

KONSEKVENsutREDNING FOR LOMSDAL-VISTEN



Deltema Løsmasser og steinmaterialer



NVK MULTICONSULT
Partner i NORPLAN

SAMMENDRAG

INNLEDNING

Temaet løsmasser og steinmaterialer omfatter georessursene berggrunn og løsmasser og deres anvendelsesområder. Temaet vurderer ressursaspektene (fra et næringssynspunkt) ved georessursene.

FOREKOMSTER

Dagens situasjon

Det er ingen drift verken på løsmasser eller steinmaterialer i dag, og det foreligger heller ingen kjente, konkrete planer for utnyttelse av løsmasser og steinmaterialer i utredningsområdet for vern. I Storbørja er det kartlagt kalk og forekomster av marmor. I områdene mellom Okfjorden og Anddalsvågen er det kartlagt forekomster av arsen, molybden og bly, og i Anddalen er det forekomster av gabbro. I Klavesmarka er det kartlagt arsen og bly og i Ole Henriksdalen (Sæterdalsvassdraget) sølv, bly og arsen. I Kvitfjellet er det kartlagt forekomster av kobber og sink. Det er registrert forekomster av kobber, bly og sink i Langskardnassen. Løsmasseressurser finnes i Sæterelva, Lakselva, Austerfjorddalen og Tøymvassheia. Løsmasseressurser finnes i Sæterelva, Lakselva, Austerfjorddalen og Tøymvassheia, og pukkforekomster er vurdert både i Okfjorden- og Storfjordenområdet samt i indre Visten.

Forekomster innenfor utredningsområdet for vern:

Det er totalt registrert 20 forekomster av malmer, industrimineraler, naturstein, pukk, sand og grus innenfor utredningsområdet for vern:

- 7 malmbforekomster (Langvatnet, Godvassdalen, Langskarnesen, Kvitfjellet, Ole Henriksendalen, Johanvatnet, Forneshatten)
- 2 industrimineralforekomster (Storbørja, Raubergsholten)
- 2 natursteinforekomster (Storbjørja og Anddalen)
- 4 pukkforekomster (Gavlen, Storvikfjellet, Lysingsvikfjellet, Tangvikfjellet)
- 7 sand- og grusforekomster (Lakselva, Tøymvassheia, Sæterelva (3 forekomster), Granvasselva, Austerfjorddalen)

KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET FOR TEMAET

Framtidig situasjon uten vern (0-alternativet)

Utredningsområdet for vern ligger i en region hvor det i dag pågår uttak av industrimineraler, naturstein, pukk, sand og grus fra en rekke store lokaliteter, og hvor det i tillegg er påvist nye forekomster med store reserver. Da det foreligger lite informasjon om enkelte av forekomstene innenfor utredningsområdet for vern, skal en ikke utelukke framtidig drift, men med dagens markedssituasjon og kjennskap til ressursituasjonen i regionen, er dette lite sannsynlig at disse, lite tilgjengelige, forekomstene vil bli utnyttet.

KONSEKVENSER AV VERN

Virkninger og konsekvenser av mild og streng forskrift

Da det ikke forekommer noen uttak geo-ressurser i dag innenfor utredningsområdet for vern i dag, anses virkningene av vernebestemmelsen kun å være relatert til eventuell forbud mot framtidig utnyttelse.

I vernebestemmelsene står det ingenting som gir anledning til å lempe på forbudet mot bergverksdrift eller uttak av stein mineraler. Valg av mild i stedet for streng forskrift, er derfor uten betydning for temaet løsmasser og steinmaterialer. Da vernebestemmelsene ikke tillater bergverksdrift vil virkningen av vern være "stor negativ", da det medfører at det ikke er mulig å utnytte forekomstene. Ved å sammenligne verdien og virkningen i en konsekvensvifte er konsekvensen for hver av forekomstene vurdert. Resultatet er sammenstilt i tabellen under. Vi har i tabellen også tatt med den antatte konsekvensen av 0-alternativet, dvs. planstatusen til arealene som er båndlagt som følge av verneprosessen, oppheves.

Tabell S1: Konsekvensvurdering av forekomstene

Forekomstnr NGU	Forekomstnavn	Verdi	Konsekvens av 0- alternativet	Konsekvens av vern
Malmer				
1813,003	Langvatnet	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
	Godvassdalen	Liten	Ubetydelig	Liten negativ
1825,009	Langskarnesen	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
1824,004	Kvitfjellet	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
1816,007	Ole Henriksendalen	Liten	Ubetydelig	Liten negativ
1816,001	Johanvatnet	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
1816,006	Forneshatten	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
Industrimineraler				
1813,302	Storbørja	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
1816,305	Raubergsholten	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
Naturstein				
	Storbørja	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig (til liten negativ)
	Anddal	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig (til liten negativ)
Pukk				
1813.504	Gavlen	Middels (til liten)	Ubetydelig til liten positiv	Middels til liten negativ
	Storvikfjellet	Liten (til ingen)	Ubetydelig	Ubetydelig
	Lysingsvikfjellet	Liten (til ingen)	Ubetydelig	Ubetydelig
	Tangvikfjellet	Liten (til ingen)	Ubetydelig	Ubetydelig
Sand og grus				
1816.005	Lakselva	Liten verdi	Ubetydelig	Ubetydelig
1816.006	Tøymvassheia	Ingen	Ingen	Ubetydelig / ingen
1816.007	Sæterelva	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
	Sæterelva	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
	Sæterelva	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
1816.008	Granvasselva	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
1816.009	Austerfjorddalen	Liten (til middels)	Ubetydelig (til liten positiv)	Liten negativ

Som vist i tabellen over, er verdien av de kjente geologiske forekomstene i utredningsområdet for vern, generelt liten.

Da det ikke finnes noen kjente geologiske forekomster av med stor verdi fra et ressursynspunkt, er det ingen som det framgår av tabell S1 heller ingen store negative konsekvenser knyttet til et eventuelt vern av området. Konsekvensene av et vern er for de fleste registrerte forekomstene små, noe som også framgår av de antatte konsekvensene av 0-alternativet.

Nordland er kjent for rike geologiske forekomster sammenliknet med andre regioner i Norge, og utredningsområdet for vern er ikke spesielt godt kartlagt mhp. geologiske ressurser. En kan derfor selvfølgelig ikke utelukke, at det i utredningsområdet for vern, som ellers i regionen, finnes ikke kartlagte, rike forekomster av malmer, industrimineraler, naturstein og pukk.

INGEN FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

Det er ikke foreslått noen avbøtende tiltak, fordi utbredelsen av de påviste forekomstene er usikre, og det er verken registrert rike forekomster av geologiske ressurser eller konkrete planer for utnyttelse av de påviste forekomstene, innenfor utredningsområdet for vern.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	1
2	METODE	2
2.1	Innledning	2
2.2	Datainnsamling	2
2.3	Verdivurdering	3
2.4	Virkning	4
2.5	Konsekvensvurdering	5
3	REGISTRERING OG VERDIVURDERING AV LØSMASSER OG STEINMATERIALER	7
3.1	Innledning	7
3.2	Generell geologi	7
3.2.1	Berggrunn	7
3.2.2	Strukturgeologi	9
3.2.3	Kvartærgeologi	11
3.3	Malmer	15
3.3.1	Innledning	15
3.3.2	Forekomster	16
3.3.3	Basemetaller (Cu, Zn, Pb, Fe-sulfider, As, Sb, Bi, Sn)	17
3.3.4	Jernforekomster (Fe, Mn, Ti) og ferrolegeringer (Cr, Ni, Co, V, Mo, W)	20
3.3.5	Edelmetaller (Au, Ag, As, PGE)	21
3.3.6	Verdivurdering av malmer i utredningsområdet for vern	22
3.4	Industrimineraler	23
3.4.1	Innledning	23
3.4.2	Kalk- og dolomittforekomster	24
3.4.3	Olivinforekomster	25
3.4.4	Talkforekomster	26
3.4.5	Wollastonitt (CaSiO ₃)	27
3.4.6	Verdivurdering av industrimineraler i utredningsområdet for vern	27
3.5	Naturstein	28
3.5.1	Innledning	28
3.5.2	Marmor	28
3.5.3	Granitt	29
3.5.4	Gabbro	30
3.5.5	Skifer	31
3.5.6	Kleberstein	31
3.5.7	Suvenirforekomster	31
3.5.8	Verdivurdering av naturstein i utredningsområdet for vern	32
3.6	Pukk	32
3.6.1	Oversikt over registrerte forekomster	32
3.6.2	Verdivurdering av pukk i utredningsområdet	35
3.7	Sand og grus	35
3.7.1	Oversikt over registrerte forekomster	36
3.7.2	Verdivurdering av sand og grus i utredningsområdet for vern	45
4	VIRKNINGER OG KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET	47
4.1	Planstatus	47
4.1.1	Vern etter naturvernloven	47
4.1.2	Kommuneplaner	47
4.1.3	Andre planer	48
4.1.4	Eiendomsforhold	48
4.2	Dagens situasjon	49
4.3	Framtidig situasjon uten vern (0-alternativet)	50

5	VIRKNINGER OG KONSEKVENSER AV MILD OG STRENG FORSKRIFT	52
5.1	Innledning	52
5.2	Generelle virkninger	52
5.3	Konsekvenser av vern for forekomstene	52
6	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK.....	54
7	KILDER	55

TABELLER

Tabell 1	Verdikriterier for temaet Løsmasser og steinmaterialer	4
Tabell 2	Vurderingsgrunnlaget for virkninger	4
Tabell 3	Virkningskriteriet	5
Tabell 4	Konsekvenskategoriene som benyttes.....	6
Tabell 5	Oversikt over registrerte malmbforekomster	18
Tabell 6	Oversikt over registrerte industrimineralforekomster	24
Tabell 7	Oversikt over pukk- og steinforekomster.....	33
Tabell 8	NGUs klassifiseringskriterier for sand- og grusforekomster.....	37
Tabell 9	NGUs rangering av undersøkelsesgraden for sand- og grusforekomster	37
Tabell 10	Oversikt over sand- og grusforekomster	38
Tabell 11	Fordelingen av statlig og privat grunn på kommune i utredningsområdet for vern.....	48
Tabell 12	Konsekvensvurdering av forekomstene	53

FIGURER

Figur 1	Metodikk for samlet konsekvensvurdering (konsekvensvifte).....	6
Figur 2:	Berggrunnsgeologi (NGU).....	10
Figur 3	Utsnitt av lineamentkartet (NGU 2004)	11
Figur 4:	Kvartærgeologi (løsmasser) (NGU).....	12
Figur 5	Malmer og industrimineraler (skal oppdateres).....	19
Figur 6	Løsmasseforekomster (skal sjekkes).....	40
Figur 7	Utredningsområdet for vern, Statlig grunn i gult.....	48

1

INNLEDNING

Med bakgrunn i de store natur-, kultur- og friluftslivsverdiene i Lomsdal-Visten-området, har Stortinget bedt om at vern etter naturvernloven skal utredes. Det er lagt spesiell vekt på at Lomsdal-Visten er et nasjonalt verdifullt område på grunn av få tekniske inngrep.

Verneplan

Fylkeskommunen og Fylkesmannen har startet et arbeid med felles fylkesdelplan og verneplan for Lomsdal-Visten. Arbeidet dekker områder i kommunene Brønnøy, Vevelstad, Vefsn og Grane. Verneplanen er en oppfølging av St.meld. 62 (1991-92) *Ny landsplan for nasjonalparker og andre større verneområder i Norge*.

Arbeidet med å verne Lomsdal-Visten utløser kravet om konsekvensutredning for alle tema som blir berørt. Et av deltemaene under hovedtemaet "Naturressurser" er "Løsmasser og steinmaterialer". NVK Multiconsult AS er engasjert av Fylkesmannen i Nordland til å gjennomføre denne utredningen.

Utrednings-programmet

I Fylkesmannens utredningsprogram er temaet "Løsmasser og steinmaterialer" er beskrevet på følgende måte:

- 1. Utredningen skal ut fra tilgjengelig kunnskap beskrive løsmasser og steinmaterialer, herunder malm, industrimineraler, naturstein og pukk i utredningsområdet. Utredningen skal beskrive geografiske områder med interessante forekomster og områder hvor kunnskapen omkring løsmasser og steinmaterialer er mangelfull. Beskrivelsen skal basere seg på eksisterende kunnskap, blant annet fra nasjonale mineralressursdatabaser. Innspill fra prospektører og andre rettighetshavere skal vurderes opp mot kunnskap omkring drift på løsmasser og steinmaterialer generelt og kunnskapen om utredningsområdet spesielt. Utredningen skal ikke gå inn på en vurdering av økonomiske eller tekniske løsninger for utbygging ut over det som framkommer fra aktuelle utbyggere og tidligere utredninger. Det skal ikke foretas noen nykartlegginger.*
- 2. Utredningen skal belyse konsekvensene av 0-alternativet og konsekvensene av et vern mot utnyttelse av kjente og økonomisk interessante løsmasser og steinmaterialer som krever anlegg/inngrep i dagen, innenfor utredningsområdet. Knytter det seg spesielle konsekvenser til avgrensede områder innenfor utredningsområdet, skal dette belyses.*
- 3. Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram i punkt 2. Dette kan skje både gjennom utforming av avgrensning og vernebestemmelser.*

Utredningsområdet for vern

I denne rapporten er "Utredningsområdet for vern" det området som skal konsekvensutredes.

Planområdet for fylkesdelplanen

Videre er begrepet planområdet for fylkesdelplanen benyttet selv om det ikke er planlagt en fylkesdelplan for løsmasser og steinmaterialer. Nærliggende områder utenfor planområdet for fylkesdelplanen samt selve planområdet for fylkesdelplanen utgjør det som normalt i KU-sammenheng omtales som influensområdet

2 METODE

2.1 Innledning

Definisjon

Temaet løsmasser og steinmaterialer omfatter georessursene berggrunn og løsmasser og deres anvendelsesområder.

Temaet vurderer ressursaspektene (fra et nærings synspunkt) ved georessursene. Opplevelses- og forskingsaspektet i forbindelse med spesielle geologiske formasjoner, behandles under temaet naturmiljø.

Konsekvensvurdering

Etter en innsamling, systematisering og vurdering av dataene, ble denne konsekvensutredningen gjennomført basert på en standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre (vurdering av verdi, virkning og konsekvens) for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå samt lettere å etterprøve.

2.2 Datainnsamling

Virkning

Datainnsamlingen i forbindelse med denne temautredningen har omfattet:

1. Gjennomgang av eksisterende datakilder, som kart, databaser, publikasjoner, offentlige planer, eventuelle tidligere utredninger m.m.
2. Telefonintervjuer med relevante myndigheter og privatpersoner.

I forbindelse med arbeidet er følgende data samlet inn:

Berggrunn

Type bergart og forekomster av malmer, industrimineraler, bygningsstein fra naturstein og byggeråstoffer (pukk).

Løsmasser

Type løsmasse og forekomster av byggeråstoff (sand og grus).

Utbredelse og bruk

Etter at geossursenes utbredelse innenfor undersøkelsesområdet er kartlagt og deres bruksegenskaper er vurdert, er det avklart om det finnes ressurser av tilsvarende kvalitet ellers i kommunene eller regionen (influensområdet).

Kategorisering

De registrerte forekomstene er skilt i følgende fem typer:

- Malmer
- Industrimineraler
- Naturstein
- Pukk
- sand/grus.

Under hver kategori er det skilt mellom forekomster som ligger:

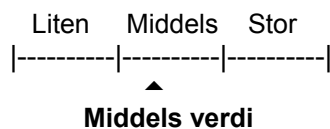
- innenfor utredningsområdet for vern
- innenfor planområdet for fylkesdelplanen
- på grensen til eller rett utenfor planområdet for fylkesdelplanen

Det er kun forekomster innenfor utredningsområdet for vern som er verdi- og konsekvensvurdert, da det kun er disse som direkte vil bli berørt av verneplanene. Det er imidlertid viktige å beskrive de øvrige forekomstene, da disse viser hvilke alternative ressurser som finnes i regionen, og tilgjengelige alternative ressurser er med i verdivurderingene av forekomstene innenfor utredningsområdet for vern.

2.3

Verdivurdering

Verdien et område har i forhold til temaet "Løsmasser og steinmaterialer" framkommer ved at et sett verdikriterier brukes til å vurdere områdets registrerte egenskaper. Verdien vurderes på en glidende skala fra liten via middels til stor verdi:



Tabell 1: Verdikriterier for temaet Løsmasser og steinmaterialer

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Berggrunn	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrerte forekomster av malmer eller industrimineraler som har et begrenset driftsvolum ▪ Registrerte forekomster som er egnet / godt egnet til bygningsstein og / eller byggeråstoff (pukk) men har begrenset driftsvolum ▪ Registrerte malm- og mineralforekomster / masseforekomster med tilsvarende eller bedre kvalitet / egenskaper er vanlig forekommende ellers i regionen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrerte rike forekomster av malmer eller industrimineraler ▪ Registrerte forekomster som er meget godt egnet til bygningsstein og / eller byggeråstoff (pukk) ▪ Registrerte malm- og mineralforekomster / masseforekomster med tilsvarende eller bedre kvalitet / egenskaper finnes ellers i regionen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrerte rike forekomster av malmer eller industrimineraler som er av nasjonal interesse¹ ▪ Registrerte forekomster av bygningsstein av naturstein og / eller byggeråstoff (pukk) av nasjonal interesse¹ ▪ Forekomsten utnyttes allerede eller er planlagt utnyttet, og det er ikke tilgang på malm- og mineralforekomster / bergarter med bedre kvalitet / egenskaper ellers i regionen
Løsmasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Løsmasseforekomster som er egnet / godt egnet til byggeråstoff (grus / sand) men har begrenset driftsvolum ▪ Løsmasseforekomster med tilsvarende eller bedre kvalitet / egenskaper er vanlig forekommende ellers i regionen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Løsmasseforekomster som er meget godt egnet til byggeråstoff (grus / sand) ▪ Det finnes løsmasseforekomster med tilsvarende eller bedre kvalitet / egenskaper ellers i regionen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Løsmasseforekomster av byggeråstoff (grus / sand) av nasjonal interesse¹ ▪ Løsmasseforekomsten utnyttes allerede eller planlegges å utnyttes, og det er ikke tilgang på løsmasser med bedre kvalitet / egenskaper ellers i regionen

2.4

Virkning

Virkningen er en vurdering av hvilke, og hvor store, endringer gjennomføringen av tiltaket, i dette tilfelle vern av området antas å medføre for utnyttelsen av løsmassene og steinmaterialet. Endringene eller effekten av tiltaket skal vurderes i forhold til 0-alternativet. Virkningen vurderes på en fem-delt skala: Stort negativt – middels negativt – lite/intet – middels positivt – stort positivt.

