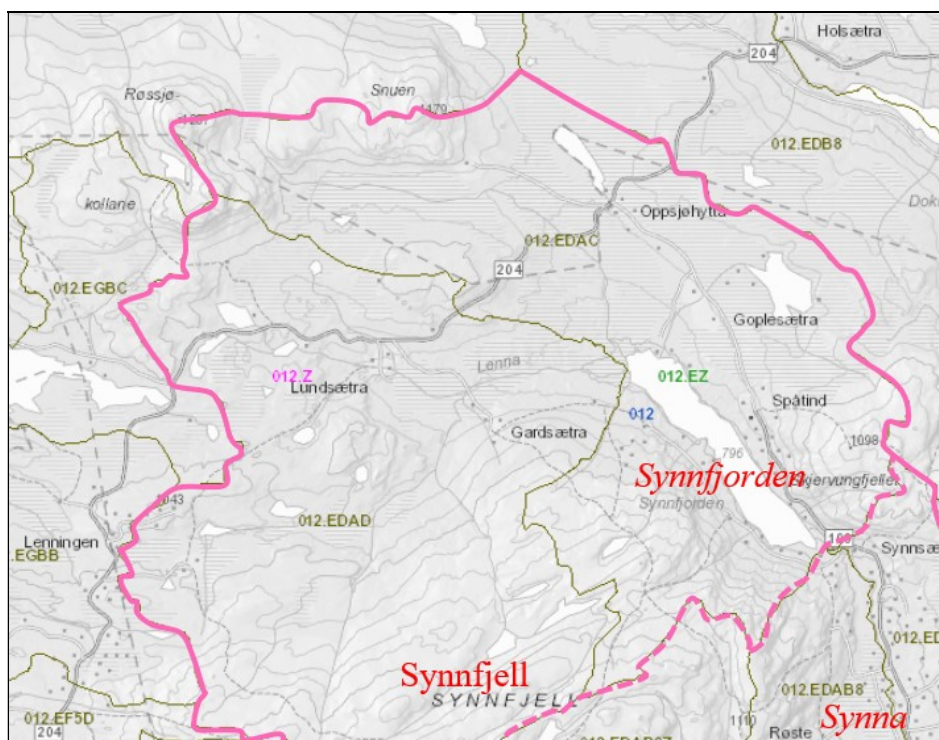
Synnfjell Øst ligger sentralt i Østlandsområdet midt mellom Lillehammer, Fagernes og Dokka (**figur 2**). Området har en relativt tett hyttebebyggelse, alpinanlegg og turisthotell.



1.7 Beskrivelse av området

Synna er et av de større sidevassdragene til elva Dokka i Nordre Land kommune. Den får sin tilrenning vesentlig fra skog- og fjellområder i høydesonen med høyeste punkt i feltet på omtrent 1400 moh. Feltet består av omtrent 50 % skog, 25 % snaufjell og 20 % myr. Rundt Synnfjorden er det noe dyrket mark, og en god del hytter (**figur 3**).

Figur 3. Nedbørfelt for Synna ned til overføring til Dokkfløy-magasinet (blå pil), og for Synnfjorden (stiplet).

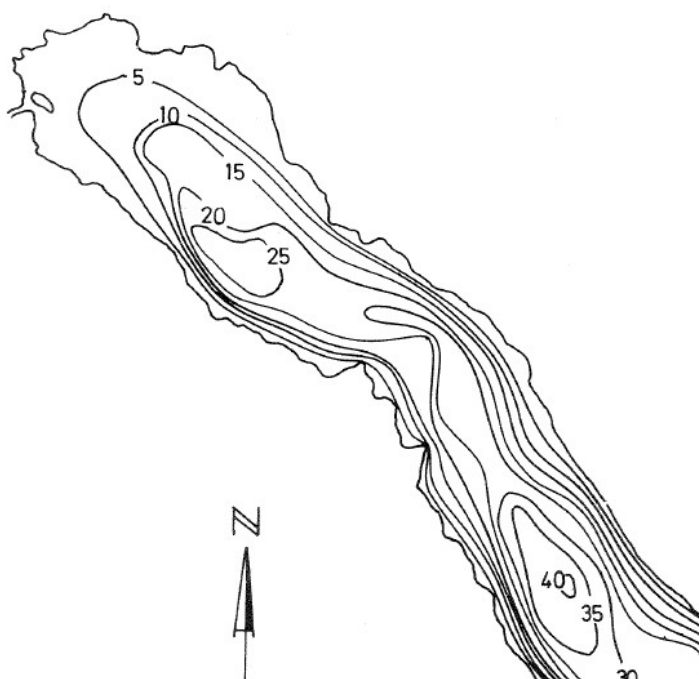


Synna er omfattet av Dokksfløyutbyggingen ved at mesteparten av vannet overføres østover til Dokksfløymagasinet 4,3 km nedenfor utløpet av Synnfjorden. Fra inntaket slippes det minstevannføring på 0,1 m³/s til elven nedstrøms i perioden 1. mai til 30. september, mens på vinteren er det ikke krav om slipp av minstevannføring.

Synnfjorden

Synnfjorden (innsjønr. 609) ligger oppe i vassdraget, 796 moh. Innsjøen har et nedbørfelt på 83,3 km², og med en gjennomsnittlig spesifikk avrenning på 24,8 l/s/km², blir den årlige samlede tilrenningen på 65,2 millioner m³, eller omtrent 2,1 m³/s i gjennomsnitt. Innsjøen har et største dyp på 40 meter og et volum på 29,3 mill. m³ (Holtan mfl. 1980). Vannutskiftning blir da på 2,2 ganger årlig (**figur 4**).

Figur 4. Dybdekart for Synnfjorden, fra Holtan mfl. (1980).



Tabell 1. Morfologiske og hydrologiske data for Synnfjorden fra NVEs innsjødatabase Regine og * er fra Holtan mfl. (1980).

Innsjøareal km ²	Feltareal km ²	Avrenn. l/s/km ²	Tilrenning m ³ /s	Tilrenning mill. m ³ /år	Middel- dyp *	Volum * mill. m ³	Utskifting * x / år
2,009	83,3	24,8	2,065	65,15	15,1	29,3	2,2

1.8 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Synnfjorden er ikke berørt av tekniske inngrep, men utløpselven fra Synnfjorden, Synna, er omfattet av Dokksfløy-utbyggingen ved at mesteparten av vannet overføres østover til Dokksfløymagasinet 4,3 km nedenfor utløpet av Synnfjorden. Synna er derfor en sårbar resipient videre nedenfor overføringsdammen, med tidvis svært lav vannføring på denne strekningen siden det vinterstid ikke er krav om slipp av minstevannføring forbi overføringspunktet. Sommerstid slippes det 100 l/s til Synna nedstrøms inntaksdammen. Synna er derfor en sårbar resipient sør og nedenfor overføringsdammen, med tidvis svært lav vannføring (**figur 5**).

Figur 5. Synna umiddelbart nedenfor inntak til Dokksfløymagasinet ved prøvetakingen 17. oktober 2016. Det er ikke pålagt slipp av minstevannføring på denne strekningen om vinteren, og bildet viser at siste døgns nedbør kom som snø (Foto: Frank Beitoaugen Granli).



1.9 Historisk bruk av vassdraget

Vassdraget har vært benyttet som privat drikkevannskilde og som resipient fra avløpsanlegg og spredt bosetting gjennom lang tid. Nordre Land kommune har fått utarbeidet en omfattende miljøundersøkelse i vassdraget, som viser at forholdene langs vassdraget er blitt bedre de seinere årene, etter gjennomføring av omfattende avløpssanering (Johnsen 2016). Denne er vedlagt søknaden.

1.10 Sammenligning med øvrige nedbørfelt og nærliggende vassdrag

I vedlagte «skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold» er det nærliggende feltet med måleserien 12.71 Etna for perioden 10. mai 1919 – 31. desember 2020 benyttet for å få oversikt over avrenningens forløp og variasjon. Dette er nabovassdraget mot vest, riktignok større, men er likevel antatt å være svært så representativt.

I perioden fra 9. mai 1978 til 30. november 1986 ble det målt vannføringer i Synna ved nåværende inntak til Torpa kraftverk, før inntaket var etablert. Ved å sammenligne disse målingene dag for dag med de simulert basert på Etna direkte, viser det seg at den estimerte vannføringen i utløp av Synnfjorden ligger 46 % over det som er observert nede i Synna, selv når en justerer for et 15 km² større felt nede i Synna. Dette synes å være generelt over året.

2 OMTALE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata Synnfjorden Vannverk i Nordre Land kommune

Tabell 2. Hoveddata Synnfjorden Vannverk med nedbørfelt og planlagt «magasin».

TILSIG		Aktuelt felt
Nedbørfelt	km ²	83,3
Årlig tilsig	mill.m ³	65
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	24,8
Middelvannføring normalår	m ³ /s	2,07
Middelvannføring tørrår	m ³ /s	0,95
Alminnelig lavvannføring	l/s	83
5-persentil året	l/s	83
5-persentil sommer	l/s	191
5-persentil vinter	l/s	83
Restvannføring	m ³ /s	2,05

ANLEGG		
Inntak Synnfjorden	moh.	766
Avløp *	moh.	796
Lengde på påvirket elvestrekning	Km	4,3
Lengde på vannledning	m	ca 925
Antall rør vannledningen består av		1
Vannledning diameter	mm	355
Slukeevne/kapasitet tilløpsrør	m ³ /s	0,05
Brukstid	%	100
Gjennomsnittlig årlig døgnuttak	m ³ /s	0,015
Maksimalt døgnuttak	m ³ /s	0,05

HOVEDMAGASIN Synnfjorden (innsjønr 609) på 2,0094 km ²		
	Høyde	Magasin **
HRV	796	1 mill. m ³
LRV** naturlig	795,5	
NV	796	

*) Avløp utgjøres bare av spyle- og vaskevann fra filtre, med egen utslippstillatelse.

**) Det vil ikke bli etablert noe magasin, her er bare hensyntatt naturlig vannstandsvariasjon.

2.2 Teknisk plan for det omsøkte tiltaket

Nordre land kommune planlegger et nytt drikkevannsanlegg «Synnfjorden vannbehandlingsanlegg» (VBA) plassert nær utløpet av Synnfjorden (**figur 1, figur 6**). Vanninntak vil være på ca. 30 meters dyp sør i Synnfjorden, og vannuttak vil skje med en PE SDR 17 355 mm ledning som plasseres med rist på inntaket omtrent 1 meter over bunnen på innsjøen.

Det er ikke vurdert som nødvendig å etablere noen terskel ved utløpet av Synnfjorden nedstrøms Prestpullen.

