

Vedlegg 5



Stor vassføring, godt over middels, men ikkje på det meste. (ca. $1,2\text{m}^3/\text{s}$)



Middels vassføring, i overkant av største slukeevne for turbinen. (ca. $0,9\text{m}^3/\text{s}$)



Lita vassføring, men ikkje på det minste (ca. $0,1 - 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$).

INTENSJONSAVTALE OM SAMS UTNYTTING AV FALLRETTAR TIL UTBYGGING AV MINIKRAFTVERK I SANDVIKELVA I VINDAFJORD.

Denne avtalen mellom grunneigarane til Sandvikelva har som mål å vera eit felles forum for å undersøkje om vassfallet kan brukast til produksjon av elektrisk kraft, og korleis me som er eigarar av fallrettane kan opptre i denne samanheng.

1. Deltakarar.

Intensjonsavtalen omfattar fallrettane til eigarane mellom Sandviktjørna og sjøen i Sandvik vassdraget i Vindafjord kommune i Rogaland.

Gnr. 144, bnr. 1, i Vindafjord kommune v/ eigar Dagfinn Torstveit, Stokkedal, 5578 Nedre Vats

Gnr. 33, bnr. 4, i Vindafjord kommune v/ eigar Gunnar Bent Gryte, Ilsvåg, 5585 Sandeid

Gnr. 34, bnr. 1, i Vindafjord kommune v/ eigar Anders Løvik v/ hjelpeverge Ingvald Svandal, Postboks 483 Sentrum, 4003 Stavanger.

Gnr. 35, bnr. 1, i Vindafjord kommune v/ eigar Trygve Sandvik, Vestre, 5574 Skjold.

2. Særlege eigedoms- og rettstilhøve.

Torstein Sandvik eig gnr. 35, bnr. 2, mellom kote 2 - 3 og sjøen (ca. 5 % av samla fallrettar). Parsellen er utskilt frå gnr. 35, bnr. 1, og skulddelingsforretninga formulerer grensene til elva slik: "Innmarken begynner ved sjøen og elven og følger denne til fossen hvor x hugget i fjellfoten crk. 1 fot fra gressmarken. .." Det er ikkje noko i denne formuleringa eller ellers i skulddelingsforretninga som tilseier at grensa går i elva, og følgeleg går ein ut frå at gnr. 35, bnr. 2 ikkje har noko fallrett i elva.

Det må likevel nemnast at Torstein Sandvik driv eit mikrokraftverk til eige bruk ved utløpet av elva utan at han har sikra seg noko fallrett til dette korkje offentleg eller privat. Forhandlingar om minneleg kompensasjon for tapt straum ved mindre vassføring i elva har ikkje ført fram trass i at Torstein har fått tilbod om vederlagsfri straum så lenge han bur i Sandvik.

3. Varighet.

Intensjonsavtalen skal vara inntil det vert oppretta eit aksjeselskap som står for utbygging og drift av Sandvikelva likevel ikkje utover 5 år frå søknad vert sendt NVE. Dersom sakshandsaminga tek uvanleg lang tid kan intensjonsavtalen forlengjast dersom alle deltakarane er samde om dette.

4. Kostnader.

Til dekning av utgifter med arbeidet med å undersøkje om vassfallet er drivverdig, skal deltakarane Trygve Sandvik, Dagfinn Torstveit og Gunnar Bent Gryte dekkja desse slik: Trygve betalar ½ part, Dagfinn og Gunnar Bent ¼ part kvar.

5. Sluttoppgjer.

Dersom Sandvikelva vert utbygd og det vert oppretta aksjeselskap for bygging og drift, skal dei kostnader som følgjer av denne intensjonsavtalen avreknast mot innskoten aksjekapital for dei deltakarane dette gjeld.

6. Leing.

Fallrettseigarane er samde om at Trygve Sandvik vert utpeika som leiar. Han opptrer som representant for deltakarane, og han har fullmakt til å driva saka framover til stifting av aksjeselskap.

7 Behov for profesjonell hjelp/rettargangsmidler.

Dersom det viser seg at det trengst profesjonell hjelp til å utgreia lønsemnda ved utbygginga og /eller rettshjelp i høve til å fastslå dei rettar Torstein Sandvik vil påstå å ha i vassdraget, skal kostnadene samla etter denne avtalen ikkje overstiga kr. 50 000 eks. moms.

8. Stadfesting.

Denne avtalen vert stadfesta

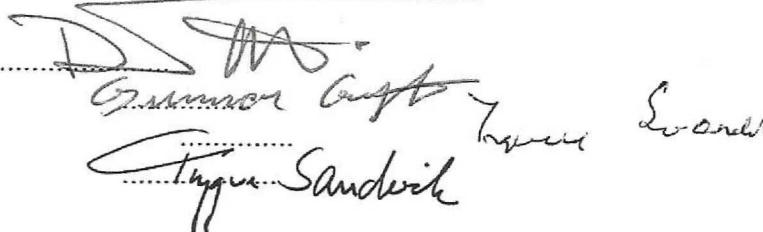
Skjold, den 21.4.2006.....

Gnr. 144, bnr. 1.....

Gnr. 33, bnr. 4.....

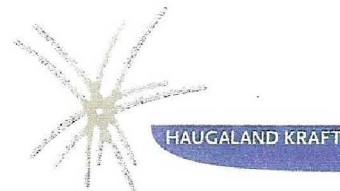
Gnr. 34, bnr. 1.....

Gnr. 35, bnr. 1.....


The block contains several handwritten signatures. The most prominent one is 'Trygve Sandvik' written in a large, cursive script. Above it, there are other signatures, including one that appears to be 'Torstein Sandvik' and another that is less legible. The signatures are written over the lines for the property numbers.

Avtalen er skriven i 4 eksemplarar og kvar deltakar har eit eksemplar.....

Per Bakkedal
Imslund
5583 VIKEDAL



Dato: 19.07.2006
Dok. ID: 10008304
Deres ref.: Per Bakkedal
Saksbeh.: Tormod Baustad

NETTILKNYTNING AV MINIKRAFTVERK - SANDVIK SANDEIDFJORDEN

Viser til deres brev av 1. juni i år angående planlagt minikraftverk, Sandvik i Vindafjord kommune.

Det er opplyst at de på vegne av Trygve Sandvik vil utarbeide søknad til NVE for et minikraftverk i Sandvik, Sandeidfjorden med planlagt installert effekt ca 700 kW (maks. 1 MW).

Vedlagte kartskisser viser vårt nett i området. 22 kV høyspentlinje er markert med blå strek.

Det er mulighet for tilknytning av det planlagte kraftverket til 22 kV høyspentlinjen som er vist på kartskissen. Regner med at det er linjen fra Stokkadal som er mest aktuell. Avstanden fra nærmeste høyspentlinje i Stokkadal til planlagt kraftstasjon er nærmere 3 km. Høyspentnettet må forlenges med høyspentlinje og/ eller høyspent jordkabelanlegg for å knytte planlagt kraftstasjon til nettet. Nettberegninger har vist at det pr. d.d. er mulig å knytte kraftverket til det eksisterende 22 kV-linjenettet uten at det er påkrevd med nettforstrekning på dette nettet. Effekttinnmating fra kraftverket gir imidlertid noe spenningsvariasjon (1- 2 %) på dette 22 kV-linjenettet.

Vi presiserer at dette er basert på foreløpige og enkle beregninger. Før vi kan inngå avtale om nettilknytning er det behov for ytterligere beregninger og undersøkelser om framføring av høyspentnett. Vi ber dere komme tilbake for nærmere avtale om nettilkopling når saken om den planlagte kraftstasjonen er nærmere bestemt/ planlagt.

Med vennlig hilsen
Haugaland Kraft AS


Tormod Baustad
Prosjekting.


Arild W. Johansen
Senioring.

Vedlegg: - 3 Kart.

Kopi: Tolleiv Lode, her og Trygve Sandvik, Vestre, 5575 SKJOLD.



