

# Virak kraftverk i Narvik



**Vurdering av konsekvenser for vegetasjonstyper, naturtyper, erosjon, sedimentasjon, landskap og estetikk ved bygging av for høy inntaksdam i Virakelva**

Ingve Birkeland og Geir Arnesen

# **Virak kraftverk i Narvik**

**Vurdering av konsekvenser for vegetasjonstyper,  
naturtyper, erosjon, sedimentasjon, landskap og  
estetikk ved bygging av for høy dam i Virakelva**

**Ecofact rapport 140**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

<b>Referanse til rapporten:</b>	Birkeland, I. 2011: Virak kraftverk i Narvik – Vurderinger av konsekvenser for vegetasjonstyper, naturtyper, erosjon, sedimentasjon, landskap og estetikk ved bygging av for høy dam ved Hammervatnet. Ecofact rapport 140. 31 s.
<b>Nøkkelord:</b>	Småkraft, biologisk mangfold, vegetasjonstyper, naturtyper, oppdemming, vassdragsregulering.
<b>ISSN:</b>	1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8262-138-0
<b>Oppdragsgiver:</b>	Nordkraft AS
<b>Prosjektleder hos Ecofact AS:</b>	Ingve Birkeland
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Geir Arnesen
<b>Samarbeidspartner:</b>	
<b>Forside:</b>	Oppstrøms inntaksdam i Virakelva. Foto: Ingve Birkeland.

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

## Innhold

<b>1 FORORD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>3 INNLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>4 BAKGRUNN</b> .....	<b>4</b>
<b>5 UTREDNINGSOMRÅDE OG INFLUENSOMRÅDE</b> .....	<b>4</b>
5.1 METODE .....	8
5.2 DATAGRUNNLAG .....	8
5.3 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER .....	9
5.4 LANDSKAP OG ESTETIKK.....	12
5.5 REGISTRERINGER .....	12
5.5.1 <i>Vurdering av verdi</i> .....	13
5.5.2 <i>Vurdering av omfang</i> .....	13
5.5.3 <i>Konsekvens</i> .....	14
5.6 FELTARBEID .....	14
5.6.1 <i>Naturtyper og vegetasjon</i> .....	14
<b>6 RESULTATER</b> .....	<b>14</b>
6.1 KUNNSKAPSSTATUS .....	14
6.2 NATURGRUNNLAGET .....	15
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i> .....	15
6.2.2 <i>Topografi og bioklimatologi</i> .....	16
6.2.3 <i>Menneskelig påvirkning</i> .....	16
6.3 RØDLISTEDE ARTER .....	17
6.4 TERRESTRISK MILJØ.....	17
6.4.1 <i>Vegetasjon langs Hammervatnet</i> .....	17
6.4.2 <i>Vegetasjon langs elveløpet i Virakelva</i> .....	19
6.4.3 <i>Naturtyper iht. DN-håndbok 13</i> .....	21
6.4.4 <i>Lovstatus</i> .....	21
6.5 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD .....	21
6.6 OMFANG- OG KONSEKVENSVURDERING FOR VEGETASJONSTYPER OG NATURTYPER.....	21
<b>7 EROSJON OG SEDIMENTASJON</b> .....	<b>22</b>
<b>8 LANDSKAP OG ESTETIKK</b> .....	<b>22</b>
8.1 LANDFORMER OG VANN .....	22
8.2 VERDIVURDERING .....	23
8.3 OMFANGS- OG KONSEKVENSVURDERING .....	23
<b>9 USIKKERHET</b> .....	<b>24</b>
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET .....	24
9.2 USIKKERHET I VERDI .....	24
9.3 USIKKERHET I OMFANG.....	24

9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS.....	24
<b>10 KILDER.....</b>	<b>25</b>
10.1 NETTBASERTE KILDER.....	25
10.2 SKRIFTLIGE KILDER.....	25
<b>11 LISTE OVER ARTER REGISTRERT UNDER BEFARINGENE I 2011 .....</b>	<b>26</b>

## 1 FORORD

På oppdrag fra Nordkraft AS har Ecofact utført en utredning av konsekvensene for vegetasjonstyper, naturtyper, erosjon, sedimentasjon, landskap og estetikk etter at det ved en feiltakelse ble bygget en 1,9 meter for høy inntaksdam i Virakelva i forbindelse med byggingen av Virak kraftverk i Narvik kommune. Arbeidet bygger på felldata frembrakt under feltbefaring 20. september 2011 og Miljørapport som ble utarbeidet i forbindelse med konsesjonssøknaden. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Utredningen er utført av Cand. Scient. Ingve Birkeland, mens Cand. Scient. Geir Arnesen har kvalitetssikret arbeidet. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Roger Sværd som skal ha takk for tilgangen til detaljert informasjon om tiltaket og for et godt samarbeid.

Tromsø  
18. november 2011



Ingve Birkeland

## 2 SAMMENDRAG

### Beskrivelse av tiltaket

---

Ved bygging av Virak kraftverk ble det ved en feiltakelse bygget en 1,9 meter for høy inntaksdam i Virakelva. Det er også konstatert at Hammervatnet i enkelte episoder blir oppstuvet, men at praktisk talt all oppstuvning ligger innenfor naturlig regulert sone i Hammervatnet. Nordkraft AS har i forbindelse med en endringsøknad etter prgf. 28 i vannressursloven utarbeidet en hydrologirapport som belyser og kvantifiserer hvordan Hammervatnet er oppstuvet.

### Datagrunnlag

---

Befaringer ble foretatt 20. september 2011 sammen med ferskvannsbiolog og representant fra Nordkraft. Miljørapport som ble lagt til grunn for konsesjonssøknaden er gjort tilgjengelig av oppdragsgiver. I tillegg er data fra DN's naturbase, artsdatabanken, NVE og Norges geologiske undersøkelser tatt med i vurderingene. Foruten kartleggingen knyttet til miljørapporten er arealet lite kartlagt tidligere. Datagrunnlaget vurderes likevel til å være relativt godt etter befaringene i 2011.

### Verdier

---

Vegetasjonen rundt Hammervatnet består i stor grad trivielle arter og utforminger, og det er ingen viktige naturtyper i henhold til DN's håndbok nr. 13. Det er noen steder ved utløpet av Hammervatnet hvor det er noen små rabber med utviklet reinrosesamfunn med enkelte basekrevende arter. Arealene er derimot så små, at det ikke gir grunnlag for å avgrense noen naturtyper. Verdien for vegetasjonstyper og naturtyper er derfor vurdert å være liten.

Utredningsområdet består av landskapselementer som er representative for regionen uten at de skiller seg ut på noen måte. Verdien for landskapet vurderes å være liten.

### Beskrivelse av omfang

---

*Vegetasjon og naturtyper:* Byggingen av en 1,9 meter for høy inntaksdam har liten negativt omfang for vegetasjonstypene og naturtypene rundt Hammervatnet. Derimot får et større areal mellom Hammervatnet og inntaksdammen noe mellom lite og middels negativt omfang på mose og lavsamfunnene langs elvestrekningen. I henhold til metodikken vurderes det totale omfanget for vegetasjonstyper og naturtyper til å være noe mellom lite og middels negativt.