Vannbehandlingsanlegget planlegges med to hygieniske barrierer og plassert øst for innsjøen ca. 100 meter nord for Prestpullen. Det er ikke planlagt utført noen aktiv regulering, siden uttak av vann på 30

til 50 års sikt bare vil tilsvare under 1 % av middeltilrenningen, og et slikt uttak fra en 2 km² stor innsjø ikke vil ha noen nevneverdig innflytelse på vannstanden.

Klimaendringer kan mulig medføre økt nedbør og økt nedbørsintensitet med påfølgende økt avrenning og dårligere råvannskvalitet. Dette blir tatt høyde for i planleggingen, der de ulike rensetrinn i vannrenseanlegget av sikkerhetsmessige hensyn vil bli dimensjonert for den dårligste vannkvaliteten. Det blir også utført tiltak for å redusere forurensning fra beitedyr m.m. i nedbørsfeltet gjennom klausulering. Avløpssystemet står foran en større oppgradering og utvidelse de kommende årene.

Planlagt vannuttak

Synnfjorden vannverk vil på 30 til 50 års sikt betjene om lag 20.000 PE fordelt på kanskje så mye som 4.000 fritidsbolig-enheter. Det legges videre til grunn at for hver PE skal det produseres 200 l drikkevann pr. døgn, tilsvarende 0,8 m³/døgn for hver boenhet. Dette gir et samlet maksimalt uttak på inntil 4.000 m³/døgn, tilsvarende nesten 50 l/s. Det forutsettes et fritidsbolig-område med over 95 % fritidsbebyggelse og gjennomsnittlig 60 bruksdøgn årlig for hver fritidsbolig. Anlegget vil bare bli benyttet «fullt» i en del sentrale ferier i følgende perioder:

- 10 dager i romjulen,
- 14 dagers periode rundt vinterferie,
- 10 dagers påskeferie,
- 3-5 ukers periode på sensommeren og
- 1 ukes høstferie.

Dette gir et gjennomsnittlig forventet forbruk på ca. 625 m³/døgn for fritidsboligene og opp mot 200 m³/døgn for de resterende 5 %, til sammen ca. 825 m³/døgn eller ca. 9,5 l/s over hele året. Det søkes imidlertid om noe høyere forventet uttak av vann, basert på en fordeling av bruk over månedene som tilsvarer et år-gjennomsnitt på drøyt 15 l/s (**tabell 3**). Dette er for å ta høyde for alle eventualiteter i bosetting og bruk av boligene.

Pr i dag i 2025, omfatter prosjektet ca. 500 hytter og en fjellstue, samlet tilsvarende ca. 3.000 PE, som har et aktuelt vannuttak på under 500 m³/døgn, eller 6 l/s på maksimum. I tillegg kommer det faktum at anlegget altså er basert på hovedsakelig fritidsbebyggelse, med tilhørende stor variasjon i vannuttak.

I opptil 11 av årets 52 uker planlegges det på sikt å bygges ut til maksimalt uttak på 0,05 m³/s i døgngjennomsnitt, mens det i de øvrige ukene og månedene vil være varierende og vesentlig mindre vannuttak (**tabell 3**). Søkt uttak av vann tilsvarer da mellom 2,5 % for maksimum uttak hele tiden og med et forventet uttak tilsvarende 0,75 % av midlere årlig tilsig, eller 1,6 % av tilsiget i et tørrår. I alle år vil dette være tilgjengelig uten at det er behov for magasin. Med klimaendringer forventes det noe økt nedbør de fleste steder, men dette vil ha liten eller ingen praktisk betydning for det planlagte uttaket i Synnfjorden.

Tabell 3. Anlegget sitt omsøkte månedlige vannuttak (l/s) fram i tid, vist som maksimalt døgntuttak, og midlere månedlig uttak basert på antatt bruk av fritidsboligene i %.

Anlegget sin maksimale slukeevne (uttak, m³/s)								Maks		Min		
								0,050		Ikke relevant		
Anlegget sitt omsøkte maksimale månedlige vannuttak (l/s) i gjennomsnitt over døgnet												
Mnd.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Maks	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Snitt	5	12	25	12	5	5	50	25	13	13	5	15
Andel	10%	25%	50%	25%	10%	10%	100%	50%	25%	25%	10%	30%

Overføringer

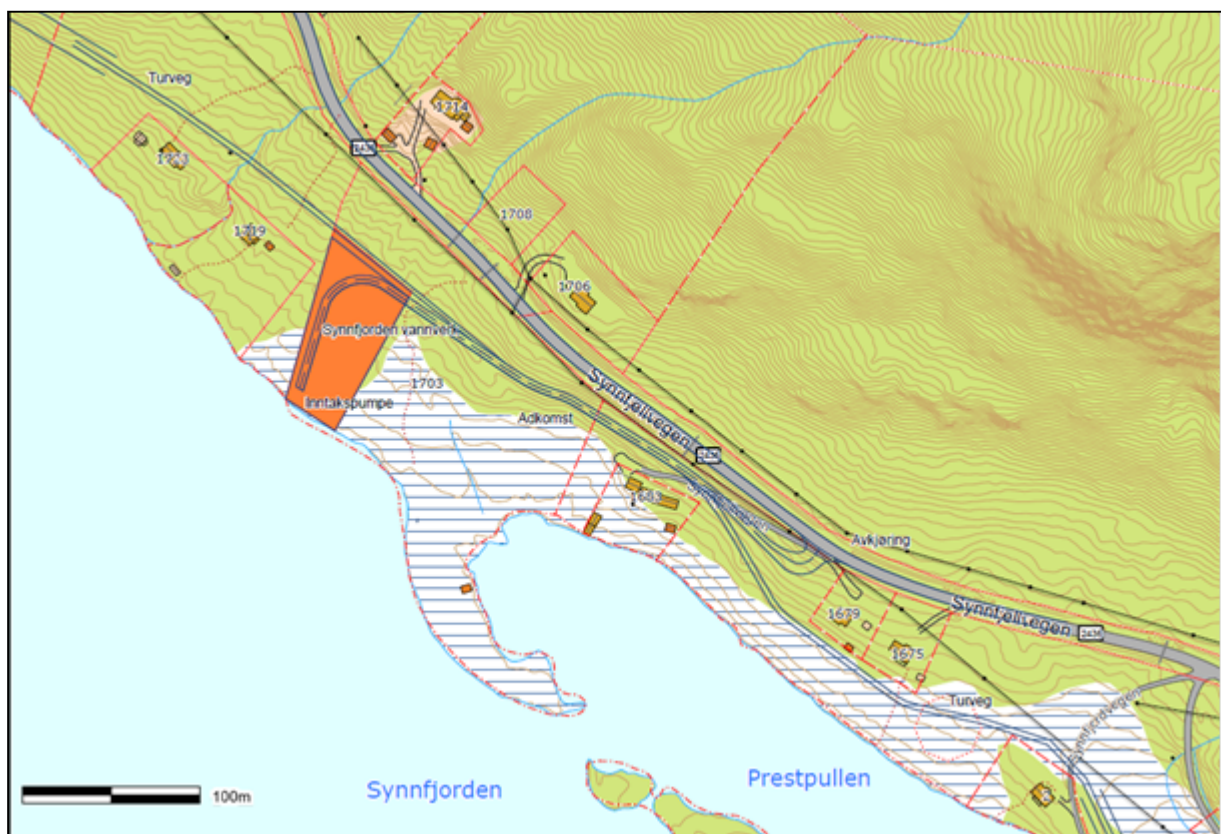
Tiltaket omfatter ikke overføring av vann mellom vassdrag.

Reguleringsmagasin

Synnfjorden planlegges som vannkilde, men uten etablering av noen utløpsterskel og tilhørende «magasin». Rammer for omsøkt uttak av vann ligger 30-50 år fram i tid. Det er antatt at uttak av vann ikke berører alminnelig lavvannføring i Synna nedstrøms Synnfjorden. Det vil bli etablert målestasjon for vannføring ved vei like nedstrøms utløpet for å dokumentere dette.

Inntak og vannvei

Inntak planlegges 1 m over bunnen på minst 30 m dyp i dypvannet i Synnfjorden. Avhengig av lengde på inntaksledning og valg av pumpekapasitet, vil det bli lagt PE SDR 17 355 mm på bunnen av innsjøen fram til planlagt Synnfjorden VBA ved utløpet. Lengde på ledningen vil være ca. 925 m, hvorav ca 850 m vil være i innsjøen, og resten nedgravd på land. Foreløpig plan tilsier en regulert inngrepsbredde på 15 m på land. Terrenget er delvis åpent gress/lyngdekke, litt myr og delvis fjellbjørkeskog (**figur 6**). Det vil ikke være sprenging eller hogst av betydning. Revegetering planlegges i hovedsak som naturlig gjenvekst av gress og etter hvert lyng og trær. Arealbruk for videre distribusjonsnett omfattes ikke av denne søknaden.



Figur 6. Planlagt plassering av vannverket, med skisse for ny vei og turvei.

Veibygging

Det er ikke vei og strømforsyning fram til planlagt tomt for vannbehandlingsanlegget. Det er derfor behov for midlertidig anleggsvei eller permanent vei. Dette vil bli løst i forbindelse med

reguleringsplan «20210003 Reguleringsplan for vann og avløp trinn 4 og fellestiltak trinn 4 Synnfjell Øst», som m.a. skal ivareta det nye vannverkets plassering og behov. En foreløpig skisse for planlagt plassering vises i **figur 6**. Det er avklart med Innlandet Fylkeskommune (vegeier) om utvidet bruk av avkjørsel.

Massetak og deponi

Det skal ikke utføres noe anleggsarbeid som vil generere masser med behov for deponering i forbindelse med denne søknaden.

Vannbesparende tiltak

Drikkevannsforsyning dimensjoneres etter vannbehov, som på sikt trolig vil bli mindre pr. boenhet enn i dag, både i forbindelse med vannøkonomisering på eksempelvis vaske- og oppvaskmaskiner, samt vannmengder for vannklosett. Denne søknaden omfattes ikke av slike tiltak.

Avløpsvannet fra det planlagte drikkevanns-distribusjonsnett blir i den «andre enden» koblet til tilsvarende avløpsanlegg, der rensset avløpsvann føres til krafttunnel for Dokksfløy-utbyggingen. Det meste av vannuttaket fra vassdraget vil således gå tilbake til vassdraget og således ikke føre til krafttap for kraftverket med inntak 4,3 km nede i Synna.

2.3 Kostnadsoverslag

Dette vil avhenge av den tekniske renseløsningen man velger på det kommende anlegget. Foreløpige betraktninger tilsier i størrelsesorden mellom 40 - 80 millioner kroner.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Omsøkt anlegg utgjør et viktig element i de foreliggende planer for videre utnyttelse av områdene ved Synnfjell og Synnfjorden til hyttebygging. Området har allerede utbygd offentlig avløpsnett, og offentlig vannforsyning er viktig. Nåværende opplegg er basert på brønner som har nådd sin maksimale kapasitet, mens omsøkte Synnfjorden vannverk bygges for å sikre behovet de neste 50 år.