Målestokk
1:10000

Haugaland Kraft AS

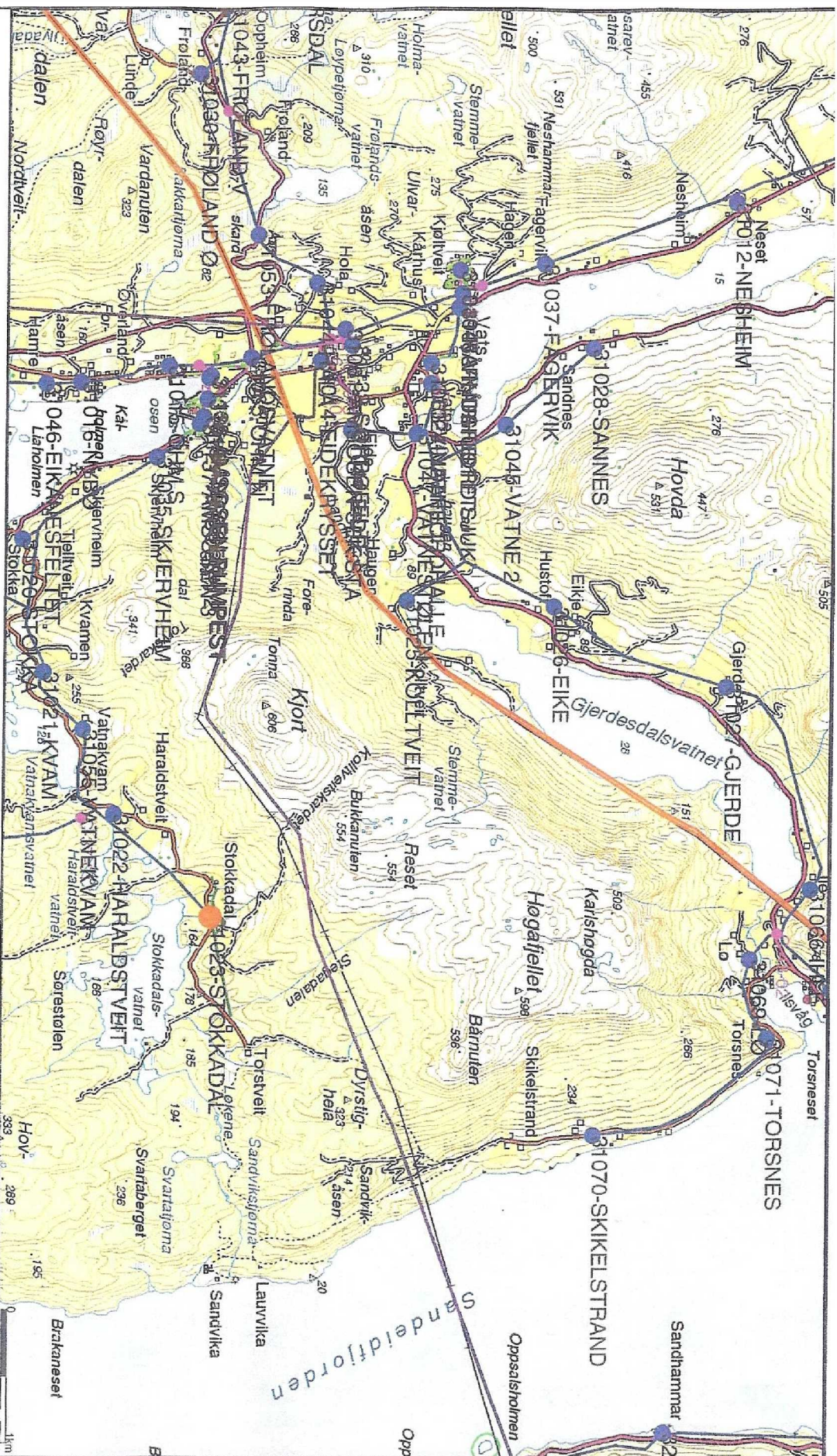
Minikraftverk



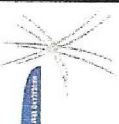
Dato: 2006.07.17
Sign: BAUTOR

Sandvik, Sandeidfjorden

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.



Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.



Minikraftverk - Sandvik

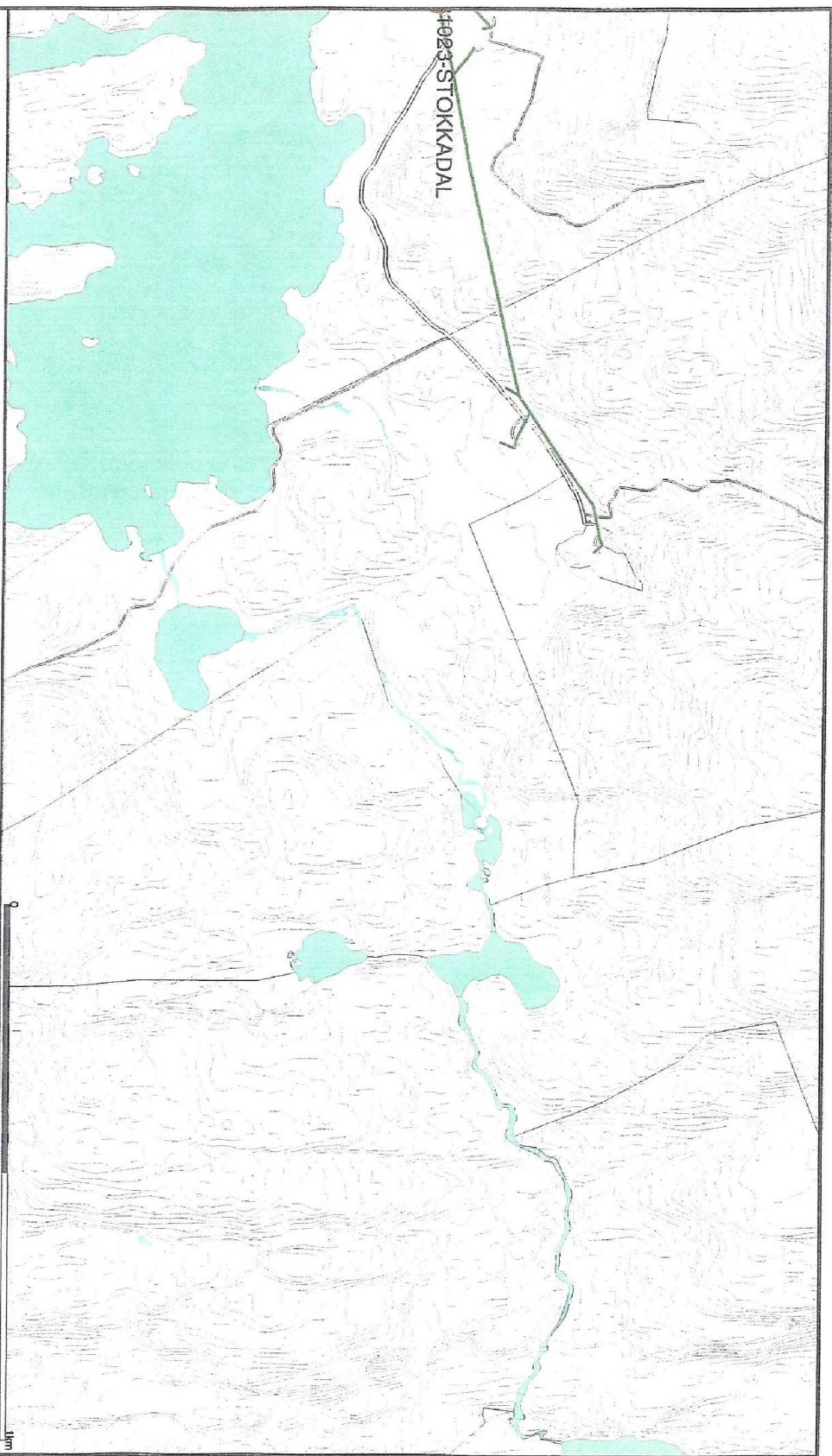
Haugaland Kraft AS



Dato: 2006.07.19
Sign: BATOR

Oversiktskart Stokkadalen

Målestokk
1:40000



Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.

	Haugaland Kraft AS		 N
	Minikraftverk	Sandvik, Sandeidfjorden	

Dato: 2006.07.17
Sign: BAUTOR

Målestokk:
1:10000



Trygve Sandvik
Vestre
5575 SKJOLD

Dato: 13.05.2009
Dok. ID: 10019410
Deres ref.: Trygve Sandvik
Saksbeh.: Tormod Baustad

NETTILKNYTNING FOR SANDVIK KRAFTVERK - VINDAFJORD KOMMUNE

Viser til befaringsnotat for noen uker siden og vårt brev til Per Bakkedal av 19.07.06. angående planlagt nytt kraftverk i Sandvik i Vindafjord kommune.

Det er opplyst at det er planlagt kraftverk med ytelse ca 700 kW eller maksimalt 1000 kW.

Haugaland Kraft AS foreslår tilknytning via vårt eksisterende 22 kV høyspentlinjenett ved nettstasjon 31023-Stokkadal som vist på vedlagt kartsisse. Fra Stokkadal føres 22 kV høyspent luftnett som hengekabel i samme trace som eksisterende lavspent luftlinje fram til Torstveit. Videre med høyspent hengekabel fram til trace for røyrgate nedenfor inntak ved Sandvik Tjørna. Det legges 22 kV høyspentkabel i jord i samme trace som røyrgata fram til det planlagte kraftverket i Sandvik. Denne ca 3 km lange 22 kV høyspentforbindelsen er overslagsvis kalkulert til kr. 2 mill.

Framføring av denne høyspentforbindelsen forutsetter tillatelse fra berørte grunneiere og nødvendige offentlige myndigheter.

Nettberegningene viser at nettforholdene (overføringskapasitet, spenningsforhold) ligger innenfor det som kan aksepteres (spenningsvariasjoner på inntil ca 2 %). Ved ytelse på kraftverket utover ca 700 kW må det påregnes at det kan bli stilt krav til utstyr for spesielt spenningsregulering av kraftverket.

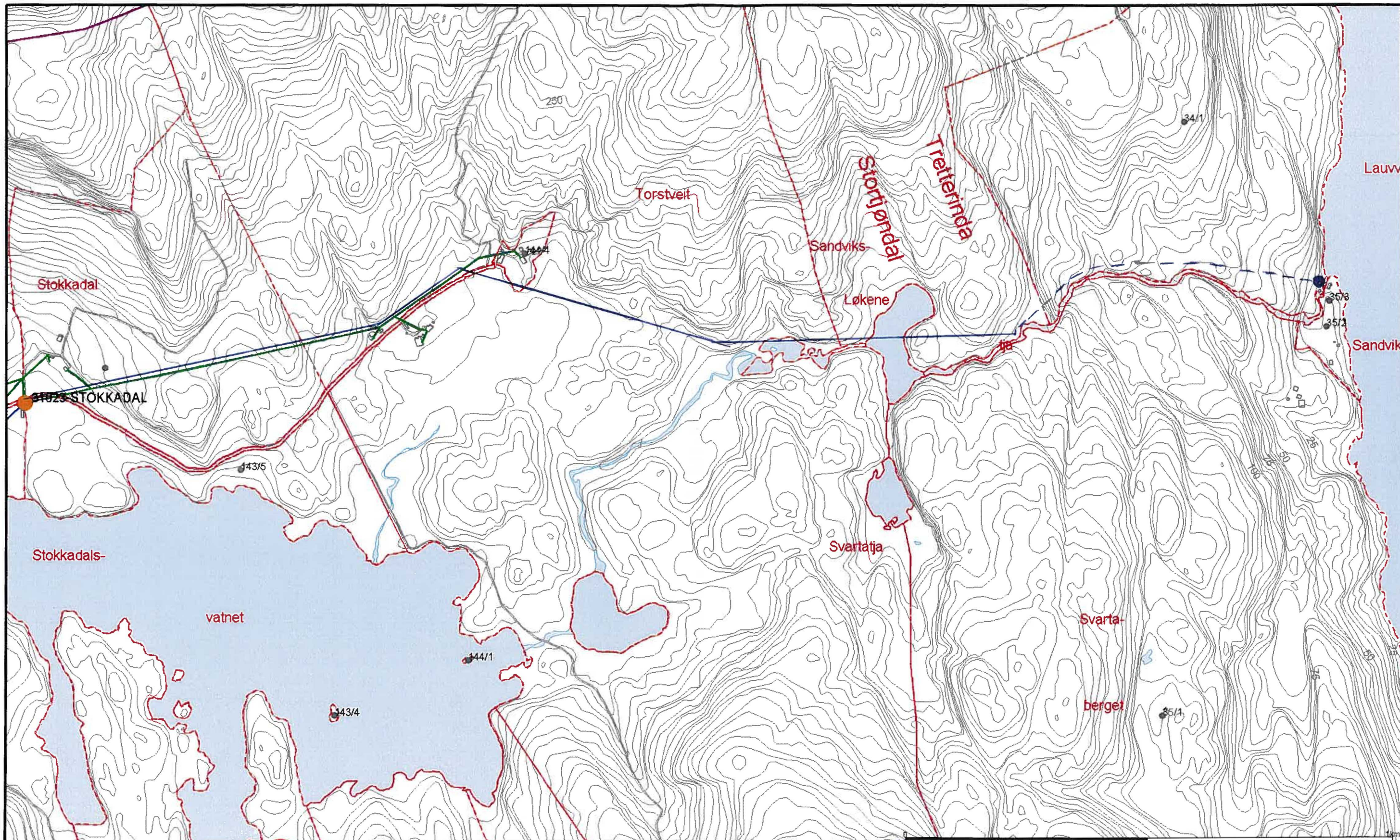
Ved eventuelt flere kraftverk eller andre nettilknytninger på samme 22 kV- linje vil forholdene omkring nettilknytning kunne bli endret i forhold til det som er skissert ovenfor. Haugaland kraft sin uttalelse er gitt for slik forholdene er i dag og har dessuten en tidsbegrenset varighet på inntil 2 år fra d.d. for mulighet for nettilknytning av Sandvik kraftverk til eksisterende 22 kV- linje.

Med vennlig hilsen
Haugaland Kraft AS


Tolleiv Lode
Seksjonsleder
Plan&Utredning


Tormod Baustad
Prosjektingeniør

Vedlegg: - 1 stk kart



- Kabeljord 230 1000 22000 66000 - Ledning i luft	230 1000 22000 66000 300000 - Kabelskap	- Nettstasjon - Veilys - Mast - Kabelskjørt - Strømkunde	PLANLAGT 22KV LUFTLINJE / HENGEKABEL PLANLAGT 22KV JORDKABEL TRANSFORMATOR FOR SANDVIK KRAFTVERK	13/5-09	Haugaland Kraft AS Planlagt Kraftverk Sandvik	Stokkadals- Sandvik, Vindafjord kommune Målestokk 1:7500
--	--	--	---	----------------	---	--

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.

Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Sandvikselva, Vindafjord kommune



Stavanger, april 2009



AMBIO Miljørådgivning AS
Godesetdalen 10
4034 STAVANGER



Tel.: 51 44 64 00
Fax.: 51 44 64 01
E-post: post@ambio.no

Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Sandvikselva, Vindafjord kommune

Oppdragsgiver: Sandvik Kraft v/ Trygve Sandvik

Forfatter: Toralf Tysse

Prosjekt nr.: 25527, Sandvikselva

Rapport nummer: 25527-1

Antall sider: 22

Distribusjon: Åpen

Dato: April 2009

Prosjektleder: Toralf Tysse

Arbeid utført av: John Inge Johnsen, Toralf Tysse

Stikkord: Småkraftutbygging, Sandvikselva, biologisk mangfold, konsekvenser

Sammendrag:

Trygve Sandvik planlegger å utnytte fallet i Sandvikselva, Vindafjord kommune til energiproduksjon. Inntaksdammen vil bli etablert på kote 136 og kraftstasjonen på kote 1. Vannet vil bli transportert fram til kraftstasjonen gjennom en 850 meter lang rørgate på nordsiden av elva. Det vil bli bygget en 300 meter lang atkomstvei fram til kraftstasjonen via eksisterende vei. Kraftstasjonen vil bli tilknyttet eksisterende nett like ved kraftstasjonen.

Utbyggere av småkraftverk (1 – 10 MW) er pålagt å gjennomføre kartlegging av biologisk mangfold som et ledd i konsesjonssøknaden. Foreliggende rapport skal dekke de krav som er stilt i NVE's veileder for kartlegging av biologisk mangfold.

Sandvikselva er hovedelva i Stokkedalsvassdraget, som ligger på Stokkedalshalvøya, sør i Vindafjord kommune. Utbyggingsplanene omfatter strekningen der elva renner gjennom en skogkledd østvendt lise ned til Vindafjorden.

Landskapet i tiltaksområdet er overveiende preget av myke linjer, med skogkledd fjordlier og høydedrag. Sandviksvassdraget drenerer arealer opp til 550 moh. Sentralt i vassdraget ligger den noe lavereliggende dalgangen med Sandvikselva og Stokkadalsvatnet. Her er det også spredt et kulturlandskap og noe spredt gårdsbebyggelse. Vassdraget er ellers helt dominert av barskogsområder uten bebyggelse.

Berggrunnen i denne delen av Vindafjord er dominert av skifrige bergarter, med fyllitt som hovedbergart. Jordsmonnet er overveiende tynt eller fraværende (berg i dagen) i vassdraget.

Det biologiske mangfoldet i tiltaksområdet er i stor grad knyttet til skog. Forekomstene er stort sett trivielle – vanlige, med unntak av noen regionalt sjeldne plantearter i tiltaksområdet. Ingen sjeldne fugler eller pattedyr ble registrert her, men området inngår som en perifer del av territoriet til flere rødlistede fuglearter. Området har bra tetthet av hjort, men forekomsten fremheves ikke i en kommunal sammenheng. I Sandvikselva finnes en lokal bestand av ørret, men forekomstene er trolig i stor grad basert på nedslipp fra høyereliggende områder i vassdraget. Sandvikstjørna har en overbefolket bestand av småvokst ørret.

Utbyggingsplanene vurderes å ha små – ubetydelig negative konsekvenser for forekomster av biologisk mangfold.

INNHold

1	1 INNLEDNING	4
2	KORT OM UTBYGGINGSPLANENE	4
3	MATERIALE OG METODER	5
3.1	DATAGRUNNLAG	5
3.2	ENHETER FOR DATAINNHEITING	6
3.3	VURDERING AV VERDIER OG KONSEKVENSER	8
3.3.1	VERDISETTING	8
3.3.2	VURDERING AV OMFANG	9
3.3.3	KONSEKVENSER	9
4	INFLUENSOMRÅDET	10
5	STATUS FOR BIOLOGISK MANGFOLD	10
5.1	KUNNSKAPSSTATUS	10
5.2	NATURGRUNNLAGET	11
5.3	VERDIFULLE NATURTYPER	12
5.4	ARTSMANGFOLD	14
5.4.1	FLORA	14
5.4.2	FUGL	14
5.4.3	PATTEDYR	15
5.4.4	FERSKVANNSBIOLOGI	16
5.4.5	VIKTIGE FOREKOMSTER	16
5.5	INNGREPSSTATUS	17
5.6	KONKLUSJON – VERDI	18
6	VIRKNINGER	19
6.1	GENERELT	19
6.2	OMFANG OG KONSEKVENS	19
6.3	SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/ANDRE NÆRLIGGENDE VASSDRAG	20
6.4	MULIGHETEN FOR AVBØTENDE TILTAK	20
7	SAMMENSTILLING	21
8	REFERANSER	21

1 INNLEDNING

Sandvik Kraft planlegger en utbygging av et småkraftverk i Sandvikselva i Stokkedalsvassdraget, Vindafjord kommune. Planene innebærer utnyttning av fallet i elva fra kote 136 til sjøen.

I forbindelse med konsesjonsbehandling av den planlagte utbyggingen er det stilt krav om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold, samt en vurdering av hvilke konsekvenser tiltaket kan ha for naturmiljø og arts mangfold. Foreliggende rapport baserer seg på feltundersøkelser i området samt eksisterende informasjon for det aktuelle området.

Forfatteren er utdannet biolog, og har lang erfaring i kartlegging av biologisk mangfold.

2 KORT OM UTBYGGINGSPLANENE

Utbyggingsområdet ligger i den sørlige delen av Vindafjord kommune, ca 3 km vest for tettstedet Vikedal. Sandvikselva, som er en del av Stokkedalsvassdraget, ligger på en halvøy som grenser mot Vindafjorden i øst, Yrkjefjorden/Vatsfjorden i sør og vest og Gjerdesdalsvatnet i nord. Det 24,53 km² store Stokkedalsvassdraget som omfatter store deler av halvøya (se figur 2.1) drenerer mot øst og har sitt utløp i Vindafjorden. Middelvannføringen i Sandvikselva er på 480 l/sek.

Den planlagte vassdragsutbyggingen vil berøre en liten del av Stokkedalsvassdraget. Prosjektet er lagt opp til å utnytte fallet mellom kote 136 moh (inntaksdam) og kote 1 (kraftstasjon). Utbyggingen vil medføre at Sandvikstjørna, som ligger oppstrøms planlagt inntakspunkt, får ca 0,5 meter høyere vannstand enn i dag.