*Erosjon og sedimentasjon.* Det er mye bart fjell i området, svært lite løsmasser, i tillegg vil ikke oppstuvningen påvirke Hammervatnet utenom i flomperioder, hvor det vil stort sett holde seg innenfor naturlig regulert sone. Vi vurderer det slik at oppstuvningen ikke vil føre til noe økt erosjon. Sedimentasjonen/sediment transporten vil også være lav. Den begrensede mengden av suspenderte sedimenter (silt) vil kunne avsettes noe i området mellom steinterskelen og inntaket hvor det er relativt lav strømningshastighet. Men noe vil også passere inntaket suspendert i vannmassene og vil trolig avsettes lenger nede i vassdraget. For temaet erosjon og sedimentasjon, vurderes oppstuvningen som et lite problem.

*Landskap og estetikk:* Topografien gjør at hele influensområdet kun er synlig fra de høyere/liggende partiene i landskapet. I tillegg så ligger elvestrekningen mellom steinterskelen og inntaket noe nedsenket i terrenget hvor terrenget er så kupert at man nesten må stå i umiddelbar nærhet av elva for å se den. Økt vannmengde etter oppstuvningen, vil derfor ikke oppfattes som en dramatisk endring. Landskapsbildet vil dermed ikke endre seg markant og oppstuvningen vil ha lite negativt omfang for landskap og estetikk.

### Samlet vurdering av konsekvenser

---

*For vegetasjonstyper og naturtyper gir liten verdi, sammenholdt med middels negativt omfang i henhold til gjeldende metodikk liten negativ konsekvens.*

*Oppstuvningen vil ikke føre til noen endringer i erosjon- eller sedimentsjonsforholdene i vassdraget.*

*For landskap og estetikk gir liten verdi, sammenholdt med lite negativt omfang i henhold til gjeldende metodikk liten negativ konsekvens (-)*

### 3 INNLEDNING

Nordkraft AS har ved en feil bygget en 1,9 meter for høy inntaksdam ved byggingen av Virak kraftverk. Vassdraget er en del av Skjomavassdraget/Ofotfjorden Sør og drenerer store deler av feltet 173.4C på sørsiden av Skjomen. Hele feltet ligger i Narvik kommune. Elva renner i hovedsak nordvestover i den berørte strekningen. Høyeste kote i feltet er Rånkeipen på drøyt 1200 m o. h. Det er glasiasjon i fjellmassivet som Rånkeipen ligger i men dette påvirker ikke vannføringen i Hammervatnet og Virakelva.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående vegetasjonstyper, naturtyper, erosjon og sedimentasjon, landskap og estetikk. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave” NVE Veileder 3/2009.



Figur 1. Flyfoto av Hammervatnet og inntaksdammen i Virakelva. Kilde: Norge i bilder.



## 4 Bakgrunn

Under bygging av inntaksdammen i Virakelva ble det gjort en feil under utsett av høyder. Dette medførte at hele inntaket ble bygget for høyt i forhold til tillatelsen gitt i detaljplanen for anlegget. Konesjonen etter vannressursloven ble gitt under forutsetning om at Hammervatnet ikke skulle oppstuves.

I detaljplanen ble det gitt tillatelse til å legge laveste punkt i flomterskelen på kote 371. Denne koten ble bestemt basert på en skjønnsmessig vurdering. Maksimal oppstuvning under flom ble vurdert å gå opp til en naturlig foss ved pkt 1.

Pga overnevnte feil ble laveste terskel bygget på kote 372.9, dette er 1.9 m høyere enn detaljplanen tillater. Denne feilen gir en oppstuvet vannflate mellom inntaksdammen og stein terskelen i utløpet av Hammervatnet jevnt over under drift.

Det er også konstatert at Hammervatnet i enkelte episoder blir oppstuvet, men at praktisk talt all oppstuvning ligger innenfor naturlig regulert sone i Hammervatnet. I henhold til økonomisk kartverk ligger Hammervatnet på kote 373,7. Simuleringene i Nordkrafts hydrologirapport viser middelvannstand for 29 år på 372.89 eller 372.9. dette er hele 80 cm lavere enn kartverdien. Nordkraft påpeker at dette avviket er så stort at det ikke kan være en modellfeil i beregningene, eller andre feil relatert til hydrologien. Dette må være en feil fra konstruksjonen av kartet.

Nordkraft AS har i forbindelse med en endringssøknad etter § 28 i vannressursloven utarbeidet en hydrologirapport som belyser og kvantifiserer hvordan Hammervatnet er oppstuvet. Oppstuvningene blir kvantifisert i vannstand og varighet og blir sammenlignet med dagens vannstandsregime i innsjøen.

Nordkraft har bedt Ecofact om å gjøre en utredning på konsekvensene av oppstuvningen for fagtemaene vegetasjon og naturtyper, erosjon og sedimentasjon samt landskap og estetikk. Utredningen sammen med hydrologirapporten og en fiskefaglig utredning danner det faglige grunnlaget i endringssøknaden til Nordkraft AS.