Virkning med hensyn til løsmasser og steinmaterialer skal vurderes i forhold til effekten tiltaket (vernet) vil få med hensyn til:

Tabell 2: Vurderingsgrunnlaget for virkninger

Virkning for	Ressursgrunnlaget (kvantitet og kvalitet)	Ressursutnyttelse / driftsforhold
Løsmasser og steinmaterialer	Arealbeslag	Fragmentering / oppsplitting av ressursen Barrierevirkninger / forverrede adkomst- og driftsforhold

¹ Med ”av nasjonal interesse” menes ressurs definert av NHD (ved NGU) til å være av nasjonal betydning i ressursammenheng, se NGU 2004

Følgende kriterier benyttes for vurderingen av virkning:

Tabell 3: Virkningskriteriet

	Stor positiv virkning	Middels positiv virkning	Liten/ ingen virkning	Middels negativ virkning	Stor negativ virkning
Ressursgrunnlaget	Tiltaket vil i stor grad øke ressursgrunnlagets virkning og/eller kvalitet. Ikke relevant for vern av arealer	Tiltaket vil øke ressursgrunnlagets virkning og/eller kvalitet. Ikke relevant for vern av arealer	Tiltaket vil stort sett ikke endre ressursgrunnlagets virkning og/eller kvalitet.	Tiltaket vil redusere ressursgrunnlagets virkning og/eller kvalitet.	Tiltaket vil i stor grad redusere eller ødelegge ressursgrunnlagets virkning og/eller kvalitet.
Driftsforhold/ressursutnyttelsen	Tiltaket vil gi store driftsmessige fordeler. Ikke relevant for vern av arealer	Tiltaket vil gi driftsmessige fordeler. Ikke relevant for vern av arealer	Tiltaket vil stort sett ikke endre driftsmessige forhold	Tiltaket vil medføre ulemper for driften	Tiltaket vil medføre store ulemper for driften

Ved vern av arealer vil ingen lokaliteter innenfor utredningsområdet kunne utnyttes til uttak av masse ved dagbruddsdrift. Underjordsdrift vil også være vanskelig dersom hele lokaliteten ligger innefor verneområdet uten endringer i vernebestemmelsene. Et vern vil derfor normalt føre til stor negativ virkning for slike lokaliteter. For lokaliteter hvor deler av lokaliteten eller adkomsten ligger innefor, vil virkningen variere fra "Liten / ingen virkning" til "Stor negativ virkning".

2.5

Konsekvensvurdering

Fordeler og ulemper

Med konsekvenser menes fordelene og ulempene tiltaket medfører for mennesker og/eller natur.

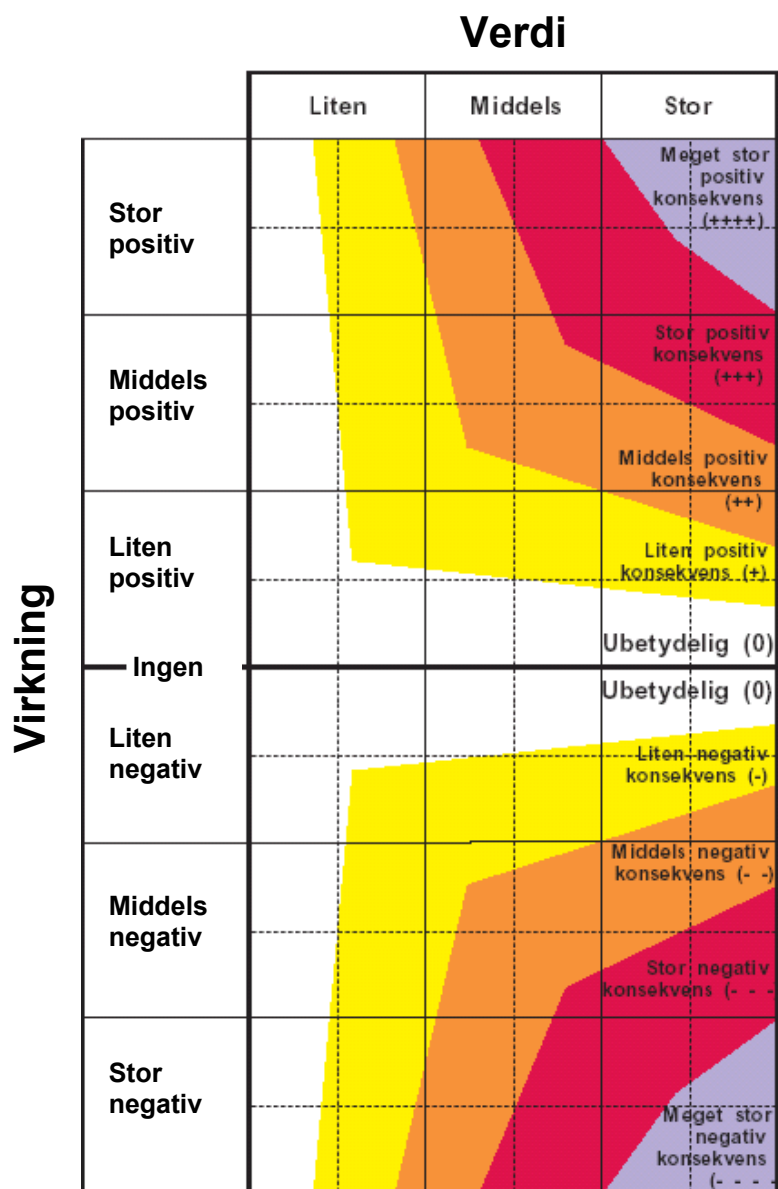
Metodikk

Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien og virkningen for å få samlet konsekvens. Dette vurderes langs en skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*. Konsekvensen framkommer ved at de berørte arealenes verdi sammenholdes med virkningen av inngrepene tiltaket medfører ved hjelp av Figur 1 (Statens vegvesen 2004).

Som det framgår av figuren, angis konsekvensen på en skala fra Meget stor positiv konsekvens via ubetydelig/ingen konsekvens til meget stor negativ konsekvens. For en konsekvensvurdering knyttet til vern av arealer, vil konsekvensene for utnyttelsen av løsmasser og steinmaterialer aldri kunne bli positive.

Rangering

Hovedpoenget med å strukturere vurderingen av konsekvenser på denne måten, er få fram en nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av et vern i Lomsdal-Visten.



Figur 1: Metodikk for samlet konsekvensvurdering (konsekvensvifte)

Tabell 4: Konsekvenskategoriene som benyttes

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

3 REGISTRERING OG VERDIVURDERING AV LØSMASSER OG STEINMATERIALER

3.1 Innledning

Datagrunnlag

Beskrivelsen av geologien og mineral- og masseforekomster i utredningsområdet er gjort på grunnlag eksisterende opplysninger. Det er benyttet geologiske kart (blant annet berggrunnsgeologisk kart 1:250 000 med beskrivelse, kvartærgeologisk oversiktskart utarbeidet av NGU (upublisert), kvartærgeologisk kart i målestokk 1:50 000), NGUs grus- og pukkdatabase og databasen for mineralske råstoffer. Opplysninger fra de fleste av disse basene er oppdatert i forbindelse med gjennomføring av Nordlandsprogrammet, som var et samarbeidsprosjekt mellom Nordland Fylkeskommune og NGU i perioden 1992-1999. I tillegg er det benyttet rapporter og andre tilgjengelig kilder fra arkivene på NGU og Bergvesenet, samt tilsendt materiale fra Fylkesmannen i Nordland.

Type forekomst

Beskrivelsen av mineralressursene er delt i fem kapitler etter type forekomst, dette er malmer, industrimineraler, naturstein, puk og sand/grus. I hovedsak er forekomster innenfor planområdet for fylkesdelplanen beskrevet og vurdert, men i noen tilfeller er også forekomster utenfor området tatt med for å kunne gi en vurdering av mineraliserings-potensialet innenfor området og tilgangen på løsmasser, steinmaterialer og malmforekomster i regionen.

Bergartsenhetene vist på figurene er hentet fra berggrunnskart utgitt i målestokk 1:250.000 (Gustavson 1986). Dette er det mest detaljerte landsdekkende, digitale kartsettet over berggrunnen som finnes ved NGU. Nøyaktigheten på grensene kan variere, og må vurderes ut i fra den målestokk de opprinnelige kartene er utgitt i. Digitalt kartgrunnlag og omriss av området for vern er oversendt fra Fylkesmannen i Nordland.

3.2 Generell geologi

3.2.1 *Berggrunn*

Beskrivelsen av berggrunnen er primært basert på NGU Skrifter 87, Mosjøen Berggrunnsgeologisk kart 1:250 000, beskrivelse (Gustavson 1988), samt gradteigskartene i målestokk 1:100 000 (Myrland 1972, Nissen 1974). Figur 2 viser Berggrunnskartet over området.

Bergartene i denne delen av Nordland kan grovt inndeles i to; (1) stedegne og nær stedegne bergarter og (2) skjøvne bergarter.

Stedegne og nær stedegne bergarter

Stedegne og nær stedegne bergarter er, som navnet tilsier, bergarter dannet nær eller på, det sted de nå befinner seg. Disse bergartene

omfatter grunnfjellet som det eldste (1700-1800 millioner år gammelt) og underste ledd i berggrunnen. Grunnfjellsbergartene er for en stor del gneiser. Det er ikke registrert grunnfjellsbergarter innenfor det foreslåtte utredningsområdet for vern, men den granittiske gneisen på Hamnøya i Vevelstad kommune, rett vest for utredningsområdet for vern, regnes til grunnfjellet.

Skjøvne bergarter

Skjøvne bergarter er bergarter som er forskjøvet i forhold til opprinnelig dannelsessted. I den aktuelle delen av Nordland har en definert 4 større tektoniske enheter, kaldt skyvedekker. Disse dekkene er flyttet ved storstilte bevegelser under den kaledonske fjellkjedefoldningen ved slutten av silur, for ca. 400 millioner år siden. Bergartene består av omdannede sedimenter, samt dypbergarter som varierer i sammensetning fra ultramafiske til granittiske bergarter.

Det ene skyvedekket, Helgelandsdekkekompleks, for enkelthets skyld kalt Helgelandsdekket, dekker hele det aktuelle utrednings-området for vern.

Helgelandsdekket

Bergartene i Helgelandsdekket består overveiende av glimmerskifer, glimmergneiser og granitt. Innslag av marmor, vesentlig kalkspatmarmor, forekommer relativt hyppig. Typisk for Helgelandsdekket er store massiver av intrusive bergarter, det vil si bergartsmassiver som er dannet ved at flytende magma har intrudert jordskorpen for så å størkne. Både granittiske, basiske og ultramafiske intrusiver forekommer.

Mesteparten av området består av forholdsvis sterkt omdannede bergarter.

Bindalsgranitt

Generelt kan en si at berggrunnen i utredningsområdet for vern består av to nord – sørgående belter av granitt, Bindalsgranittmassivene, adskilt av en sone med glimmergneiser og glimmerskifer hvor en også finner enkelte bånd med kalkspatmarmor. Videre finner vi i utredningsområdet for vern, glimmergneiser og glimmerskifer også øst for Bindalsgranitten. I vest er granitten porfyrisk. Her finner en også enkelte kalkspatbånd / karbonathorisonter (i og nord for Storfjorden samt i området mellom Storfjorden / Okfjorden og Visten).

Bindalsgranittmassivet, tradisjonelt benevnt Bindalsgranitten, består innen utredningsområdet for vern primært av granitt og granodioritt. Helt i sør (i og nord for Tosbotn) finner vi også monzonitter og monzodioritter. Det vestlige beltet, området fra Visten til Storfjorden / Lillebjøra, er mer oppstykket og inhomogent enn det østlige granittbeltet. Granitten / granodioritten er fin til middelskorning med lys grå til svak rødlig farge. Stort sett er den massiv. Av andre intrusive bergarter kan nevnes gabbro / diorittmassivet i Andalsshatten nord for Velfjorden, samt innslag av diorittintrusjoner i glimmergneisene i sør (nær Storbjøra).

Glimmergneisene og glimmerskifrene veksler fra å være massive gneisaktige til mer skifrige bergarter uten klare grenser mellom typene. Hovedmineralene i glimmergneisene og -skifrene er lys og mørk glimmer, kvarts, plagioklas og oftest granat. I områdene med glimmergneiser og -skifere forekommer ofte granittisk materiale i form av slirer / linser parallelt skifrihetsflatene eller som gjennomskjærende årer og ganger.

I den sørøstre delen av utredningsområdet for vern (bl.a. ved Jordbruavatna) finner vi et større område med kalksilikatgneiser. Disse gneisene skiller seg fra glimmergneisene ved sitt høyere innhold av kalsium (i form av hornblende, epidot etc.). I samme område finner en også et område med glimmerskifer og granatglimmerskifer. Disse er mer skifrige og mindre "gneisaktige" enn de øvrige glimmergneisene og glimmerskifrene i utredningsområdet for vern. Øst og nord for Tosbotn finner vi videre en flere kilometer lang markert nord – sørgående sone med kvartsitt.

To karbonathorisonter

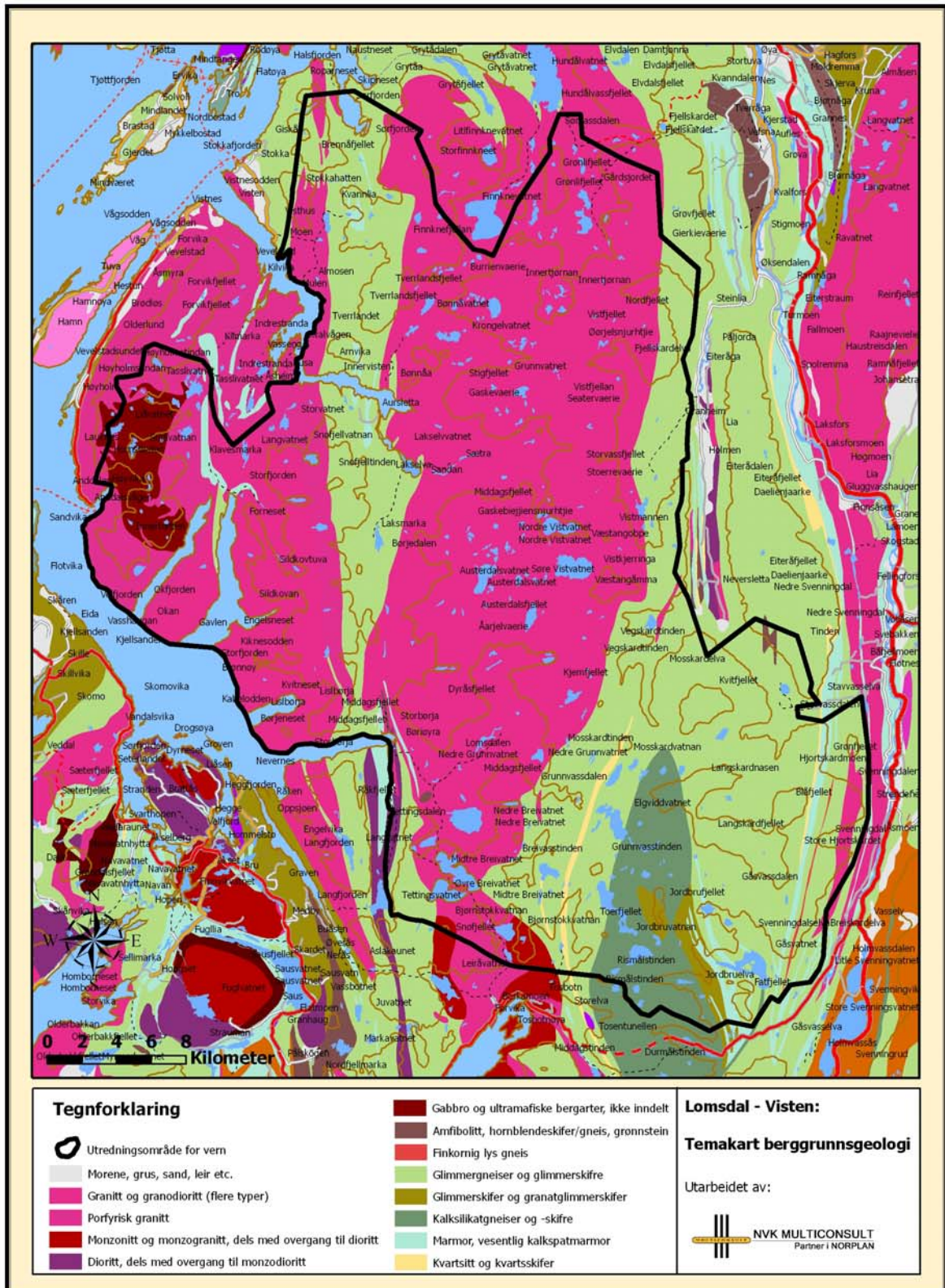
Som nevnt finner en kalkspatmarmor både innen granittmassivet i vest og i glimmergneisene både vest og øst for det østre granittmassivet. I grove trekk kan man følge to karbonathorisonter gjennom denne delen av Helgelandsdekket, en øst for (langs Vefsna og Svenningsdalselva) og en vest for (Tosenfjorden-Storbørja-Halsfjorden) det sentrale fjellområdet. Den østre sonen ligger utenfor utredningsområdet for vern. Karbonatbergartene er omkrystallisert til kalkspatmarmor som er inndelt i to hovedtyper; grå og gul kalk, og begge typer gir opphav til karst. Det er påvist karstifisering i alle de undersøkte karbonathorisontene (Lauritsen, 2004). Noen av karbonathorisontene er for små til å vises på de geologiske kartene, og en har derfor funnet karstfenomener enkelte steder også utenfor de kartlagte horisontene.

Det meste av utredningsområdet for vern består av bart fjell og sure, næringsfattige granittiske bergarter (Bindalsgranittmassivene). Den mer næringsrike kalkspatmarmoren er derfor også viktig når det gjelder vegetasjonen i utredningsområdet for vern.

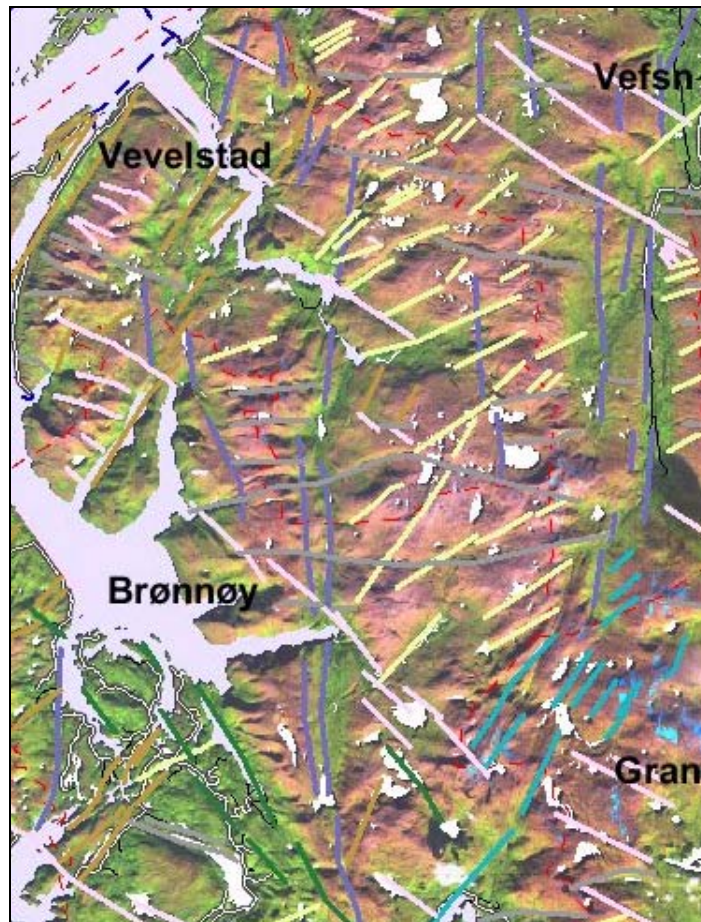
3.2.2

Strukturgeologi

Området gjennomsettes av strukturer med svært varierende orientering. Studier av strukturgeologien i området indikerer at en foldefase, kalt F2, med orientering stort sett NØ-SV dominerer og bestemmer bergartenes strøkretning. For øvrig forekommer markerte lineamenter (sprekker, forkastninger) med retning både N-S, Ø-V og noe mindre utpreget VNV-ØSØ og NNØ-SSV. Lineamentkartet er vist i Figur 3.