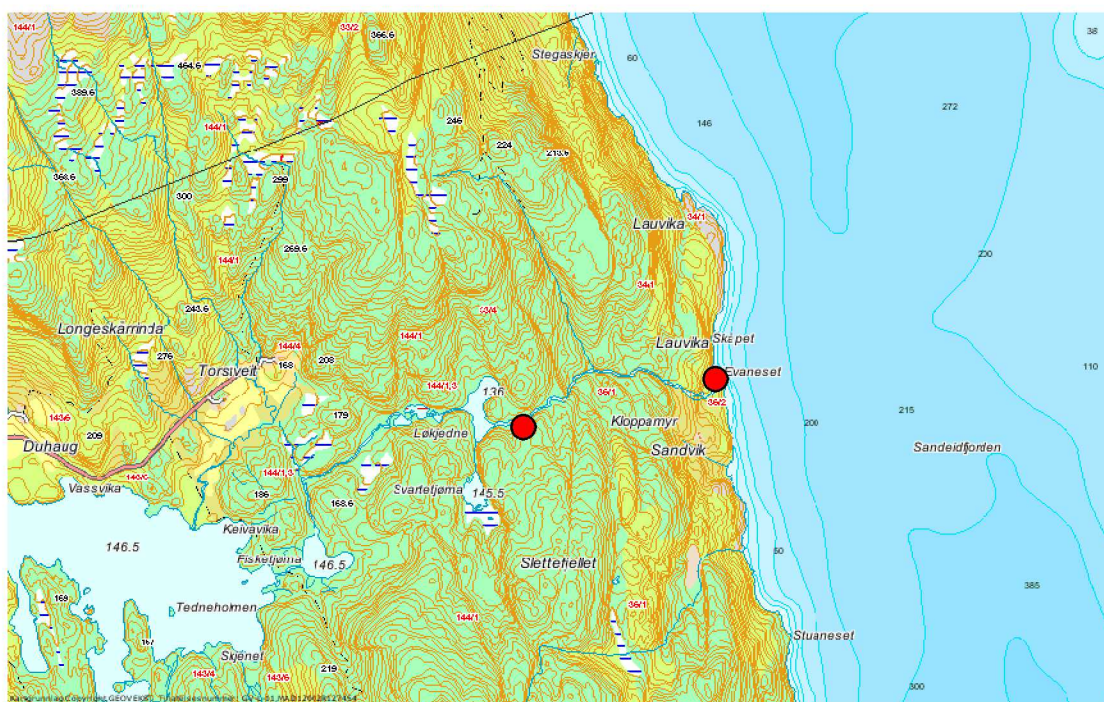
Inntaksdammen er tenkt plassert på en strekning der elva er meget smal og med bratt skrånende terreng på sidene av elva. Dammen vil ha en høyde på ca 3 meter og en bredde på 3-4 meter. Etableringen av dammen vil føre til noe oppdemmede arealer på strekningen fra inntaksdam til og med Sandvikstjørna. Dersom oppdemningen av Sandvikstjørna inkluderes, vil utbyggingen føre til at et areal på ca 3 – 4 dekar blir oppdemt. Fra inntaksdam til kraftstasjon vil vannet bli ført i et ca 850 meter langt nedgravd turbinrør. Da traseen for rørgata til en viss grad består av fjell i dagen, vil det være nødvendig med noe sprengning for de aktuelle partiene. Røret vil bli lagt noenlunde parallelt med og like nord for elvestrengen. På en strekning vil det være aktuelt å la røret gå i tunnel. I nedre del av vassdraget vil det bli etablert en anleggsvei fra eksisterende vei som fører til Sandvik. Ny vei vil ha en lengde på ca 300 meter.

Kraftstasjonen vil bli etablert like ved utløpet av Sandvikselva. Stasjonen vil bli etablert i dagen, og beslaglegge et areal på ca 50 -70 m². Turbinen vil ha slukeevne på ca maks. 720 l/sek. Da elvas middelvannføring i stor grad er påvirket av flomtopper, vil utbyggingen relativt sett gi størst utslag ved midlere og lav vannføring.

Nøkkeltall og tekniske data er sammenfattet i tabell 2.1 og utbyggingsområdet fremgår av figur 2.1.

Tabell 2.1. Nøkkeltall og tekniske data, Sandvikselva småkraftverk

Vassdrag	038.42	Brutto fallhøyde	136 m
Nedbørfelt	24,53 km ²	Gjennomsnittlig årsproduksjon	3,0 GWh
Turbintype	Francis	Installert effekt	
Slukeevne – maksimal - minimal	0,7 m ³ /s 72 l/s	Minstevannføring	



Figur 2.1. Lokalisering av planlagt inntaksområde og kraftstasjon

3 MATERIALE OG METODER

3.1 Datagrunnlag

Materialet som er lagt til grunn i rapporten er innhentet fra flere kilder. Det ble gjennomført feltkartlegging i alle tiltaks- og influensområder den 4.6 2007. Feltresultatene er supplert med opplysninger både fra skriftlige og muntlige kilder. En viktig kilde har vært DN's Naturbase (www.dnweb5.dinrat.no/nbinnsyn), som gir en oversikt over lokaliteter for vilt, naturtyper og andre viktige naturområder. I tillegg er lavdatabasen www.nhm.uio.no/lav, mosedatabasen http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm og soppdatabasen www.nhm.uio.no/botanisk/sopp ved Universitet i Oslo kontrollert for eventuelle forekomster av sjeldnere arter i influensområdet for utbyggingene. Arealer i og ved Sandvikselva og tiltaksområdene ble spesielt godt undersøkt, men det ble også gjennomført registreringer i et noe større influensområde. I tillegg til feltundersøkelsene er det også innhentet opplysninger både fra skriftlige og muntlige kilder. En viktig kilde har vært DN's naturbase, som gir en oversikt over lokaliteter for vilt, naturtyper og andre viktige naturområder. Vindafjord kommune har gjennomført kartlegging av både vilt og naturtyper. Dette materialet har også vært et viktig grunnlag for rapporten. Det er ellers innhentet supplerende personlige opplysninger fra Ole Jakob Vorrå (tidligere opplysninger) og Dag Brynjelsen. Det har vært kontakt med fylkesmannens miljøvern avdelingen i forbindelse med arbeidet. I tabell 3.4 er det en oversikt over de viktigste datakildene for denne rapporten.

Tabell 3.4. Viktig grunnlagsmateriale for rapporten

Materiale	Dataenheter			
	Naturtyper	Vegetasjon/ flora ¹	Vilt ¹	Ferskvannsmiljø
Feltarbeid	X	X	X	X
Naturbasen	X	X	X	X
Naturtypekartlegging	X	X		
Viltkart			X	
Intervjuer med ressurspersoner	X	X	X	X

1) Rødlistearter er inkludert her

3.2 Enheter for datainnhenting

Biologisk mangfold omfatter både arter og deres leveområder og miljøer. I denne rapporten er biologisk mangfold inndelt i naturtyper, vegetasjon/flora, vilt og ferskvannsmiljø. Arter som er så sjeldne at de er oppført på den nasjonale rødlisten blir behandlet for seg. Laverestående dyr er ikke nærmere vurdert.

Naturtyper

En naturtype er en ”ensartet avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene” (DN 1999).

Vegetasjonen er viktig i avgrensingen av naturtyper, men naturtyper må ikke forveksles med vegetasjonstype (se for vegetasjonstype under). En naturtype vil normalt romme flere vegetasjonstyper.

Kartleggingen av naturtyper har vært gjennomført i samsvar med DN-håndbok 13-99 ”Kartlegging av naturtyper”, men ved rapportering er det benyttet 2 utgave fra 2006. Det er her skilt ut 56 viktige naturtyper (se under tabell 3.1) som er viktige for det biologiske mangfoldet. Det er samtidig lagt opp til at det kan inkluderes såkalt ”andre viktige forekomster”.

I DN-håndboka er det skilt mellom mellom ”svært viktige” og ”viktige” lokaliteter. Førstnevnte kategori er definert som lokaliteter med betydning A. Dette er normalt nasjonalt eller regionalt viktige områder for biologisk mangfold. Lokaliteter som vurderes som ”viktige” har betydning B, og er kommunalt (begrepet lokalt viktig benyttes i håndboka) og delvis regionalt viktige. Andre viktige forekomster faller sorterer inn som C-områder, med kun lokal eller kommunal verdi.

Tabell 3.1. Utvalgte naturtyper (etter DN-håndbok nr. 13- 2006).

Myr	Rasmark, berg og kantkratt ¹⁾	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Intakt lavlandsmyr i innlandet	Sørvendte berg og rasmark	Kalkrike områder i fjellet	Slåttemark	Deltaområder	Rik edelløvskog	Undervannseng
	Kantkratt		Slåtte- og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edelløvskog	Sandstrand
Kystmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Artsrik veikant	Mudderbank	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Palsmyr			Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti	Bjørkeskog m/høgstauder	Tangvoll
Rikmyr	Ultrabasiske og tungmetallrike berg i lavlandet		Hagemark	Større elvør	Gråor-heggeskog	Brakkvannsdelta
Kilde og kildebekk i lavlandet	Grotter/gruver		Lauveng	Fossesprøytsone	Rikere sumpskog	Rikt strandberg
			Høstingsskog	Viktig bekkedrag	Gammel lauvskog	
			Beiteskog	Kalksjø	Rik blandingsskog i lavlandet	
			Kystlynghei	Rik kulturlandskapsjø	Gammel barskog	
			Småbiotoper	Dam	Bekkekloft	
			Store gamle trær	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Brannfelt	
			Parklandskap	Ikke forsurede restområder	Kystgranskog	
			Erstatningsbiotoper		Kystfuruskog	
			Skrotemark			

1) Under skoggrensen

Vegetasjon og flora

Vegetasjon omfatter plantedekket og vegetasjonstypene innenfor et område. Begrepet flora omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen.

I foreliggende rapport er rapporten ”Truede vegetasjonstyper i Norge ” (Fremstad & Moen 2001) lagt til grunn ved prioritering av viktige vegetasjonstyper. Floristisk interessante lokaliteter er valgt ut med grunnlag i kjent forekomst innenfor kommune og fylke.

Vilt

Vilt omfatter alle arter pattedyr, fugl, amfibier og krypdyr (DN 1996). De viktigste viltområdene i kommunene kartlegges gjennom viltområdekartlegging, som er en metode for innsamling av opplysninger om viktige viltforekomster. Det er utarbeidet viltområdekart for de fleste kommuner i Norge, og kartleggingen skal gjennomføres i samsvar med DN-håndbok 11-1996/2000 ”Viltkartlegging” (DN 1996). I foreliggende fagrapport er denne håndboka lagt til grunn.

Ferskvannsmiljø

Ferskvannsforekomster er vurdert etter DN-håndbok nr. 15 ”Kartlegging av ferskvannslokaliteter” (DN 2000). I henhold til håndboken er følgende forekomster av spesiell interesse:

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer. Her er det nevnt 11 fiskearter, deriblant laks og sjørret. I tillegg omfatter listen ferskvannskreps og elvemusling.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn. Dette gjelder større vann og elver med middelvannføring på minst 5 m³/år.

Rødlistede arter

Norsk rødliste for sjeldne og/eller truede arter ble revidert i 2006 med rapporten ”Norsk Rødliste 2006” (Kålås et al. 2006). I tabell 3.2 det gitt en oversikt over de ulike kategorier som nå er benyttet for inndeling av rødlistede arter. I prinsippet er arter som er plassert i kategorier høyt oppe på listen (som RE og CR) mer truet enn de lavere nede.