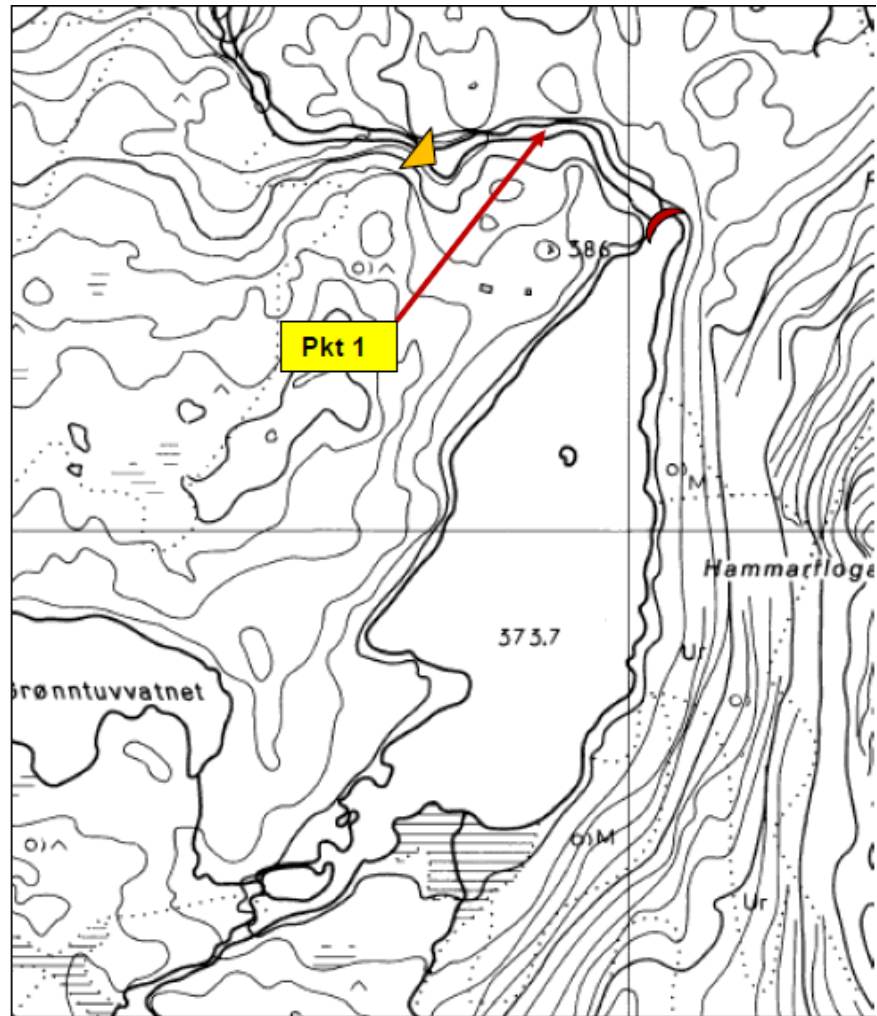
## 5 UTREDNINGSOMRÅDE OG INFLUENSOMRÅDE

Utredningsområdet er her definert som arealet oppstrøms inntaket i Virakelva, inkludert Hammervatnet. Influensområdet varierer mellom de ulike fagtemaene som skal utredes. For vegetasjonstyper og naturtyper defineres influensområdet som det arealet som kan forventes å bli oversvømt ved høyeste oppstuvete vannstand. Vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

For erosjon og sedimentasjon defineres influensområdet som høyeste erosjonsbasis, det vil si forventet erosjon ved forventet høyest oppstuvet vannstand. Vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra berggrunnsforhold, løsmasser og vegetasjonsdekket som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

Landskapet skal utredes utover selve planområdet ved å også inkludere influensområder. Størrelsen på influensområdene avhenger av tiltaket og av landskapet i området. Influensområdet for nærvirkning vil være selve inngrepet med de nære omgivelser, mens influensområdet for fjernvirkning vil være avhengig av inngrepets utforming i forhold til lokale terrengforhold og vegetasjon, og må derfor vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle. Inngrep som gjøres i åpent landskap vil i utgangspunktet ha et større influensområde enn de som gjøres i skogsområder eller i kupert terreng.

Plan- og influensområder utgjør det samlede utredningsområdet. Utredningsområdet er uløselig knyttet opp mot en større landskapsammenheng og helhet, derfor er det viktig at landskapet ses med ulik detaljeringsgrad. Regional kontekst, utredningsområdet og delområder er eksempel på ulike geografiske vurderingsnivå. For landskapsvurderingene (estetiske) defineres influensområdet som det området tiltaket vurderes å ha innvirkning på. Vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra at influensområdet her defineres som et delområde som tiltaket og vannspeilet ved oppstuvning i utredningsområdet er synlig for. Det ble i forbindelse med konsesjonssøknaden for Virak kraftverk gjennomført en konsekvensvurdering for geologi og landskap. Denne utredningen viste at områdene nedenfor inntaket hadde de største landskapsmessige (estetiske) verdiene i planområdet. Vi har derfor valgt å definere arealet ovenfor inntaket som et delområde i denne utredningen. Det vil kun være vurderinger knyttet til dette delområdet som blir presentert i denne utredningen.



Figur 2. Utsnitt av ØK som viser Hammervatnet. Inntaksdammen er markert med gult, steinterskelen i utløpsosen er markert med rød strek. Nordkraft AS.



*Figur 3. Helikopterfoto av Hammervatnet og utredningsområdet ovenfor vanninntaket i Virakelva. Foto: Ingve Birkeland*



*Figur 4. Virakelva rett oppstrøms inntaksområdet. Bildet viser at den for høye damkrona gir en oppstuvet vannflate mellom inntaksdammen og steinterskelen i utløpet av Hammervatnet. Foto: Ingve Birkeland.*



*Figur 5. Hammervatnet er hevet med 18 cm pga steinterskelen som er bygget i utløpsosen. Strømning over steinterskel i vises tydelig, Vannføring ca. 300 l/s, målt vannstand ved inntak 372.81, målt vannstand i Hammervatnet 372.91. Naturlig vannstand for denne vannføringen ville vært 372.86. (Etter Hydrologirapport Nordkraft). Oppstuvning i denne situasjonen pga inntakskonstruksjonen er på 5 cm, godt innenfor naturlig regulert sone. Foto: Ingve Birkeland.*

## 5.1 METODE

## 5.2 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det vegetasjonstyper og naturtyper i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befarings i området 20. september 2011.

Foruten Miljørapporten utarbeidet av Sweco, kan en konkludere med at det finnes begrenset med eldre data tilgjengelige fra området, og den viktigste datakilden er befaringsene som er utført i forbindelse med denne utredningen. Datainnsamlingen har omfattet registreringer av vegetasjon og flora ved Hammervatnet og i Virakelva. Vi vurderer datagrunnlaget som tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

Områderegistreringene for landskap er innhentet fra eksisterende litteratur og databaser. Feltbefaringen resulterte i et omfattende bildemateriale. I tillegg er det mottatt bilder fra oppdragsgiver som dokumenterer landskapsbildet før inngrepet. Vurdering av dagens status for landskap i utredningsområdet er gjort på bakgrunn av sammenstilt eksisterende informasjon.

Vurderingene knyttet til erosjon er basert på befaringene som er utført i forbindelse med denne utredningen. I tillegg er Norges geologiske undersøkelse sin kartportal for berggrunnsgeologi og løsmasseforekomster benyttet.

Våre vurderinger har tatt utgangspunkt i en situasjon i vassdraget som vil være tilnærmet lik optimal drift i dag med nettbegrensninger. Det innebærer en inntaksdam for Virakelva kraftverk på kote 372.90 og med beregnet vannstandsregimet i Hammervatnet med steinterskelen slik den fremstår i dag, og når kraftverket kan sluke vann opp til en vannføring på 1.35 m<sup>3</sup>/s, (3.9 MW), deretter går alt vann over flomløpet i inntaksdammen. Vannlinja oppover fra inntaksdammen og inn i Hammervatnet domineres av at vannstanden holdes konstant på 10 cm under terskelen på inntaksdammen og ved vannføringer større enn q-maks 1.35 vil vann strømme over terskelen. Virak Kraftverk går nå praktisk talt hele tiden, det er vann nok og stopp skjer bare unntaksvis (oppetid på nærmere 99 %).

Hammervatnet heves med 3 cm i middelvannstand når det går vann over flomløpet. Tilsvarende heves laveste vannstand med 2 cm, og store flomvannstander heves med 19 cm. Praktisk talt all oppstuvning skjer innenfor naturlig regulert sone i vatnet. Store flommer vil ha en ekstremt liten varighet for vannstander ut over tidligere maksimalvannstand, dette vil skje < 11 timer i snitt pr år. Naturlig regulert sone øker med 17 cm (Nordkraft hydrologirapport).

### 5.3 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk i hht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m fl. 2009).