Figur 2: Berggrunnsgeologi (Kilde: NGU).



Figur 3: Utsnitt av lineamentkartet (NGU 2004)

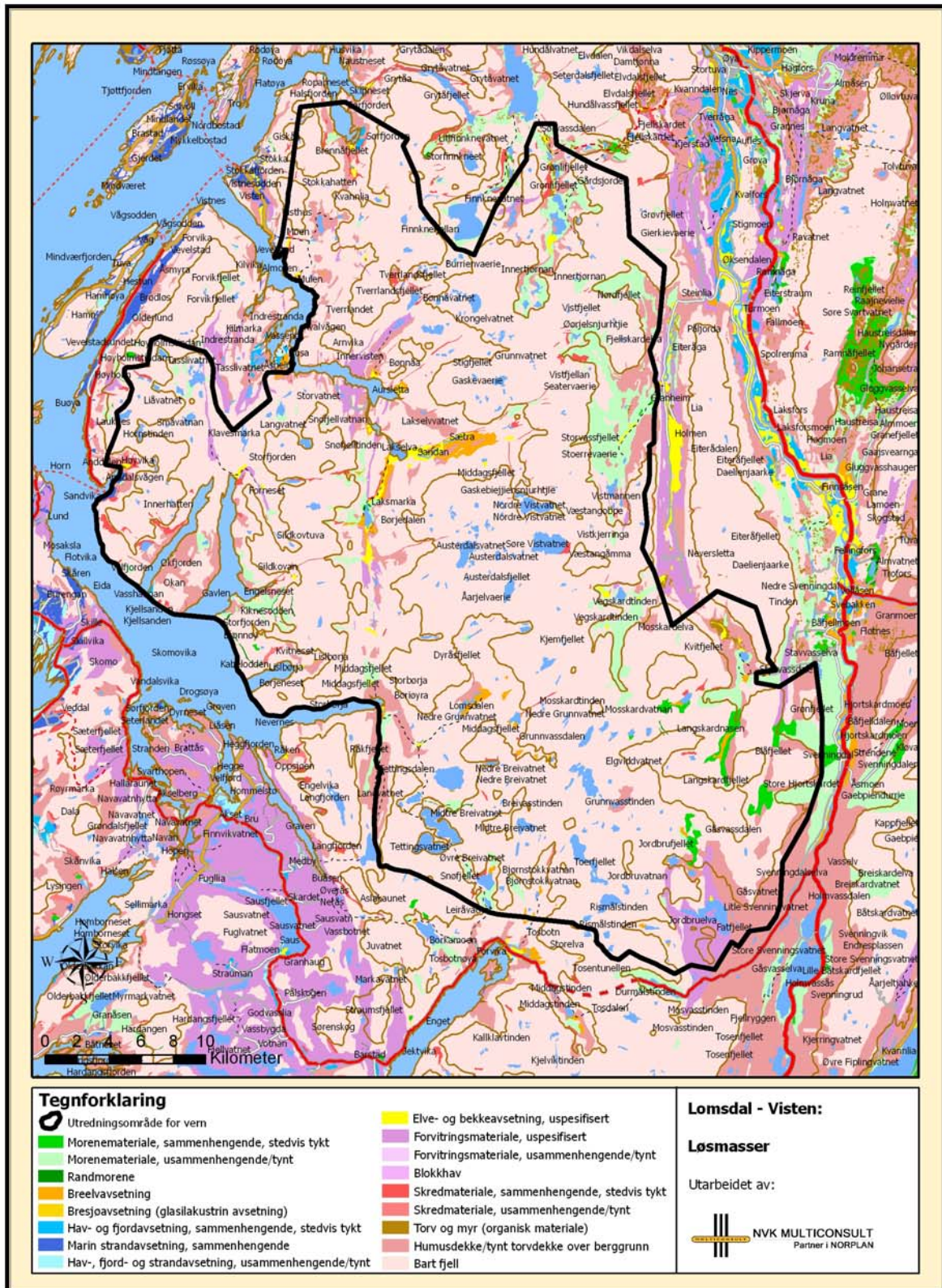
Bergartenes strøkretninger samt andre lineamenter, som sprekker og forkastninger, har vært avgjørende for retningene til dalene, noe en ser av Figur 3 bl.a. når det gjelder Visten. Noen steder følger fjorden strøkretningen, andre steder sprekker og forkastninger. Grunnet de sparsomme løsmasseavsetningene har nedisingen satt sitt sterke preg på landskapet.

Øst for Vefsna, og godt øst for det aktuelle området for vern, er det en markert tektonisk skyveggen mellom bergartene i Helgeland dekkekompleks og underliggende bergarter (Seve-Køli dekkekompleks). Grensen kan følges fra Røssvatnet sørover til Store Namsvatnet.

3.2.3

Kvartærgeologi

Beskrivelsene av kvartærgeologien er primært basert på kvartærgeologisk oversiktskart utarbeidet av NGU (upublisert), kvartærgeologiske kart i målestokk 1:50 000 for Mosjøen - 1826 I (Follestad 1990), Tjøtta - 1826 IV (Follestad 1992) og Grane - 1926 III (Bargel og Olsen 1996), samt rapporter utarbeidet for Kontaktutvalget for vassdragsaker (Dalviken og Faugli 1982) (Flakstad og Sollid 1983).



Figur 4:Kvartærgeologi (løsmasser) (NGU)

Istider

Løsmassene som dekker berggrunnen i Norge er i all hovedsak dannet i siste del av kvartærtiden, som omfatter de siste 2-3 millioner år. Denne perioden er karakterisert av store klimasvingninger med istider og varmere mellomistider.

Bart fjell dominerer

Resultatet av isens arbeid under isavsmeltingen er svært karakteristisk for utredningsområdet for vern, som domineres av store områder med bart fjell. Noen steder er fjellgrunnen kraftig forvitret. Løsmasser av noe mektighet, finnes stort sett kun i de lavereliggende delene av dalene. Den mest markerte, og eldste påviste, isbevegelsesretningen i området, mot nordvest, dominerte sannsynligvis når isdekket var så tykt at isen beveget seg uavhengig av dalene. Seinere under nedsmeltingen ble bevegelsesretningen styrt av dalene.

Ulike avsetninger

Løsmassene deles gjerne inn etter de geologiske prosessene som har vært avgjørende for dannelsesmåten, det vil si i morenemateriale, breelvavsetninger, marine strandavsetninger, hav- og fjordavsetninger, bresjøavsetninger og elve- og bekkeavsetninger. Forskjellige typer avsetninger kan finnes oppå hverandre, for eksempel kan elveavsetninger ligge over marine havsedimenter.

En oppsummering av løsmassene som forekommer innen utredningsområdet for vern er som følger:

Morenemateriale

Morenemateriale er løsmasser som er avsatt av isbreer, enten under eller i front av breen. Materialet kjennetegnes ved at det er usortert, det vil si at alle kornstørrelser er tilstede.

Sammenhengende, stedvis tykt, morenemateriale er i hovedsak kun registrert i sørøstre del av utredningsområdet, innenfor området Stavassdalen-Svenningdal-Gåsvatn.

For øvrig er morenematerialet i all hovedsak usammenhengende og tynt. De største områdene er registrert vest for Eiterådalen langs Velfjordskarelva og Skjølegda, oppover Grønnlidalen sør for Hundålvatnet og sør for Trofors på Svenningsdalselvas vestsida oppover langs Blåfjellelva og Store Hjortskarelva.

Innenfor området for vern finnes morenemateriale også nord for Tosbotn, nord og sør for bunnen av Storbørja, og sør for Storfjorden. Like utenfor utredningsområdet for vern er det registrert morenemateriale langs RV 76 vest for Bjørkåsen og vest for Tosbotn.

Sammenhengende randmorene over flere kilometer er registrert mellom Nedre og Midtre Breivatn. Likeledes er det inntegnet sammenhengende randmorene sør for Lisfjorden og langs Velfjorden mellom Storfjorden og Lillebørja.

Breelvavsetninger

Breelvavsetninger ble dannet under isavsmeltingen da enorme vannmasser ble frigjort. Materiale som er transportert og avsatt av rennende vann, er sortert og gjerne lagdelt. Avsetningene har ofte lag med sterkt vekslende kornstørrelse og sortering.

Innen utredningsområdet for vern finnes breelvavsetningene med størst utstrekning i Indre Visten, i dalførene både øst og sør for Lakselvatn. Det er også registrert breelvavsetninger flere steder langs fjorden i Indre Visten, i Lomsdalen og nord for Blåfjell. Innerst i Lomsdalen ligger det bl.a. en sandur (dvs. en stor grusslette spylt ut foran brefronten på tørt land). Elva har seinere skåret seg ned i avsetningen og satt igjen terrasser.

Like utenfor området for vern, er det registrert mektige breelvavsetninger oppover Svenningdalen sør for Trofors samt mindre avsetninger ved Tosbotn.

Eskere

Eskere dannes av sedimenter fra breelver som gikk under breen, og sees i dag som rygger i terrenget. Under landhevingen etter at breelvavsetningene ble dannet, ble avsetningene ofte erodert og terrassert av elver. Innenfor utredningsområdet for vern er en mindre esker inntegnet øst for Langvatnet.

Marine strandavsetninger

Dette er avsetninger dannet under landhevingen ved at tidligere avsatte løsmasser ble erodert, transportert og avsatt på nytt av bølger og strøm. Det fineste materialet er gjerne vasket bort. På sørsiden av Anddalsvågen ligger tre mindre forekomster innefor utredningsområdet for vern.

For øvrig finnes de marine strandavsetningene i området like utenfor utredningsområdet for vern. Sør for innløpet til Visten langs sjøen mellom Vistnes og Høyholm er det registrert omtrent sammenhengende strandavsetninger. Nord for Visten ved Stokka, samt på Hamnøya finnes mindre avsetninger.

Hav- og fjordavsetninger

Dette er løsmasser avsatt på dypt, nærmest stillestående vann som marin silt og leire.

Innenfor utredningsområdet for vern er det registrert hav- og fjordavsetninger ved Okan og ved Sørfjorden (Halsfjorden).

Utenfor utredningsområdet for vern finner vi denne typen avsetninger i Vefsnas dalføre opp til Trofors, der leirholdig silt er den dominerende avsetningstypen. I tillegg finnes mindre områder ved Strand-Ausa (Visten).

Marin grense i området er ca. 120-130 m o.h.

Bresjøavsetninger

Dette er materiale avsatt i ferskvann. Det er ikke registrert bresjøavsetninger innen det aktuelle området.

Elve- og bekkeavsetninger

Disse opptrer i nær tilknytning til dagens elver og bekker. Innenfor utredningsområdet for vern er det registrert forekomster sør og øst for Laksvatnet og langs Lomselva, samt enkelte andre mindre forekomster.

I følge Flakstad og Sollied (1983) har øvre Lomsdalsdalen en typisk dalfylting med relativt tykke fluviale avsetninger, der elva har meandret gjennom løsmassene og gamle elveløp er bevart i form av fossile meanderbuer.

Nær, men utenfor utredningsområdet for vern, finner en større avsetninger langs Vefsna fra Trofors og nordover. Det er også registrert relativt mektige elveavsetninger langs Eiteråga og ved Tosbotn.

Annet

Andre løsmassetyper i området er skredmateriale, torv og myr samt forvittringsmateriale. En del partier har humusdekke eller et tynt torvdekke over bergoverflaten.

3.3

Malmer

3.3.1

Innledning

Definisjon

Betegnelsen "malm" benyttes for mineraler eller bergarter som opptrer i såpass mengde at det kan lønne seg å utvinne dem økonomisk. Det som er malm ett sted behøver derfor ikke være malm et annet sted med et annet omkostningsnivå. Store variasjoner i metallprisene på verdensmarkedet over tid fører også til at en forekomst kan være økonomisk utnyttbar malm en periode, men ikke i en annen. Utviklingen av nye brytnings- og oppredningsmetoder har likeledes betydning for om en forekomst er, eller kan bli, økonomisk drivverdige.

Malmmineraler

I en malmforekomst kan det være nyttig å karakterisere de verdifulle bestanddelene som 'malmmineraler' i motsetning til de verdiløse mineralene som de opptrer sammen med. I motsetning til begrepet "malm" er det ingen betingelse for bruken av betegnelsen "malmmineral" at det skal forekomme i økonomiske mengder. Et malmmineral er et mineral som inneholder metaller med egenvekt over 5, som en viktig bestanddel.

Erts og ertsmineral

I tidligere litteratur benyttes ofte begrepene 'erts' og 'ertsmineral'. Ertsmineral benyttes som felles betegnelse for alle mineraler som

inneholder tungmetaller (densitet 5 eller mer). I norsk bergmannspraksis vil en bergart eller mineralmasse kalles for erts dersom den inneholder en betydelig mengde ertsmineraler. Ertser skiller seg fra malmer ved at de ikke behøver være økonomisk utnyttbare; -malmer har man bare der hvor ertsmineralene er tilstede i tilstrekkelig mengde til å kunne utvinnes økonomisk.

Det har vært drift på en rekke forekomster med kobber, sink, bly, sølv, nikkel og jern i Nordland. I dag er det kun drift ved Rana Gruber AS som tar ut jernmalm.

Datagrunnlag

Beskrivelsen av malmforekomstene bygger i hovedsak på registreringer i NGUs Malmdatabase, NGUs database for mineralske råstoffer, berggrunnsgeologiske gradteigskart for Velfjord og for Mosjøen (Myrland 1972, Nissen 1974), Mosjøen - berggrunnsgeologisk kart med beskrivelse (Gustavson 1988) og Registreringskart for malmforekomster - Mosjøen / Vega (NGU 1987).

3.3.2

Forekomster

23 forekomster

Innenfor det aktuelle planområdet for fylkesdelplan er det totalt registrert 23 malmforekomster i Malmdatabasen ved NGU og på de ovennevnte kart. Langs området yttergrense mot øst og sør er det i tillegg registrert 9 forekomster. Det er imidlertid kun 7 av forekomstene som ligger innenfor utredningsområdet for vern.

Utredningsområdet for vern og planområdet for fylkesdelsplan avgrenses mot sørvest langs Velfjorden. På sørsiden av Velfjorden, i området rundt Hommelstø, er det en konsentrasjon av malmforekomster (6 stk. er registrert i Malmdatabasen ved NGU). Ingen av disse er imidlertid i drift eller regnes å ha nasjonal interesse.

Av forekomstene i det aktuelle planområdet for fylkesdelplanen er det kun Svenningdal-forekomstene og tildels Husvika som har hatt en viss økonomisk betydning. Ved Husvika har det vært prøvedrift i forskjellige perioder frem til 1951. Husvik ligger imidlertid på nordsiden av Halsfjorden, og utenfor planområdet. I tillegg til Husvik er Målvikaforekomsten, på nordsiden av Tosenfjorden, den eneste malmforekomsten i området som er klassifisert i NGUs database for mineralske råstoffer. Begge forekomstene er i den minst viktige gruppen, med betegnelsen "kan være viktig forekomst".

Tabell 5 viser en oversikt over alle malmforekomstene. Figur 5 viser plasseringen til malm- og industrimineralforekomstene.

De registrerte forekomstene i området kan grovt deles i 3 grupper etter de viktigste malmmineralene:

- 1) Basemetaller (Cu, Zn, Pb, Fe-sulfider, As, Sb, Bi, Sn)
- 2) Jernforekomster (Fe, Mn, Ti) og ferrolegeringer (Cr, Ni, Co, V, Mo, W)

3) Edelmetaller (Au, Ag, PGE).

3.3.3

Basemetaller (Cu, Zn, Pb, Fe-sulfider, As, Sb, Bi, Sn)

Basemetaller Forekomster med basemetaller (Cu, Zn, Pb, Fe-sulfider, As, Sb, Bi, Sn) utgjør den største gruppen av metallmineraliseringer i det aktuelle influensområdet (planområdet for fylkesdelplanen), med 15 registrerte forekomster. 4 av disse ligger innenfor utredningsområdet for vern: Johanvatnet, Langvatnet, Langskarnesen og Kvittfjellet.

Innenfor utredningsområdet for vern

Johanvatnet (As, Pb)

Det var tidligere registrert en gullanvisning i området. Under den regionale berggrunnskartlegging av kartblad Vevelstad 1826-3, ble det påvist svakt arsenkismineraliserte kvartsganger på fjellryggen sør for Johanvatnet og mellom Andalshatten og Forneshatten. Under befaringer i 1992 ble det også påvist meget svakt mineraliserte ganger på fjellryggen 500 m rett vest for Johanvatnet. Alle gangene, 2-30 cm brede og opptil 25 m lange, opptrer på kontakten mellom megaporfyrisk granodioritt og et eldre kompleks dominert av porfyrisk dioritt. (NGU, 2004).

Langvatnet (As, Pb)

Forekomsten ligger like over en brattskrent 50 m øst for midten av Langvatnet og er omtalt av Myrland (1972) som Storhaugen. Den ble prøvetatt av BP Norge A/S Minerals i 1982. Forekomsten opptrer sentralt i Andalshattenplutonen som består av grå grovporfyrisk granodioritt. Granodioritten har innesluttet en 250 m bred enhet av kalkspatmarmor. Langs vestgrensen av marmoren forekommer en 10-30 cm bred sone av ekvigranulær og grovkornet granittisk intrusiv. Ved Langvatn gjennomsettes "granitten" og marmorinneslutninger i denne av en forkastning hvor det er avsatt en opptil 0,6 m bred kvartsgang som mineraliseringen opptrer i. Gangen er blottet over en lengde av 15 m. Både hovedgangen og dens forgreninger fører spredte åre og sprekkebelegg av arsenkis som ofte finnes i tilknytning til druseromsfyllinger av arsenkis og litt blyglans. Hovedgangen er også lokalt breksjert og sementert av arsenkis.(NGU, 2004). Forekomsten er også omtalt som Klausmarka. Ertsmineraler er blyglans, kobberkis, svovelkis m.m.