Ulemper

Det er ikke særlige negative elementer i etablering av drikkevannsuttak fra Synnfjorden, siden planlagt uttak av vann vil tilsvare inntil 0,75 % av middeltilrenning til en 2 km² stor innsjø. Vannføringen i Synna vil i liten grad bli påvirket, men dette vannet overføres i dag til Dokksfløymagasinet og kraftproduksjonen der.

Det vil være noe restriksjoner for allmenne interesser basert på klausulering av nedbørfeltet, som f.eks. restriksjoner i camping, husdyrhold/organisert aktivitet med dyr, nydyrking, hogst og motorisert ferdsel på og i nærheten av innsjøen. Det vises til eget notat «Klausulering ved Synnfjorden vannverk i Nordre Land» (Johnsen og Brekke, 2025) som underlag for fastsettelse av hensynssoner og bestemmelser rundt Synnfjorden jf. Drikkevannsforskriften.. Det har vært gjennomført møter med de fleste brukergrupper, og innspill og ny informasjon er innarbeidet i dokumentet underveis.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og vannrettigheter

Nordre Land kommune har innledet dialog med konsesjonær av Dokksfløy-utbyggingen ved at mesteparten av vannet som her skal drikkes ellers ville blitt overført østover til Dokksfløymagasinet.

Eiendomsforhold: se pkt. 1.4.

Kommunedelplan Synnfjell Øst

Figur 7. Kommunedelplan Synnfjorden Øst, plankart – med Synnfjorden oppe til venstre

Verneplan for vassdrag

Synnfjorden og Synna inngår ikke i «Verneplan for vassdrag». Synna er i dag allerede sterkt påvirket av vassdragsutbygging

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke anadromt og derfor heller ikke et av de «Nasjonale laksevassdragene».

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Det aktuelle området er ikke omfattet av «inngrepsfrie naturområder» (INON). Hele vassdraget ligger nærmere enn 1 km fra «tyngre tekniske inngrep» som veier, skogsveier og kraftlinjer.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Langsua nasjonalpark med Skardberga landskapsvernområde ligger inntil Synnfjorden i nord-vestre del av vannet. Landskapsvernområdet omfatter også utløpet av Lenna i Synnfjorden og slik en mindre del av vannet sin overflate. Siden det ikke planlegges for inngrep eller reguleringer som påvirker naturlig vannføring i Lenna eller Synnfjorden vil ikke verneverdiene bli berørt av det omsøkte tiltaket. Det har vært god dialog med nasjonalparkforvalter i Langsua nasjonalpark om etablering av Synnfjorden vannverk, konsesjonssøknad og tilhørende utredning av hensynssoner og bestemmelser jf. Drikkevannsforskriften.

EUs vanddirektiv

Synnfjorden er karakterisert slik i «Vann-Nett»: Boreal, kalkfattig og klar. Undersøkelsene i 2016 detaljerer dette noe, til innsjøtype 16 (L-N5) med fargetall på omtrent 20 mg Pt/l. Synna er da tilsvarende elvetype 16 (R-N5) med kalsiuminnhold > 1 mg Ca/l. Nyere data i Vann-Nett typifiserer Synnfjorden som nasjonal vanntype L205, og Synna som R205.

Synnfjorden hadde «gode» eller «svært gode» biologiske og vannkvalitetsindikatorer sommeren 2016. Basert på en samlet faglig vurdering av alle undersøkte forhold, er innsjøens økologiske tilstand i 2016 vurdert som «god» (Johnsen 2016). Tilsvarende er også økosystemene i Synna vurdert ut fra vannkvalitet og biologiske forhold, og hadde «svært god» tilstand for fysisk-kjemiske kvalitetselementer og «god» tilstand for biologiske kvalitetselementer, med samlet sett «god» økologisk tilstand i 2016. I Vann-Nett per juni 2025 står fremdeles både Synnfjorden og Synna oppført med «god» økologisk tilstand.

2.7 Andre vurderte utbyggingsalternativer

Nordre Land kommune har vurdert en rekke alternativer til vannforsyning av ny utbygging i Synndalen, som en i tur og orden har forlatt til fordel for her omsøkte tiltak. Kommunen står etter dette igjen med Synnfjorden som en sentral og relevant kilde for fremtidig vannforsyning. I forbindelse med foretatte miljøundersøkelse sommeren 2016 er det også samlet inn vannprøver som er analysert i henhold til vannforskriftens krav til drikkevannskvalitet, og vannkilden har egnet vannkvalitet (Johnsen 2016). Følgende fire andre alternativer har vært vurdert.

- 1) Økt vannproduksjon fra borehull i fjell er vurdert av NGU i 2016, som konkluderte med at det er svært usikkert å hente så mye vann fra borehull i fjell. Metoden ikke anbefalt. Senere utredninger av eksisterende grunnfjellsbrønner jf. Vannressursloven i perioden 2020-2024 har bekreftet dette.
- 2) Vannproduksjon fra borehull i løsmasser ved elvevifte Strangen/Synna, der det er påvist vannforekomster. Heller ikke her er det mulig å hente ut mer enn maksimalt en tredel av

aktuell nødvendig vannmengde. Det aktuelle området er dessuten flomutsatt og ikke vurdert interessant for videre utredninger.

- 3) Vannuttak fra Dokksfløymagasinet medfører store tekniske utfordring pga. store variasjoner i vannstand/omrøring av vann. Dameier har dessuten mulighet for å tappe lengre ned enn normal regulering for å reparere på dam ved behov. Uttak vil dessuten gripe inn i konsesjon for produksjon av kraft, og særlig vinterstid er dette alternativet vurdert som mindre egnet.
- 4) Uttak direkte fra Synna er drøftet med NVE, som konkluderte med at et uttak i denne størrelsesorden ville bli «svært store» i forhold til de laveste vannføringene på vinteren. Ikke tilrådd fra NVE.

2.8 Spåtind vannverk: Endret råvannsuttak til nordre basseng i Synnfjorden

Nordre Land kommune planlegger også å endre råvannskilde til Spåtind vannverk midlertidig, fra borehull i fjell til inntak av dypvann fra nordre del av Synnfjorden.

Eksisterende råvannskilder knyttet til Spåtind vannverk er grunnfjellsbrønner etablert inne i hyttefeltet nordøst for Spåtind Fjellhotell. Hovedbrønnen (Granada nr. 85244) har vinteren 2021-2022 gjennomgått en dramatisk reduksjon i råvannskvalitet med store mengder jern og mangan i råvannet ved normalt høyt uttak. Dette har ført til at produksjonsvolumet fra brønnen har måtte reduseres for å kunne rense vannet gjennom eksisterende renseprosesser. Videre har kommunen gjennom utførte vurderinger (Asplan Viak 2021 og Norconsult 2022) kunnskap om at grunnfjellet i området har svært dårlige vanngiveregenskaper, og ser ingen mulighet til å erstatte råvannsmengdene som det er behov for gjennom re-etablering av ny(e) grunnfjellsbrønn(er). Kommunen har i den siste tiden måtte kjøre vann til området med tankvogn ved behov, noe som ikke er bærekraftig.

Av flere årsaker tar det tid å etablere Synnfjorden vannverk med ledningsnett opp til Spåtind-området. Det er derfor nødvendig å etablere en ny råvannskilde til Spåtind vannverk innen rimelig tid, og valget har falt på Synnfjorden. Med bakgrunn i de gjennomførte undersøkelser er Synnfjorden allerede vurdert som godt egnet til formålet, og planlagt uttak er langt under det volumet det søkes om for Synnfjorden vannverk.

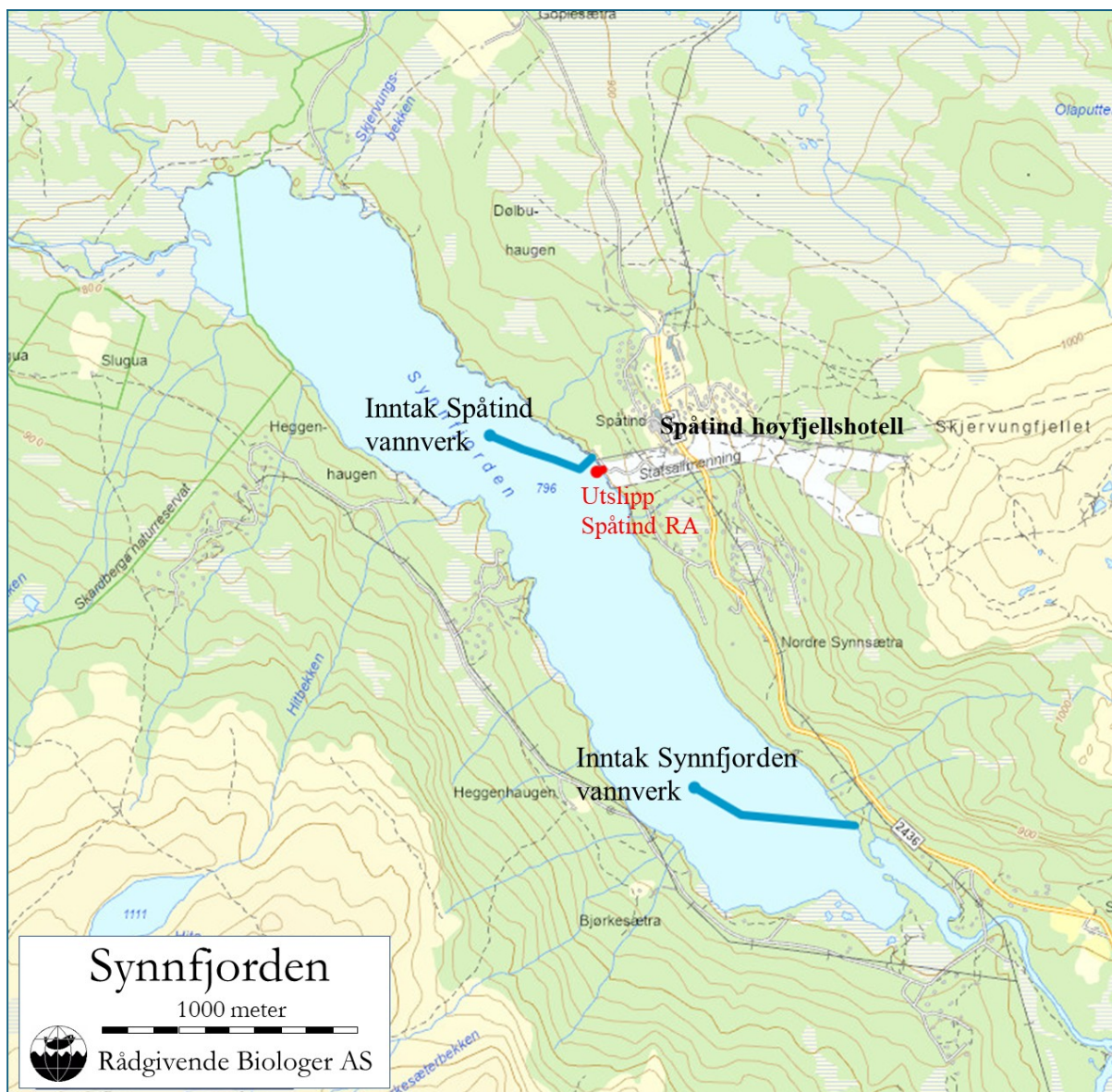
Konkret planlegges det for en ca. 450 - 500 meter lang, 110 mm sjøledning ut fra Synnfjordens østre bredd, nedfor Spåtind fjellhotell (**figur 8**). Sjøledningen ledes nord-vestover til et dypvannsbasseng med dybde under 20 meter, og inntaket er planlagt plassert på ca 20 meters dyp (kote 776). Ved ilandføringen bygges en pumpestasjon, som så tilknyttes et eksisterende råvannsnett for transport opp til Spåtind vannverk. Eksisterende råvannsledning har vært tilknyttet grunnfjellsbrønner ved bredden av Synnfjorden. Disse ble i 2018 tatt ut av bruk grunnet dårlig råvannskvalitet og lavt produksjonsvolum. Prosjektet gjenbraker på denne måten mye infrastruktur og har minimale terrenginngrep på land. Prosjektet medfører videreføring av eksisterende vannrenseanlegg, med en utvidelse med ett rensetrinn mht. fargetallet i Synnfjorden.