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtyper</b> www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B)	Andre områder
DN-Håndbok 11: Viltkartlegging	Svært viktige viltområder (vektall 4-5)	Viktige viltområder (vektall 2-3)	
DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	

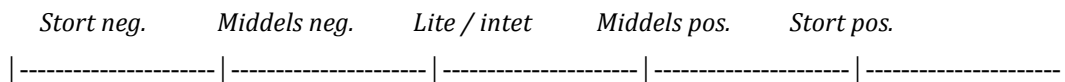
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Rødlistede arter</b> Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for:  Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet"  Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for:  Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel"  Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
<b>Truete vegetasjonstyper</b> Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
<b>Lovstatus</b> Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi.  Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som ikke er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



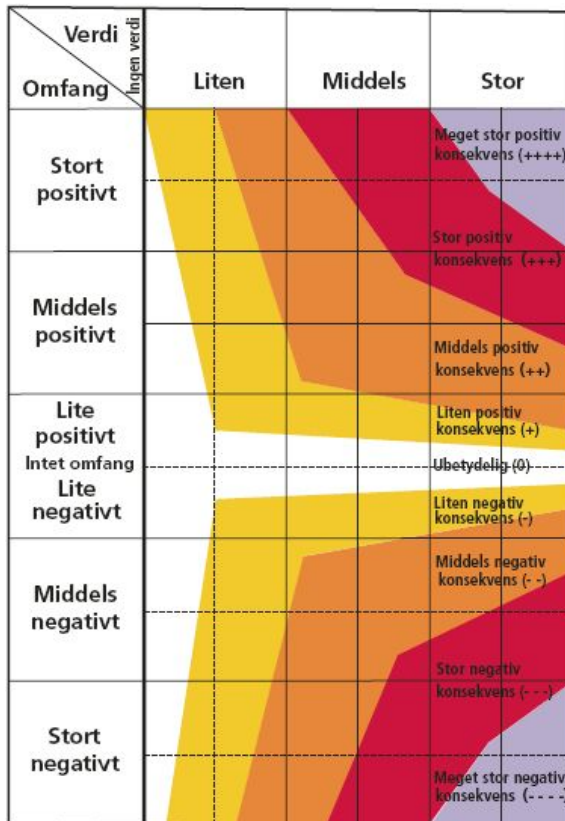
### Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



### Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i Fig 5.



Figur 5. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens



## 5.4 Landskap og estetikk

Temaet landskap omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan disse endres av et tiltak. Landskap er definert i Statens Vegvesen håndbok 140; ”Konsekvensanalyser” (2006) som et område som er formet under påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og menneskelige faktorer.

Landskapskarakteren uttrykker essensen av det berørte landskapet. Landskapets karakter er et konsentrert uttrykk for samspillet mellom et områdes naturgrunnlag, arealbruk, historiske og kulturelle innhold, samt romlig og andre sansbare forhold som særpreger områder og adskiller det fra omkringliggende landskap.

Begrepet estetikk ilegges ofte forskjellig betydning. Vi uttrykker estetikk når vi skal fortelle hvordan vi igjennom våre sanser og følelser oppfatter ulike egenskaper og kjennetegn ved bygninger eller anlegg. God estetisk kvalitet beskriver hva vi oppfatter som ønskelig, verdifullt og vakkert. Estetiske kvaliteter påvirkes av samfunnets utvikling, også historisk, naturen rundt oss og hvordan vi mennesker bruker og utnytter våre omgivelser. Opplevelsen av estetisk kvalitet er også avhengig av vår personlige bakgrunn og erfaringer. Den nye plan- og bygningsloven avgrenser estetikkbegrepet til å gjelde visuelle kvaliteter i byggverk og omgivelser

## 5.5 Registreringer

Direktoratet for naturforvaltning og Direktoratet for kulturminneforvaltning beskriver i sin grunnlagsrapport for landskapsanalyser (2010) seks temaer som skal registreres og beskrives for å sikre en systematisk og etterprøvbar analyse. Disse skal gi kunnskap om landskapets innhold og betydning (Tab. 3).

Tabell 3. Tema og komponenter for registrering og beskrivelse.

Tema	Komponenter
Landformer og vann	Hovedformer, småformer, vann og vassdrag, breer
Vegetasjonsdekke og vegetasjonsstruktur	Bart fjell/løsmasser/jordmonn, naturlig vegetasjonsdekke, kulturpåvirket/kulturbetinget vegetasjonsdekke, menneskeskapte miljøer
Arealbruk og bebyggelse	Naturressurser og råstoffutvinning, primærnæring, by- og tettstedsaktiviteter, bebygd areal, industri og teknisk anlegg, kommunikasjon og ferdsel, bosetting og næringsutøvelse, reiseliv og fritidsbruk, vernet areal
Kulturhistorie i landskapet	Historisk utvikling, eldre landskapselementer, historisk kontinuitet/brudd, næringspreg, bygningsmiljøer, menneskeskapte strukturer og linjer, kulturhistoriske nøkkelementer
Kulturelle referanser	Nasjonalt landskap, historiske hendelser/tro/tradisjon, lokal kunnskap om skjøtsel og vedlikehold, kunst og folkelig tradisjon, kulturhistoriske arrangement, møteplasser
Romlige – estetiske forhold	Skala, visuell avgrensing, romdannelser, mønster og struktur, kompleksitet og sammenheng, orienteringspunkter, naturfenomen og sesongvariasjon, klima, dyreliv, planteliv, lyder i naturen, lukter og andre sanseintrykk

### 5.5.1 Vurdering av verdi

Verdisetting av landskap i denne rapporten er basert på kriterier utarbeidet av Statens vegvesen (2006) beskrevet i Håndbok 140 – Konsekvensanalyser.

Tabell 4. Kriterier for vurderinger av naturlandskapsbildets verdi. Hentet fra Håndbok 140 - konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006).

Landskapstype	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Områder der naturlandskapet er dominerende</b>	- Områder med reduserte visuelle kvaliteter	- Områder med visuelle kvaliteter som er typiske/representative for landskapet i et større område (region) - Områder med vanlig gode visuelle kvaliteter	- Områder med spesielt gode visuelle kvaliteter, som er uvanlige i et større område/region - Områder der landskapet er unikt i nasjonal sammenheng

### 5.5.2 Vurdering av omfang

Omfang for landskapet er basert på kriterier utarbeidet av Statens vegvesen (2006) beskrevet i Håndbok 140 – Konsekvensanalyser.

Tabell 5. Kriterier for å vurdere omfang for landskapet. Hentet fra Håndbok 140 - Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006).