Langskarneset (Cu, Pb, Zn)

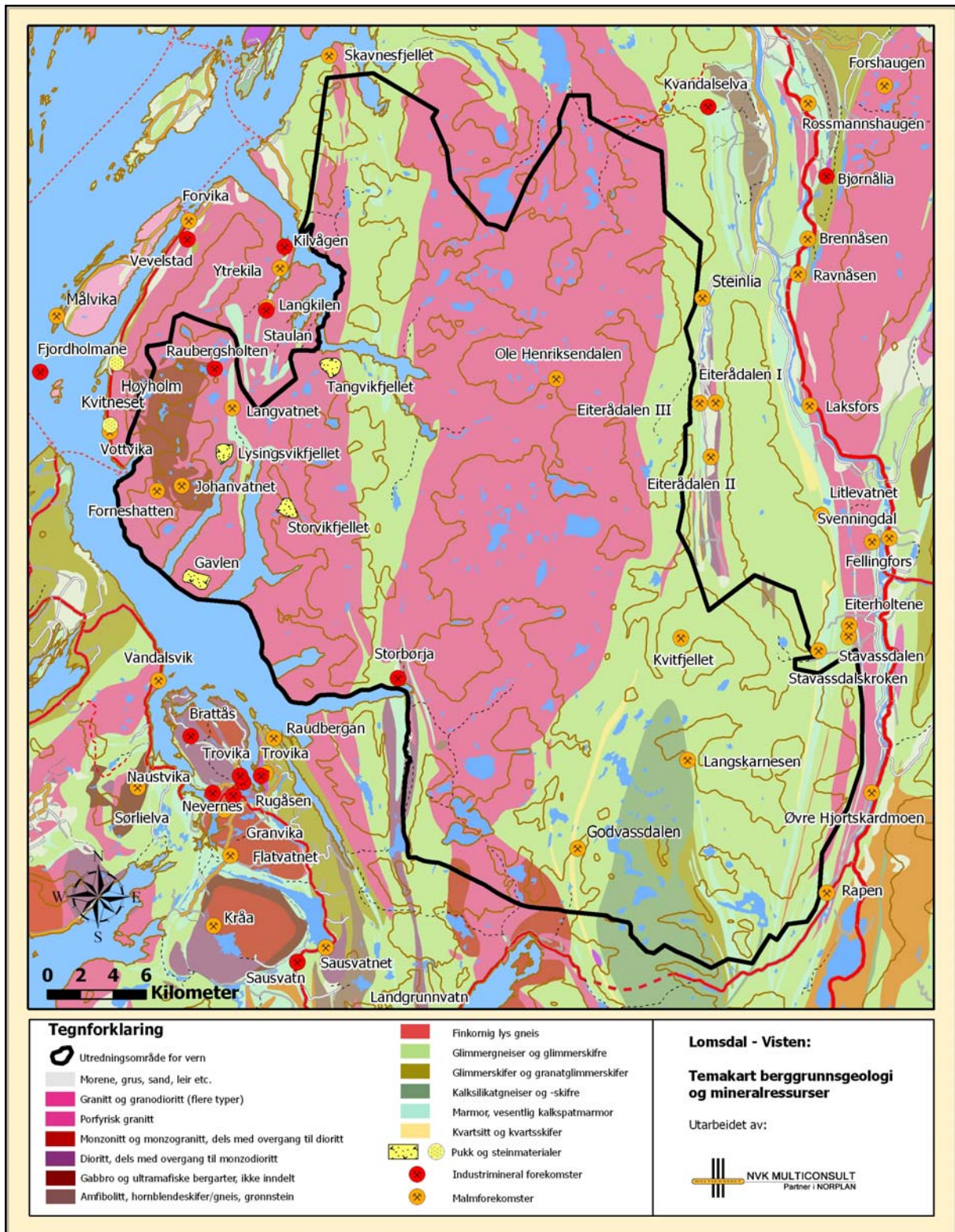
I følge Myrland (1972) opptrer forekomsten ved fjellets sydlige fot, og ertsmineralene er magnetkis og kobberkis. Noe sinkblende og blyglans opptrer i glimmergneis. Forekomstmåte er ukjent. I følge NGU (2004) er forekomsten forsøkt funnet av både Ihlen og Wilberg uten resultat.

Tabell 5: Oversikt over registrerte malmforekomster

Kommune	Forekomstnr	Forekomstnavn	Type avsetning	Øst_33	Nord_33	Kilde
Forekomster innenfor utredningsområdet for vern:						
Brønnøy	1813,003	Langvatnet	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	386263	7279019	1
Brønnøy		Godvassdalen	As, Au	407200	7252300	2
Grane	1825,009	Langskarnesen	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	413882	7257649	1
Vefsn	1824,004	Kvitfjellet	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	413483	7265048	1
Vevelstad	1816,007	Ole Henriksendalen	Au,Ag,PGE	405923	7280798	1
Vevelstad	1816,001	Johanvatnet	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	381703	7273979	1
Vevelstad	1816,006	Forneshatten	Cr,Ni,Co,V,Mo,W	383183	7274289	1
Forekomster innenfor fylkesdelplanen:						
Brønnøy	1813,019	Landgrunnvatn	Au,Ag,PGE	395662	7242119	1
Grane	1825,001	Stavassdalen	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	421832	7264298	1
Grane	1825,008	Eiterholtene	Au,Ag,PGE	423652	7265148	1
Grane	1825,010	Stavassdalskroken	Au,Ag,PGE	423702	7265808	1
Grane	1825,006	Svenningdal	Au,Ag,PGE	425082	7270898	1
Grane	1825,002	Littlevatnet	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	421983	7272498	1
Vefsn	1824,026	Eiterådalen II	Fe,Mn,Ti	415303	7276038	1
Vefsn	1824,029	Eiterådalen III	Fe,Mn,Ti	414623	7279308	1
Vefsn	1824,025	Eiterådalen I	Fe,Mn,Ti	415583	7279328	1
Vefsn	1824,022	Skavnesfjellet	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	392133	7300398	1
Vefsn		Steinlia	Zn, Pb	414800	7285700	3
Vevelstad	1816,005	Vottvika	Au,Ag,PGE	378843	7277569	1
Vevelstad	1816,004	Langkilen (Staulan)	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	388353	7285118	1
Vevelstad	1816,002	Ytrekila	Au,Ag,PGE	389153	7287518	1
Vevelstad	1816,003	Forvika	Au,Ag,PGE	383613	7290398	1
Vevelstad		Esøya	Cu, kis	375600	7284600	3
Forekomster på grensen til fylkesdelplanen:						
Brønnøy		Målvika	W	400500	7243500	4
Brønnøy	1813,020	Sausvatn	Au,Ag,PGE	391932	7246289	1
Grane	1825,005	Rapen	Fe, Mn, Ti	422332	7249599	1
Grane	1825,004	Øvre Hjortskardmoen	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	425052	7255678	1
Grane	1825,007	Fellingfors	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	426112	7271118	1
Grane	1825,011	Laksfors	Cr,Ni,Co,V,Mo,W	421293	7279158	1
Vefsn	1824,024	Ravnåsen	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	420593	7287148	1
Vefsn	1824,032	Brennåsen	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	421163	7289268	1
Vefsn	1824,027	Rossmannshaugen	Cu,Zn,Pb,Fe-sulfider, As,Sb,Bi,Sn	421193	7297518	1

Kilder:

- 1) NGUs Malmdatabase
- 2) Velfjord - Berggrunnsgeologisk gradteigskart
- 3) Mosjøen/Vega - Registreringskart for malmforekomster
- 4) NGUs database for mineralske råstoffer



Figur 5: Malmer og industrimineraler

Kvitfjellet (Kis, Cu, Zn)

Det er ikke funnet opplysninger om denne forekomsten i den tilgjengelige litteraturen. I følge NGU (2004) er forekomsten forsøkt funnet av både Ihlen og Wilberg uten resultat.

Utenfor utredningsområdet for vern

Forekomstene utenfor området for vern; Skavnesfjell, Esøya, Litlevatnet, Langkilen (Staulan) og Steinlia synes alle å være ubetydelige eller ikke påviste. Stavassdalen omtales mer under kapittelet om edelmetaller.

På grensen til planområdet for fylkesdelplanen

Øvre Hjortskardmoen, Fellingfors, Ravnåsen, Brennåsen og Rossmannshaugen ligger alle på grensen til planområdet for fylkesdelplanen. Ingen av forekomstene er registrert i NGUs database for mineralske råstoffer, og forekomstene omtales derfor ikke nærmere her.

3.3.4

Jernforekomster (Fe, Mn, Ti) og ferrolegeringer (Cr, Ni, Co, V, Mo, W)

Innenfor utredningsområdet for vern

Det er registrert 7 jern- og ferrolegeringsforekomster i det aktuelle området. Bare 1 av disse ligger innenfor utredningsområdet for vern:

Forneshatten / Andalshatten (Mo).

I feltet av mafiske/ultramafiske bergarter i Andalshatten (N for Velfjorden) opptrer i følge Gustavson (1988), en del molybdenglansførende ganger som trolig henger sammen med den omkringliggende granitt eller granodioritt. Oftedahl (1967) beskriver en 8 m lang og 35 cm bred gang med bl.a. molybden. Etter alt å dømme er forekomstene små. De ligger også vanskelig til, i 785 meters høyde og med snødekkede store deler av året.

Utenfor utredningsområdet for vern

Jernforekomstene i Eiterådalen (m.fl.) beskrives av Rein (2001) som lite viktige forekomster, som heller ikke antas å få økonomisk interesse i overskuelig fremtid.

På grensen til planområdet for fylkesdelplanen

Målvika (W)

Denne forekomsten synes å ligge på grensen til planområdet for fylkesdelplanen for fylkesdelplan, men det er ikke oppgitt koordinater.

Wolfram er et legeringsmetall som brukes bl.a. til fremstilling av spesielle harde og seige stålkvaliteter. I Nordland er den største, og hittil eneste økonomisk interessante, registrerte forekomsten av wolfram ved Målvika i Brønnøy. Undersøkelser har foregått i privat regi, og lokale interesser forsøker nå å få inn investorer som kan undersøke forekomsten nærmere. Forekomsten er klassifisert i gruppen "kan være viktig forekomst" i NGUs database for mineralske

råstoffer, og er også vurdert å ha nasjonal interesse som mulig fremtidig ressurs (NGU rapport 2004.031, 2004).

Laksfors og Rapen ligger også på grensen til planområdet for fylkesdelplan. Ingen av forekomstene er imidlertid klassifisert i NGUs database for mineralske råstoffer, og forekomstene omtales derfor ikke nærmere her.

3.3.5

Edelmetaller (Au, Ag, As, PGE)

Det er registrert 10 forekomster med edelmetaller i det aktuelle området. 2 av disse ligger innenfor utredningsområdet for vern: Ole Henriksendalen og Godvassdalen.

Innenfor utredningsområdet for vern

Ole Henriksendalen (Ag, Pb, As)

Forekomsten ligger i taksonen til Visttind granittmassiv og på kontakten mot overliggende migmatittiske gneiskompleks som er gjennomført av mange granittganger. Mineraliseringen ble påvist av NGU under oppfølging av bekkesediment-anomalier (Au, As) som hadde framkommet under de regionale gullundersøkelser på Helgeland i 1982-83 (BP Norge A/S Minerals/Norsk Hydro A/S). Forekomsten ligger like på sørsiden av et lite dalsøkk som skjærer oppover SV-siden av Vistfjellan og over toppen mot Eiterdalen. Søkket representerer sannsynligvis en forkastningssone som nær toppen fører flere meter brede kvartsbreksjer med druserom mellom fragmenter av omkringliggende granitt/granittgang. Forekomsten utgjøres av et sett med tynne årer (1-10 mm) som ofte følger kanten av 1-10 cm brede ganger av glasskvarts. Kvartsgangene har en utstrekning på maksimalt 20 m hvorav 10 m er blottet. De er mineralisert over en bredde på ca. 10 m. Tre forskjellige mineraliseringstyper opptrer (NGU, 2004).

Godvassdalen (As, Au)

Forekomsten er inntegnet på gradteigskart Velfjorden I 18. Den er plottet av Kollung (1967) ved hornblenditten i Godvassdalen. Den er ikke nærmere beskrevet. Alle tidligere kjente gull-arsenforekomster i Bindal ligger lenger syd på begge sider av Tosenfjorden.

Utenfor utredningsområdet for vern

Gullførende arsenkismineraliseringer og sølvmineraliseringer har stor utbredelse i Helgelandsområdet. I følge Nordlandsprogrammet (utført 1992-1999) omfatter de største og rikeste av disse forekomstene Kolsvik og Reppen i Bindal og Stavassdalen og Svenningdal i Grane.

Svenningdal (Au, Ag, Zn, Pb, Cu, As, Sb)

Utnyttelsen av Svenningdalforekomstene var hovedsakelig basert på malmens sølvinnhold, som opptrer både i blyglans og i egne sølvminerale som fahlerts og rødgyldigerts. Sølvgruvene i Svenningdal var i drift fra 1877 til 1900 og produserte til sammen 17,7 tonn sølv og 37 kg gull. Forekomstene ligger utenfor utredningsområdet for vern.

Stavassdalen

Langs Stavasselva er det registrert to forekomster med edelmetaller, Stavassdalskroken (Au, Ag, Zn, Pb, As, W, Cu) og Eiterholtene / Eiteråskroken (Ag, Au, Pb, Zn, Cu, As) og en med basemetaller (Stavassdalen) i NGUs Malmdatabase. Alle ligger utenfor området for vern.

Stavassdalskroken: Mineraliseringen opptrer i Rein fjell granodioritt-massiv, 10-20 m fra dennes vestgrense mot båndete kalksilikatgneiser. Det opptil 4 m dype dagbruddet (2x7 m²) samt et lite skjerp 10 m mot sør er anlagt på sulfidårer i lys, grå granodiorittisk gneis (NGU, 2004).

Eiterholtene / Eiteråskroken : Den mineraliserte skjærsonen kan følges fra Skjerp 3 (beliggende 250 m SSØ til en skjæring langs bygdeveien i Stavassdal (Svenningdal 1925-4). Skjærsonen følger en 10-20 m bred sekvens av grå kalkspatmarmor, diopsidgneis og kvartsitt (NGU, 2004). I følge Gustavson (1988) ligger forekomsten på grensen mellom Rein fjellgranitten og glimmergneisene på vestsiden. Ertsmineralene er blyglans, sinkblende, svovelkis samt litt boulangeritt og rødgyldigerts. Mineraliseringen er påvist i 5-600 m lengde, men mektighetene er små og gehaltene av sølv er lave.

Sluttrapporten for Nordlandsprogrammet (NGU, 2000) peker også ut muligheter for å finne nye gullforekomster. I det aktuelle utredningsområdet for vern nevnes to lokaliteter:

- Gull i tilknytning til skjærsoner, jernformasjoner og plutonkontakter i øvre del av Eiterådalen i Grane (På grensen eller utenfor utredningsområdet for vern).
- Gull langs skjærsoner i tilknytning til fortsettelsen av Kolsvikstrukturen nord for Tosen: I Brønnøy, Vevelstad og Tjøtta.

Høsten 2004 startes det prøvedrift på gullforekomsten i Kolsvika på sørsiden av Tosenfjorden. Foreløpige anslag indikerer en mulig produksjon på totalt 2-15 tonn gull.

I tillegg til de ovennevnte, er det registrert to forekomster langs Rv 17; Vottvika (Au) og Forvika (Au, Sb). Forvika, en gangforekomst med antimon, er omtalt av Gustavson (1988). Ved Ytrekila, Sausvatn og Langrunnvatn er det også registrert edelmetaller. Det er ikke funnet opplysninger som indikerer at noen av disse forekomstene kan være viktige.

3.3.6

Verdivurdering av malmer i utredningsområdet for vern

Basemetaller

Det foreligger lite informasjon om de to forekomstene **Langskardnesen** (Cu, Pb, Zn) og **Kvitfjellet** (Cu, Pb, Zn). Selv eksakt lokalisering er usikker. Når det gjelder de to øvrige forekomstene innenfor utredningsområdet for vern, **Johanvatnet** (As, Pb) og **Langvatnet** (As, Pb), foreligger det kun informasjon om hvordan forekomstene opptrer, men ikke noe om hvorvidt de er

drivverdige eller ikke. De fire forekomstene er vurdert til å ha **liten verdi** da det finnes flere tilsvarende forekomster i regionen.

Jern- og ferrolegerings-forekomster

Den ene forekomsten innenfor utredningsområdet for vern **Forneshatten / Andalsnatten** (Mo), er beskrevet som molybdenglansførende ganger. Det er ikke kjent hvor rik forekomsten er, og den er kun påvist 785 moh. Forekomsten vurderes å ha **liten verdi**.

Edelmetaller

To registrerte forekomster av edelmetaller ligger innefor utredningsområdet for vern; **Ole Henriksdalen** (Ag, Pb, As) og **Godvassdalen** (As, Au). I følge de foreliggende opplysningene har forekomsten Ole Henriksdalen begrenset utbredelse, og den ligger langt fra nærmeste vei. Forekomsten Godvassdalen er ikke nærmere beskrevet. Da det er kartlagt en rekke edelmetallforekomster utenfor utredningsområdet for vern, men innenfor og nær planområdet for fylkesdelplanen, er de to forekomstene gitt **liten verdi**.

Som nevnt tidligere, anser NGU muligheter for å finne nye gullforekomster (sannsynligvis på grensen eller utenfor utredningsområdet for vern) i tilknytning til skjærsoner, jernformasjoner og plutonkontakter i øvre del av Eiterådalen i Grane, samt langs skjærsoner i tilknytning til fortsettelsen av Kolsvikstrukturen nord for Tosen: I Brønnøy, Vevelstad og Tjøtta. De nevnte områdene er imidlertid to av flere områder NGU anser som interessante i Nordland.

3.4 Industrimineraler

3.4.1 Innledning

Definisjon

Industrimineraler er mineraler og bergarter av økonomisk verdi som produseres på grunn av sine fysiske og kjemiske ikke-metalliske egenskaper, med unntak av fossile brennstoffer, vann og edelstener. Industrimineraler benyttes i mange ulike produkttyper; bl.a. som fyllstoff i maling, papir, og plast og som hovedbestanddeler i keramikk, glass og sement. Flere industrimineraler har mange anvendelsesområder, med ulike krav til renhet og egenskaper.

Den svært varierte berggrunnen i Nordland gir muligheter for et vidt spekter av industrimineralforekomster. De viktigste industrimineraler som utnyttes kommersielt i Nordland er kalkstein, dolomitt, talk, kvartsitt og kvarts.

Forekomster

Innenfor det aktuelle planområdet for fylkesdelplanen er det registrert 7 forekomster av industrimineraler i NGUs Database for industrimineraler. I tillegg ligger en forekomst, Sausvatnet, like utenfor grensen i sør. Det er imidlertid kun 2 av forekomstene som

ligger innenfor utredningsområdet for vern; Storbjørja og Raudbergsholten.

Også når det gjelder industrimineraler, finnes en konsentrasjon av forekomster i området rundt Hommelstø, på sørsiden av Velfjorden (7 stk. er registrert i NGUs Database for industrimineraler). Flere av disse vurderes å være viktige forekomster.

Tabell 6 viser en oversikt over alle forekomstene. Lokalitetene er vist i Figur 5.

Tabell 6: Oversikt over registrerte industrimineralforekomster

Kommune	Forekomstnr	Forekomstnavn	Type avsetning	Øst_33	Nord_33	Kilde
Forekomster innenfor utredningsområdet for vern:						
Brønnøy	1813,302	Storbjørja	Karbonater	396309	7262621	1
Vevelstad	1816,305	Raubergsholten	Olivin	385200	7281400	1
Forekomster innenfor fylkesdelplanen:						
Vefsn	1824,306	Kvandalselva	Karbonater	415133	7297298	1
Vevelstad	1816,304	Fjordholmane	Olivin	374600	7281200	1
Vevelstad	1816,302	Kilvågen	Wollastonitt	389433	7288798	1
Vevelstad	1816,303	Staulan	Wollastonitt	388333	7284948	1
Vevelstad	1816,301	Vevelstad	Wollastonitt	383533	7289248	1
Forekomster på grensen til fylkesdelplanen:						
Brønnøy	1813,317	Sausvatn	Olivin	390200	7245400	1
Brønnøy	1813,307	Sausvatn	Talk	390200	7245400	1
Kilder:	1) NGUs Database for industrimineraler					

Forekomstene innen det aktuelle planområdet for fylkesdelplanen kan deles i fire grupper etter hovedmineralisering. Dette er karbonatforekomster, olivin, talk og wollastonitt.