Det er utført vannkjemiprøver i nordre basseng i Synnfjorden siden sommeren 2024. Analyse av disse prøvene samsvarer godt med tilsvarende prøver tatt på 1 og 20 meter i Synnfjordens søndre basseng samtidig. Det legges derfor til grunn at dataserien fra 2016 for vannprøver på 20 meter i Synnfjordens søndre basseng, kan legges til grunn også for nordre basseng. Det finnes med dette en god dokumentasjon på kvalitet i Synnfjorden, for begge planlagte uttak.

Uttaket planlegges med en teknisk kapasitet på opptil ca. 240 m³/døgn, men til forsyning av fritidsområde ved Spåtind Fjellhotell vil det reelle uttaket over året være opptil 15.000 m³/år

eller ca. 0,5 l/s i gjennomsnitt i året frem til vannforsyningen til området rundt Spåtind Fjellhotell erstattes med Synnfjorden vannverk. Spåtind vannverk vil bli tatt ut av regulær drift når Synnfjorden vannverk overtar dette forsyningsområdet.

Råvannsuttaget til Spåtind vannverk vil skje innenfor rammene av denne konsesjonssøknaden.



Figur 8. Synnfjorden med plassering av utslipp fra Spåtind RA, samt planlagt plassering av inntak for henholdsvis Spåtind og Synnfjorden vannverk.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jf. § 3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha direkte og indirekte effekter.

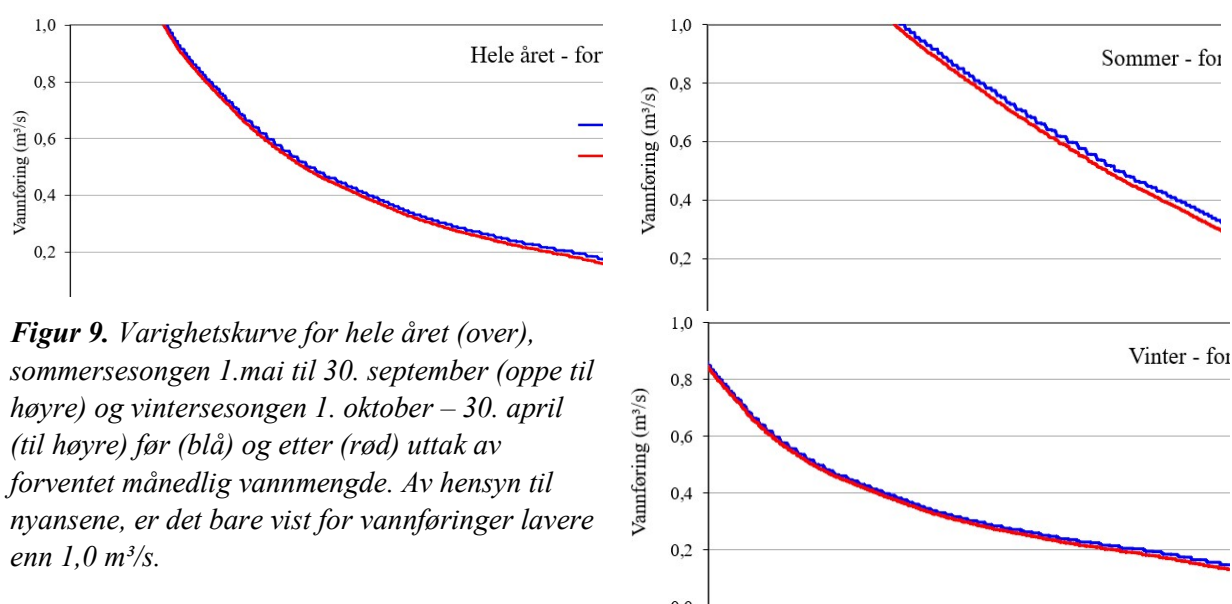
Tiltaksområdet inkluderer i første rekke de arealbeslag som vassdragsanlegget som dammer og vannledning medfører. I dette tilfellet er det ikke behov for etablering av dam eller terskel, men det må legges inntaksledning og etableres innløspumpestasjon og vannrenseanlegg jf. skisser og notater.

Influensområdet omfatter også de områder som påvirkes av tiltaket, som strandsonen og økosystemet i de påvirkete innsjøene, samt utløpselvene der vannføringen påvirkes av uttaket av vann og slipp av minstevannføringene.

3.1 Hydrologi

Planlagt uttak ved ferdig utbygget område 30-50 år fram i tid, tilsier et maksimalt uttak på 0,050 m³/s i døgnet fra Synnfjorden, og med et forventet månedlig vannuttak ved full belastning i gjennomsnitt 0,015 m³/s over året. Dette utgjør 0,75 % av midlere årstilrenning. Vedlagt «skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold» viser at det er mulig å sikre vannbehovet til anlegget uten bruk av reguleringsmagasin eller slipp av minstevannføring. Dette er mulig selv i et «tørt» år som 1976.

Den omsøkte vannmengden vil være tilgjengelig hele året uten bruk av magasin. Det er gjennom tørre perioder både på ettersommeren og i kalde perioder på vinteren at tilrenningen kan bli mindre enn det planlagt uttaket. Varighetskurver (**figur 9**) viser at vannføringen i utløpet av Synnfjorden vil bli lavere enn det naturlig laveste på 23 l/s i 0,4 % av tiden gjennom året, hvilket tilsvarer 1,5 dager årlig i gjennomsnitt. Om sommeren vil det være lavere enn naturlig laveste vannføringen på 23 l/s i 0,2 % av tiden, hvilket tilsvarer 7 timer årlig i gjennomsnitt. Det vil aldri være tørt i utløpet av Synnfjorden (**tabell 4**) og laveste vannføring vil være 4 l/s på vinteren og 7 l/s om sommeren.



Figur 9. Varighetskurve for hele året (over), sommersesongen 1. mai til 30. september (oppe til høyre) og vintersesongen 1. oktober – 30. april (til høyre) før (blå) og etter (rød) uttak av forventet månedlig vannmengde. Av hensyn til nyansene, er det bare vist for vannføringer lavere enn 1,0 m³/s.

Tabell 4. Antall dager i året med og uten overløp til Synna fra Synnfjorden, i et tørt år (1976), middels år (2018) og et vått år (1930) ved forventet månedlig uttak av vann med et årsgjennomsnitt på 15 l/s.

Forventet uttak med års-snitt 15 l/s	Tørt år 1976	Middels år 2018	Vått år 1930
Antall dager med overløp	366 døgn	365 døgn	365 døgn
Antall dager uten overløp	0 døgn	0 døgn	0 døgn

Vannkilden vil vanligvis ha tilstrekkelig vann til det forventede uttaket på i gjennomsnitt 15 l/s over året og med maksimalt uttak på inntil 50 l/s, og de hydrologiske beregningene for perioden 1919-2020 viser at det ikke i noen av årene vil være behov for nedtapping av vannkilden (**tabell 4** og **5**).

Tabell 5. Synnfjorden vannbehandlingsanlegg sitt omsøkte vannuttak fordelt på måneder ved fullt utbygd situasjon 30-50 år fram i tid. De hydrologiske tallene er omtalt i detalj i hydrologi-vedlegg. 1976 er det desidert tørreste året i perioden fra 1919 til 2020, og 2018 er et «normalår» med gjennomsnittlig vannføring lik middelvannføring 1919-2020. * rest i «magasin» er her oppført som % av hele «magasinet» antatt 0,5m naturlig vannstandsvariasjon og uten terskel i utløpet.

Måned	*Rest i «magasin» i normalt år 2018 %	*Rest i «magasin» i tørrår 1976 %	Midlere vannføring normalt år 2018 m ³ /s	Midlere vannføring tørrår 1976 m ³ /s	Planlagt vannuttak m ³ /s	Slipp av minste-vannføring m ³ /s
Jan	100 %	100 %	0,46	0,25	0,005	0
Feb	100 %	100 %	0,40	0,13	0,012	0
Mar	100 %	100 %	0,29	0,11	0,025	0
Apr	100 %	100 %	2,29	0,80	0,012	0
Mai	100 %	100 %	12,79	6,05	0,005	0
Jun	100 %	100 %	0,65	1,79	0,005	0
Jul	100 %	100 %	0,13	0,36	0,050	0
Aug	100 %	100 %	1,64	0,07	0,025	0
Sep	100 %	100 %	2,89	0,09	0,013	0
Okt	100 %	100 %	0,98	0,63	0,013	0
Nov	100 %	100 %	2,08	0,67	0,005	0
Des	100 %	100 %	0,45	0,39	0,015	0
Årsmiddel	100 %	100 %	2,10	0,95	0,015	0

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperatur ventes vanligvis ikke påvirket av et marginalt uttak av inntil 0,75 % av gjennomsnittlig tilrenning. I særlig tørre perioder på sommeren, når tilrenningen til Synnfjorden i korte perioder er så vidt større enn planlagt uttak av vann, vil vannføringen til Synna kunne bli redusert til lavere nivå enn de laveste i dag i korte perioder. Temperaturen i elven på varme dager kan da bli noe høyere enn i dag, og forventede klimaendringer vil bidra i samme retning.