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
<b>Tiltakets lokalisering og linjeføring</b>	Nepe aktuell kategori	Tiltaket vil stedvis framheve landskapets/ stedets form og elementer, og tilføre landskapet nye kvaliteter	Tiltaket vil stort sett være tilpasset/forankret til landskapets/ stedets form og elementer	Tiltaket vil stedvis være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/stedets form og elementer.	Tiltaket vil være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/stedets form og elementer
<b>Tiltakets dimensjon/ Skala</b>	Tiltaket vil erstatte eller endre eksisterende veier eller anlegg, slik at tiltaket vil stå i et harmonisk forhold til landskapets/ omgivelsenes skala	Tiltaket vil erstatte eller endre eksisterende veier eller anlegg, slik at tiltaket vil stå i et noe mer harmonisk forhold til landskapets/ omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil stort sett stå i et harmonisk forhold til landskapets/ omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil stå i et lite harmonisk forhold til landskapets/ omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil sprengte landskapets/ omgivelsenes skala

	<b>Stort positivt omfang</b>	<b>Middels positivt omfang</b>	<b>Lite/intet omfang</b>	<b>Middels negativt omfang</b>	<b>Stort negativt omfang</b>
<b>Tiltakets utforming</b>	Tiltakets utforming vil framheve omgivelsenes kvaliteter/særpreg	Tiltakets utforming vil styrke omgivelsenes kvaliteter/særpreg	Tiltakets utforming vil stort sett være tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil stedvis være dårlig tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil være dårlig tilpasset omgivelsene

### 5.5.3 Konsekvens

Metode for fremstilling av konsekvens for landskap følger beskrivelse i avsnitt 5.3 over.

Det er viktig å merke seg at for å vurdere hvordan et tiltak påvirker de estetiske kvalitetene i området, defineres stor estetisk miljøkonsekvens med at tiltaket i seg selv er stort eller er godt synlig og gir en betydelig negativ estetisk konsekvens i landskapet.

## 5.6 Feltarbeid

### 5.6.1 Naturtyper og vegetasjon

Befaringer i felt ble utført 20. september 2011 av Ingve Birkeland i følge med representant fra utbygger. Området oppstrøms inntaket, inkludert Hammervatnet ble klarlagt under befaringene. Vekstsasjonen var over men var likevel tilfredsstillende utviklet i alle deler av influensområdet.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble ikke vurdert da disse var oversvømmet og arealet ovenfor oppstuvet vannivå ikke vurderes å representere de opprinnelige habitattene for moser og lav som potensielt var direkte påvirket av miljøforholdene som rådet før utbyggingen.

## 6 RESULTATER

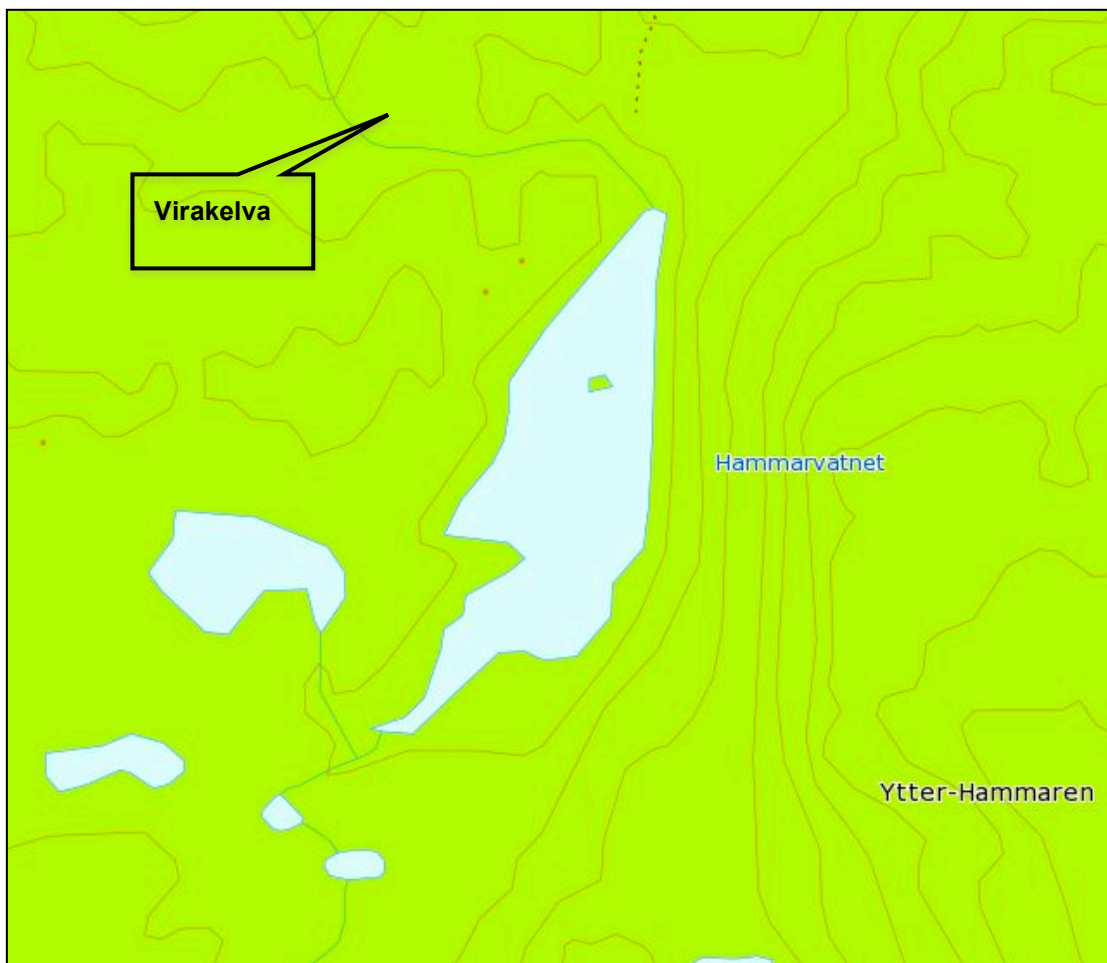
### 6.1 Kunnskapsstatus

Status for de fleste vegetasjonstyper og naturtyper vurderes som tilfredsstillende for influensområdene nær Hammervatnet og området oppstrøms inntaket i Virakelva etter kartleggingen i 2011. Det er også tilstrekkelig datagrunnlag for å gjennomføre tilfredsstillende vurderinger for erosjon og sedimentasjon og for landskap og estetikk.