3.4.2

Kalk- og dolomittforekomster

I Nordland finnes store områder med kalkstein og dolomitt, såkalte karbonater. Ingen andre fylker har slike ressurser av disse mineralene. I planområdet for fylkesdelplanen er karbonatbergartene omkrystallisert til kalkspatmarmor. Bergarten gir opphav til karst, og det er påvist en rekke grotter og andre karstforekomster innen området. Disse er av stor naturfaglig interesse (Lauritzen 2004, Kræmer 1974) og er nærmere omtalt i delutredningen for Naturmiljø (Siste Sjanse 2004).

En rekke bedrifter utnytter kalkstein- og dolomitt- ressursene som industrimineral og/eller naturstein. Økonomisk interessante karbonatforekomster i regionen ligger nord og sør for planområdet for fylkesdelplanen.

To karbonathorisonter

I grove trekk kan man følge to karbonathorisonter gjennom utredningsområdet, en øst for (langs Vefsna og Svenningsdalselva), og en vest for (Tosenfjorden-Storbørja-Halsfjorden), det sentrale fjellområdet. Det er registrert en karbonatforekomst i hver av disse, hhv. Storbørja (innenfor verneområdet) og Kvandalselva (utenfor verneområdet).

Innenfor utredningsområdet for vern

Storbjørja

Ved Storbjørja ligger det vurderte området på begge sider i bunnen av fjorden. Området tilhører en mektig kalksteinsformasjon bestående av ulike kalksteinskvaliteter. Bare de kystnære områdene er befart med tanke på en eventuell økonomisk utnyttelse. Forekomsten er vurdert til å ha liten interesse. (NGU, 2004).

Klavesmarka

Helgeland Skogselskap påpeker i høringsuttalelsen at det forefinnes store forekomster av kalk/marmor i områder på deres eiendom, som det ikke er foretatt registreringer av. På berggrunnsgeologisk kart er det registrert marmor i området, men forekomsten er verken befart eller beskrevet, og derfor ikke inkludert i de videre vurderingene.

Utenfor utredningsområdet for vern

Kvandalselva

Kvandalselva vurderes som en lite viktig forekomst, som ikke synes å ha slik økonomisk interesse at kommunen bør ta hensyn til den i sin arealplanlegging (Rein, 2001). Forekomsten tilhører den samme geologiske formasjonen som Granåsen (se under) men med mindre homogenitet og større forurensning. Forekomsten ligger utenfor utredningsområdet for vern.

Akselberg

Akselberg ligger sør for Hommelstø, utenfor planområdet. Forekomsten er i drift og vurderes som meget viktig.

Andre forekomster

Nord og sør for planområdet for fylkesdelplanen finnes store karbonatforekomster med gode kvaliteter til ulike formål. For eksempel er Akselberg og Hundkjerka ved Hommelstø vurdert som meget viktige forekomster. Det samme gjelder Granåsen nord for Mosjøen, som i følge Rein (2001) trolig er den klart største dolomittforekomsten i Norge.

3.4.3

Olivinforekomster

Olivin brukes blant annet i stålindustrien, som slaggdannertilsetning og ildfast materiale. Olivin kan også brukes til sandblåsing og støpesand.

Det er registrert tre olivinforekomster i det aktuelle området i NGUs Database for industrimineraler; Raubergsholten, Sausvatn og Fjordholmane. Det er ikke funnet ytterligere opplysninger om noen av forekomstene.

Innenfor utredningsområdet for vern

Raubergsholten

Raubergsholten er den ene av to industrimineralforekomster som ligger innenfor utredningsområdet for vern. Det foreligger ingen detaljopplysninger om forekomsten.

Utenfor utredningsområdet for vern

Sausvatn

Sausvatn ligger utenfor grensen til planområdet for fylkesdelplanen i sør, langs Rv 76, og det vil antakelig ikke være noe problem å la området bli regulert som mulig fremtidig steinuttak. Lenger nord, ved Hommelstø, ligger det imidlertid en stor olivinforekomst (Nevernes), som delvis inneholder ganske ren dunitt.

Fjordholmane

Fjordholmane ligger sør for Hamnøy, og dette området regnes med i grunnfjellsbergartene. Det er ikke avmerket mafiske bergarter på holmene, og det kan derfor være usikkerhet i opplysningene om olivinforekomster her.

Andre forekomster

Nordvest for planområdet for fylkesdelplanen finnes en stor olivinforekomst (Nevernes), som vurderes som mulig drivverdig forekomst.

3.4.4

Talkforekomster

Talk nyttes blant annet på grunn av materialets bløthet, hvithet, smøreegenskaper, kjemisk inaktivitet og gode dekke-egne. Hovedanvendelsene er som fyllstoff i maling, papir, plast og gummi.

Utenfor utredningsområdet for vern

Ved Sausvatnforekomsten, som tidligere er omtalt på grunn av olivin, er det også registrert talk.

Sausvatn

Forekomsten ligger inne i et skyvedekke med bergarter fra tidlig til middel Ordovicium i alder. Det kan være en del av samme sonen som opptrer på Nevernes ved Heggefjorden. Bergarten er i hovedsak en serpentinit (NGU, 2004).

Sausvatn ligger altså utenfor grensen til planområdet for fylkesdelplanen i sør, langs Rv 76, og området kan trolig enkelt bli regulert som mulig fremtidig steinuttak.

3.4.5

Wollastonitt (CaSiO₃)

Den viktigste anvendelsen av wollastonitt er til keramiske formål, for eksempel i fliser, glasurer og lignende, og som fyllstoff i maling, gummi og plast.

Drivverdige forekomster finnes vanligvis i kvartsholdige, omdannede kalksteiner. De geologiske forholdene i Nordland, med blanding av store kalkdrag og størkningsbergarter, er derfor interessante med tanke på forekomster av wollastonitt.

Innenfor planområdet for fylkesdelplanen er det registrert tre forekomster av wollastonitt. Alle tre ligger i Vevelstad, i området sør for Visten. Beskrivelsene nedenfor er fra NGUs Database for industrimineraler.

Utenfor utredningsområdet for vern

Kilvågen

I en 7m bred kalk som følger vegen opp fra Kilvågen kai, er et wollastonittførende granatskarn utviklet i omkring 0,5 m bredde inn mot porfyrgranitten i øst. 40x0,3 m av blotningen her er wollastonittførende med ca. 5% wollastonitt og ca. 20% rødbrun granat.

Staulan

På 1930-tallet (?) ble her drevet en prøvestoll og en røsk i en bly-sink malmsone tilknyttet kalkdrag i kontakt mot porfyrgranitt. Wollastonitt er også utviklet og sees særlig inn mot kisbåndene sammen med gul granat.

Vevelstad

Ved Nybrotet, omkring 700m SØ for Vevelstad kirke er wollastonitt utviklet i et skarn i et kalkdrag inn mot grovkornet porfyrgranitt. Blotningen ligger i en stor grøft i en nyrydning, og omkring 2x6 m av blotningen er wollastonittførende.

3.4.6

Verdivurdering av industrimineraler i utredningsområdet for vern

Storbjøra og Raubergsholten er de to eneste industrimineralforekomster som ligger innenfor utredningsområdet for vern.

Kalk

Områder på begge sider i bunnen av fjorden i Storbjøra er vurdert for uttak. Forekomsten er vurdert å ha liten interesse, og da det finnes store karbonatforekomster med gode kvaliteter til ulike formål i regionen, er forekomsten i **Storbjøra gitt liten verdi**.

Olivin

Det foreligger ingen informasjon om forekomsten **Raubergsholten** bortsett fra at den ligger innefor utredningsområdet for vern. Da det ikke foreligger noen informasjon om forekomsten, og det finnes en stor mulig drivverdig olivinforekomst (Nevernes), nordvest for utredningsområdet (og planområdet), er forekomsten gitt **liten verdi**.

3.5 **Naturstein**

3.5.1 *Innledning*

To hovedtyper

Naturstein er betegnelsen på all stein som kan sages, spaltes eller hugges til plater og emner for bruk i utearealer, bygninger og monumenter. Det skilles ofte mellom to hovedtyper naturstein: massivstein (blokkstein) og skifer.

Blokkstein

Blokkstein brytes som store blokker, som deretter sages eller hugges til plater og emner. Norsk blokksteinproduksjon omfatter harde bergarter som larvikitt, granitt, anortositt, gabbro og gneis og mykere bergarter som marmor, serpentinit og kleberstein.

Skifer

Skifer er bergarter som kan spaltes i tynne plater langs naturlige, plane sjikt. I Norge produseres kvartsittskifer, fyllittskifer og glimmerskifer.

I Nordland er det produksjon av blokkstein, spesielt fargebåndet marmor, som dominerer, men også granitter, mangeritter og gneiser er interessante.

3.5.2 *Marmor*

Nordland har de største og mest interessante marmorforekomstene i Norge. Mest kjent er Fauskemarmoren, der det drives produksjon i dag.

Innenfor planområdet for fylkesdelplanen er det flere kalksteinsområder. Det er funnet omtale av to marmorforekomster med tanke på naturstein; Storbørja og Esøya.

Innenfor utredningsområdet for vern

Storbørja

Karlsen (1991) omtaler en lokalitet med rød kalkspatmarmor innerst i Storbørja, på nordsiden av fjorden. Forekomsten er et gammelt brudd i en bergnabbe. Det har vært tatt ut blokker her, men ingen skal visstnok være skipet.

Marmorbenken er ved sjøen ca. 10-15 m bred og 2-3 m høy. Bergknausen som marmoren er en del av fortsetter mot nord, og det er mulig at det finnes større mengder i dette området. Bergarten er båndet med svakt utviklet foliasjon langs glimmerbåndene.

Selve lokaliteten er godt egnet som uttakssted. En forutsetning for drift her er imidlertid at større mengder finnes mot nord. Ut fra utførte observasjoner (Karlsen, 1991), synes forekomsten å ha nokså liten tonnasje, og det er lite sannsynlig at den er stor nok til drift.

Forekomsten er også registrert på Registreringskart for Industrimineraler / Naturstein (NGU, 1991), som forekomst nr. 60642A-Storbørja.

Utenfor utredningsområdet for vern

Esøya

Oftedal (1958) omtaler en strålstainsmarmor på nordenden av Esøya. Strålstein er imidlertid et annet navn på aktinolit, som er et mineral i amfibolgruppen. Dette stemmer med berggrunnen på Esøya, som består av amfibolitbergarter. I følge Oftedal ligger forholdene godt til rette for en enkel og billig "bondedrift".

Utenfor fylkesplanområdet

Velfjord

Sør for det aktuelle planområdet for fylkesdelplanen, i området ved Hommelstø sør for Velfjorden, er det registrert både hvit kalkspatmarmor, himmelblå marmor og fargebåndet marmor. Karlsen (1991) peker på tre lokaliteter med hvit kalkspatmarmor og to lokaliteter med blå marmor i dette området. Han vurderer Rugåsnesodden, med hvit kalkspatmarmor, som interessant. I følge NGU (2000) er imidlertid marmoren i Velfjord meget grovkornet, og har for dårlig teknisk holdfasthet til å være egnet som naturstein (gjelder hvit kalkspatmarmor).

Den himmelblå marmoren har større markedsmessig interesse, fordi den er sjelden på verdensbasis og kan oppnå høy pris på markedet. Karlsen (1991) beskriver to lokaliteter der brukbare mengder er påvist. Alle disse ligger imidlertid sør for planområdet for fylkesdelplanen.

3.5.3

Granitt

Granitt og granittisk gneis utgjør en stor andel av berggrunnen i Nordland, og kan grovt inndeles i to grupper: Granitt og granittisk gneis i grunnfjellsvinduene, og granitt og granittisk gneis innen de kaledonske intrusivkompleksene.

De største forekomstene av kaledonsk granitt i Nordland finnes i de sydlige delene av fylket, tilknyttet Bindalsbatolitten. Flere typer grålig granitt og granodioritt finnes her, og den klart beste forekomsten er i Vevelstad kommune (NGU, 2000).

Innenfor utredningsområdet for vern

Anddalen

På Registreringskart for Industrimineraler / Naturstein (NGU, 1991), er det også registrert en forekomst ved Andalen i Andalsvågen, forekomst nr. 61604A-Anddalen. På kartet er den inntegnet som grafitt, mens den omtales som granitt. For øvrig er det bare registrert opplysninger om gabbro i Andalsvågen, og det antas at opplysningene gjelder gabbro, som også har vært omtalt som "svart granitt".

Utenfor utredningsområdet for vern

Høyholm

Høyholmforekomsten i Vevelstad er klassifisert som en viktig forekomst i NGUs mineralressursdatabase. Det har vært kortvarig prøvedrift på denne hvit/svarte porfyrgranitten, men ikke kommersiell drift. Granitten har god teknisk kvalitet, og en mulig anvendelse som bygningsstein er påpekt av NGU. Steinen er testet som naturstein med meget godt resultat, og skrotstein kan benyttes til pukk og vil kunne gi god pukk-kvalitet. Forekomsten består både av massive løsblokker og fast fjell. Løsblokkene gjør, i følge Karlsen (1991), forekomsten spesielt interessant fordi store blokker er lette å ta ut.

Granitten er benyttet bl.a. i rådhusene i Narvik og i Vevelstad og har fått god mottakelse (NGU, 2000). Forekomsten er også vurdert å ha nasjonal interesse som mulig fremtidig ressurs (NGU rapport 2004.031, 2004).

Djupdalen

Djupdalen granittforekomst kan være en viktig forekomst i følge NGUs mineralressursdatabase. Lokaliteten ligger litt nord for Høyholmen, men i samme porfyriske granitt.

Rasmusvågen

Karlsen (1991) omtaler også en lys rød granittforekomst ved Rasmusvågen på Hamnøy som interessant. Bergarten opptrer som svaberg ved sjøen og langs veiskjæringer, og forekomsten vurderes som stor. Karlsen (1991) foreslår at det tas ut blokk for testing og prøving på markedet.

Det skal visstnok tidligere (før 1916) ha vært et brudd på porfyrgranitt på Hamnøya.

Vågsodden

På Registreringskart for Industrimineraler / Naturstein (NGU, 1991), er det registrert en granittforekomst på nordspissen av Hamnøya, forekomst nr. 61615A-Vågsodden. Dette kan være det tidligere bruddet, nevnt ovenfor.

3.5.4

Gabbro

Innenfor utredningsområdet for vern

Anddal

Forekomsten omtales av Oftedal (1958). Han beskriver sort gabbro som forekommer i en steinur, og antar at forholdene ligger vel til rette for stordrift, med anslått mengde på ca. 2 mill. m³. Gabbro fra Anddal i Vevelstad er imidlertid prøvetatt, og vurderes ikke som særlig interessant (NGU, 2000).

3.5.5

Skifer

Hovedtyngden av skiferproduksjonen i Norge foregår i Alta, Oppdal og Otta. Det er ikke registrert skiferforekomster innenfor det aktuelle Planområdet for fylkesdelplanen.

Langfjordøra

På sørsiden av Langfjorden, på grensen av planområdet for fylkesdelplanen i sør, er det imidlertid registrert en skiferforekomst – Langfjordøra (NGU, 1991). Forekomsten er omtalt av Hatling (1973): Det befarte området ligger på sydsiden av Langfjorden, hvor det er en sone av glimmerskifer. I glimmerskiferen er det flere gamle, små taksiferbrudd. Skiferen er overalt så mye foldet at det ikke er mulig å ta ut rette og plane plater i nevneverdig mengde. Dessuten er bergarten gjennomført av kvarts- og kalkspatårer. Det er ikke mulig å finne drivverdig skifer i området.

Bjørnåga

Øst for planområdet for fylkesdelplanen er det også registrert en skiferforekomst, Bjørnåga (NGU, 1991). Forekomsten er et nedlagt brudd på glimmerskifer, og ligger like syd for Bjørnålia klebersteinsbrudd. I følge Rein (2001) synes skiferen ikke økonomisk drivverdig, men forekomsten er klassifisert som "kan være viktig forekomst".

3.5.6

Kleberstein

Bjørnålia

Øst for planområdet for fylkesdelplanen ligger også den best kjente klebersteinsforekomsten i Nordland, Bjørnålia klebersteinsforekomst. Denne forekomsten har i stor utstrekning vært benyttet til restaurering av Nidarosdomen (1897-1958). Klebersteinsbruddet er nå nedlagt, men er klassifisert som "kan være viktig forekomst" (Rein, 2001).

Esøya

I følge Myrland (1972) har det i eldre tid vært brutt kleberstein på Esøya, sør for Hamnøy. Forekomsten består vesentlig av kloritt. Stein til Tjøtta kirke skal være hentet herfra.

3.5.7

Suvenirforekomster

NGU fører ikke spesielle registre over mineralressurser som egner seg som suvenirer, og det er ikke funnet opplysninger om forekomster som kan være aktuelle som suvenirmateriale.

Innenfor utredningsområdet for vern

Storbørja

Karlsen (1991) omtaler en lokalitet med rød kalkspatmarmor innerst i Storbørja, på nordsiden av fjorden (nevnt tidligere).

Oppsummering

Det er bare granittforekomstene i Vevelstad (Høyholm og Djupdalen) som er klassifisert i NGUs mineralressursdatabase. Spesielt Høyholm vurderes som en viktig forekomst. Disse lokalitetene ligger imidlertid utenfor det aktuelle utredningsområdet for vern. Det er imidlertid viktig at det tas tilstrekkelig hensyn til forekomstene i forbindelse med reguleringsplanene for øvrig.

3.5.8

Verdivurdering av naturstein i utredningsområdet for vern

Storbjøra (marmor) og Anddalen (gabbro) er de eneste natursteinforekomstene innenfor det aktuelle utredningsområdet for vern. Begge ligger like innenfor utredningsgrensa.

Gabbro

Anddalen vurderes imidlertid ikke som særlig interessant av NGU (2000) og det finnes flere tilsvarende lokaliteter i regionen. **Anddalen** er derfor gitt **liten verdi**.

Marmor

Storbjørja antas å ha for liten tonnasje til å være aktuell for drift (Karlsen, 1991) og det finnes flere lokaliteter med tilsvarende eller bedre kvalitet i regionen. **Storbjørja** er derfor gitt **liten verdi**

3.6

Pukk

Pukk er knust fjell. De mest vanlige bergartene som brukes til pukk, er gneis, granitt, kvartsitt, gabbro og syenitt.

3.6.1

Oversikt over registrerte forekomster

I NGUs database for grus og pukk er det registrert 7 pukkforekomster innenfor Planområdet for fylkesdelplanen. Bare en av disse ligger innenfor utredningsområdet for vern; Gavlen forekomst nr.1813.504 .