Overflatetemperaturen i Synnfjorden er på ettersommeren sannsynligvis et sted mellom 12 og 14 °C, avhengig av været, og selv ved de laveste vannføringene ned mot 30 l/s vil sannsynligvis ikke solen på

denne tiden av året kunne føre til ytterligere oppvarming av vannet i elven såpass høyt til fjells.

På vinteren er Synnfjorden og Synna islagt og snødekt, og **isgang** skjer på våren i forbindelse med stor vannføring knyttet til regn og snøsmelting. Uttak av maksimalt 50 l/s og i gjennomsnitt 15 l/s i gjennomsnitt vil ikke kunne påvirke disse forholdene i særlig grad.

Mikroklima langs vassdrag kan påvirkes av vannføring og vanntemperatur i elven. Frostrøyk kan være et vanlig fenomen over elver og innsjøer i kalde perioder om høsten og tidlig på vinteren mens vannet fremdeles er relativt varmt, og det kommer kalde og klare netter. Frostrøyk oppstår når kald luft driver over varmere vannflater og luften blir tilført vanddamp fra vannoverflaten. Fuktigheten vil da kunne kondensere med en gang, men samtidig stiger den oppvarmede luften, og frostrøyken kan virvles opp. Høyere opp fordamper så kondensen på nytt slik at frostrøyk sjelden når særlig høyt. Dersom sjiktet med kaldest luft er tynt, vil ikke "røyken" forsvinne i høyden, men flyte utover og fylle opp kaldluftsjiktet i de laveste delene av terrenget, og frostrøyken legger seg utover i dalbunnen. Siden vanntemperaturen i Synna i liten grad ventes påvirket av planlagt drikkevannsuttak, ventes heller ikke mikroklima langs elven å bli endret.

- *Tiltaket vil ikke ha noen særlig virkning på vanntemperatur, isforhold eller lokalklima*

3.3 Grunnvann

Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) har registrert tre større grunnvannsforkomster i Nordre Land kommune, ved Dokka, Kverndalen og Øyom. Rundt Synnfjorden og ved utløpet er det ikke slike **grunnvannsforkomster**. Det er riktignok en del grunnvannsborehull både ved utløpet (**figur 10**) og langs bredden av Synnfjorden ved Spåtind. Vannstanden i Synnfjorden er nok styrende for vanntrykk og vanntilgang i disse borehullene, men vannstanden i Synnfjorden vil bli minimalt påvirket av planlagte uttak, og det vil derfor ikke få noen virkning for disse borehullenes kapasitet. Fritidsboliger med spredt avløp/egen vannforsyning nært nytt hovedledningsnett vil bli tilknyttet felles VA-nett etter hvert som dette føres frem, og aktuelle grunnfjellsbrønner som her omtales vil da bli tatt ut av bruk.



Figur 10. Grunnvannsbrønner ved utløpet av Synnfjorden (fra nasjonal grunnvannsdatabase Granada).

- *Tiltak har ingen virkning for grunnvann i eller ved Synnfjorden*

3.4 Ras, flom og erosjon

Uttak av drikkevann fra Synnfjorden vil i svært liten grad påvirke **flomforholdene** i vassdraget nedstrøms. Et uttak av 0,7 % av middelvannføring, og dermed enda lavere deler av flomvannføringer, vil ikke endre flomsituasjonen i vassdraget. En lavere vannstand i Synnfjorden på inntil 0.5 m, vil utgjøre en flombuffer på 1 mill m³. Ved en middelflom på 23,9 m³/s (**tabell 6**), vil det ta under 12 timer å fylle opp hele Synnfjordens naturlige buffer. Med en antatt forutgående oppbygging av vannføring, vil bufferen i Synnfjorden derfor være marginal som flomdempende tiltak. Omsøkt vannuttak og maksimale «senking» av vannstanden i Synnfjorden, vil altså ikke ha noen særlig forsinkende virkning på flommene i vassdraget, og selv maksimalt uttak på 0,05 m³/s utgjør bare 0,16 % av en middelflom (**tabell 6**).

Tabell 6. Flomverdier (toppen på flommen) ved ulike gjentakintervall, og med 40 % klimapåslag (Fra NVE-Nevina). Verdiene er beheftet med usikkerheter og må brukes som retningsgivende og ikke absolutt. Middelvannføring til Synna er på 2,1 m³/s.

	Middelflom	5-års flom	20-års flom	50-års flom	200-års flom
Flomverdi m ³ /s	23,9	29,8	41,6	50,9	68,5
40% klimapåslag m ³ /s	33,5	35,8	58,2	71,2	95,9

Det er ikke knyttet noen **erosjons**problematikk til verken strandsonen rundt Synnfjorden eller eventuelle flommers virkning i Synna nedstrøms planlagt uttak, og heller ikke økt fare for ras. Vannstandsvariasjonen vil fortsatt være innenfor naturlig variasjon, og flommene vil være som før. Tiltaket ligger ikke i et skredutsatt område, og det er ikke forventet at klimaendringer vil føre til økt skredfare.

- **Tiltak har ingen virkning for flomforhold, ras eller erosjon i eller ved Synnfjorden**

3.5 Rødlistearter

En gjennomgang av Artsdatabankens artskart for området rundt Synnfjorden og Synna, viser at det er registrert en rekke rødlistearter av ulike grupper. Det er satt en begrensning på rundt 200 meter rundt innsjøen og elven ned til overføringsdammen for utvalg av arter (**Feil! Fant ikke referansekilden.**).

Av rødlisteartene er det bare to arter fugl som er dirkete knyttet til Synnfjorden. Den sårbare (VU) arten sjøorre (*Melanitta fusca*) hekker spredt og fåtallig i høyereliggende innsjøer i fjellet, og den norske hekkebestanden er anslått til å være mellom 800 og 1300 individ. I tidligere Oppland fylke var det en bestandsnedgang på i størrelsesorden 30 % i perioden 1995 - 2005, og rødlistestatus er oppgradert fra nær truet (NT) i 2010 til sårbar i 2015 og 2021. Arten hekker nå høyere opp i fjellet enn tidligere. Viktige påvirkningsfaktorer for bestanden er trolig drukning i garn og forstyrrelser (med påfølgende risiko for predasjon) på hekkeplassen. Konkurransen om næring (fra fisk) nevnes også som en potensiell faktor, sammen med jakt og oljeutslipp, samt at predasjon fra mink kan være en viktig årsak til nedgang i bestander som hekker kystnært. Offshore vindkraftverk kan forårsake forstyrrelser i overvintringsområdene. Også klimaendringer er viktig, men også drukning i fiskegarn i overvintringsområdene, endret pH-nivå i havet (påvirker tilgang til bløtdyr), forurensing, fugleinfluenza, samt kommersiell høsting av muslinger kan være potensielle negative påvirkningsfaktorer. Observasjonen i Synnfjorden er fra juni 1998.

Den sårbare (VU) arten fiskemåke (*Larus canus*) er registrert med tre funn nær innsjøen, den siste registreringen fra 2022 er notert med mulig reproduksjon. Arten har tilpasset seg ulike habitattyper som marine kystområder, ferskvannshabitater i lavlandet og i fjellet, samt på hustak i byer og tettsteder, ofte langt fra vann. Hekking i innlandet og fjellet er ikke noe nytt fenomen, men kjent helt tilbake på 1800-tallet. Arten har hatt en nedgang på ca. 79 % (64-87 %) i perioden 1996-2019.

Tabell 7. Registrerte rødlistede arter (Rødlista for arter 2021) av ulike artsgrupper i og ved Synn fjorden og Synna (innen ca 200 m avstand). Fra artskart.artsdatabanken.no 25.06.2025.

Rødlisteart	Artsgruppe	Rødliste-kategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Skjeggklokke	Karplante	EN	En rekke steder rundt innsjøen	Opphørt/reduert drift av beite og slått
Fiskemåke	Fugl	VU	Synn fjordvegen, Jomyrkroken, Slugulia	Forurensing, drenering, gjenfylling av dammer, bekkelukking og tørrlegging, faunakriminalitet, predatorer, støy og ferdsel i hekketiden
Granmeis	Fugl	VU	Flere steder rundt innsjøen	Skogsdrift, hogst og skjøtsel, Konkurrans og predasjon
Grønnfink	Fugl	VU	Flere steder rundt innsjøen	Patogener/parasitter
Sjørre	Fugl	VU	Synn fjorden	Se tekst
Hvitkurle	Karplante	VU	N. Synnseter	Opphørt/reduert drift av beite og slått, konkurrenter
Høstmarinøkkel	Karplante	VU	Krokhølen, setervoll	Opphørt/reduert drift av beite
Kåltistel	Karplante	VU	Stangsstugu, Heggenhauglia	Drenering, skogsdrift, hogst og skjøtsel, grøfting og grøfterens
Fjellkrukkemose	Mose	VU	Synna v/Sulutjern	Klimaendringer
Fjellgrankjuke	Sopp	VU	Synn fjorden S.	Skogsdrift, hogst og skjøtsel, utbygging/utvinning
Gulfotvokssopp-gruppen	Sopp	VU	Synna	Opphørt/reduert drift av slått og beite, oppdyrking, terrestrisk forurensing
Hare	Pattedyr	NT	Spåtind, Synnfjell	Påvirkning på habitat, uorganiske gifter, jakt, predasjon, parasitter, klima
Konglebit	Fugl	NT	Spåtind, Nordrumsætervegen	Åpne hogstformer (flatehogst, frøtrestillingshogst)
Rødstilk	Fugl	NT	Skardberga naturreservat	Klima, påvirkning utenfor Norge, oppdyrking, drenering, slått, habitatpåvirkning
Taksvale	Fugl	NT	Slugulia	Landbruk, habitatpåvirkning, biocider, predasjon, næring, klima, påvirkning utenfor Norge
Tretåspett	Fugl	NT	Flere steder rundt innsjøen og elven	Åpne hogstformer, uttak av død ved, habitatpåvirkning (utbygging)
Flekkgrisøre	Karplante	NT	Engbakke i skog	Opphørt/reduert drift av slått og beite, konkurranse
Hjertegrass	Karplante	NT	Over Synnfjellvegen v/Prestpullen	Opphørt/reduert drift av slått og beite
Håndmarinøkkel	Karplante	NT	Krokhølen, setervoll	Opphørt/reduert drift av slått og beite, oppdyrking, terrestrisk forurensing (næringssalter)
Rypebunke	Karplante	NT	Stangsstugua	Klima, konkurranse
Skogjamne	Karplante	NT	Stangsstugua	Skogbruk
Villkornell	Karplante	NT	Heggenhauglia	Åpne hogstformer, habitatpåvirkning (utbygging, industri, bolig)
Rosenkjuke	Sopp	NT	Synna (over Sulutjern)	Skogsdrift, hogst og skjøtsel
Rynkeskinn	Sopp	NT	Synn fjorden S., Synna	Skogsdrift, hogst og skjøtsel
Svartsonekjuke	Sopp	NT	Synn fjorden S., Synna	Skogbruk

Granseterlav	Lav	NT	Bjørkesæterskaret, Synna, Gråberga, Øystadssætra, Synnfjorden S.	Åpne hogstformer (flatehogst, frøtrestillingshogst)
Gryntjafs	Lav	NT	Bjørkesæterskaret	Åpne hogstformer, lukkede hogstformer, vedhogst, utbygging/utvinning (turisme/rekreasjon)
Gubbeskjegg	Lav	NT	Bjørkesæterskaret, Synna, Øystadssætra, Synnfjorden S.	Åpne hogstformer (flatehogst, frøtrestillingshogst)
Rustdoggnål	Lav	NT	Synna v Sulutjern, Bjørkesæterskaret, Synnfjorden S.	Skogsdrift, hogst og skjøtsel, uttak av død ved, vedhogst
Sprikeskjegg	Lav	NT	Bjørkesæterskaret, Synnfjorden S., Synna	Åpne hogstformer (flatehogst, frøtrestillingshogst)
Sukkernål	Lav	NT	Synna, sør for Krokhølvegen	Åpne hogstformer (flatehogst, frøtrestillingshogst)

Karplantene, lavartene, soppene og mosen er alle knyttet til habitater på land, som ikke vil bli berørt av de foreliggende planene om drikkevannsuttak. Ingen av de påviste lav-artene er knyttet til elvestreng eller vassdrag, og de fleste vokser på trær med skogsdrift som hoved trusselfaktor.

I tillegg til artene listet i **Feil! Fant ikke referansekilden.** er det registrert to kritisk truede (CR) arter i området: Vipe (*Vanellus vanellus*) og hettemåke (*Chroicocephalus ridibundus*). Vipe hekker opp til lavalpin sone i Sør-Norge. Arten er hovedsakelig knyttet til jordbrukslandskapet, men finnes også i åpne områder i fjellbjørkeskogene. Hettemåke hekker i Norge over hele landet, og er særlig knyttet til myr- og våtmarksområder ved ferskvann. Arten hekker også på øyer og holmer i skjærgården og kan forekomme ganske langt opp mot fjellet. På grunn av sterk tilbakegang har hettemåke gått fra nær truet (NT) i 2010, via sårbar (VU) i 2015 til kritisk truet i 2021. Begge artene er registrert i området i henholdsvis 1981 og 1988, og registreringene er mer enn 1 km fra Synnfjorden, så disse blir ikke inkludert som relevante for tiltaket.

Verken elvemusling (VU) eller ål (EN) er registrert så langt opp i vassdraget.

Det planlagte drikkevannsutaket vil ikke påvirke de ulike rødlistede artenes leveområder, verken med marginal variasjon i vannstand, støy eller annet. Det er ikke registrert rødlistearter i tiltaksområdet for planlagt vannverk.

- *Sjøorre (VU) og fiskemåke (VU) er registrert i Synnfjorden, men verken ål (EN) eller elvemusling (VU)*
- *Med stor verdi for rødlistearter og ingen virkning blir konsekvensen ubetydelig (0).*

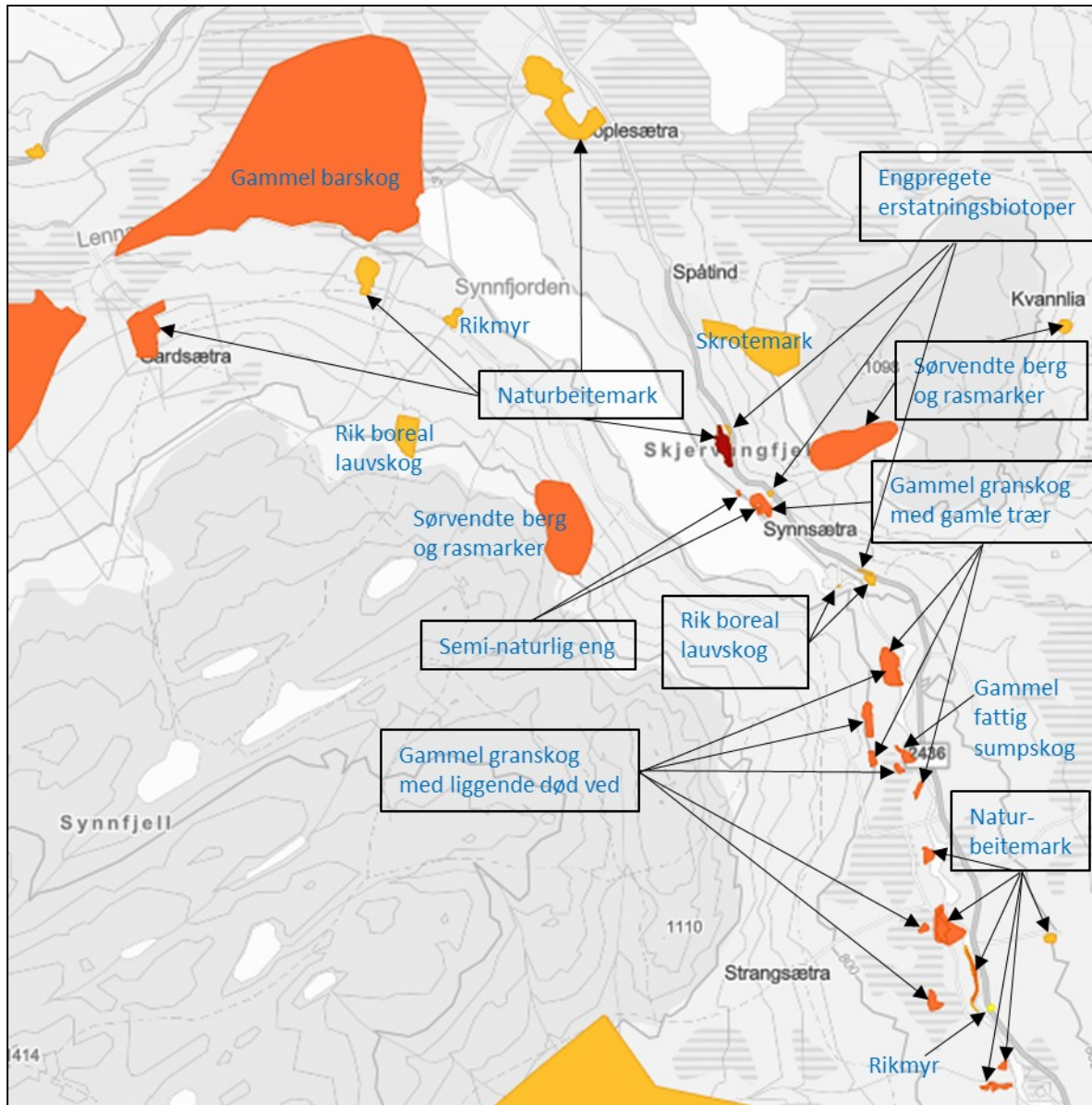
3.6 Terrestrisk miljø

Naturbase opererer med flere viktige naturtyper i området rundt Synnfjorden og langs Synna (**figur 11**). De eneste naturtypene som berører strandsonen til Synnfjorden, er en «gammel barskog» langs Oppsjøbekken og Lenna helt i nordvest, og en «rik boreal lauvskog» ved utløpet til Synna, samt at «semi-naturlig eng» nesten berører innsjøen to steder litt nord for Prestpullen. Nedover langs Synna ligger naturtypene «gammel granskog med liggende død ved/gammel granskog med gamle trær», «gammel fattig sumpskog» og to områder med «naturbeitemark» like inntil elven.

Av disse naturtypene er det bare «gammel fattig sumpskog» som kan tenkes å bli direkte berørt av det aktuelle tiltaket i vassdraget. Imidlertid er naturtypen tilknyttet en liten dam/vannforekomst like sør for

Sulutjern, og denne vannforekomsten drenerer/har sitt utspring ned mot Synna. Området vil således ikke bli berørt av eventuelle vannstandsendringer i Synna. Det er ikke registrert prioriterte naturtyper som bekkekløft eller andre vassdragstilknyttede naturtyper i eller ved vassdraget ned til overføringsdammen til Dokksfløymagasinet.

Ett område med «naturbeitemark» ved Nørre Synnsætra har «svært stor» verdi, ellers dominerer områder med «stor» verdi og en del områder med «middels» verdi. Av de som ligger like inntil Synnfjorden/Synna har sju områder «stor» verdi og ett område «middels» verdi.



Figur 11. Registrerte naturtyper i området rundt Synnfjorden og Synna (fra Naturbase 25.06.2025).

I tillegg til arter nevnt under rødlisten, er de vanntilknyttet fugleartene fossekall (*Cinclus cinclus*) og vintererle (*Motacilla cinerea*) registrert henholdsvis fire ulike steder nedover Synna og like nedenfor utløpet av Synnfjorden. Det forventes ikke at disse blir påvirket av marginal endring i vannføring i elven.

- **Det er registrert flere verdifulle naturtyper i tiltaksområdet, og noen vanntilknyttede arter, men ingen av disse blir påvirket i nevneverdig grad av tiltaket.**
- **Med stor verdi og ingen virkning, blir konsekvensen ubetydelig (0).**

3.7 Akvatisk miljø

DN håndbok 15 (2000) om kartlegging av ferskvannslokaliteter, definerer «verdifulle lokaliteter» som gyte- og oppvekstområde for viktige fiskearter som laks, relikts laks, sjøaure, storaure, elveniauge, bekkeniauge, harr, steinulker og asp. Det er ikke kjent noen forekomster av disse artene i Synnfjorden. Oversikten over rødlistede naturtyper har satt *elvevannmasser* (NiN-terminologi) som en «nær truet» (NT) naturtype i Norge (Lindgaard & Henriksen 2011; Artsdatabanken 2018).

Synnfjorden har en bestand av innlandsaure, som antas å gyte i innløpselven. Det er heller ikke registrert ål eller elvemusling i vassdraget (se også avsnitt om rødlistearter). Status for fiskebestandene i Synnfjorden eller Synna er ikke kjent, men det gjennomføres i 2024 og 2025 prøvefiske for å dokumentere tilstanden på fisken i Synnfjorden før vannuttak settes i gang. Som del av denne undersøkelsen skal det også sammenlignes resultater med en tidligere undersøkelse i regi av Torpa Fjellstyre. Rapporten forventes ferdigstilt januar -februar 2026.

Sommeren 2016 ble det gjennomført en undersøkelse av vannkvalitet og biologiske forhold i Synnfjorden og på fire steder nedover i Synna, to over og to nedenfor fraføringspunktet til Dokkfløymagasinet. Det er foretatt undersøkelser av begroing og bunndyr i Synna, samt algeplankton og dyreplankton i Synnfjorden, foruten full resipientvannkvalitet. Rapporten (Johnsen 2016) er vedlagt søknaden.

«Synnfjorden» har vannforekomstID 012-609-L i Vann-Nett, og er registrert som type L 205 (middels, kalkfattig, klar) med fargetall på omtrent 20 mg Pt/l, mens «Synna fra Synnfjorden ned til inntaket til kraftverket» har vannforekomstID 012-1235-R, og er registrert som type R 205 (middels, kalkfattig, klar). Tidligere og nye resultater er da klassifisert i henhold til dette. Klassifiseringene i Vann-Nett er basert på undersøkelsen i 2016 (Johnsen 2016), og det er ikke registrert nye data i Synnfjorden eller Synna ned til inntaket siden dette per 25.06.2025.

Synnfjorden hadde «gode» eller «svært gode» biologiske og vannkvalitetsindikatorer sommeren 2016. Basert på en samlet faglig vurdering av alle undersøkte forhold, er innsjøens økologiske tilstand i 2016 vurdert som «god». Dette er på nivå med, men litt dårligere enn ved undersøkelsene i 1990 og i 2004, men bedre enn ved den første undersøkelsen i 1978. Vannkvaliteten i Synnfjorden ansees for øvrig som velegnet som råvann for drikkevannsforsyning, basert på en full gjennomgang av Drikkevannsforskriftens utvidete parameterliste.

Miljøforholdene i Synna tilsvarte nokså nær «naturtilstanden» i 2016, med «svært god» tilstand med hensyn på vannkvalitetselementer som forsurening og eutrofi, og «god» tilstand for det biologiske kvalitetselementet bunndyr i elven ned til overføringsdammen. For begroingsalger var tilstanden «svært god» på alle undersøkte stasjoner (Johnsen 2016). Forholdene var tilsvarende som ved undersøkelsen i 2004. Ut fra de foreliggende resultatene er det ikke noe som tyder på at Synna er særlig belastet med hensyn på tilførsler fra avløp. Det er likevel små tilførsler av tarmbakterier til vassdraget, som på de to øverste målestedene ligger innenfor naturlig nivå og variasjon. Nedenfor fraføringspunktet til Dokksfløyreguleringen er det noe mer tilførsler, som også viser seg mer markert i Synna grunnet den reduserte vannføringen.

Med «god» økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand i både «Synnfjorden» og «Synna fra Synnfjorden ned til inntaket til kraftverket», har begge disse vannforekomstene «svært stor verdi» i henhold til verdisettingskriteriene i Veileder M-1941. Arter med økologiske funksjonsområder har for det meste «liten verdi», bortsett fra bestanden av ørret, som har «middels verdi».

Synnfjorden og Synna tilfredsstiller i 2016 Vanndirektivets mål om «minst god» økologisk tilstand, og de gjennomførte tiltak med hensyn på oppsamling og rensing av avløp langs vassdraget synes å ha hatt

ønsket effekt. En liten reduksjon i vannføring på øvre deler av Synna, vil kunne redusere resipientkapasiteten tilsvarende, men med gode forhold i dag, og et potensielt klimapåslag i nedbør, ansees tiltaket i liten å grad påvirke biologiske mangfoldet.

- *Økologisk tilstand er god, og akvatisk biologisk mangfold har liten til middels verdi, mens vannforekomstene i seg selv har svært stor verdi.*
- *Tiltaket ventes ikke å ha noen negativ virkning og vil ikke føre til at vannforekomstene endrer status i henhold til vanndirektivets klassifisering.*
- *Konsekvensen blir derfor tilnærmet ubetydelig (0).*

3.8 Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger

Ikke aktuelt for tiltaket.

3.9 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Verneplan for vassdrag

Synnfjorden og Synna inngår ikke i «Verneplan for vassdrag». Synna er i dag allerede sterkt påvirket av vassdragsutbygging

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke anadromt og derfor heller ikke et av de «Nasjonalt laksevassdragene»

- *Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for verneinteresser*
- *Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0)*

3.10 Landskap

Vurderinger av landskapskvaliteter vil alltid være subjektive, og dette gjør både verdisetting og vurdering av konsekvenser vanskelig. Synnfjorden ligger i Landskapsregion 14 – «Fjellskogen i Sør-Norge», som utgjør de store områdene øst for Langfjellene og strekker seg fra Agder til Trøndelag. Området kjennetegnes av brede U-daler med vide vidder og åser, og et morenedekke som stedvis kan være mektig og jevne ut landskapsformene. Regionen har lange vassdrag med en rekke store innsjøer, som preger fjellskoglandskapet og gir et variert inntrykk fra de stedene det er utsyn.

I dette aktuelle tilfellet er det ikke planlagt noen fysiske tiltak eller regulering av vannstand ved Synnfjorden. Overgangen mellom Prestpullen og Synnfjorden er et område med innsyn og betydelige landskapsmessige verdier, og inngrep her planlegges derfor ikke.

Vannføring i elven vil vanligvis bli ubetydelig redusert og vannføringskurvene (**figur 7**) og de øvrige i «hydrologisk vedlegg» viser at dette generelt bare vil utgjøre marginale endringer i vannføring. Uttak av vann vil ikke påvirke landskapet rundt Synnfjorden og derfor heller ikke medføre endringer i opplevelsen av landskapet.

- *Tiltaket vil ha liten til ingen virkning for landskapet.*
- *Med middels verdi blir det ubetydelig konsekvens (0).*

3.11 Sammenhengende naturområder med urørt preg/Inngrepsfrie naturområder (INON)

Synna og Synnfjorden har ingen inngrepsfrie områder. Hele vassdraget ligger nærmere enn 1 km fra «tyngre tekniske inngrep» som veier, skogsveier og kraftlinjer. Tema «inngrepsfrie naturområder» (INON) blir derfor ikke berørt. Det er heller ikke andre sammenhengende naturområder som vil bli berørt av tiltaket. Planlagt vannbehandlingsanlegg ligger i et område med spredte fritidsboliger.

Naturvernområder

Langsua nasjonalpark med Skardberga landskapsvernområde ligger inntil Synnfjorden i nord-vestre del av vannet. Landskapsvernområdet omfatter også utløpet av Lenna i Synnfjorden og slik en mindre del av vannet sin overflate. Siden det ikke planlegges for inngrep eller reguleringer som påvirker naturlig vannføring i Lenna eller Synnfjorden vil ikke verneverdiene bli berørt av det omsøkte tiltaket.

Nasjonalparkforvalter er orientert om søknaden og at tiltakene ikke berører arealer eller verneverdier innenfor nasjonalparken.

- ***INON/sammenhengende naturområder har «ingen» verdi, og tiltaket vil heller ikke medføre nye inngrep***

3.12 Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert flere SEFRAK-bygninger i nærheten av tiltaksområdet ved utløpet av Synnfjorden, men ingen slike i selve tiltaksområdet for vassdragsanlegg eller vannvei. Omtrent 1 km nedenfor utløpet av Synnfjorden er det en rekke automatisk fredete arkeologiske lokaliteter (**figur 12**). Disse vil heller ikke bli berørt av planlagt tiltak.

- ***Området nedenfor utløpet av Synnfjorden har stor arkeologisk verdi***
- ***Planlagt tiltak vil ikke berøre kulturminnene eller sefrak-bygningene***
- ***Det gir ubetydelig konsekvens (0).***



Figur 12. Arkeologiske kulturminner og Sefrak-bygninger i nærheten av tiltaksområdet (fra Riksantikvaren sin Askeladden-database).

3.13 Reindrift

Ikke aktuelt tema.

3.14 Jord- og skogressurser

Det er kun små landbruksområder i det aktuelle tiltaksområdet, og ingen av disse blir berørt av de foreliggende planene. Det lokale nedbørfeltet til Synnfjorden har bare sporadiske og små arealer med overflatedyrket jord (jfr. Skog og landskap, bonitetskart). Det vil ikke bli foretatt inngrep i nedbørfeltet med unntak av noen tiltak knyttet til stedbunden landbruksdrift for å redusere avrenning til vassdrag med helårs vannføring til Synnfjorden. Det omsøkte uttaket er marginalt med hensyn til Synnfjorden sin kapasitet og uttak av vann som omsøkt gir unntaksvis moderat lavere vannstand i Synnfjorden. Dette vil ikke påvirke vilkår for landbruks- eller skogsdrift i området, ei heller elvens funksjon som sjølgjerde.

- *Tiltaket vil ikke ha noen virkning for jord- og skogressurser,*
- *Konsekvensen blir derfor ubetydelig (0).*

Det er ingen kjente grusforekomster eller andre kjente mineralforekomster i det aktuelle tiltaksområdet

- *Tiltaket vil ikke ha noen virkning for utnytting av bergarter, løsmasser eller malmer.*

3.15 Ferskvannsressurser (Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser)

Vannkvalitet er undersøkt sommeren 2016, og rapporten (Johnsen 2016) er vedlagt søknaden. Her er også foretatt en full gjennomgang av drikkevannforskriftens parameterliste fra to prøver i Synnfjordens dypvann ved befaringene i juni og i september. Vannkvaliteten i Synnfjorden ansees som velegnet som råvann for drikkevannsforsyning. Dette er videre bekreftet av råvannsprøver tatt av Nordre Land Kommune i perioden 2016-2024.

Det er en del grunnfjellsbrønner som tjener som **vannforsyningskilde** både ved utløpet av og langs bredden av Synnfjorden ved Spåtind (**figur 8**). Virkningen på disse er diskutert under tema grunnvann foran, og det er der konkludert med at planlagte drikkevannsuttak sannsynligvis ikke vil få noen virkning for disse borehullenes kapasitet.

Synna er **resipient** for tilførsler fra spredte avløp og eventuelt avrenning fra områder med beitedyr. Virkningen av tilførslerne på resipienten er undersøkt sommeren 2016, og rapporten (Johnsen 2016) er vedlagt denne søknaden. Innholdet av tarmbakterier i Synna sommeren 2016 var generelt sett økende nedover. På de to øverste stedene, oppom overføringspunktet til Dokksfløymagasinet, var innholdet av *E. coli* såpass lavt at bare en av ti prøver alt i alt var så vidt over det nivået som regnes som naturtilstanden. Tiltak i nedbørfeltet til Synnfjorden forventes å gi noe redusert innhold av *E. coli* på sikt.

Ved en fraføring av vann fra vassdraget vil resipientkapasiteten i seg selv bli redusert tilsvarende. Resipientkapasiteten er dårligst ved særlig lave vannføringer. På strekningen av Synna nedenfor overføringen til Dokksfløymagasinet, var innholdet av *E. coli* mye høyere enn ovenfor. Det skyldes sannsynligvis en kombinasjon av at resipientkapasiteten her er redusert på grunn av lavere vannføringer, samt at Synna tilføres tarmbakterier på strekningen. Forholdene på denne strekningen vil ikke bli påvirket eller endret ved uttak av drikkevann fra Synnfjorden.

- *Tiltaket vil ikke ha noen virkning på vannkvalitet eller vannforsyningsinteresser*
- *Resipientforholdene øverst i Synna vil bli noe bedre ved de laveste vannføringene.*

3.16 Andre brukerinteresser – ferdsel og isforhold

På vinteren er Synnfjorden tidvis delvis islagt, og normal aktsomhet må utvises ved elve- og bekkeoser og også ved overgangen mellom Synnfjorden og Prestpullen. Utrygg is utgjør dermed ikke noe problem for sikker ferdsel på Synnfjorden.

Det er viktig å unngå inngrep i overgangen mellom Prestpullen og Synnfjorden, siden det er 8-10 bruksberettigede med båt og naust i Prestpullen. Prestpullen er ikke særlig dyp, og sundet ut til Synnfjorden tilsier at særlig nedtapping her ikke er aktuelt da det vil skape problem for ferdsel for båtene. Prestpullen i seg selv er noe over 2 meter dyp.

Området rundt Synnfjorden benyttes til rekreasjonsformål for eiere av fritidsboliger, tilreisende turister og fastboende. Det er turstier, grusveier og skiløyper rundt vannet på flere steder, dette går frem av vedtatt kommunedelplan for Synnfjell Øst (2018). Også vannflaten benyttes i noen grad, til noe bading på sommeren og fiske. Videre pågår det næringsbasert opplevelsesturisme med hest (ridning og kanefart) og hund (hundespann) rundt Synnfjorden. Uttak av råvann til drikkevannsforsyning vil ikke påvirke disse interessene direkte, men den tilhørende klausuleringen av Synnfjorden mht. Drikkevannsforskriften vil ha noe påvirkning på noen brukergrupper – se vedlagt dokument og tidligere omtale av dette. Restriksjoner er forsøkt gjort så små som mulig, men likevel slik at sikkerhet ihht. Drikkevannsforskriften er ivaretatt. I sum vurderes det at tiltaket kan ha liten til noe negativ virkning for brukerinteresser.

- *Tiltaket vil ikke ha noe direkte påvirkning på brukerinteresser, men klausulering av nedbørfeltet kan ha liten til noe negativ virkning for noen brukergrupper.*
- *Med middels verdi gir det noe negativ konsekvens for brukerinteresser*

3.17 Samfunnsmessige virkninger

Et nytt offentlig vannverk vil gjøre dette området enda mer attraktivt for den planmessig og planlagte hyttebyggingen. Offentlig vannforsyning inngår i en naturlig utvikling der offentlig avløp samtidig er etablert, og særlig i planmessig regulerte hyttefelt.

- *Tiltaket vil ha middels til stor positiv virkning og konsekvens for samfunn*

3.18 Dam

Ikke aktuelt tema.

3.19 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Se punkt 2.7.

3.20 Samlet vurdering

Samlet sett vil uttaket ha ubetydelige konsekvenser for de alle fleste vurderte fagområder / interesser, uttak av vann er lite og vil ha små negative virkninger for økosystemene i Synna i særlig tørre perioder på høst og vinter. De samfunnsmessige virkningene ved å sikre offentlig vannforsyning sammen med kommunale avløpsordninger vil være store positive for hele området.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.		
Verneinteresser	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)	
Terr. biomangfold	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)	
Fisk og ferskvann	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)	
Rødlistearter	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)	
Landskap	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)	
Kulturminner	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)	
Landbruk	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)	
Bergarter, løsmasser og malm	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)	
Vannkvalitet og vannforsyning	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Ubetydelig (0)	
Brukerinteresser	----- ----- ▲			----- ----- ----- -----					Noe negativ (-)	
Øvrige samfunnsinteresser				----- ----- ----- -----				▲		Stor positiv (++)
Samlet vurdering				----- ----- ----- -----				▲		Positiv (+)

3.21 Samlet belastning

Tiltaket vil ha ubetydelige konsekvenser for de alle fleste vurderte fagområder, og det er ikke noe som tilsier at det vil være noe økt samlet belastning i området ut over det som berører selve tiltaket.

4 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, også alt etter hvilket tema/fagområde en vurderer. Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

Det er ikke foreslått slipp av minstevannføring fra Synnfjorden til Synna. De hydrologiske betraktningene når det gjelder varighetskurver er basert på forventet vannuttak gjennom året på 15 l/s i gjennomsnitt, med et maksimalt døgnuttak ved full utbygging langt fram i tid på inntil 50 l/s.

Det ventes ikke at svært kortvarige perioder med liten vannføring vil påvirke verken vannspeil, vassdragets betydning for plante- og dyreliv, vannkvalitet eller grunnvannsforekomster.

5 OM NATURMANGFOLDSLOVEN OG USIKKERHET

Denne enkle utredningen tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfestet i naturmangfoldsloven, som er at artene skal forekomme i livskraftige bestander i sine naturlige utbredelsesområder, at mangfoldet av naturtyper skal ivaretas, og at økosystemene sine funksjoner, struktur og produktivitet blir ivaretatt så langt det er rimelig (§§ 4-5).

Det er foretatt undersøkelser av biologisk mangfold sommeren 2016 i både Synnfjorden og Synna, og disse er vedlagt søknaden. Med dette utgangspunktet er kunnskapsgrunnlaget vurdert som «tilstrekkelig» og «godt» for de tema som er omtalt (§ 8). Naturmangfoldloven åpner for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risikoen for skade på naturmangfoldet, og et planlagt uttak av under 1 % av middel vannføring ventes ikke å gi de store negative virkningene.

Det er ikke foreslått konkrete avbøtende tiltak som slipp av minstevannføring for å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet (§ 11). Ved bygging og drift av tiltak skal en så langt mulig unngå eller begrense skader på naturmangfoldet, og en skal ta utgangspunkt i driftsmetoder, teknikk og lokalisering som gir de beste samfunnsmessige resultat ut fra en samlet vurdering av både naturmiljø og økonomiske forhold (§ 12). Samfunnsøkonomisk bør det her omsøkte tiltaket tillegges betydelig verdi.

Synna er allerede sterkt regulert i forbindelse med Dokkfløyutbyggingen, og forholdene nedenfor fraføringspunktet endres ikke. Denne utredningen vurderer derfor det slik at det nye tiltaket ikke vil medføre noe bidrag til en eventuell økning i samlet belastning på økosystemene eller naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Vi er ikke kjent med at det foreligger andre planlagte og allerede gjennomførte tiltak i vassdraget. På den annen side vil utbygging av et offentlig drikkevannsanlegg og medfølgende utbygging av avløpsanlegg i et fritidsbolig-område av denne type, der det tidligere var mer «fritt fram», kunne medføre en betydelig forbedring av områdets generelle tilstand.

6 BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Behov for og eventuelt innhold i videre undersøkelser skal skisseres på ulike nivå:

- 1) Behov for ytterligere informasjon i forbindelse med denne konsesjonspliktutredningen.
- 2) Behov for ytterligere undersøkelser dersom det skal søkes konsesjon.
- 3) Behov for overvåking i forbindelse med anleggsarbeidet og bygging av anlegget.
- 4) Behov for videre overvåking av mulige virkninger etter igangsetting av anlegget.

Med utgangspunkt i de antatt ubetydelige konsekvensene av planlagt tiltak, og at vassdraget og vannkilden er gjenstand for jevnlig undersøkelse, anser søker saken tilstrekkelig opplyst for en konsesjonsbehandling. Selve inngrepet med legging av inntaksledning ut i vannkilden, samt etablering av vannbehandlingsanlegget, vil det heller ikke være nødvendig med annen enn konsesjonspålagt oppfølging av vannstandslogging og vannforbruk i en eventuell driftsfase. Vannføringslogging i Synna planlegges etablert ved terskel under vei like nedstrøms utløpet.

7 VEDLEGG TIL SØKNADEN

Blant foreslåtte vedlegg i søknadsmal er noen punkter inkludert i selve søknaden (punkt 1 og 9), mens noen er vurdert som lite relevante for tiltaket (punkt 4 og 5). Følgende er lagt ved som selvstendige dokumenter i rekkefølge:

- 1) Kart i målestokk 1:50.000 over nedbørfeltet
- 2) Kart i målestokk 1:5.000 av tiltaket
- 3) Oversiktsplan for vannforsyning, kart
- 4) Nytt Synnfjorden VBA – skissenotat. Norconsult dokument revidert 17. mars 2022
- 5) Synnfjorden VBA – lokalisering og utforming. Norconsult dokument datert 21. mars 2022
- 6) Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.
- 7) Rådgivende Biologer AS rapport 2346 fra 2016
- 8) Klausulering ved Synnfjorden vannverk i Nordre Land

8 REFERANSER

Halvorsen, E m.fl. 2025

Nordre Land kommune - Hensynssoner for vannforsyning – Klemosæterhøgda.
Norconsult-rapport, 23 sider.

Henriksen, S. & O. Hilmo (red.) 2015.

Norsk rødliste for arter 2015.
Artsdatabanken, Norge. 193 sider, ISBN 978-82-92838-41-9

Holtan, G., H. Holtan, P. Brettum & E.-A. Lindstrøm 1980.

Synnfjorden – Synna. Resipientundersøkelse 1978.
NIVA-rapport 1184, 66 sider, ISBN 82-577-0212-0.

Johnsen, G.H. 2016.

Miljøtilstand 2016 for Synnfjorden og Synna i Nordre Land.
Rådgivende Biologer AS, rapport 2346, 39 sider + vedlegg, ISBN 978-82-8308-315-6

Johnsen, G.H. & E. Brekke 2025.

Klausulering ved Synnfjorden vannverk i Nordre Land.
Rådgivende Biologer AS, notat juni 2025, 38 sider.

Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011.

Norsk rødliste for naturtyper 2011.
Artsdatabanken, Trondheim.

Miljødirektoratet 2023.

Veileder M-1941. Konsekvensutredning for klima og miljø.

Stubhaug, H. m.fl. 2025

Nordrumseter vannverk beskyttelsessoner.
Asplan Viak rapport, 23 sider,

Artsdatabanken 2018.

Norsk rødliste for naturtyper 2018.
Hentet 25.06.2025 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>