## 6.2 Naturgrunnlaget

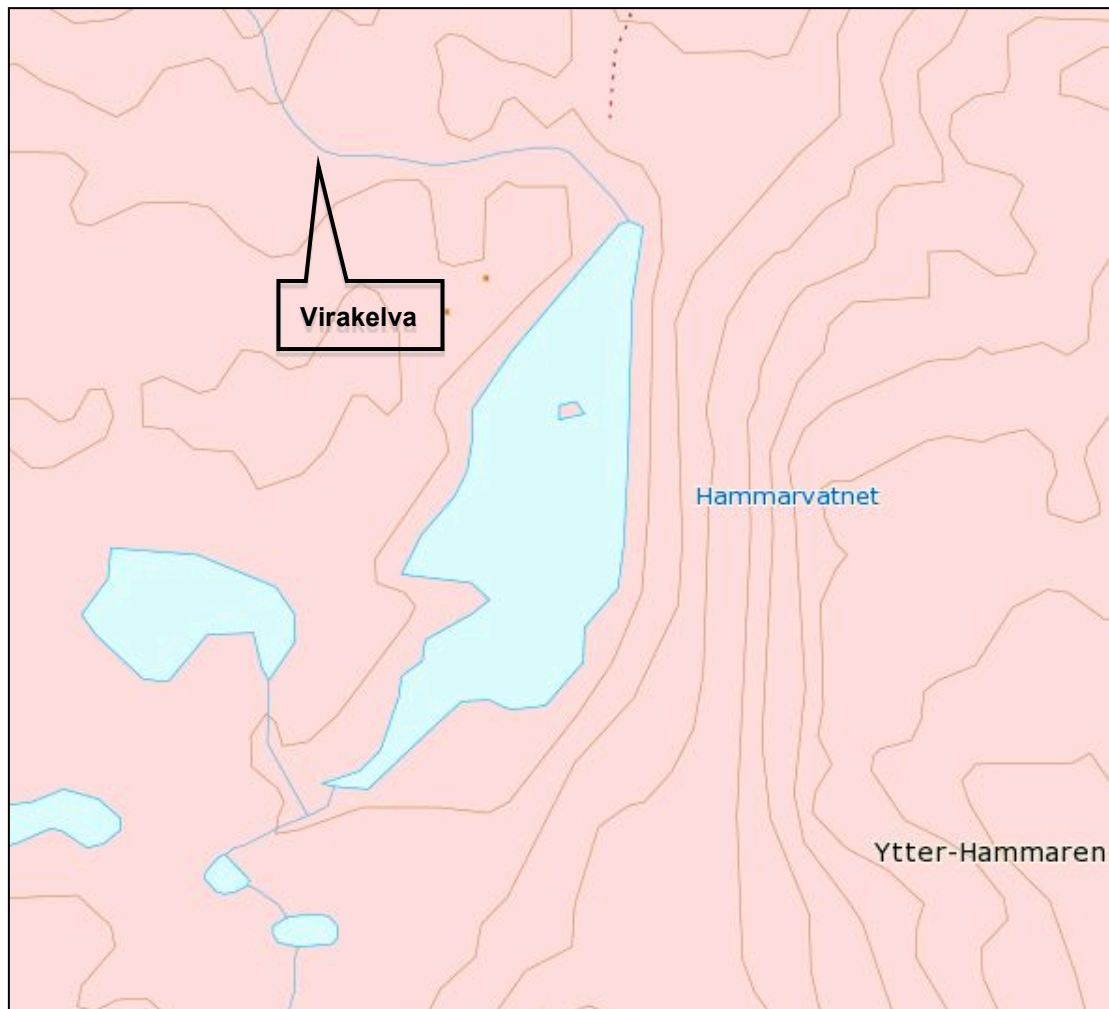
### 6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart ligger influensområdet i et område med glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. (Fig. 6). Dette er bergarter som har ulike vitringsegenskaper men de forvitrer relativt lett og gir dermed forhold for mer basekrevende planter og rikere vegetasjonsutforminger. Slike sedimentære bergarter kan gi svært ulike forhold, fra temmelig basisk til moderat surt substrat. Det er likevel sjelden at forholdene blir svært sure. Dette betyr at det kan være forhold for moderat basekrevende arter av karplanter, moser og lav innenfor influensområdet.



Figur 6. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av glimmerskifer, glimmergneis, metasandstein og amfibolitt (grønn farge). Dette er bergarter med ulike vitringsegenskaper og gir varierende grad forhold for basekrevende planter. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

I henhold til NGU's løsmassekart er det hovedsaklig bart fjell i influensområdet (Fig. 7). Dette stemmer bra med det som ble observert i felt. vi observerte kun noe skredmateriale i den sørvestvendte siden av Ytre-Hammaren, ellers så var det mye bart fjell, noe grove steinblokker i elva og det var stort sett vegetasjonsdekke langs vannkanten i Hammarvatnet og langs Virakelva.



Figur 7. I henhold til NGU's løsmassekart består influensområdet av bart fjell. Fargen på kartet benyttes i områder som stort sett mangler løsmasser, mer en 50 % av arealet er fjell i dagen. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

### 6.2.2 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i nordboreal vegetasjonssone og i svakt oseanisk seksjon. Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt. På grunn av den sørvestvendte eksposisjonen er det gode solforhold i influensområdet, og det ble registrert noen varmekrevende arter i den sørvendte bjørkeskogen ved foten av Ytter-Hammaren.

### 6.2.3 Menneskelig påvirkning

Det ligger to hytter på vestsiden av Hammervatnet. Nordkraft (Narvik Energi) har bygget Virak kraftverk i vassdraget. Det er i den forbindelse bygget inntaksdam, anleggsvei, rørgate og kraftstasjon i området. Dette påvirker landskapsbildet og har på kort sikt påvirket vegetasjonen i de områdene som er direkte berørt av tiltaket. Oppstuvningen mellom inntaket og steinterskelen har ført til at de mose- og lavsamfunnene som lå i nærheten av elva før utbyggingen, nå er helt oversvømt. Disse

samfunnene (habitatene) er ved dagens situasjon falt bort og har liten/ingen verdi for disse organsismegruppene. I Miljørapporten skriver Sweco at det er funnet flest krevende arter ved elvekanten ved inntakstedet. De nevner derimot ikke hvilke arter dette gjelder og det blir dermed vanskelig å gi noen verdivurdering av dette.

### **6.3 Rødlistede arter**

Det ble ikke funnet rødlisterarter i utredningsområdet, og det er heller ikke dokumentert rødlisterarter gjennom andre undersøkelser. Vegetasjonstypene som er funnet tilsier at det er lave forventninger om funn av nasjonalt sjeldne og rødlisterarter i influensområdet.

### **6.4 Terrestrisk miljø**

#### *6.4.1 Vegetasjon langs Hammervatnet*

Rundt Hammervatnet er det vekslende vegetasjonstyper med rabbeutforminger, myr og bekkedrag, vannkantvegetasjon med starrutforminger samt bjørkeskog med vekslende småbregne-utforming og lavurt-utforming.

På vestsiden av Hammervatnet kan skogen karakteriseres som en glissen bjørkeskog med lavurt utforming, dominert av urter som blåbær, blokkebær, tyttebær, gullris, kattedot, skrubbær, småmarimjelle og fjellmarikåpe.

Rabbene domineres av krekling og triviell fjellflora som kattedot, fjellmarikåpe, rabbesiv, greplyng og stivstar. Men på noen av rabbene spesielt ved utløpet av Hammervatnet og vestover mot hyttene er det utviklet noe rikere rabbesamfunn med arter som reinrose, sauesvingel, harerug, svarttopp, fjellfrøstjerne, dvergjamne og bjønnbrodd. Arealene er derimot små og gir ikke noe grunnlag for å avgrense disse som verdifulle naturtyper.



*Figur 8. Oversiktsbilde viser rabbene og den glisne bjørkeskogen på vestsiden av Hammervatnet. Ved foten av Ytter-Hammeren er det utviklet en rikere lågurt-bjørkeskog med enkelte innslag av høgstauder. Foto: Ingve Birkeland*

På østsiden av Hammervatnet er det en bjørkeskog med lågurt-utforming med spredte høgstauder (C2c) (Fig. 8). Skogen er mer sammenhengende og storvokst og det er et moderat kontinuitetspreg med en del bjørkelæger spredt i området. Det er noe rikere partier med høgstauder som turt, firblad, skogburkne, ballblom og hvitbladtistel og i noen av fuktsigene vokser det gulsildre. Da innslagene av høgstauder i lokaliteten har begrenset arealmessig utstrekning vurderes lokaliteten å ikke inneha tilstrekkelige naturkvaliteter for å avgrenses som en verdifull naturtype iht. metodikken i DN-håndbok 13.