Gigantpukkverk

NGU identifiserte i 1994/95 i forbindelse med Nordlandsprogrammet, totalt 14 lokaliteter i Nordland fylke som innledningsvis kunne være egnet som gigantpukkverk for eksport til kontinentet (og ev. Nordamerika). Av disse lå fire innenfor utredningsområdet for vern. Gavlen var ett av disse områdene. De øvrige lokalitetene var Storvikfjellet og Lysingsvikfjellet i hhv. Okfjorden og Storfjorden, samt Tangvikfjellet i Indre Visten. Etter høringsrunden ble fire områder valgt ut for videre feltundersøkelser. Ingen av de over nevnte var blant de fire. En lokalitet i Ursfjord i Sømna samt en annen ved Velsvåg i Leirfjord, begge utenfor planområdet for fylkesdelplanen, er de nærmeste.

Det er registrert flere pukkforekomster like utenfor planområdet for fylkesdelplanen. Både i sør ved Hommelstø, og i nord ved Mosjøen, finnes det viktige pukkforekomster, hvor det er drift i dag.

Tabell 7: Oversikt over pukk- og steinforekomster

Kommune	Forekomst nr	Forekomst	Bergart	Øst_33	Nord_33	Kilde
Forekomster innenfor utredningsområdet for vern:						
Brønnøy	1813.504	Gavlen	Øyegneis (granitt og granodioritt)	38399	7269099	1
		Storvikfjellet	Porfyrisk granitt			
		Lysingsvikfjellet	Granitt og granodioritt			
		Tangvikfjellet	Porfyrisk granitt			
Forekomster innenfor fylkesdelplanen:						
Vevelstad	1816.501	Høyholm	Granodioritt	379250	7281750	1
Vevelstad	1816.502	Kvitneset	Granitt	378848	727798	1
Vefsn	1824.508	Fjellengåsen	Kalkstein	416650	7296629	1
Vefsn	1824.552	Flyplassen	Gneis	418040	7297648	1
Forekomster på grensen til fylkesdelplanen:						
Brønnøy	1813.501	Svarthopen	Gabbro	331450	7257260	1
Brønnøy	1813.502	Vandalsviken	Granitt	381815	7262691	1

Forekomster innenfor utredningsområdet for vern

Gavlen

Gavlen på Okanhalvøya, var ett av fire områder innenfor utredningsområdet for vern som ble vurdert som mulig gigantpukkverk i første fase av Nordlandsprogrammet. Området ble vurdert som interessant grunnet sjønær beliggenhet og mulighet for havn, topografi egnet for skjerming mhp. innsyn og store reserver med en ensartet homogen bergart (granitt, granodioritt og porfyrgranitt). Undersøkelsene ble ikke videreført i neste fase av programmet pga. planene for vern av Lomsdal-Visten. Det foreligger imidlertid to prøver analysert av NGU. Disse viser at bergartens kvalitet (beskrevet som øyegneis) i testet prøve, kan karakteriseres som middels god. Kvaliteten er god nok som tilslag i asfalt på lite og middels trafikkerte veier, men ikke sterk nok for høytrafikkerte veier. Sammenlikner vi analyseresultatene fra Gavlen med prøvene fra de fire lokalitetene som ble vurdert som mulige gigantpukkverk, er prøvene fra Gavlen av samme kvalitet som de 3 beste av disse.

Storvikfjellet, Lysingsvikfjellet og Tangvikfjellet

Det foreligger ingen informasjon i NGU's grus- og pukkkdatabase om de tre andre forekomstene som ble vurdert som gigantpukkverk, innenfor utredningsområdet for vern, i første fase av Nordlandsprogrammet. Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) har seinere vurdert disse som uaktuelle, sannsynligvis pga. dårligere beliggenhet enn alternativene som ble valgt ut. Basert på det en vet om kvaliteten til tilsvarende bergarter i nærliggende områder, kan en forvente at kvaliteten også i disse lokalitetene er middels god, dvs. egnet som tilslag i asfalt på lite og middels trafikkerte veier men ikke på høytrafikkerte veier.

Forekomster innenfor Planområdet for fylkesdelplanen

Høyholmen og Kvitneset

Innenfor planområdet for fylkesdelplanen er det tatt ut to steinprøver for analyse nær sjøen i Vevelstad. Analysene viser at kvaliteten er tilnærmet den samme som for prøvene beskrevet i forrige kapittel. Det foreligger ingen informasjon om forekomstenes størrelse.

Fjellengåsen og Flyplassen

I disse to registrerte lokalitetene er det tidligere tatt ut stein. Fjellengåsen antas å være et tidligere kalksteinsbrudd, mens Flyplassen er antakeligvis et steinbrudd benyttet for uttak av fyllmasser til flyplassen. Det er ingen aktiviteter ved lokalitetene i dag, og det foreligger ingen dokumentasjon av steinkvaliteten.

Forekomster på grensa til Planområdet for fylkesdelplanen

Vandalsviken

Det ble i 1987 foretatt undersøkelser flere steder i Velfjord- / Brønnøysund-området. Ved Vandalsviken er to lokaliteter vurdert for uttak av granitt. Tidligere er det drevet steinbrudd ved riksveien som går gjennom området. Lokaliteten ble videre prøvetatt i 1998, i forbindelse med en vurdering av alternativ plassering av gigantpukkverket i Gavlen. Lokaliteten i Vandalsviken har gode mekaniske egenskaper til de fleste vei- og betongformål. Prøveresultatene viser at kvaliteten er tilnærmet lik det en finner i andre lokaliteter i distriktet, dvs. egnet som tilslag i asfalt på lite og middels trafikkerte veier men ikke på høytrafikkerte veier. Det foreligger ingen informasjon om forekomstens størrelse.

Svarthopen

Dette er det eneste av de omtalte bruddene hvor det er drift. Bergarten er gabbro, og det er sannsynligvis større forekomster i nærheten av bruddet. Uttak større enn 50 000 m³ er mulig. Kvaliteten er som i øvrige forekomster i området, dvs egnet som tilslag i asfalt på lite og middels trafikkerte veier men ikke på høytrafikkerte veier. Forekomsten er av NGU rangert som "Meget viktig".

3.6.2 Verdivurdering av pukk i utredningsområdet

"Gigantpukkverk"

De eneste pukkforekomstene som ligger innenfor utredningsområdet for vern, er de fire vurderte "gigantpukkverkene" Gavlen, Storvikfjellet, Lysingsvikfjellet og Tangvikfjellet. Av disse er det kun fra Gavlen at det foreligger analyserte prøver. Disse viser at prøvene fra Gavlen er av samme kvalitet som de 3 beste av de fire lokalitetene som i siste omgang ble vurdert som mulige gigantpukk-verk i Nordland. En kan forvente at kvaliteten til forekomstene i Storvikfjellet, Lysingsvikfjellet og Tangvikfjellet er lik de en finner i Gavlen. I forbindelse med Nordlandsprogrammet vurderte en at det maksimalt var marked for 2 gigantpukkverk. Sluttrapporten gir følgende konklusjon :

"Kvalitetsmessig ligger forekomstene på grensen av hva som kreves av byggeråstoffer i flere potensielle avtakerland i Europa. For eksport til USA er materialkvaliteten tilstrekkelig for anvendelse til vegformål. For leveranse til "offshore-markedet" for understøtting og tildekking av oljerørledninger og andre installasjoner er materialet godt egnet. På grunn av stor avstand til de sentrale markeder er eksport av pukk fra Nordland foreløpig uaktuelt." (NGU 2000)

Basert på kvalitetsdataene, markedssituasjonen og tilgangen til alternative forekomster i regionen har vi ansett **Gavlen** til å ha **middels (til liten) verdi**, mens **Storvikfjellet, Lysingsvikfjellet og Tangvikfjellet** er vurdert å ha **liten (til ingen) verdi**, da disse forekomstene ligger noe vanskeligere til og falt ut av NGU's prioriteringsliste på et tidlig tidspunkt.

3.7 Sand og grus

Sand og grus brukes om hverandre som felles betegnelse på løsmasser til bygge- og anleggsformål. I geologisk terminologi defineres sand og grus innenfor bestemte kornfraksjoner; sand 0,06-2,0 mm, grus 2-64 mm og stein 64-256 mm.

De største sand- og grusforekomstene som utnyttes til bygge- og anleggsformål ble avsatt av breelvene ved slutten av siste istid, men også yngre elveavsetninger og morenemasser kan inneholde store og viktige ressurser.

Berggrunnen i Nordland består for en stor del av mekanisk svake og ofte glimmerrike bergarter. Berggrunnen gjenspeiler seg også i løsmassene. Mange forekomster har derfor høyt innhold av glimmerminerale i sandfraksjonen, og høy andel av svake korn i grusfraksjonen. Dette vil begrense anvendbarheten til formål der det stilles høye krav til kvalitet. I forekomster som har hatt materialtilførsel fra Bindalsgranittmassivet, vil styrken på materialet kunne være merkbart bedre. Av større forekomster i Nordland er det kun Fonnaldalen i Meløy som i dag anses som god nok til høyverdig betong (NGU, 2000).

39 registrerte forekomster

Innenfor det aktuelle planområdet for fylkesdelplanen er det registrert 39 sand- og grusforekomster i databasene ved NGU. Bare 5 av disse er vurdert som meget viktige, og 6 andre er vurdert som viktige. Sand- og grusforekomstene i det aktuelle området ligger i stor grad i dalføret langs Vefsna og Svenningdalselva. Dette danner samtidig planområdet for fylkesdelplanens yttergrense mot øst, slik at forekomster på vestsiden av elvene ligger innenfor utredningsområdet (planområdet for fylkesdelplanen), mens forekomster på østsiden ligger utenfor.

Innenfor utredningsområdet for vern

7 av forekomstene ligger innenfor utredningsområdet for vern. Disse er enten vurdert som lite viktige eller er ikke vurderte.

Utenfor fylkesdelplanområdet

Det er registrert 20 forekomster på Vefsnas og Svenningdalselvas østbreidd. 4 av disse er vurdert som meget viktige, og 1 som viktig forekomst. Disse er også omtalt her, da de kan være viktige å ta hensyn til ved verdivurderingen av forekomster innefor utredningsområdet for vern.

Datagrunnlag

Beskrivelsene av de enkelte forekomstene bygger i stor grad på opplysninger fra NGUs Grusdatabase.

3.7.1

Oversikt over registrerte forekomster

Tabell 10 gir en oversikt over de registrerte forekomstene som har betydning i denne utredningen.

I databasen ved NGU klassifiseres forekomstenes betydning som ressurs ut fra kriteriene gitt i Tabell 8 under.

Rangeringen til NGU er vurdert ut fra volum, kvalitet og situasjonsbetingede forhold som beliggenhet og marked. Forekomster i drift vurderes som meget viktige eller viktige.

Undersøkelsesgraden på forekomstene er forskjellig og er inndelt i fire kategorier, jfr. Tabell 9.

Tabell 8: NGUs klassifiseringskriterier for sand- og grusforekomster

Rangering	Kommentar
1. Meget viktige	Ved klassifiseringen er det lagt vekt på råstoffkvaliteten i forhold til de mest kvalitetskrevene bruksområdene, men det er også tatt hensyn til de geologiske forutsetningene som finnes i kommunen og lokalisering i forhold til de viktigste forbruksområdene.
2. Viktige	Også for disse forekomstene er det lagt vekt på kvalitet og lokalisering, men kravene er ikke så uttalte som for kategori 1.
3. Lite viktig	Kommentar: Er i vår vurdering gitt liten verdi

Tabell 9: NGUs rangering av undersøkelsesgraden for sand- og grusforekomster

Undersøkelsesgrad	Kommentar
Ikke vurdert	Forekomster hvor det kun er foretatt en visuell vurdering av kornstørrelsen og bergartssammensetningen i overflaten, uten at dette er dokumentert annet enn i beskrivelsen av forekomsten.
Lite undersøkt.	Forekomster med massetak eller åpne snitt hvor kornfordelingen er synlig er en visuell prosentvis vurdering av denne foretatt.
Noe undersøkt	Forekomster hvor det også er gjort tellinger over bergartssammensetning og mineralinnhold.
Godt undersøkt	Forekomster hvor det i tillegg er foretatt mekaniske analyser eller betongprøvestøpinger

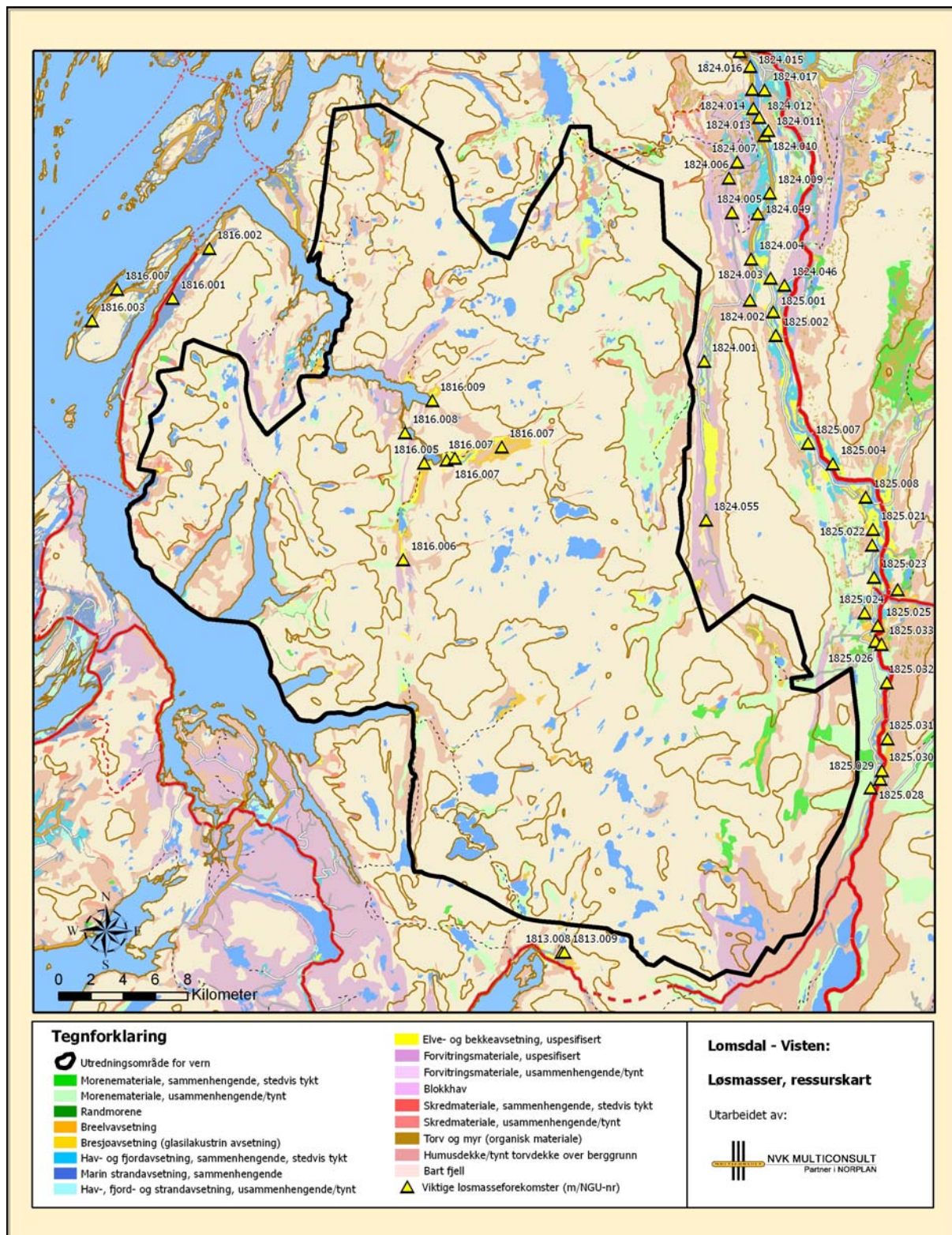
Som det går fram av dette, er det brukt en god del skjønn, forsøksvis tilpasset de lokale forhold. NGUs data er ment å gi et faglig grunnlag for videre behandling av grus og pukk i arealplanarbeidet.

Tabell 10: Oversikt over sand- og grusforekomster

Kommune	Forekomstnr.	Forekomstnavn	Type avsetning	VERDIVURD	Øst_33	Nord_33	Kilde	
Forekomster innenfor utredningsområdet for vern:								
Vevelstad	1816.005	Lakselva	Elveavsetning	Lite viktig	397600	7277100	1	
	1816.006	Tøymvassheia	Elveavsetning	Ikke vurdert	396300	7271100	1	
	1816.007	Sæterelva	Breelavsetning, Elveavsetning	Lite viktig	399000	7277300	1	
	1816.007	Sæterelva	Breelavsetning, Elveavsetning	Lite viktig	399500	7277400	1	
	1816.007	Sæterelva	Breelavsetning, Elveavsetning	Lite viktig	402400	7278100	1	
	1816.008	Granvasselva	Breelavsetning, Elveavsetning	Ikke vurdert	396400	7279000	1	
	1816.009	Austerfjorddalen	Elveavsetning	Ikke vurdert	398100	7281000	1	
Forekomster innenfor eller like utenfor fylkesdelplanområdet:								
Brønnøy	1813.007	Barstad	Elveavsetning	Lite viktig	394500	7239750	1	
	1813.008	Tosbotna	Elveavsetning	Meget viktig	406128	7246739	1	
	1813.009	Krokåa	Breelavsetning	Ikke vurdert	406300	7246739	1	
	1813.006	Sørenskog	Ur / skred	Meget viktig	391500	7241000	1	
Vevelstad	1816.001	Svalviken	Strandavsetning	Lite viktig	381990	7287349	1	
	1816.002	Vevelstad	Morene, Strandavsetning	Viktig	384260	7290439	1	
	1816.003	Havn	Strandavsetning	Meget viktig	376990	7285950	1	
	1816.007	Festvik	Strandavsetning	Ikke vurdert	378550	7287910	1	
Vefsn	1824.001	Eiterådalen	Breelavsetning	Viktig	414972	7283444	2	
	1824.002	Stormoen	Breelavsetning	Meget viktig	417805	7287221	2	
	1824.003	Øksendal	Breelavsetning, Elveavsetning	Lite viktig	419089	7288600	2	
	1824.004	Stimo	Elveavsetning	Lite viktig	417890	7289790	2	
	1824.005	Kvalforssetra	Elveavsetning	Lite viktig	416700	7292670	2	
	1824.006	Hopengvadet	Breelavsetning	Lite viktig	416510	7294800	2	
	1824.007	Grøvsetra	Breelavsetning	Lite viktig	417010	7295800	2	
	1824.009	Tømmeråsen	Elveavsetning	Lite viktig	419048	7293868	2	
	1824.010	Elveenget	Elveavsetning	Viktig	418720	7297470	2	
	1824.013	Nes	Elveavsetning	Viktig	418019	7299140	2	
	1824.014	Øverøya	Elveavsetning	Lite viktig	417950	7300319	2	
	1824.015	Øya	Elveavsetning	Meget viktig	417836	7301749	2	
	1824.049	Kvalfors	Elveavsetning	Lite viktig	418289	7292609	2	
	1824.055	Trolldalsbekken	Breelavsetning	Viktig	415079	7273574	2	
	Forekomster på Vefsnas østside:							
		1824.011	Rossvoll	Breelavsetning, Elveavsetning	Lite viktig	418959	7297768	2
		1824.012	Longøra	Elveavsetning	Viktig	418390	7298589	2
		1824.016	Marsørlia	Ur/skred	Lite viktig	417179	7302669	2
	1824.017	Skog	Breelavsetning, Elveavsetning	Lite viktig	418720	7300270	2	
	1824.046	Ravnå	Elveavsetning	Meget viktig	419940	7288160	2	
	1824.050	Mosjøen	Elveavsetning	Lite viktig	418340	7303020	2	
	1824.051	Vefsnas utløp	Elveavsetning	Meget viktig	417010	7304230	2	
Grane	1825.001	Eiteråmoen	Elveavsetning	Ikke vurdert	419250	7286500	1	
	1825.002	Turmoen	Elveavsetning	Ikke vurdert	419409	7285028	1	
	1825.007	Eldhusmoen	Breelavsetning	Lite viktig	421410	7278328	1	
	1825.008	Finsåsmoen	Breelavsetning	Ikke vurdert	425000	7275000	1	
	1825.021	Falkflogmoen	Breelavsetning	Ikke vurdert	425450	7273000	1	
	1825.022	Høgtun	Breelavsetning	Ikke vurdert	425400	7272000	1	
	1825.023	Trofors	Elveavsetning	Ikke vurdert	425500	7270000	1	
	1825.024	Vollåsen	Breelavsetning	Ikke vurdert	424939	7267808	1	