Tabell 3.2. Rødlistekategorier

Kode	Kategorier	Kommentar
EX	UTDØDD (Extinct)	Arter som er utdødd i vill tilstand
EW	UTDØDD I VILL TILSTAND (Extinct in the wild)	Arter som ikke finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individer i dyrehager, botaniske hager eller lignende.
RE	REGIONALT UTDØDD (Regionally extinct)	En art er <i>Regionalt utdødd</i> når det er liten tvil at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende etter 1800.
CR	KRITISK TRUET (Critical endangered)	En art er <i>Kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for <i>Kritisk truet</i> er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år)
EN	STERKT TRUET (Endangered)	En art er <i>Sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for <i>Sterkt truet</i> er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år)
VU	SÅRBAR (Vulnerable)	En art er <i>Sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for <i>Sårbar</i> er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år)
NT	NÆR TRUET (Near threatened)	En art er <i>Nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller V, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.
DD	DATAMANGEL (Data deficient)	En art settes til kategori Datamangel når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlig arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.

3.3 Vurdering av verdier og konsekvenser

For temaet biologisk mangfold er det benyttet et tallsett for å vekte konsekvensene av tiltaket. Konsekvensvurderingene som er benyttet er basert på metodikk som er beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140, 2006, "Metode for konsekvensvurderinger" (Statens Vegvesen 2006).

Forutsetningene for å komme fram til en vurdering av konsekvensen er en systematisk gjennomgang av:

1. Verdi, uttrykt som tilstand, egenskaper eller utviklingstrekk for vedkommende interesse/tema i det område prosjektet planlegges.
2. Konsekvensens omfang, dvs. hvor store endringer tiltaket kan medføre for vedkommende interesse/tema.
3. Konsekvensens betydning, som fastsettes ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi, samt omfanget av tiltakets effekt.

Grunnlaget for å fastsette verdi er delvis skjønnsmessig, men dokumenteres der slik verdifastsettelse foreligger. Figur 3.1 viser den konsekvensmatrise som er brukt i vurderingene. Konsekvensen er her en syntese av områdets/ressursens verdi og omfanget av den effekt som tiltaket har for det aktuelle objektet/området.

3.3.1 Verdisetting

Verdisettingen av biologisk mangfold følger håndbok 140, bortsett fra at verdisettingen av rødlistearter er skjønnsmessig oppdatert med grunnlag i ny rødliste (Kålås et al. 2006). Begrepene stor, middels og liten tilsvarer til en viss grad begrepene nasjonal, regional og lokal verdi.

Tabell 3.3. Verdikriterier for biologisk mangfold og inngrepsfrie naturområder (etter håndbok 140)

Tabellforklaring: For rødlistearter er det foretatt en tilpasning med grunnlag i ny rødliste

Tema/verdi	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Naturtyper, vegetasjonstyper	Naturområder med biologisk mangfold som er representativ for distriktet	Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori B	Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori A
Arts- og individmangfold	Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk. - Leveområder for arter som har kategori NT på rødlisten - Leveområder for arter som står oppført på den fylkesvis rødlista - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk - Leveområder for arter som har kategori RE, CR, EN og VU på rødlisten - Områder med flere rødlistearter i lavere kategorier - Registrert viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
Inngrepsfrie naturområder	Områder av ordinær landskapsøkologisk betydning	- Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep - Sammenhengende områder (over 3 km ²) med urørt preg - Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning	- Områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep - Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning

3.3.2 Vurdering av omfang

Begrepet omfang brukes som en vurdering av hvordan og i hvor stor grad tiltaket innvirker på det temaet og de interessene som blir berørt. Ved vurdering av omfang er det ikke tatt hensyn til verdien av temaet. Tiltakets omfang defineres etter en 5-delt skala fra stor negativ til stor positiv. Kriterier for omfang for biologisk mangfold og naturmiljø er vist i tabell 3.4. Ettersom tiltaket ikke vil ha positive virkninger for biologisk mangfold, er kun kriterier for negativt omfang gjengitt.

Tabell 3.4. Kriterier for vurdering av omfang for naturmiljø og biologisk mangfold (Statens vegvesen 2006)

	Lite / intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Stor sett ingen endring av viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger	Svekking av viktige sammenhenger	Viktige sammenhenger brytes
Arter	Stor sett ingen endring av artsmangfold eller forekomst eller deres vekst- og levevilkår	Reduksjon i noen grad av artsmangfold eller forekomst eller forringelse av vekst- og levevilkår	Reduksjon i stor grad av artsmangfold eller fjerning av forekomst av arter, eller ødelegging av deres vekst- og levevilkår

3.3.3 Konsekvenser

Virkningens konsekvens fastsettes ved å sammenholde opplysninger/vurderinger om det berørte temaets verdi og omfanget av tiltakets virkning. Konsekvensmatrisen som er brukt i vurderingene er vist i figur 3.1. Tiltakets konsekvenser er vurdert i forhold til dagens situasjon.

Verdi \ Omfang	Liten	Middels	Stor
Stort positivt			Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (++++)
Lite positivt			Middels positiv konsekvens (++)
Intet omfang			Liten positiv konsekvens (+)
Lite negativt			Ubetydelig (0)
Middels negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Stort negativt			Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Figur 3.1. Konsekvensmatrise (Fra Statens Vegvesen 2006)

4 INFLUENSOMRÅDET

Undersøkelsen av biologisk mangfold omfatter stort sett det området som er definert som influensområdet for utbyggingen. Influensområdet omfatter ved siden av de direkte berørte arealer, også tilgrensende områder der forekomster av vilt kan bli berørt gjennom forstyrrelse eller andre virkninger. Denne sonen kan strekke seg minst 500 meter fra de direkte berørte arealet, alt avhengig av hvilken art som kan bli berørt. Videre vil en for enkelte arter, for eksempel hjort, kunne få forplantende virkninger i et større område dersom viktige funksjonsområder skulle bli berørt av utbyggingen.

For naturtyper, vegetasjon og flora vil influensområdet i stor grad være begrenset til direkte berørte arealer. Vassdragsutbygginger vil likevel kunne berøre deler av større forekomster som har utstrekning utenfor direkte berørte arealer. Videre vil endret fuktighetsregime knyttet til mindre vannføring ha betydning for lokale forekomster langs elvebredden.

5 STATUS FOR BIOLOGISK MANGFOLD

5.1 Kunnskapsstatus

Naturtyper

Da feltarbeidet ved Sandvikselva er gjennomført i vekstsesongen, vil grunnlaget for å bestemme naturtypene være tilstrekkelig. De fleste naturtypene bestemmes gjennom en kombinasjon av morfologi, planteindikatorer og mer helhetlig vegetasjonspreg.

Vegetasjon og flora

Tiltaksområdet er feltundersøkt i begynnelsen av juni. På denne tiden av året vil den vegetasjon og flora som finnes her stort sett være mulig å fange opp. Unntaket vil være noen få planter som blomstrer tidlig og seint i vekstsesongen. Vegetasjonsbildet i juli-august vil normalt ha et noe annet preg og med andre fremtredende arter enn i juni.

Høyere planter er stort sett registrert i felt. For laverestående planter er det kun delvis gjort feltbestemmelser, da det meste av materialet er basert på innsamlede planter som blir bestemt inne. Skorpelav er ikke forsøkt bestemt, og sopp er i liten grad inkludert i materialet. Laverestående planter som moser og lav er en gruppe som er meget ressurskrevende å kartlegge. Feltregistreringer og innsamlet materiale vil ha en visst preg av stikkprøver.

Fugl

Da feltarbeidet er gjennomført i begynnelsen av juni, vil hekkende fugl kunne registreres. Feltarbeidet vil derimot ikke fange opp områdenes funksjon for trekkende og overvintrende fugl. Dette er til en viss grad fremskaffet gjennom intervjuer og vurderinger av områdets potensial. Spetter, ugler og orrfugl er ikke registrert under vår sang. Dette kan bety at materialet ikke fullt ut inkluderer alle slike forekomster i influensområdet. For å fange opp slike eventuelle forekomster er det til en viss grad innhentet opplysninger gjennom intervjuer. Materialet på fugl vurderes samlet sett som relativt representativt for fugl i influensområdene.

Pattedyr

Forekomst av pattedyr er stort sett vanskelig å registrere uten undersøkelser over tid. En gjennomgang av et område vil ofte kun gi sporfunn av pattedyr. Dette funnmaterialet er oftest ikke tilstrekkelig til å danne seg et bilde av hvilken funksjon et område har for pattedyr. Funnene reflekterer også ofte en nå-situasjon, dvs. at de ikke gjenspeiler hvilken funksjon og betydning området har for arten under ulike årstider. For å få belyst områdenes viktighet for pattedyr vil det derfor være nødvendig å basere seg på

eksisterende viltkart og den lokalkunnskap som finnes om pattedyr. Viktige funksjonsområder for pattedyr er i stor grad hentet fra Naturbasen, men feltarbeidet har vært et viktig supplement for å kvalitetssikre og supplere disse opplysningene. Noen opplysninger om vilt er også hentet fra lokale kilder. Materialet på pattedyr vurderes å være relativt representativt for å belyse viktige funksjonsområder for denne gruppen.

Ferskvannsbiologi

Under feltarbeidet var vannføringen i elva såpass lav at det var mulig å gjennomføre bonitering av fisk og registrering av andre ferskvannsforekomster. Feltregistreringene er til en viss grad supplert med personlige opplysninger fra lokalbefolkningen og ressurspersoner.

Samlet vurdering

Kunnskapsgrunnlaget for biologisk mangfold er samlet sett tilfredsstillende for alle kartleggingsenheter. For gruppen lav og moser, og til dels høyere planter, er det imidlertid ikke gjennomført en helhetlig kartlegging i tiltaksområdene, da dette er meget ressurskrevende.

5.2 Naturgrunnlaget

Stokkedalsvassdraget omfatter et samlet nedslagsfelt på 24,53 km². Sandvikselva er den samlende vannstreng i vassdraget, og drenerer vassdraget ut i havet. Vassdraget omfatter ved siden av Stokkadalsvatnet (0,5 km²), noen få småvann. Sandvikstjørna (16 dekar) er et av disse vannene.

Stokkelandsvassdraget drenerer arealer fra 0 – 553 moh. Topografisk er vassdraget delt i tre. Den relativt lavereliggende sentrale delen utgjør en Ø-V forsenkning. Denne delen omfatter vannene i vassdraget, og her ligger også Sandvikselva. Sør og spesielt nord for denne sentrale delen stiger terrenget mot høyereliggende områder, men kurvene i landskapet er overveiende myke og u dramatiske. Store deler av vassdraget er kledd med skog, der furu er det dominerende treslaget. I den lavereliggende sentrale delen av vassdraget inngår kulturlandskap i tilknytning til spredt bosetning. Vassdraget er kun moderat preget av inngrep, og disse er stort sett knyttet til den sentrale delen.

Tiltaksområdet ligger i et område som preges av milde vinter og relativt kjølige somre.

Middelnedbøren på nedbørstasjonen Nedre Vats (64 moh) ligger på 2260 mm, med september som rikest på nedbør (287 mm) og april som fattigste på nedbør (97 mm). Middelttemperaturen på samme stasjon ligger på 6,9 ° (kilde: Meteorologisk institutt).

Berggrunnsmessig ligger Stokkedalsvassdraget i en del av fylket som er preget av Kambro - Silurske bergarter. Den relativt myke og erosjonssvake bergarten fyllitt er dominerende bergart i vassdraget. Forekomsten av fyllitt strekker seg over store deler av kommunen. Fyllitt er normalt rik på næring og med relativt høyt innhold av kalk. Forekomsten i Stokkelandsvassdraget synes imidlertid ikke å være blant de mest næringsrike.

I vassdraget er jordsmonnet overveiende tynt, og det er lite løsmasser her. I de høyereliggende områder er det relativt mye berg i dagen. Det tykkeste jordsmonnet er knyttet til den lavereliggende dalgangen med bebyggelse, samt til dels områder ved Vindafjorden.

Sandvikselva er noe preget av tilsig fra kulturlandskapet høyere oppe i vassdraget. Dette ses tydelig ved et relativt høyt innslag av fastsittende trådformete grønnalger i elva, spesielt på strekninger med god lystilgang. Algene har til dels vokst og preger deler av mosevegetasjonen i elva.



Figur 5.1. Parti ved inntaksområdet

5.3 Verdifulle naturtyper

Tiltaksområdet ligger i et barskogdominert skogområde i den sentrale delen av Stokkedalsvassdraget. Ved det planlagte inntaksområdet er det skiftene topografi, med furukledde koller og åser på høydedrag og vann og myr i forsenkninger. Videre nedover i vassdraget renner elva i en skrånende lise mot fjorden. Lisea er til en viss grad preget av små høydedrag og terrasser i landskapet. I dette landskapet renner elva i en V-formet forsenkning, delvis omgitt av berg og små høydedrag. Furu er dominerende treslag på hele elvestrekningen unntatt nederste delen. Her er omgivelsene preget av et åpnere kulturlandskap på sørsiden av elva og noe innslag av granplantefelt på nordsiden. Langs elva vokser en del naturlige løvtrær, blant annet innslag av hegg og svartor.

Sandvikstjørna er omgitt av furuskog, men med spredte innslag av bjørk og rogn. Noe gran er også plantet inn ved bredden. Vannet er relativt næringsfattig, og vegetasjonsbeltene langs vannet har moderat til liten utbredelse. Sandvikstjørna er overveiende relativt grunt og med gjørme og dy som bunnsubstrat. Berg danner i stor grad overgangen mellom fastmark og vannet. Der berg ikke grenser til vannet er det på visse strekninger belter med flaskestarr i vann og vannkant.

Sandvikselva går på de øverste 200 meterne i svak skrånende terreng fra starten ved Sandvikstjørnet. Stein og til dels berg utgjør stort sett bunnsubstratet, men på et roligere parti (liten lase) like nedstrøms veien til Sandvik inngår sand og grus. Skråningene til elva er preget av småskrenter med skog, men det er også partier der elvekantene har en tilnærmet flat profil. Elvas bredde varierer fra 2- 4 meter på den øverste strekningen. Elva er stort sett omgitt av furuskog, men med innslag av bjørk, rogn og ørevier.

Omtrent 200 meter nedstrøms Sandvikstjørna renner elva over en markert terrengovergang. I de bratte partiene går elva her i fosser og stryk. På de relativt markerte fuktbergene i tilknytning til elva er det her et stort innslag av fuktighetskrevende moser og noe høyere planter.

Videre nedover i vassdraget går elva stort sett roligere, men med innslag av terrengavsatser som fører til fossepreg. Bunnsbstratet består overveiende av berg eller stein av ulik kornstørrelse. Substratet vurderes stort sett som relativt grovt. Sandvikselva har relativt stor forekomst av vannmoser, men artsutvalget er relativt begrenset og dominert av vanlige arter i fylket.

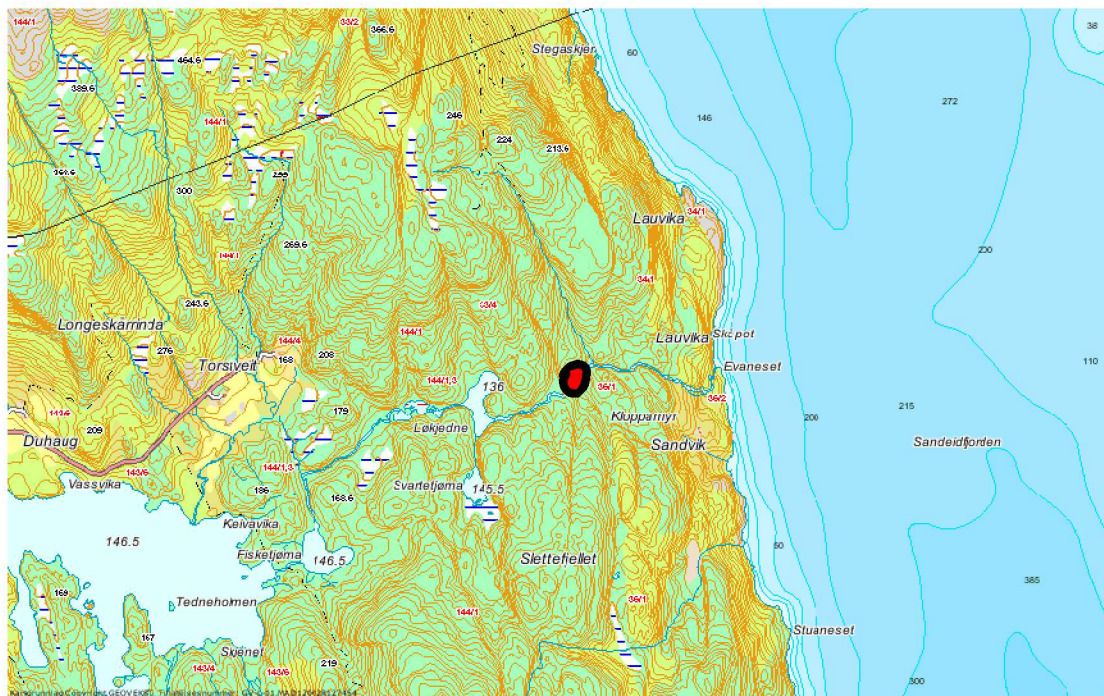
Kantskogen til elva og i traséområdet for rør består i stor grad av furu i tresjiktet og med lyng i feltsjiktet.



Figur 5.2. Illustrasjonsfoto fra tiltaksområdet. Her nedre delen av Sandvikselva

Viktige forekomster

Ingen truede vegetasjonstyper eller prioriterte naturtyper etter DN-håndboka 13 er registrert i tiltaksområdet. Fossen like nedstrøms veien til Sandvik fremheves imidlertid som en lokalt viktig naturtype med bra forekomster av fuktighetskrevede moser. Lokaliteten vurderes som ”andre viktige forekomster”, med lokal verdi. Andre forekomster fremheves ikke, da de er trivielle/vanlige.



Figur 5.3. Lokalisering av fossestrekingen

5.4 Artsmangfold

5.4.1 Flora

Vegetasjonen i hele tiltaksområdet er overveiende meget ordinær, men i traseen for rørledningen inngår partier med noe mer næringsrik urtevegetasjon. Her finnes blant annet lokale forekomster av fugletelg, hvitveis, skogfiol og storkransemose. I de nedre deler av tiltaksområdet inngår en rekke kulturbetingede planter i tilknytning til tidligere bosetning. En art som gjeldkarve er her en vanlig art der rør og anleggsvei planlegges. Her er det også forekomster av den varmekrevende hasselen.

I elva dominerer moser, og høyere planter inngår i begrenset grad i elvestrengen. De tallrike moseartene knyttet til elva er vanlige arter som butt gråmose, bekkegråmose, mattehutre og elvetrappmose. Ved utløpsområdet og spredt ellers langs elvekant inngår ellers grøftesoleie. På fuktbergene som grenser til elva er det et noe annet artssamfunn enn i selve elvestrengen. Moser og lav dekker i stor grad fuktbergene, men småbregner er også vanlige her.

I de fossemiljøene knyttet til elva inngår et noe større artsspekter, med arter som fjellbinnemose og bergfrostmose. Ovenfor elvesonen inngår furuskog med røsslyng og bærlyng og et visst innslag av furutorvmose i bunnsjiktet.

I fuktskrentene til elva er det et mer variert arts mangfold med moser. Her er stripefoldmose en dominerende art, men flere andre vanlige moser inngår. I fuktige strandområder ved nedre delen av elva inngår også flere andre plantearter, blant annet øyrevier, duskull, slåttestarr, blåtopp og grøftesoleie. Det er meget begrenset med flytebladvegetasjon i vannet, men kortskuddarter som stivt brasmegress og botnegress er vanlige her. Grøftesoleie er vanlig i vannkant.

Vegetasjonen i skog på den siden av elva der ledningstraseen er lagt er preget av vanlige plantearter. Røsslyng dominerer i de solåpne områdene, men blåbær er vegetasjonsdannende i mer lukket skog. I visse områder er innslaget av tyttebær, hengeving og stri kråkefot stort. Busksjiktet er til dels fraværende, men einer er lokalt vanlig. Bunnsjiktet i furuskog er overveiende bra utviklet, med etasjehusmose og furumose som vanligste arter. Skogen synes overveiende å være ca 60 – 80 år gammel, men innslaget av yngre trær er også betydelig. Området er preget av gjengroing.

Kryptogamene langs elva består av vanlige moser og lav, med etasjehusmose, furumose og blanksigd som mengdearter.

5.4.2 Fugl

Hekkefugl

Fuglelivet i tiltaksområdene er relativt representativt for skogsområder i Vindafjord kommune. Artsutvalget i tiltaksområdet synes å være relativt begrenset og tettheten av hekkende fugl er lav. Det noe begrensede mangfoldet av hekkende fugl kan i stor grad tilskrives områdets mangel på naturtyper som normalt huser mye fugl. Slike typeområder omfatter næringsrike vann, rike edelløvskoger, åpne kystområder og ekstensive åpne jordbruksområder. Tiltaksområdet er preget av ordinær og relativt homogen barskog, og naturtypene i området er overveiende knyttet til skog. Dette gir et dårlig grunnlag for et rikt fugleliv.

Landbruksarealene som ligger i tilknytning til Sandvik mangler det åpne preget som gjør dem spesielt attraktive for mange kulturlandskapsfugler. Sandvikstjørnas begrensede utforminger av langskuddsplanter begrenser forekomsten av vannfugl. Vannet er uansett av en såpass begrenset størrelse at det er lite egnet for mange vannfugler.

Hekkefuglbestanden i tiltaksområdene er antallsmessig dominert av spurvefugler. Mange av de vanligste artene i skogbiotoper i fylket ble registrert i tiltaksområdet. Vanlig forekommende arter i området er løvsanger, gråsisik, grønnsisik, bokfink, trepiplerke, gjerdesmett, rødstrupe, fuglekonge, svartrost og måltrost. Svart hvit fluesnapper, rødstjert, furukorsnebb, munk og gransanger ble også registrert. Fossekall ble ikke registrert i tiltaksområdet.

Ett par strandsnipe ble registrert ved Sandvikstjørn under feltarbeidet. Paret antas å hekke her eller i øvre delen av Sandvikselva. Det antas ellers at rugde hekker i skogområdet ikke langt fra Sandvikselva.

Ingen andefugl ble observert under feltarbeidet, men i perioder av året skal det observert et fåtall ender i Sandvikstjørn.

Lom er ikke kjent fra området i hekketiden. Sandvikstjørna vurderes som uegnet hekkeplass for lom med sin beliggenhet til vei.

Noen få måker ble observert på sjøen ved Sandvik. Det er ikke kjent hekkeplasser for grupper i nærheten av tiltaksområdet.

Under feltarbeidet ble det ikke registrert rovfugl i området. Bortsett fra kattugle, som antas å hekke ved Sandvik, er det ikke kjent at dagrovfugler eller ugler hekker i eller ved tiltaksområdet. Mangelen på bergvegger gjør området uegnet for klippehekkende dagrovfugler. Det er ellers kjent at området inngår i hekketerritoriene til havørn, vandrefalk, kongeørn og hønsehauk.

Storfugl har gode bestander i egnede skogsområder på Stokkadalshalvøya. Arten kan også bruke tiltaksområdet, men dette området skal ikke ha noen viktig funksjon for arten. Orrfugl finnes også på halvøya, men ikke i tiltaksområdet.

Fuglegruppen spetter er vanlig forekommende i hekketiden på Stokkadalshalvøya. Gråspett antas å være vanligste hekkefugl, men også grønnspekk, dvergspett og hvitryggspett hekker her. Det ble ikke observert spetter under feltarbeidet, men hakkespor etter spetter ble registrert i traseen for rørledningen. Det kan ikke utelukkes at tiltaksområdet ligger nær hekkeområder for en art som gråspett, men generelt synes ikke området å være spesielt egnet for spetter. Dette begrunnes med at området huser lite osp og gamle bjørker.

Rastende og overvintrende fugler

Det er ikke gjennomført registreringer av rastende og overvintrende fugler i forbindelse med utbyggingsplanene. Basert på områdets geografiske beliggenhet og naturforhold er det lite sannsynlig at tiltaksområdet er et viktig område for trekkende og rastende fugler.

5.4.3 Pattedyr

I tiltaksområdet finnes de fleste vanlige landlevende pattedyr som er knyttet til skog i fylket.

Hjort har overveiende høye tettheter i denne delen av fylket, og tiltaksområdet er ikke et unntak. Under feltarbeidet i juni ble det registrert mye ferske spor av hjort, og arten synes å ha flere lokalt viktige trekkveier som krysser Sandvikselva. Hjort har helårs forekomst og er vanlig i denne delen av fylket (Dag Brynjelsen, pers. medd), og området fremhever seg blant annet som et vinterbeite for arten. Rådyr inngår stort sett i de samme områdene som hjort, og har som hjort helårs forekomst ved Sandvikselva. Elg finnes ikke i denne delen av kommunen.

Skogsområdene på Stokkadalshalvøya har overveiende bra tettheter av mår. Også rødrev inngår som et vanlig pattedyr i området. Mink er vanlig forekommende langs vann og vassdrag og ved saltvann.

Videre finnes ekorn i områder der eik, hassel og granskog inngår. Hare inngår i kulturlandskapet ved Sandvik, men har relativt spredt forekomst i furuskogene.

Det vanligste pattedyret i området er trolig stor skogmus.

5.4.4 Ferskvannsbiologi

Med sin relativt bratte profil og grove substrat er Sandvikselva stort sett lite egnet for fisk. Elva fører ikke anadrom fisk, da det ligger et oppgangshinder like ved sjøen. Stasjonær ørret benytter deler av elva som næringsområde, men det antas at dette i stor grad er nedslippsfisk fra Sandvikstjørna. Da elva har flere oppgangshindre og kun korte potensielle gytestrekninger, er det lite sannsynlig at elva har en selvrekutterende bestand. Under feltarbeidet ble det registrert ca 20 småfallen ørret i en liten lone like ovenfor utløpet. Dette var fisk med alder 2+ og 3+, dvs gytemoden fisk. Det ble ikke registrert 0+ eller 1+ under boniteringen av elva. Området der fisken ble observert vurderes som det best egnede gyteområdet i den nedre 2/3 av elva. Det er også et egnet gyteområde like nedstrøms Sandvikstjørna, dvs. på den strekningen som vil bli berørt av utbyggingen. Her ble det også sett fisk (2 stk) under feltarbeidet. Ved utløpet av tjernet er det en trestem som blokkerer fiskens muligheter for å vandre fritt i den øvre delen av elva.

5.4.5 Viktige forekomster

Nedenfor er det en gjennomgang av uvanlige arter som er registrert i influensområdet. Lokalisering av funnene fremgår av figur 5.4.

Planter

En salatsveve ble registrert i vannkant ved nedre delen av elva. Arten er ny for Rogaland og av middels/stor verdi.

Kaursvamose ble registrert like nedstrøms inntaksområde for eksisterende kraftutbygging. Arten er mindre vanlig i denne delen av fylket. Middels verdi.

Larvemose ble funnet på død ved i traseen for rørgaten. Arten er spredt til mindre vanlig i denne delen av fylket. Liten verdi.

Den regionalt sjeldne arten bergfoldmose ble registrert i liten fjellvegg som grenser til Sandvikselva. Middels verdi.

Putevrimose ble registrert i fuktvegger ved Sandvikstjønet. Arten er den eneste kalkkrevende planten som ble registrert i tiltaksområdene, men fremheves ikke som viktig.

Fugl

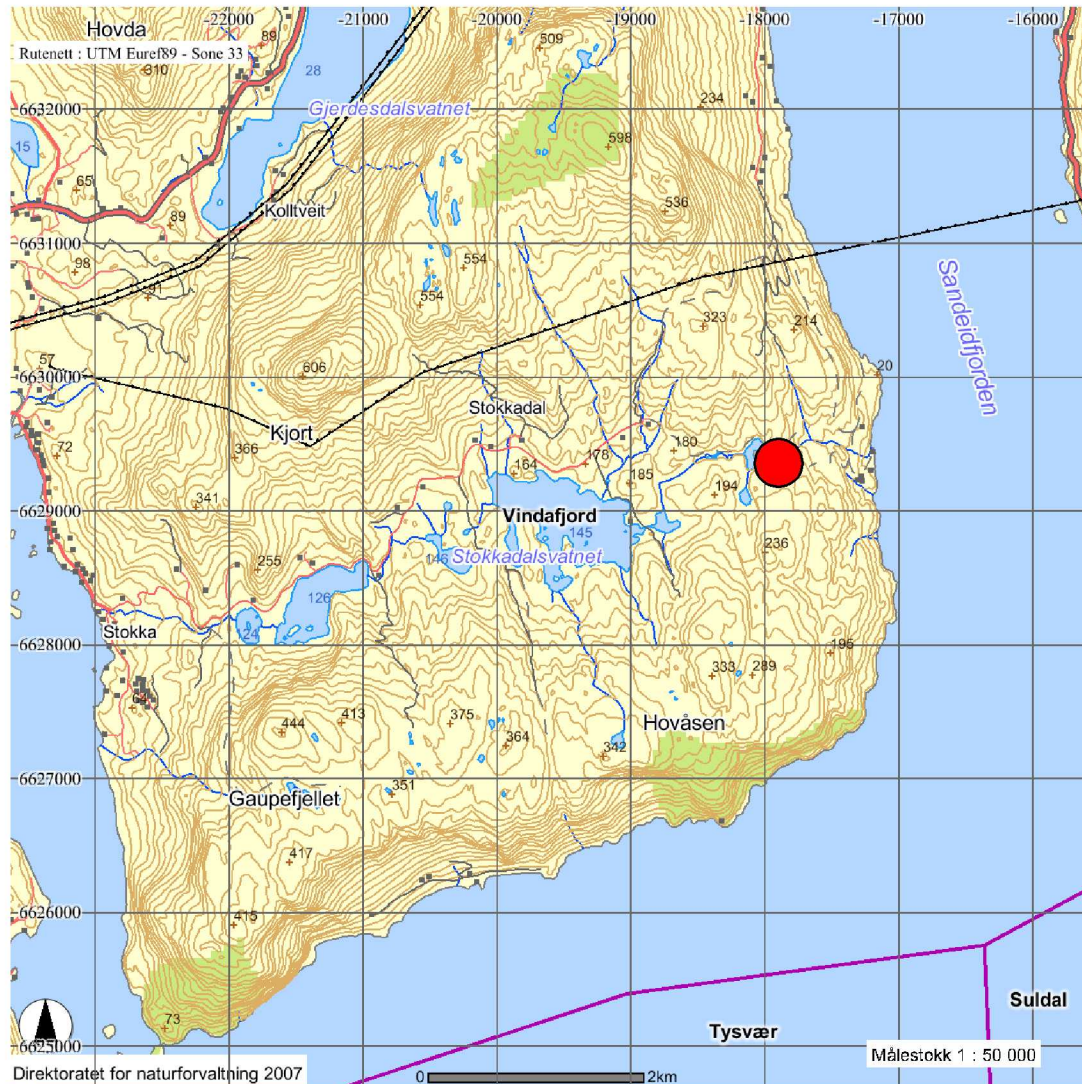
Ingen viktige forekomster av fugl er registrert i tiltaks- og influensområdet. Arten rødstjert fremheves som en helt lokalt viktig art. Det er ikke dokumentert at fossekallen hekker i elva.

De rødlistede artene som har hekketerritorier vurderes å ligge utenfor influensområdet for dette tiltaket. Ingen viktige forekomster for fugl fremheves.

Pattedyr

Hjort er registrert med relativt høy tetthet i tiltaksområdet. Forekomsten av hjort ved Sandvikselva fremheves likevel ikke fremfor andre forekomster på Stokkedalshalvøya. Tettheten av hjort er høyere på sørsiden av Yrkjesfjorden. Forekomsten av hjort ved Sandvikselva er derfor av helt lokalt viktig, og fremheves ikke i en kommunal sammenheng. Liten verdi.

Tiltaksområdet inngår i en del av vassdraget som fra før er preget av inngrep. Som det fremgår av figur 4.2, er det kun to mindre arealer med inngrepsfrie naturområder på halvøya der Stokkedalsvassdraget ligger. Avgrensingen av disse arealene er bestemt av veier og kraftledninger i området.



Figur 5.2. Oversikt over inngrepsfrie naturområder på Stokkedalshalvøya (fra DN's hjemmeside; <http://dnweb5.dinrat.no/inon/>). Figurforklaring: Inntaksområdet er indikert med rødt plott

Det ligger ingen verneområder i eller ved tiltaksområdet.

5.6 Konklusjon – verdi

Influensområdet for utbyggingen av Sandvikselva huser relativt få viktige forekomster av biologisk mangfold. Ingen lokaliteter vurderes å oppfylle kriteriene for viktige naturtyper. Noen relativt sjeldne plantearter ble funnet i området. Ingen viktige viltforekomster er registrert i området. I elva er det en lokal stamme med bekkeørret, trolig i stor grad rekruttert av nedslippsfisk fra Sandvikstjernet.

Ingen inngrepsfrie områder ligger nærmere enn 1 km fra tiltaksområdet.

Det biologiske mangfoldet i influensområdet er overveiende representativ for distriktet, dvs. av liten verdi. Innslaget av noe sjeldnere plantearter hever imidlertid elva til middels verdi.

6 VIRKNINGER

6.1 Generelt

Utbyggingen av Sandvikselva vil stort sett berøre trivielle forekomster av biologisk mangfold. Redusert vannføring i elva vil føre til redusert forekomst av en rekke vannlevende moser. Utbyggingen vil ellers påvirke forholdene for nedslipp av fisk og redusere littoralsonen i Sandvikstjernet som beiteområde for fisk. Anleggsarbeid og etablering av anleggsvei vil gi lokale forstyrrelser for pattedyr og fugl.

6.2 Omfang og konsekvens

Det er ikke dokumentert at utbyggingen av Sandvikselva vil berøre noen spesielt viktige forekomster av biologisk mangfold i tiltaksområdet. De viktigste forekomstene har middels/regional verdi.

Inngrepsfrie naturområder og naturvernområder

Utbyggingen vil ikke ha negative virkninger for inngrepsfrie naturområder eller verneområder. Virkningsomfang vurderes som **intet**.

Naturtyper og vegetasjonstyper

Utbyggingen vil ikke berøre noen viktige forekomster av vegetasjonstyper eller naturtyper. Redusert vannføring i fossen øverst ved veien vil redusere denne naturtypen. Med unntak av denne forekomsten vil kun trivielle forekomster bli berørt. Reguleringen av Sandvikstjernet vil ikke ha noen negative virkninger for viktige naturtyper utover at vannet blir påvirket. Virkningsomfang vurderes samlet sett som lite negativt for viktige forekomster. Med liten verdi gir dette **liten negativ konsekvens**.

Flora

Utbyggingen vil kunne ha negative virkninger for vann- og fuktighetskrevende moser i elvestrengen. Ingen registrerte viktige forekomster forventes å bli videre berørt. Verken salatsveve eller kaursvamose er direkte avhengig av vannføringen, men kan bli påvirket av endret fuktighetsregime. Larvemose vokser på nedfalte trær ved traseen for rørgaten, men det er lite trolig at forekomsten vil bli direkte berørt. Bergfoldmose vil bli marginalt berørt ved noe redusert luftfuktighet i perioder med lite vannføring. Arten er imidlertid mest avhengig av sigevannet. Virkningsomfang for viktige forekomster vurderes samlet sett som intet/lite negativt. Med middels verdi gir dette **liten negativ konsekvens**.

Fugl

Det er sannsynlig at utbyggingen vil få negative virkninger for ett par strandsnipe som hekker ved Sandvikstjørna. Denne arten er imidlertid meget vanlig fugl i Vindafjord og i landet for øvrig. Det forventes ikke at andre hekkefugler vil bli negativt berørt av utbyggingen. Virkningsomfanget for viktige forekomster av fugl vurderes som intet. Med liten verdi gir dette **ubetydelige konsekvenser**.

Pattedyr

Redusert vannføring i elva vil gi hjorten lettere krysningsmuligheter. Derimot kan leggingen av rørgate og bygging av anleggsvei gi forstyrrelser i anleggsperioden. På noe lengre sikt forventes dyrene å tilpasse seg det nye inngrepsregimet. Utbyggingen forventes å ha marginale virkninger for andre pattedyr i området. Reguleringen av Sandvikstjernet vil ikke ha noen negative virkninger for pattedyr. Samlet vurderes virkningsomfanget for viktige forekomster av pattedyr å være liten negativ. Med liten verdi gir dette **ubetydelige konsekvenser**.

Ferskvannsbiologi

Ingen spesielt viktige forekomster vurderes å bli berørte av utbyggingen, men ørreten som finnes inkluderes likevel i vurderingene her.

Det forventes at utbyggingen fører til redusert nedslipp av fisk i elva. Dette vil kunne føre til at ørretpopulasjonen i elva dør ut på sikt. Dette fordi det er usikkert om elva huser en selvrekrutterende ørretpopulasjon. Oppdemningen av Sandvikstjørna kan også få negative virkninger for fiskepopulasjonen i Sandvikstjørna, men neppe for fiskens muligheter til å gyte. Det er spesielt næringsforholdene knyttet til littoralsonen som kan bli redusert ved oppdemningen av tjernet.

Virkningsomfanget for viktige forekomster er vurdert som intet/lite negativt. Med liten verdi gir dette **ubetydelige konsekvenser**.

Rødlistearter

Basert på foreliggende kunnskap, vil ingen arter registrert på den norske rødlisten bli påvirket av utbyggingen. Virkningsomfanget er intet.

I tabell 6.1 er virkningsomfanget sammenstilt for de ulike tema i forhold til ulike virkningstyper.

Tabell 6.1. Tiltakets virkningsomfang for viktige forekomster av biologisk mangfold fordelt på tiltakstyper
Tabellforklaring: 0 = intet, - = liten negativ, -- = middels negativ, --- = stor negativ

	Biologisk mangfold					
	Naturtype/ vegetasjonstype	Flora	Fugl	Pattedyr	Ferskvann	Rødlistearter
Endret vannføring/ regulering	-	-	0	0	-	0
Atkomstvei	0	0	0	0/-	0	0
Rørgate	0	0/-	0	-	0	0
Inntaksdam	0	0	0	0	-	0
Kraftstasjon	0	0	0	0	0	0
Anleggsarbeid	0	0	0	-	0/-	0
SAMLET	-	0/-	0	-	-	0

6.3 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/andre nærliggende vassdrag

Ambio Miljørådgivning har ikke undersøkt nærliggende vassdrag i denne delen av fylket. Det foreligger heller ikke opplysninger om biologisk mangfold i nabovassdrag. Kunnskapsgrunnlaget som vi baserer våre vurderinger på er av mer generell karakter basert på mer tilfeldige befaringer i denne delen av landet.

6.4 Muligheten for avbøtende tiltak

Utbyggingen vurderes å ha relativt små negative konsekvenser. Slipp av minstevannføring vil derfor ha relativt begrensede positive virkninger, da ingen av de uvanlige artene er avhengig av vannoverdekking. Flere av de uvanlige artene er likevel avhengig av et fuktighetsregime i elva, og det foreslås derfor et begrenset slipp av minstevannføring.

7 SAMMENSTILLING

I tabell 7.1 er verdi, virkningsomfang og konsekvenser sammenstilt for alle forekomster av biologisk mangfold med grunnlag i de vurderinger som er gjort i kapittel 6. Konsekvensverdiene som fremgår av tabellen er et resultat virkningsomfanget og verdien av forekomsten – etter den metodikk som fremgår av kapittel 3.3.

I sammenstillingen er det også vurdert trivielle forekomster av biologisk mangfold.

Tabell 5.2. Sammenstilling av verdi, omfang og konsekvenser for biologisk mangfold og inngrepsfrie områder

Type	Verdi ¹	Virkningsomfang	Konsekvenser
Inngrepsfrie naturområder	Liten	Intet	Intet
Naturtype/vegetasjonstype	Liten	Liten negativ	Liten negativ
Flora	Liten - middels	Liten negativ	Liten negativ
Fugl	Liten	Intet/liten negativ	Ubetydelig
Pattedyr	Liten	Liten negativ	Liten negativ
Ferskvannsmiljø	Liten	Liten negativ	Liten negativ
Rødlistearter	-	-	-
SAMLET	Liten	Liten negativ	Liten negativ

1) Alle forekomster

8 REFERANSER

Brodtkorb, E. & Selboe O. K. 2004. *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)*. NVE Veileder nr 1/2004. 17 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. *Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13. 2 utgave.

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*.

Fremstad, E og Moen, A. 2001. *Truede vegetasjonstyper i Norge*. Rapport botanisk serie 2001 – 4.

Gaarder, G. 2003. Trandal kraftverk. *Virkninger på biologisk mangfold*. Miljøfaglig Utredning Rapport 2003:37. 20 s.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. *Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List*. Artsdatabanken, Norway.

Naturbasen 2005. Nettutgave.

Statens vegvesen. 2006. *Konsekvensanalyser*. Håndbok 140.

Vindafjord kommune. Diverse opplysninger