Kantvegetasjonen rundt Hammervatnet kan karakteriseres som en mosaikk av blåbærkrekling hei og ulike gras- og starrutforminger med spredte partier med sølvvier, grønnvier, dvergbjørk og bjørk. I sørenden av Hammervatnet er det utviklet en myr og kantvegetasjon. Vegetasjonen domineres av en flaskestarr utforming (O3b) med arter som flaskestarr, slåtestarr, tuestarr, nordlandstarr, blankstarr, slirestarr, og spredte forekomster av duskull og svartstarr. Slike vegetasjonstyper dannes gjerne som vannkantvegetasjon hvor de perioder oversvømmes og i tørrere perioder tørker mer ut.



*Figur 9. I sørenden av Hammervatnet var det utviklet kantvegetasjon med en flaskestarr utforming (O3b). Foto Ingve Birkeland.*

#### 6.4.2 Vegetasjon langs elveløpet i Virakelva

Ovenfor inntaket er det en del fattige rabber med bart fjell og vekslende vegetasjonsdekke med heigråmose-lavutforming og bærlyngskog med tyttebærkrekling - utforming. Ved enkelte partier nær elva er det utviklet myrvegetasjon med fattigmyr utforming med arter som hvitlyng, blåtopp og vanlig tettegress. På tørrere områder overtar bærlyngskog med tyttebær, krekling og blåbær og enkelte partier som domineres av finnskjegg.





*Figur 10. Elvestrekningen oppstrøms inntaket bærer preg av at området er oppstuvet med lav vannhastighet. I området ved steinene i elva var det et lite stryk/foss før utbyggingen Foto: Ingve Birkeland.*



*Figur 11. Elvestrekningen oppstrøms inntaket bærer preg av at området er oppstuvet med lav vannhastighet. Foto: Ingve Birkeland*

### 6.4.3 Naturtyper iht. DN-håndbok 13

Tidligere undersøkelser av biologisk mangfold i Narvik kommune har ikke ført til avgrensninger av verdifulle naturtyper i henhold til metodikken i DN s håndbok nr. 13. Denne utredningen har ikke påvist områder som bør avgrenses.

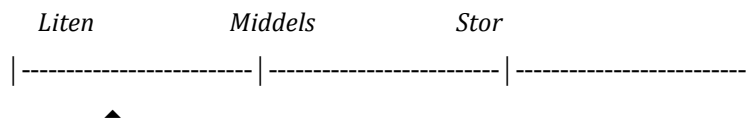
### 6.4.4 Lovstatus

Det er ingen områder i undersøkelsesområdet eller i omkringliggende arealer som har vernestatus.

## 6.5 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er ikke påvist rødlistede arter med fast tilhold i området. Dette tilsier liten verdi. Det er ingen verdifulle naturtyper eller vernede naturverdier i nærheten av tiltaket, noe som tilsier liten verdi.

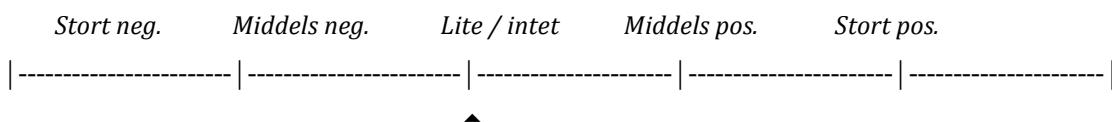
*Det er temaet med høyest verdi som blir gjeldende verdi for influensområdet, og det blir da liten verdi.*



## 6.6 Omfang- og konsekvensvurdering for vegetasjonstyper og naturtyper

Oppstivingen mellom inntaket og steinterskelen har ført til at de opprinnelige habitatene i nært tilknytning til Virakelva har blitt sterkt berørt av de endrede miljøforholdene. Dette vil berøre organismer som lever i elva og vegetasjon som er knyttet til elveløpet.

Ellers er det bare trivielle mosearter og enkelte vanlige karplanter som er knyttet til elveløpet og som blir berørt av tiltaket. Omfangsvurderingen for tiltaket blir dermed mellom lite og middels negativt omfang.



*Gitt at vannlinja oppover fra inntaksdammen og inn i Hammervatnet domineres av at vannstanden holdes konstant på 10 cm under terskelen på inntaksdammen vil den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk være liten negativ konsekvens (-).*

## 7 Erosjon og sedimentasjon

Det er en betydelig andel bart fjell og lite løsmasser i undersøkelsesområdet. Dette har betydning for vurderingene knyttet til erosjon og sedimentasjon i vassdraget. Inngrep i vassdrag påvirker den naturlige likevekten i det dynamiske systemet av erosjon, transport og sedimentasjon. Ved kraftreguleringer vil det oppstå forstyrrelser både ovenfor og nedenfor reguleringsanlegget. Erosjonsprosessen kan grovt sett deles i to:

- Utrasing som følge av nedsatt stabilitet i sedimentene langs magasinene
- Erosjon som følge av at elver og bekker får større eroderende kraft

Det er lite jordpartikler og annet organisk og uorganisk materiale som kan eroderes fra sedimentkilder i eller ved vassdraget. Det betyr at risikoen for at fluviale sedimenter kan bli transportert nedover elvene er svært begrenset. Vi vurderer at det vil være ubetydelig transport av sand, grus og stein i elva. De fineste partiklene fraktes svevende (suspendert) i vannmassene og avsettes under rolige vannforhold. Den begrensede mengden av suspenderte sedimenter (silt) vil kunne avsettes noe i området mellom steinterskelen og inntaket hvor det er relativt lav strømningshastighet. Men noe vil også passere inntaket i suspensjon i vannmassene og vil trolig avsettes lenger nede i vassdraget. Vi vurderer at oppstuvingen ikke fører til noen betydelige endringer i erosjon- og sedimentasjonsforholdene i utredningsområdet.

## 8 Landskap og estetikk

### 8.1 Landformer og vann

Området som skal vurderes ligger i landskapsregion 32, *Fjordbygder i Nordland og Troms*. Landskapsregionen kjennetegnes av fjordtrau og kulturpåvirkede strandflater. Disse ligger ofte som en smal brem mellom sjøen og bakenforliggende hovedformer, som kan variere fra spisse tinder til rolige åser. Av glasielle- og alpine fjellformasjoner i regionen finner man både steile fjellsider, tinder og skarpe egger, botner, u-forma daler og hengende sidedaler (Puschmann 2005).