Kommune	Forekomstnr.	Forekomstnavn	Type avsetning	VERDIVURD	Øst_33	Nord_33	Kilde
	1825.025	Galnmoen	Breelvavsetning, Elveavsetning	Ikke vurdert	425750	7267000	1
	1825.026	Stavasselva	Breelvavsetning	Viktig	425599	7266048	1
	1825.028	Hjortskarelva	Elveavsetning	Meget viktig	425309	7256949	1
Forekomster på Vefsnas/Svenningsdalselvas østside:							
	1825.004	Fagerstad	Breelvavsetning, Elveavsetning	Lite viktig	422950	7277069	1
	1825.005	Stormoen	Breelvavsetning	Ikke vurdert	425910	7276581	1
	1825.006	Steinbakken	Elveavsetning	Lite viktig	426489	7275099	1
	1825.013	Grane	Elveavsetning	Meget viktig	425779	7274719	1
	1825.014	Almdalsneset	Breelvavsetning	Lite viktig	426659	7271869	1
	1825.016	Aspneset	Breelvavsetning, Elveavsetning	Ikke vurdert	426969	7269239	1
	1825.029	Åseng	Breelvavsetning	Ikke vurdert	425900	7257500	1
	1825.030	Strendene	Breelvavsetning	Lite viktig	426009	7258039	1
	1825.031	Fjellmoen	Breelvavsetning	Ikke vurdert	426350	7260000	1
	1825.032	Høgåsen	Breelvavsetning	Ikke vurdert	426300	7263500	1
	1825.033	Fløtnes	Breelvavsetning	Lite viktig	425979	7265869	1
	1825.034	Fuglåsmoen	Breelvavsetning	Ikke vurdert	426500	7268229	1
	1825.035	Korsdalmoen	Breelvavsetning	Meget viktig	428069	7268229	1

- 1) NGUs Grusdatabase
- 2) NGU Rapport 2001.084 / NGUs Grusdatabase



Figur 6: Løsmasseforekomster

Forekomster innenfor utredningsområdet for vern

Innenfor det aktuelle utredningsområdet for vern er det registrert 7 forekomster. 6 av disse ligger relativt samlet innerst i Indre Visten, mens Tøymvassheia ligger noe lenger sør, alle i Vevelstad kommune. Tre av forekomstene ligger langs Sæterelva, og omtales derfor samlet.

Sæterelva

Over en lengde på 5-6 km langs Sæterelva er det registrert løsmasser, bestående av flere breelv- og elveavsetninger. Mest lovende er området lengst øst, der det ble påvist mer enn 5 m med grus og sand. Innenfor de tre øvrige områder antas materialet å være fullstendig dominert av til dels ensgradert grov sand.

Lakselva

Forekomsten utgjøres av elveterrasser og lave elvesletter i nedre del av Lakselva og ved dennes utløp i Lakselvvannet. Det høye innholdet av blokk i overflaten tyder på at materialet er svært grovt.

Granvasselva

2 km nørdivest for Lakselva-forekomsten, også på vestsiden av Lakselvvatnet, ligger Granvasselva. Forekomsten er en stor breelvvifte foran Granvasselva. Forekomsten er bare besiktiget på avstand fra båt. Stein og blokk i dagens elveløp tyder på at forekomsten er relativt grovkornig.

Austerfjorddalen

Forekomsten er en relativt stor elvevifte ved nordre Austerfjorddalens munning i Indre Visten. Forekomsten er bare besiktiget fra sjøsiden. Blokk og stein i elveløpet kan tyde på at forekomsten er relativt grovkornig.

Gjennom høringsrunden i forbindelse med vernearbeidet, er det fremkommet ønsker fra grunneier om at løsmasseressursene ved utløpet av de to elvene som kommer ned i bunnen av Austerfjorden, blir registrert.

Tøymvassheia

Forekomsten ligger ved elvemøte mellom Nedre Austerdalselva, Nedre Vesterdalselva og Laksmarkelva i et naturreservat og er allerede vernet. Forekomsten er ikke befart.

Meget viktige forekomster innenfor planområdet for fylkesdelplanen

Innenfor planområdet for fylkesdelplanen er det registrert 5 forekomster som vurderes som meget viktige i NGUs Grusdatabase.

Tosbotna i Brønnøy

Forekomsten (1813.008) utgjøres av mektige og vidstrakte elveavsetninger rundt Storelvas utløp. Avsetningen dekker arealer

både innenfor og utenfor grensen til planområdet. Området har trolig store variasjoner i løsmassesammensetningen. De åpne snitt som er registrert viser alle relativt grove sand- og grusmasser, men mer finkornige partier forventes også å kunne opptre. Det er tatt ut ubetydelige mengder de senere åra, men den vurderes likevel som en meget viktig ressurs, dog med noe avsides beliggenhet.

Omfattende uttak av masser er gjort i meget godt sortert elveavsetning (terrasse 30 m o.h.). Masser er tatt ut hovedsakelig i sør-sørvest i forbindelse med Tosenveien. I 1998 synes massetaket å være nedlagt som kommersielt uttak, men det tas ut mindre volum for private formål. Deler av massetaket er tilbakeført til jordbruksland.

Havn i Vevelstad

Forekomsten (1816.003) er en relativ stor strandavsetning ved Havn, på vestsiden av Hamnøya. Det ligger en rekke massetak ved riksvegen. Storparten av reservene er allerede tatt ut. Det er imidlertid mulig å utvide massetaket mot sør. I dette området er den gjennomsnittlige mektigheten stipulert til minst 5 m.

Et 4 m høyt profil i massetaket viser godt sortert nær horisontalt lagdelt grusig sand. I bunnen av uttaket ble det påvist ensgradert mellomsand.

Stormoen i Vefsn

Stormoen (1824.002) ligger ca. 13 km. sør for Mosjøen, like nord for Eiteråga. Det er tidligere tatt ut masser fra to massetak.

Forekomsten er en stor breelavsetning, som synes å være dominert av sand, men det finnes også en god del grus, stein og noe blokk, spesielt i de øvre deler av forekomsten. Innholdet av svake bergarter er relativt stort og begrenser bruken til kvalitetskrevenende formål. Massene kan imidlertid benyttes til private veger, fyllmasse og lignende, og forekomsten er en viktig lokal ressurs.

Øya i Vefsn

Forekomsten (1824.015) ligger ved Vefsnas utløp i Mosjøen, og på Planområdet for fylkesdelplanens nordøstre grense. Avsetningen utgjør elvesletta på vestre bredd. Det finnes sand og grus i hele området i en mektighet på 3-5 meter, men bebyggelse og industri legger beslag på det meste av arealene. Det er åpnet et massetak i den søndre delen av forekomsten hvor massene består av sand og fingrus. De groveste massene finnes i topplaget, og finere masser i underliggende skrålag.

Til tross for begrenset tilgjengelig volum, er forekomsten med sin sentrale beliggenhet vurdert som meget viktig for bruk i Mosjøen.

Hjortskarelva i Grane

Forekomsten (1825.028) er en elvefifte ved Hjortskarelvas utløp i Svenningdalselva. Materialet er i partier grovt med en god del grus og stein spesielt langs elveløpet. Mektigheten er imidlertid begrenset til

2-3 m over grunnvannsnivået. Dersom kvaliteten er tilfredsstillende kan det grovere materialet knuses til vegformål og fyllmasse. Uttak synes ikke aktuelt til annet enn lokale formål.

Viktige forekomster innenfor planområdet for fylkesdelplanen

Innenfor planområdet for fylkesdelplanen er det registrert 6 forekomster som vurderes som viktige i NGUs Grusdatabase.

Vevelstad

Forekomsten (1816.002) er tolket som en strandvasket randmorene med et tynt dekke flygesand på toppen. Snitt i massetak viser 0,3 m flygesand over 2 m noe sandig grus, over 1 m sand. I massetakets sålenivå ble det påvist siltig finsand. Forekomsten er viktig for Vevelstad-Forvik- området. Den ligger usjenert til, har god forbindelse og det fins betydelige ressurser i dette området. Massetak er i drift.

Elveenget

Forekomsten (1824.010) er en punktlokalisering av masseuttak i elva Vefsna, ved Elveenget like nedenfor Rossvollholmen, ca. 4 km sør for Mosjøen. Selve holmen er også aktuell for uttak. Elveørene er aktuelle uttaksområder for sand og grus og kan ofte være et godt supplement til forekomster på land. Kvaliteten er ofte bedre fordi transporten i vannmassene har slitt vekk de svakeste gruskornene samtidig som finstoff og glimmerminerale er ført bort. Alle uttak fra elva må skje uten at vannstrømmene forandres slik at det kan oppstå erosjon i andre deler av elva. Det er ikke tatt ut masser de senere årene. Forekomsten ligger på grensen til Planområdet for fylkesdelplanen.

Tilsvarende forekomster er Nes (1824.013) og Longøra (1824.012).

Nes

Forekomsten (1824.013) er en punktlokalisering av masseuttak i elva Vefsna, litt nord for Elveenget, og tilsvarende denne. Det er ikke tatt ut masser de senere årene. Både Nes og Elveenget ligger på grensen til Planområdet for fylkesdelplanen.

Eiterådalen

Forekomsten (1824.001) ligger på Eiterågas vestbredd, like sør for Påljorda. Hele dalbunnen fra Lia-Fagerbakken til Steinlia er imidlertid registrert som forekomst med stiplet omriss, som innebærer at det i dalbunnen finnes sand og grus med varierende mektighet og kornstørrelse. Ved elvemøte med Skjølengde-elva og Eiteråga finnes de største mektighetene og de groveste massene. Det er flere gamle gjengrodde uttak langs vegen hvor det er tatt ut noen få m³. Forekomsten inneholder en god del grus og stein med høyt innhold av svake bergartskorn. Forekomsten er viktig for bruk lokalt i dalføret til veivedlikehold og mindre private formål. For bruk sentralt i kommunen, eller på mer trafikkbelastede veger, er ikke forekomsten aktuell (Rein, 2001).

Trolldalsbekken

Trolldalsbekken (1824.055) ligger sør for Eiterådalen-forekomsten i Eiterådalen, og tilsvarer denne. Store deler av dalbotn er fylt opp med sorterte masser. Det er ett massetak i forekomsten med tildels grovt materiale. Forekomsten er viktig for det lokale veivedlikeholdet, men er ikke aktuell for bruk sentralt i kommunen.

Stavasselva

Forekomsten (1825.026) er en smal breelvt Terrasse langs dalsiden på sørsiden av Stavasselva. Massene varierer i kornstørrelse og sortering. Nærmest elva er det i skråningen ovenfor elva grov, lite rundet grus og stein. I massetaket er imidlertid sand den dominerende kornstørrelsen. Massene kan derfor være aktuelle til vegformål på mindre trafikkerte veier og til betong og støpearbeider.

Øvrige forekomster innenfor Planområdet for fylkesdelplanen

Av de øvrige forekomstene innenfor Planområdet for fylkesdelplanen, er 15 stykker vurdert som lite viktige, mens 13 forekomster ikke er vurderte. Disse forekomstene omtales ikke videre her, med unntak av forekomstene innenfor utredningsområdet for vern, som omtales i eget kapittel.

Meget viktige og viktige forekomster øst og sør for planområdet for fylkesdelplanen

Sand- og grusforekomstene innen det aktuelle området ligger, som nevnt, i stor grad langs dalføret til Vefsna og Svenningdalselva.

Det er registrert 20 forekomster på Vefsnas og Svenningdalselvas østbredd, det vil si like utenfor Planområdet for fylkesdelplanen. 4 av disse er vurdert som meget viktige og 1 (Longøra) som viktig forekomst. Disse forekomstene, og i tillegg en meget viktig forekomst på grensen i sør, er omtalt nedenfor. Det kan være viktig å ta hensyn til disse ved en helhetsvurdering av området.

Ravnå

Ravnå (1824.046) ligger på Vefsnas østbredd bare et par km. øst for Stormoen (1824.002). Forekomsten er meget viktig i forsyningen av betongtilslag. Til vegformål kunne det med fordel vært noe mer grovt materiale.

Vefsnas utløp

Forekomsten (1824.051) ligger i sjøen utenfor munningen av Vefsna, og ca. 3 km. nord for Øya (1824.015). Her er det tidligere tatt ut store mengder grus fra sjøbunnen. Massene er tatt om bord i båt, og fraktet ut av kommunen. Forekomsten vurderes også i dag som en meget viktig ressurs.

Sand og grus fra sjøen var tidligere mye benyttet, men på grunn av saltinnholdet må slike masser gjennom fordyrende vaskeprosesser for å være egnet til høykvalitetsformål. Til annet bruk, for eksempel fyllmasser, kan sjømateriale være aktuelt.

Longøra

Forekomsten (1824.012) er en punktlokalisering av masseuttak i elva Vefsna, tilsvarende Elveenget (1824.010) og Nes (1824.013). På lav vannstand kan det tas ut betydelige mengder på elveøra. Massene består av sand og grus og noe stein. Massene er egnet til ulike tekniske formål. Uttakene bør skje kontrollert for å unngå forandring av vannstrømmene som kan forårsake erosjon i andre deler av elveløpet. Det er ikke tatt ut masser på elveøra de senere åra. Forekomsten er inntegnet på Vefsnas østbreidd.

Grane

Forekomsten (1825.013) ligger ved Grane, 5-6 km nord for Trofors. Elveterrassen består ytterst mot brua og elva av sand og grus. Mektigheten anslås til 3-5 m over finkornige sedimenter. Mot øst og E6 er det sand og grus i veiskjæringer mens det inn mot den høyere terrassen er finkornige sedimenter. Grensen for forekomsten er derfor trukket på innsiden av veggen.

Korsdalmoen

Forekomsten (1825.035) er en breelvavsetning med sand og grus, like ved Trofors. Observasjoner i overflata viser varierende sammensetning fra sand i partier, til sand og grus med varierende steininnhold i andre. Det må utføres mer detaljerte undersøkelser for nøyaktig å bestemme massenes volum og egnethet til bruk ved tekniske formål, men ved visuell vurdering synes massene å egne seg både til vei- og betongformål. Nord for massetaket er mektigheten på terrassen 15-20 m.

Sørenskog i Brønnøy

Forekomsten (1813.006) er en steinur ved Sørenskog, ved Rv 76, like utenfor grensen til planområdet i sør. Det er planer om uttak og knusing av masser herfra for bruk til skogsbilveier og andre lokale formål. Analyser ved Statens vegvesen gir gode mekaniske egenskaper. Totale uttaksmengder er anslått til 50 000 m³. Det er planlagt periodiske knusinger med mobilt knuseverk av 5-7 000 m³. Forekomsten kan bli en meget viktig ressurs for dette formålet.

3.7.2

Verdivurdering av sand og grus i utredningsområdet for vern

De 7 registrerte forekomstene innenfor det aktuelle utredningsområdet for vern ligger alle i Vevelstad kommune. 6 ligger relativt samlet innerst i Indre Visten, mens Tøymvassheia ligger noe lenger sør. Forekomstene ligger langt fra mulige forbrukere og uten etablert infrastruktur. Bare Austerfjordalen-forekomsten ligger like ved sjøen, og her vil massene antakelig kunne lastes relativt direkte om bord i båter. Ved eventuell utnyttelse av de øvrige forekomstene, vil transporten til forbruker bli tungvint.

Sæterelva

Forekomstens beliggenhet tilsier at den ikke er aktuell med tanke på grusforsyningen i Vevelstadorrådet med mindre det startes

anleggsvirksomhet i området. **Sæterelva** vurderes derfor som lite viktig og er gitt **liten verdi**.

Lakselva

Forekomstens beliggenhet tilsier at den først og fremst er aktuell ved eventuell anleggsdrift i dette området, og **Lakselva** vurderes som lite viktig og er gitt **liten verdi**.

Granvasselva

Også denne forekomsten er kommunikasjonsmessig vanskelig tilgjengelig og kan bare betraktes som en potensiell ressurs ved anleggsarbeid i området. Basert på beliggenhet og tilgang på tilsvarende masser i regionen er **Granvasselva** gitt **liten verdi**.

Austerfjorddalen

Forekomsten er en relativt stor elvevifte ved nordre Austerfjorddalens munning i Indre Visten. Forekomsten er bare besiktiget fra sjøsiden. Blokk og stein i elveløpet kan tyde på at forekomsten er relativ grovkornig. Forekomsten kan eventuelt være en lokalressurs for området i Indre Visten. Basert på tilgangen på tilsvarende masser i regionen er **Austerfjorddalen** gitt **liten (til middels) verdi**.

Tøymvassheia

Tøymvassheia er gitt **ingen verdi**. Lokaliteten ligger inne i Laksmarkdalen naturreservat og er derfor allerede vernet.

4 VIRKNINGER OG KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET

4.1 Planstatus

4.1.1 Vern etter naturvernloven

Naturresevater

Tre naturresevat ligger i utredningsområdet for vern. Dette er Skjørlægda naturresevat i Vefsn, Strompdalen naturresevat i Brønnøy og Laksmarkdalen naturresevat i Vevelstad. Som en del av 0-alternativet vil disse tre områdene fortsatt være vernet etter naturvernloven. Det er derfor ikke aktuelt med tiltak her. Arealene inngår i utredningsområdet for vern for å se om det er hensiktsmessig å ta dem med i et eventuelt fremtidig større verneområde i Lomsdal-Visten. En av løsmasseforekomstene (Tøymvassheia) ligger innenfor Laksmarkdalen naturresevat.

4.1.2 Kommuneplaner

Brønnøy kommune

Brønnøy kommune har en vedtatt kommuneplanens arealdel med kystzoneplan fra 1998. I planen er størstedelen av arealet som ligger innenfor Planområdet for fylkesdelplanen LNF C. Dette er områder hvor det ikke skal tillates oppført nye bolig- og fritidshus eller andre bygninger og innretninger som ikke har tilknytning til stedbunden næring. I tillegg er det uavklarte konfliktområder i tilknytning til havbruk og råstoffutvinning.

Vevelstad kommune

Vevelstad kommune har en vedtatt kommuneplan med kystzoneplan fra 2003. I denne er det lagt ut bygge-, delings- og tiltaksforbud i utredningsområdet for vern i påvente av et planvedtak. Det er tre låssettingsplasser innenfor utredningsområdet i Indre Visten. I tillegg er det en låssettingsplass som grenser opp til utredningsområdet i Aunvågen. Utenfor terskelen i Vistenfjorden er det fire akvakulturområder som grenser opp til utredningsområdet.

Vefsn kommune

Vefsn kommune har kommuneplan vedtatt 1994 og kystzoneplan vedtatt 2003. Utredningsområdet er i arealdelen lagt ut som LNF A, B eller er uplanlagt. For A er formålet å sikre de viktigste friluftsinnteressene i kommunen for allmennheten og sikre de viktigste næringsinteressene i utmarka. Formålet med B-områdene er å hindre hyttebygging i de mest sårbare biotoper og landskapsområder og påse at hyttebygging ikke skjer på bekostning av viktige næringsinteresser. Områdene mot Sørfjorden ble overtatt fra Alstahaug kommune i 1995. I Alstahaug kommunes plan for området er Sørfjorden avsatt som LNF område der boligbygging ikke tillates. Resten er avsatt som «øvrigt område».

Grane kommune

Grane kommune har en vedtatt kommuneplan fra 2003. Hele arealet innenfor utredningsområdet for vern er båndlagt i påvente av vernesaken.

4.1.3

Andre planer

Kommune- og verneplaner

Brønnøy og Vefsn reviderer nå sine kommuneplaner. Utredningsområdet for vern er å anse som båndlagt inntil verneplanen er avklart. Det pågår også et arbeid med en nasjonal verneplan for marine områder. Vistenfjorden i Vevelstad er fortsatt med i denne verneplanen.

Vannforsyning og vegbygging

Ut over privat vannforsyning til de faste bosettingene og hyttene i området, er det ingen anlegg for vannforsyning. Det er ingen bilveier innenfor utredningsområdet for vern. Det foreligger heller ingen planer om utbygging av offentlige veier eller lignende i utredningsområdet.

I planområdet for fylkesdelplanen er det registrert ønske om vei fra Husvika til Grytåfjorden i Vefsn til bruk i næring (Grytåga settefisk AS).

4.1.4

Eiendomsforhold

Utredningsområdet for vern er 1347,9 km² stort. Av dette er 28,4 km² sjø. Av landarealet er 53,3 prosent privat grunn og 46,7 prosent statlig grunn. Det er først og fremst i Grane og Vefsn kommune det er statsgrunn. Kommunegrensene til Brønnøy og Vevelstad er her også grensen mellom privat og statlig grunn. Sørfjorden i Vefsn er imidlertid privatgrunn, mens staten ved Direktoratet for naturforvaltning har kjøpt eiendommene Laksmarka i Vevelstad og Strompdalen i Brønnøy i forbindelse med tidligere barskogvern. Tabell 11 og Figur 7 viser denne fordelingen.

Tabell 11 Fordelingen av statlig og privat grunn på kommune i utredningsområdet for vern.

Kommune	Stat	Privat
Vefsn	241,9	33,2
Grane	269,3	
Brønnøy	50,3	345,5
Vevelstad	54,9	352,8
Korrigerer for sjøareal		-28,4
Sum	616,4	703,1
Andel	46,6%	53,4%



Figur 7: Utredningsområdet for vern, Statlig grunn i gult

4.2

Dagens situasjon

Aktivitet

Det er ingen drift verken på løsmasser eller steinmaterialer i utredningsområdet for vern i dag. I Storbørja er det kartlagt kalk og forekomster av marmor. I områdene mellom Okfjorden og Anddalsvågen er det kartlagt forekomster av arsen, molybden og bly, og i Anddalen er det forekomster av gabbro. I Klavesmarka er det kartlagt arsen og bly og i Ole Henriksdalen (Sæterdalsvassdraget) sølv, bly og arsen. I Kvittfjellet er det kartlagt forekomster av kobber og sink. Det er registrert forekomster av kobber, bly og sink i Langskardnåsen. Løsmasseressurser finnes i Sæterelva, Lakselva, Austerfjorddalen og Tøymvassheia, og pukkeforekomster er vurdert både i Okfjorden- og Storfjordenområdet samt i indre Visten.

Innenfor planområdet for fylkesdelplanen, men utenfor utredningsområdet for vern, er det også registrert forekomst av lys grå porfyrgranitt fra Høyholmen til Forvik. Det har vært prøvedrift, men ingen har ennå kommet i gang med kommersiell drift. Utenfor planområdet (Akselberg) drives det uttak av industrimineraler (kalkstein). Forekomsten strekker seg østover mot Tosenfjorden innenfor planområdet og det kan bli søkt om utvidelse her senere. I Målvika/Tosenfjorden er det registrert og til dels undersøkt forekomst

av scheelitt (wolframmineral). Lokale interesser forsøker nå å få inn investorer som kan undersøke forekomsten nærmere.

4.3 Framtidig situasjon uten vern (0-alternativet)

4.3.1

Generelt

Når en skal vurdere framtidig situasjon uten vern (0-alternativet) for temaet løsmasser og steinmaterialer, er det ikke nok å ta utgangspunkt i dagens situasjon, og framskrive denne. Utredningene om vern har pågått i mange år, og dette har påvirket planleggingen i de involverte kommunene, og ført til at arealene innenfor utredningsområdet for vern, i de fleste tilfeller er båndlagt (eller uavklart) i påvente av et eventuelt vedtak om vern (se kap. 4.1.2).

Ved en vurdering av 0-alternativet har vi derfor frigjort oss noe fra gjeldende planstatus, og i stedet sett på sannsynligheten for at de enkelte geologiske ressursene blir utnyttet.

4.3.2

Pukk

Det foreligger ingen kjente konkrete planer for utnyttelse av løsmasser og steinmaterialer i utredningsområdet for vern. Norges geologiske undersøkelse (NGU) har vurdert mulighetene for gigantpukkverk på Okan-halvøya. I kommuneplanen til Brønnøysund er området lagt ut til masseuttak. I sin vurdering viser NGU til at kvaliteten på bergartene ikke tilfredsstillende de strengeste kravene som gjelder for veidekker over en viss belastning. De anser derfor ikke området som interessant for en eventuell etablering av større pukkuttak med dagens markedssituasjon "på grunn av stor avstand til de sentrale markeder er eksport av pukk fra Nordland foreløpig uaktuelt." (NGU 2000).

Videre er Okanhalvøya et viktig for reindriftnæringen, og det er registrert et oppsamlingsområde og en drivingslei som kan komme i konflikt med en eventuell utnyttelse av pukkforekomsten.

4.3.3

Sand og grus

Alle de registrerte grus- og sandforekomstene innefor det aktuelle området for vern, ligger kommunikasjonsmessig vanskelig tilgjengelig. Med dagens markedssituasjon og alternative lettere tilgjengelige lokaliteter, anser vi forekomstene også i framtida, bare som en potensiell ressurs ved eventuelt anleggsarbeid i indre Visten.

Det foregår naturbasert reiselivsvirksomhet i Indre Visten, og det er sannsynlig at slik vil bli like aktuell i framtida. En utnyttelse av sand- og grusforekomstene kan komme i konflikt med denne virksomheten. Videre ligger flere av forekomstene langs en av de viktigste stiene mellom Indre Visten og Eiterådalen, og vil derfor kunne komme i konflikt med friluftslivsinteresser.

4.3.4

Malm-, industrimineral- og natursteinforekomster

Malmer

Basert på det en vet om de registrerte malmbforekomstene, er det lite trolig at disse vil bli utnyttet dersom området ikke blir vernet.

Nordlandsprogrammet påpeker i sluttrapporten for (NGU, 2000) på muligheter for å finne nye gullforekomster i to "områder" (sannsynligvis på grensen til eller utenfor utredningsområdet for vern):

- Gull i tilknytning til skjærsoner, jernformasjoner og plutonkontakter i øvre del av Eiterådalen i Grane.
- Gull langs skjærsoner i tilknytning til fortsettelsen av Kolsvikstrukturen nord for Tosen: I Brønnøy, Vevelstad og Tjøtta.

Uten båndlegging av området til verneformål, kan en ikke se bort fra at det vil pågå prospektering og ev. drift av gull og andre edelmetaller innenfor deler av utredningsområdet for vern. Det foreligger imidlertid ingen konkrete planer.

Industrimineraler og naturstein

Forekomsten på begge sider i bunnen av fjorden i Storbjøra er vurdert å ha liten interesse av NGU, og da det finnes store karbonatforekomster med gode kvaliteter til ulike formål i regionen forøvrig er det lite sannsynlig forekomsten i Storbjøra vil bli utnyttet. I Storbjøra er det også påvist en marmorforekomst. Den antas å ha for liten tonnasje til å være aktuell for drift.

Da det finnes en stor mulig drivverdig olivinforekomst i regionen (Nevernes), er det lite trolig at det vil være aktuelt med framtidig drift i Raudbergholten, da forekomsten størrelse er ukjent og den ligger isolert til.

4.3.5

Oppsummering

Utredningsområdet for vern ligger i en region hvor det i dag pågår uttak av industrimineraler, naturstein, pukk, sand og grus fra en rekke store lokaliteter, og hvor det i tillegg er påvist nye forekomster med store reserver. Da det foreligger lite informasjon om enkelte av forekomstene innenfor utredningsområdet for vern, skal en ikke utelukke framtidig drift, men med dagens markedssituasjon og kjennskap til ressursituasjonen i regionen.

Prospektering på kjente og eventuelle ny forekomster, vil også kunne komme i konflikt med andre nærings- og friluftslivsinteresser i området som reindrift, naturbasert reiselivsvirksomhet, friluftsliv etc., og det er derfor lite sannsynlig at disse, vanskelig tilgjengelige, forekomstene vil bli utnyttet.

5 VIRKNINGER OG KONSEKVENSER AV MILD OG STRENG FORSKRIFT

5.1 Innledning

Vernebestemmelsen

Når det gjelder § 3 Vernebestemmelser, er det pkt. 1. Inngrep i landskapet som er relevant for temaet "Løsmasser og steinmaterialer". Her er det liten forskjell på milde og strenge bestemmelser når det gjelder utnyttelsen av georessursene. Bestemmelsen i milde bestemmelser sier i pkt. 1.1 *Området er vernet mot inngrep som vesentlig kan endre eller virke inn på landskapets art eller karakter:*

"Med de unntak som følger av forskriften pkt 1.2 og 1.3 er det forbud mot inngrep som vegbygging, oppføring og ombygging av bygninger eller anlegg, bergverksdrift, vassdragsregulering, graving og påfylling av masse, sprenging og boring, bryting av stein, mineraler og fossiler og fjerning av større stein og blokker, drenering og annen form for tørrlegging, nydyrking, nyplanting, bakkeplanering, fremføring av luft- og jordledninger, bygging av bruer og klopper, oppsetting av skilt, merking av stier, løyper o.l. Opplistingen er ikke uttømmende.

Fylkesmannen avgjør i tvilstilfeller om et tiltak kan endre landskapet art eller karakter vesentlig."

5.2 Generelle virkninger

Ingen drift

I vernebestemmelsene punktene 1.2 eller 1.3, står det ingenting som gir anledning til å lempe på forbudet mot bergverksdrift eller uttak av stein mineraler etc. bortsett fra at pkt. 1.3, nevner at forvaltningsmyndighetene kan gi tillatelse til " *pkt. f uttak av sand/skjellsand til eget bruk*". Dette punktet er ikke tatt med "Strenge vernebestemmelser". Da det ikke forekommer noen uttak av georessurser i dag innenfor utredningsområdet for vern i dag, anses virkningene av vernebestemmelsen kun å være relatert til eventuelle forbud mot mulig framtidig utnyttelse. Konsekvensene av mild og streng forskrift vil sannsynligvis være de samme for temaet løsmasser og steinmaterialer, da "uttak av sand/skjellsand til eget bruk" kun er relevant for planering eller likn. ifm de veiløse bosetningene innenfor utredningsområdet for vern. Hvor store konsekvensene av et vern blir for de enkelte forekomstene er oppsummert under.

5.3 Konsekvenser av vern for forekomstene

Verdien av de enkelte malm-, stein- og løsmasseforekomstene innenfor utredningsområdet for vern, er omtalt i kap.3. For georessursene vil virkningen av et vern som nevnt tidligere, være "stor negativ", da det medfører at det ikke er mulig å utnytte forekomstene. Ved å sammenligne verdien og virkningen i en konsekvensvifte (Figur 1) er konsekvensen for hver av forekomstene vurdert. Resultatet er sammenstilt i Tabell 12.

Vi har i tabellen også tatt med den antatte konsekvensen av 0-alternativet, dvs. planstatusen til arealene som er båndlagt som følge av verneprosessen oppheves.

Tabell 12: Konsekvensvurdering av forekomstene

Forekomstnr NGU	Forekomstnavn	Verdi	Konsekvens av 0- alternativet	Konsekvens av vern
Malmer				
1813,003	Langvatnet	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
	Godvassdalen	Liten	Ubetydelig	Liten negativ
1825,009	Langskarnesen	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
1824,004	Kvitfjellet	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
1816,007	Ole Henriksendalen	Liten	Ubetydelig	Liten negativ
1816,001	Johanvatnet	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
1816,006	Forneshatten	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
Industrimineraler				
1813,302	Storbørja	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
1816,305	Raubergsholten	Liten	Ubetydelig	Liten negativ (til ubetydelig)
Naturstein				
	Storbørja	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig (til liten negativ)
	Anddal	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig (til liten negativ)
Pukk				
1813.504	Gavlen	Middels (til liten)	Ubetydelig til liten positiv	Middels til liten negativ
	Storvikfjellet	Liten (til ingen)	Ubetydelig	Ubetydelig
	Lysingsvikfjellet	Liten (til ingen)	Ubetydelig	Ubetydelig
	Tangvikfjellet	Liten (til ingen)	Ubetydelig	Ubetydelig
Sand og grus				
1816.005	Lakselva	Liten verdi	Ubetydelig	Ubetydelig
1816.006	Tøymvassheia	Ingen	Ingen	Ubetydelig / ingen
1816.007	Sæterelva	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
	Sæterelva	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
	Sæterelva	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
1816.008	Granvasselva	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
1816.009	Austerfjorddalen	Liten (til middels)	Ubetydelig (til liten positiv)	Liten negativ

Som vist i tabellen over, er verdien av de kjente geologiske forekomstene i utredningsområdet for vern, generelt liten.

Da det ikke finnes noen kjente geologiske forekomster av med stor verdi fra et ressursynspunkt, er det ingen som det framgår av Tabell 12 ingen store negative konsekvenser knyttet til et eventuelt vern av området. Konsekvensene av et vern er for de fleste registrerte forekomstene små, noe som også framgår av de antatte konsekvensene av 0-alternativet.

Nordland er kjent for rike geologiske forekomster sammenliknet med andre regioner i Norge, og utredningsområdet for vern er ikke spesielt godt kartlagt mhp. ressursgeologi. En kan derfor selvfølgelig ikke utelukke, at det i utredningsområdet for vern, som ellers i regionen, finnes ikke kartlagte, rike forekomster av malmer, industrimineraler, naturstein og pukk.

6

FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

Ingen av forekomstene er vurdert å ha stor negativ konsekvens. Eventuelle avbøtende tiltak vil da være knyttet til usikkerheter i vurderingene grunnet manglende kunnskap om forekomstene. Mulige avbøtende tiltak er justeringer av vernegrensene for å sikre en eventuell framtidig mulighet for undersøkelser og utnyttelse av forekomstene som ligger i det foreslåtte verneområdet.

Da det verken er registrert rike forekomster av geologiske ressurser eller konkrete planer for utnyttelse av påviste forekomstene innenfor utredningsområdet for vern, og utbredelsen av de påviste forekomstene er usikre, er det ikke foreslått noen avbøtende tiltak.

7 KILDER

- Bargel, T. H. og Olsen, L. 1996: Grane, kvartærgeologisk kart 1926 III – M 1: 50 000, med beskrivelse. NGU.
- Bargel, T. H. 2000: Løsmassekart over Lomsdal-Visten verneområde. M 1: 100 000. NGU.
- Follestad, B. A. 1990: Mosjøen, kvartærgeologisk kart 1826 I – M 1: 50 000, med beskrivelse. NGU.
- Follestad, B. A. 1992: Tjøtta, kvartærgeologisk kart 1826 IV – M 1: 50 000, med beskrivelse. NGU.
- Gustavson, Magne. 1988: Mosjøen. Berggrunnsgeologisk kart. M 1:250.000 med beskrivelse, 42 s. NGU.
- Hatling, Harald 1973. Skiferundersøkelser ved Langfjordøren i Brønnøy, Nordland. NGU Rapport 1118/6. Norges geologiske undersøkelse
- Karlsen, Tor Arne 1991. Natursteinsundersøkelser, kysten av Helgeland. NGU Rapport 91.004. Norges geologiske undersøkelse
- Kræmer, Roar 1974: Rapport i forbindelse med kvartærgeologiske og geomorfologiske undersøkelser i Vistenområdet i Nordland. Utarbeidet for Miljøverndepartementet. Geologisk Inst. avd. B, Universitetet i Bergen 1974.
- Lauritzen, Stein-Erik 2004: Kartsformer og verneverdier i Lomsdal-Visten. Befaringsrapport. Utarbeidet på oppdrag fra Naturvernavdelingen, Fylkesmannen i Nordland. Institutt for Geovitenskap, Universitetet i Bergen, juli 2004
- Myrland, Rolf. 1972: Velfjord. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart I 18 - 1:100 000. NGU.
- Nissen, August L. 1974: Mosjøen. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart I 17 – 1:100 000. NGU.
- NGU, 1987. Mosjøen / Vega, Registreringskart for Malmforekomster, M 1:250 000. Norges geologiske undersøkelser
- NGU, 1990. Industrimineraler og naturstein, M 1:2 mil. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 2.5.2. Statens kartverk
- NGU, 1991. Mosjøen / Vega, Registreringskart for Industrimineraler / Naturstein, M 1:250 000. Norges geologiske undersøkelser
- NGU, 1997. Kystnære store pukkverk, ressurspotensialet for eksport fra Nordland fylke. NGU Rapport 97.192. Norges geologiske undersøkelser
- NGU, 2000. Samordnet undersøkelsesprogram for Nordland. Sluttrapport. NGU Rapport 2000.030. Norges geologiske undersøkelser
- NGU, 2003. Mineralressurser i Norge. Bergindustrien i 2002. NGU rapport 2003.040. Norges geologiske undersøkelser

NGU, 2004. Mineralressurser i Norge. Bergindustrien i 2003. NGU rapport 2004.031. Norges geologiske undersøkelser

NGU, 2004. Dataliste over industrimineral- og malmbforekomster i hele Nordland (xls-fil). Utdrag fra NGUs Database for industrimineraler og Malmdatabasen ved NGU

NGU, 2004 - internett. Mineralressursdatabasen, internettutgaven; www.ngu.no/kart/mineralressurser/

Oftedahl, C. 1958. Rapport over befaring av felt med gabbro ("svart granitt"), Andalen i Ytre Velfjord i Vevelstad kommune. Rapport nr. BA 6050. Norges geologiske undersøkelse

Rein, Amund. 2001: Bruk av mineralressursdata i Vefsn kommunes arealplanlegging. NGU Rapport 2001.084, 28 s.

Siste Sjanse 2004: Konsekvensutredning Lomsdal-Visten, Deltemautredning Naturmiljø, under arbeid

Statens vegvesen 2004: Konsekvensanalyse. Veiledning. Foreløpig utgave 1. juli 2004