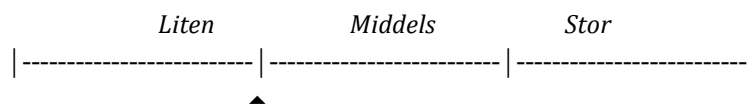
Ovenfor inntaksdammen renner elva først elva nedsenket i en bekkekløft. Ved steinterskelen åpner landskapet seg gradvis opp. Når man kommer opp på ca 370 høydemeter ligger Hammarvatnet (373 moh) midt i dalen, vest for fjellet Ytter-Hammaren (566 moh). Landskapet rundt vatnet preges av glissen skogvegetasjon, vannspeil og nye tinder kommer til syne mot himmelhvelvingen i sør; Rånkeipen (1200 moh) – Boazovårri (1148 moh) - Raudfjellet (798 moh). Egger og vegger skaper en tydelig visuell avgrensing. Fjellene har rabbevegetasjon og skrint vekstlag. Selve undersøkelsesområdet blir bredere og mer oversiktlig. Linjene er større og terrenget oppleves som mindre komplekst. Fra utløpet i Hammervatnet renner Virakelva rolig ned til inntaksdammen. I perioder med oppstuvning vil elva og inntakskulpen kunne

oppfattes mer som en forlengelse av Hammervatnet. Det ligger det to hytter på vestsiden av Hammarvatnet.

## 8.2 Verdivurdering

I et estetisk perspektiv så er inngrep en faktor som trekker ned helheten og verdien av landskapet. Et småkraftverk blir sett på som et inngrep i landskapet, men graden av inngrep er knyttet til hvordan anlegget er utforma og i forhold til størrelsen på arealbeslaget.

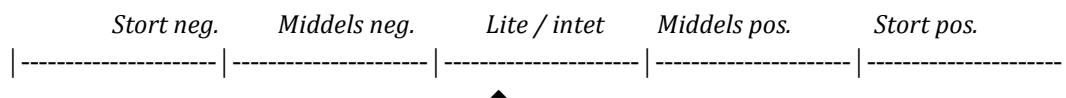
Med utgangspunkt i beskrivelsen har vi valgt å karakterisere influensområdet som naturlandskap. Området karakteriseres av en åpen dal med fjellet Ytter-Hammaren i nordøst og fjellmassivet i sør som dominerende elementer i landskapsbildet. Hammervatnet og Virakelva ligger sentralt i landskapsrommet. De visuelle kvalitetene vurderes som representative for landskapet i regionen forøvrig. På bakgrunn av dette får området liten-middels verdi.



## 8.3 Omfangs- og konsekvensvurdering

Inntakسدammen med oppdemmet areal er et vedvarende nytt element i landskapet og vil være synlig fra fjellskråninger og tinder i dette området, men i mindre grad være synlig fra dalløpet ovenfor Hammervatnet. Nedenfra vil inntaket trolig framstå som en 3 meter høy vegg. Lite innsyn gjør at de oppdemmede arealet i liten grad endrer visuelt uttrykk på avstand.

Omfang vurderes til lite negativt.



Liten/middels verdi og lite negativt omfang gir noe over liten negativ konsekvens.

## 9 USIKKERHET

### 9.1 Registreringsusikkerhet

*Vegetasjon og naturtyper:* Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de aktuelle organsimegruppene. Vegetasjonsutformingene og naturtypene er vanlige for regionen og det er liten sannsynlighet for at viktige utforminger og sjeldne eller truede arter og naturtyper er oversett.

*Erosjon og sedimentasjon:* Berggrunnen og løsmasseforekomstene i utredningsområdet er enkle og oversiktlige. Feltkartleggingen underbygger kartene som er utarbeidet av Norges geologiske undersøkelser. Registreringsusikkerheten knyttet til erosjon og sedimentasjon vurderes å være liten.

*Landskap og estetikk:* Utredningsområdet har et begrenset areal og er vurdert som et delområde med landskapselementer som er representative for regionen. Det er knyttet liten usikkerhet til registreringer av influensområdet for fagtemaet.

### 9.2 Usikkerhet i verdi

*Vegetasjon og naturtyper:* Verdivurderingene bygger på et relativt godt datagrunnlag. Utredningsområdet har et begrenset areal. Usikkerheten knyttet til verdivurderingene er liten.

*Landskap og estetikk:* Verdivurderingene bygger på en analyse iht. standardisert metode. Undersøkelsesområdet og influensområdet er oversiktlige og lett å analysere. Usikkerheten knyttet til verdivurderingene er liten.

### 9.3 Usikkerhet i omfang

*Vegetasjon og naturtyper:* Omfangsvurderingene bygger på detaljerte hydrologiske beregninger og feltkartlegging. Omfangsvurderingene vurderes dermed å være forbundet med liten usikkerhet.

*Landskap og estetikk:* Omfangsvurderingene bygger på detaljerte hydrologiske beregninger og feltkartlegging. Omfangsvurderingene vurderes dermed å være forbundet med liten usikkerhet.

### 9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Samlet sett er det mellom liten og middels usikkerhet knyttet til vurderingene om vegetasjonstyper og naturtyper rundt tiltaket.

Samlet sett er det mellom liten og middels usikkerhet knyttet til vurderingene om landskap og estetikk rundt tiltaket.

## 10 KILDER

### 10.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artsdatabanken: [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

### 10.2 Skriftlige kilder

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED), (2007). Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratsgruppa for gjennomføring av vanndirektivet. 2009. *Veileder 01:2009 Klassifisering av miljøtilstand i vann.*

Direktoratet for naturforvaltning (1999): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold.* DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Kartlegging av ferskvannslokaliteter.* DN-håndbok 15 (internettutgave: [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no) (2009 09 30).

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. (2009): Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2010.* Artsdatabanken, Norway.

Moen, A. 1998: Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140

Sværd, R. Virakelva Kraftverk. oppstuvning av Hammervatnet på grunn av for høy terskelkote ved inntak. Hydrologiske beregninger for å kvantifisere økningen av vannstand, og tilsvarende varighet, ut over naturlig regulert sone i Hammervatnet. Nordkraft Produksjon nr 3-2011.

## 11 LISTE OVER ARTER REGISTRERT UNDER BEFARINGENE I 2011

### Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke
<i>Cardamine bellidifolia</i>	Høyfjellskarse
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr
<i>Carex saxatilis</i>	Blankstarr
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Slåttstarr
<i>Carex vaginata</i>	Slirestarr
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubber
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Hvitbladtistel
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Epilobium hornemannii</i>	Setermelke
<i>Epilobium palustre</i>	Myrmelke
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle
<i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>boreale</i>	Polarsnelle
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	Fjelløyentrøst
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugleteig
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve
<i>Juncus biglumis</i>	Tvillingsiv
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv
<i>Juniperus communis</i>	Einer
<i>Leontodon autumnalis</i>	Føl blomst
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	Seterfrytle
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre

## Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Parnassia palustris</i>	Jåblom
<i>Phyllodoce coerulea</i>	Blålyng
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	Seterrapp
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie
<i>Rubus chamaemorus</i>	Multebær
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre
<i>Rumex acetosella</i>	Småsyre
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre
<i>Saxifraga stellaris</i>	Stjernesildre
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjønnskjegg
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær
<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke