

NGU Rapport 2012.008

Oppdatering av Grus- og Pukkdatatabasen i Bokn,  
Haugesund, Karmøy, Kvitsøy, Rennesøy,  
Tysvær, Utsira, og Vindafjord kommune med  
tilrettelegging av data for arealplanlegging.

Rapport nr.: 2012.008		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
<b>Tittel:</b> Oppdatering av Grus- og Pukkdatabasen i Bokn, Haugesund, Karmøy, Kvitsøy, Rennesøy, Tysvær, Utsira, og Vindafjord kommune med tilrettelegging av data for arealplanlegging.			
<b>Forfatter:</b> Knut J. Wolden		<b>Oppdragsgiver:</b> Rogaland fylkeskommune, NGU	
<b>Fylke:</b> Rogaland		<b>Kommune:</b> Bokn, Haugesund, Karmøy, Kvitsøy, Rennesøy, Tysvær, Utsira, og Vindafjord	
<b>Kartblad (M=1:250.000)</b> Haugesund, Sauda		<b>Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)</b> 1113-1 Haugesund, 1113-2 Skudeneshavn, 1113-4 Utsira, 1213-1 Vindafjord, 1213-2 Strand, 1213-3 Rennesøy, 1213-4 Skjoldastraumen, 1114-2 Etne, 1114-3	
<b>Forekomstens navn og koordinater:</b>		<b>Sidetall:</b> 24	<b>Pris:</b> 285,-
<b>Feltarbeid utført:</b> 2007-2011		<b>Rapportdato:</b> 10.05.2012	<b>Prosjektnr.:</b> 268014
		<b>Ansvarlig:</b> <i>Robt Magne Dahl</i>	
<b>Sammendrag:</b>  <p>I samarbeidsprosjektet mellom Rogaland fylkeskommune og Norges geologiske undersøkelse (NGU) er grus- og pukkforekomstene i kommunene Kvitsøy, Rennesøy, Bokn, Karmøy, Utsira, Haugesund, Tysvær og Vindafjord befart i perioden 2007-2008. Senere er Grus- og Pukkdatabasen for disse kommunene oppdatert og informasjonen lagt til rette for planlegging på samme måte som det er gjort i resten av fylket. Samtidig er berggrunnen i kystsonen kartlagt med utgangspunkt i å finne bergarter egnet for etablering av pukkverk.</p> <p>Det er få sand- og grusforekomster i regionen og liten aktivitet når det gjelder uttak. Det aller meste som brukes blir hentet i Forsand eller Årdal. For produksjon av pukk fra fast fjell er forekomst 506 Espevik og 507 Såt i Tysvær klassifisert som nasjonal viktige. Det meste av det som produseres i Espevik blir eksportert. Forekomsten har begrensede tilgjengelige ressurser og 507 Såt er et meget viktig utvidelsesområde.</p> <p>Det produseres videre noe pukk i 501 Knapphus i Vindafjord, i 501 Ranglemyr anleggspukkverk i Haugesund og 501 Hanasand i Rennesøy. Ellers foregår det sporadisk uttak og produksjon for bruk etter behov i noen andre forekomster.</p> <p>Berggrunnskartleggingen og prøvetakingen viser at det finnes bergarter som har en kvalitet som tilfredsstillende de krav som stilles for bruk til tekniske formål. Ved endring av arealbruk må mulighetene for framtidig pukkproduksjon vurderes nøye før arealer båndlegges på en måte som hindrer senere ressursutnyttelse.</p>			
Emneord:	Sand og grus	Pukk	Veiformål
	Betongformål	Byggeråstoff	Kvalitet
	Viktighet	Arealplaner	Fagrapport

## INNHold

1.	GRUS OG PUKK SOM BYGGERÅSTOFF.....	7
2.	BERGGRUNNEN I REGIONEN (AV MOGENS MARKER) .....	8
3.	BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I DE FORSKJELLIGE KOMMUNENE .....	8
3.1	Bokn.....	9
3.1.1	Byggeråstoffsituasjonen .....	9
3.1.2	Forbruk .....	9
3.2	Haugesund .....	9
3.2.1	Ressurssituasjonen .....	9
3.2.2	Forbruk .....	9
3.3	Karmøy .....	10
3.3.1	Byggeråstoffsituasjonen .....	10
3.3.2	Forbruk .....	10
3.4	Kvitsøy.....	10
3.4.1	Byggeråstoffsituasjonen .....	10
3.4.2	Uttak og forbruk .....	10
3.5	Rennesøy .....	11
3.5.1	Byggeråstoffsituasjonen .....	11
3.5.2	Uttak og forbruk .....	11
3.6	Tysvær .....	11
3.6.1	Byggeråstoffsituasjonen .....	11
3.6.2	Uttak og forbruk .....	11
3.7	Utsira .....	12
3.7.1	Byggeråstoffsituasjonen .....	12
3.7.2	Forbruk .....	12
3.8	Vindafjord.....	12
3.8.1	Byggeråstoffsituasjonen .....	12
3.8.2	Uttak og forbruk .....	12
4.	ANALYSERESULTAT OG EGENSKAPER .....	13
	VEDLEGG 1. Tabeller over grus- og pukkkforekomstene.....	16
	VEDLEGG 2. Klassifisering av forekomstene for ulike bruksområder .....	18

## **KARTVEDLEGG**

1. Ressurskart: Sand, grus, pukk og steintipper Bokn, Haugesund, Karmøy, Kvitsøy, Rennesøy, Tysvær, Utsira, og Vindafjord kommune
2. Berggrunnskart utsnitt, M ca. 1:75000 med angivelse av prøvepunkter
3. Berggrunnskart 1213-4 Skjoldastraumen M 1:50000 med angivelse av prøvepunkter



## FORORD

Rogaland fylkeskommune og Norges geologiske undersøkelse (NGU), har i flere år hatt et samarbeidsprosjekt med oppdatering av Grus- og Pukkdatabasen og kartlegging av berggrunnen i fylket. NGU har i den forbindelse befart og oppdatert grus- og pukkforekomstene i kommunene Bokn, Haugesund, Karmøy, Kvitsøy, Rennesøy, Tysvær, Utsira og Vindafjord. Oppdatert og ny informasjon om grus- og pukkforekomstene i kommunene er lagt inn i databasen og tilrettelagt for bruk i planlegging og forvaltning. Resultatene er presentert i form av tekst, tabeller og kart i denne rapporten. Med dette er alle kommunene i fylket oppdatert med nye data.

Trondheim 10.05.2012

*Rolv M. Dahl*  
Rolv M. Dahl  
lagleder Byggeråstoff



Knut Wolden  
sjefingeniør

## 1. KONKLUSJON

Alle forekomstene i Grus- og Pukkdatabasen er i denne undersøkelsen befart og klassifisert etter hvor viktig de er i forsyningen av byggeråstoff. Forekomster som har betydning ut over det å dekke et lokalt behov er klassifisert som nasjonalt eller regionalt viktig. I en lokal forsyning er forekomstene klassifisert som meget viktig, viktig, lite viktig eller ikke vurdert for noen forekomster. Tabell 1-7 i vedlegg 1, viser kommunevis klassifisering av forekomstene.

I de kommunene som inngår i denne undersøkelsen er det få sand- og grusforekomster. Bare i Vindafjord er det registrert forekomster med et beregnet volum. De andre kommunene i undersøkelsen har få eller ingen forekomster. Hele denne regionen har underskudd på sand og grus som byggeråstoff, tabell 1. Behovet for slike masser må derfor hentes andre steder.

**Tabell 1. Grusforekomster, volum og viktighet i regionen.**

Kommune	Antall forekomster	Utnyttbart volum i m <sup>3</sup>	Nasjonalt viktig	Regionalt viktig	Meget viktig	Viktig
Vindafjord	11	4,7	-	-	-	4
Tysvær	2	-	-	-	-	-
Haugesund	0	-	-	-	-	-
Karmøy	1	-	-	-	-	-
Kvitsøy	0	-	-	-	-	-
Bokn	1	-	-	-	-	-
Rennesøy	2	-	-	-	-	-
Utsira	0	-	-	-	-	-
Til sammen	17	4,7	-	-	-	4

I de berørte kommunene er det registrert 33 pukkeforekomster. Av disse er bare 10 steinbrudd. Det er drift og produksjon av pukk i fire av disse, det er sporadisk drift i tre, mens driften er nedlagt og produksjonen avsluttet i de tre siste forekomstene. 12 lokaliteter er vurdert som mulig framtidige områder for pukkproduksjon. De siste 11 forekomstene er typelokaliteter hvor bergartstype er bestemt, og i noen tilfeller egenskaper, uten at områder er avgrenset og vurdert for uttak. Klassifiseringen av forekomstene er vist i tabell 2.

**Tabell 2. Pukkforekomster og viktighet i Regionen.**

Kommune	Antall forekomster	Type			Nasjonalt viktig	Regionalt viktig	Meget viktig	Viktig
		B*	M*	T*				
Vindafjord	17	5	5	7	-	-	6	3
Tysvær	11	1	6	4	2	-	4	-
Haugesund	1	1			-	-	1	-
Karmøy	2	2			-	-	-	1
Kvitsøy	0				-	-	-	-
Bokn	1		1		-	-	-	1
Rennesøy	1	1			-	-	1	-
Utsira	0				-	-	-	-
Til sammen	33	10	12	11	2		12	5

B\* = brudd, M\*= mulig framtidig uttaksområde, T\*= typelokalitet

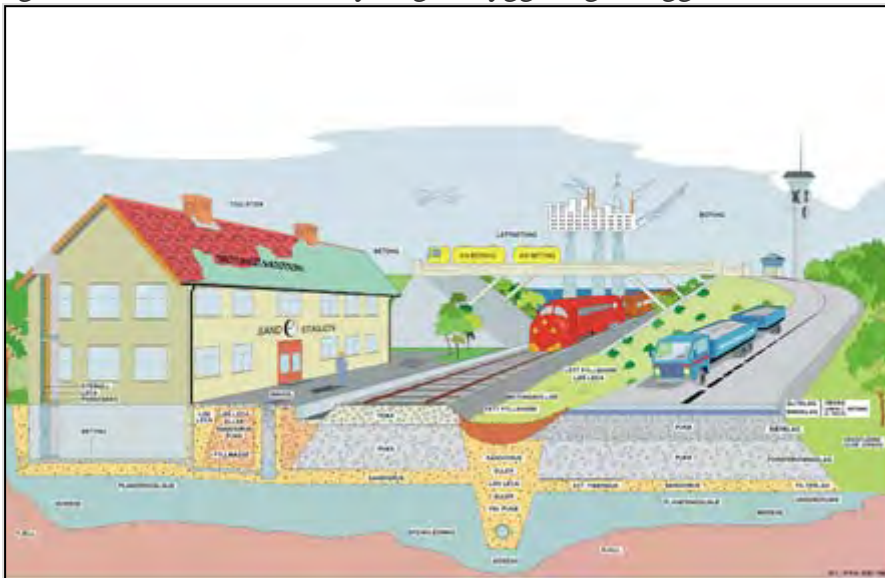
Den største og viktigste forekomsten i regionen er 506 Espevik i Tysvær kommune. Denne forekomsten er klassifisert som nasjonalt viktig. Det samme er 507 Såt som er et mulig utvidelsesområde for Espevik og detaljkartlagt av NGU. I Vindafjord er det drift i en

forekomst og sporadisk drift med mobile anlegg i tre andre forekomster. I Rennesøy er det drift i 501 Hanasand pukkverk og i Haugesund drives det pukkproduksjon i 501 Raglemyr anleggspukkverk i forbindelse med etablering av industriområde.

For å få et bedre grunnlag for å vurdere mulighetene for å etablere pukkverk i regionen er det gjennomført berggrunnskartlegging tilsvarende det som er gjort i Ryfylke. I den forbindelse er interessante bergarter prøvetatt for mekanisk testing, tabell 10, figur 3 eller for bergartsbestemmelse gjennom tynnslipsanalyse. Resultatene viser at kvaliteten overveiende er god og flere analyser tilfredsstillende kravene for bruk til faste dekker på vegger med årsgjennstrafikk (ÅDT) opp til 15000 kjøretøyer, og de aller fleste er innenfor kravene for ÅDT 5000, figur 3.

## 2. GRUS OG PUKK SOM BYGGERÅSTOFF

Sand, grus og knust fjell (pukk) er naturlige geologiske materialer som vi opp gjennom historien har lært å utnytte til en rekke nødvendige formål. Grus og pukk bearbeides og foredles gjennom knusing og sikting for bruk til forskjellige byggeformål som vegger, betong og annen virksomhet i tilknytning til bygge- og anleggsvirksomhet, figur 1.



Figur 1. Grus og pukk har mange anvendelsesområder.

Det har skjedd en merkbar endring i bruken av sand, grus og knust fjell de senere år. Der det tidligere var en rekke massetak hvor det ble tatt ut sand og grus til forskjellige formål, er det i dag bare noen få steder hvor det er aktivitet. Noen større aktører i markedet dekker de behovene som finnes. Det samme gjelder foredledede produkter som ferdigbetong og asfalt. Slike produkter transporteres over lengre avstander enn tidligere. I vegbygging og til kommunale formål har pukk fra fast fjell tatt over det aller meste av markedet. Økt bruk av pukk er ønskelig ut fra den kjensgjerning at grus er mangelvare mange steder og at strengere krav til kvalitet kun innfris av knuste masser.

Sand, grus og pukk er noen av de viktigste mineralske råstoffene i Norge, bare olje omsettes i større kvanta og verdi. Produksjon av sand, grus og pukk var i 2010 på 67 mill. tonn. Det ble tatt ut 13 millioner tonn sand og grus og 54 millioner tonn pukk inkludert 1,3 million tonn pukk til offshore-virksomhet på norsk og britisk sokkel. Dette betyr et forbruk på 10 tonn, noe som tilsvarer ett stort lastebillass, med sand, grus og pukk per innbygger hvert år. Verdien av hele denne produksjonen utgjør 4 milliarder kroner.

### **3. BERGGRUNNEN I REGIONEN (Av Mogens Marker)**

Geologisk tilhører Haugalandets bergarter to overordnede enheter. Eldst er et kompleks av 1500-1000 millioner år gamle granitter og gneiser, som utgjør den sentrale delen av regionen. Over disse ligger kaledonske bergarter, som ble skjøvet inn over granittene og gneisene under den kaledonske fjellkjededannelsen for ca. 400 millioner år siden. De kaledonske bergartene finnes dels på Karmøy i vest, hvor de mest består av omdannede vulkanske bergarter, dels i den østlige og sørlige delen av regionen, hvor de har stor utbredelse og langt overveiende består av svarte skifre (Ryfylkeskifer). Ryfylkeskifer har dårlige mekaniske egenskaper og er uinteressant som geologisk ressurs. Den geologiske kartleggingen har derfor vært fokusert på komplekset av granitter og gneiser på kartblad Skjoldastraumen og den vestlige delen av kartblad Ølen (øst for Ålfjorden), begge i målestokk 1:50 000.

I granitt-gneis komplekset dominerer ulike typer granitt, som i varierende grad er omdannet og deformert. Granittene kan ytterligere deles i forskjellige typer av granitter med store feltspatkrystaller og diverse typer av mer jevnkornete granitter uten store krystaller. De sistnevnte dominerer på den sørvestlige delen av kartblad Skjoldastraumen, mens porfyrgranitter dominerer i resten av området. Mellom granittene finnes mindre enheter av mer eller mindre forskifrete gneiser. Viktigst er en kvartsdiorittisk gneis, som især er utbredt i området rundt Espevik.

Granittene har som vanlig generelt en middels mekanisk kvalitet. Best er Espevikgranitten, som er noe mer finkornet og massiv enn de andre typene. Den småporfyriske kvartsdiorittiske gneisen rundt Espevikgranitten har vist den beste mekaniske kvalitet for området.

### **4. BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I DE FORSKJELLIGE KOMMUNENE**

Teksten til byggeråstoffsituasjonen i de enkelte kommunen ligger også på nettet ([www.ngu.no/grusogpukk](http://www.ngu.no/grusogpukk)) under sine respektive kommuner. Der finnes også lenker til forklaringer om volumberegninger, kriterier for klassifisering, ressursregnskap, annen nyttig informasjon i databasen, og generelt om grus og pukk som byggeråstoff. Tallene for uttak og forbruk er tatt fra ressursregnskapet som ble utarbeidet for 2004. Disse tallene er derfor noe gamle, men data fra mineralstatistikken innhentet av Direktoratet for mineralforvaltning og NGU for 2011 viser stort sett de samme trekkene.

Et mål med Grus- og Pukkdatabasen er å gi grunnlagsdata i forvaltningen av grus- og pukkkforekomstene, og på den måten sikre tilgangen til verdifulle ressurser i framtida og hindre at viktige forekomster båndlegges av arealbruk som utelukker framtidig utnyttelse.

For å skille mellom forekomstene, og gi et faglig grunnlag for kommunens behandling av grus og pukk i arealplanarbeidet, har NGU vurdert forekomstene og foretatt en klassifisering etter hvor viktige de er i forsyningen av byggeråstoff. Forekomster som har muligheter for eksport, eller er leverandører til et stort hjemmemarked klassifiseres som nasjonalt viktig, mens forekomster som har betydning for byggeråstoffsituasjonen i en større region, eller har spesielt god kvalitet, klassifiseres som regionalt viktig. Etter hvor viktige forekomstene er i forsyningen av byggeråstoff lokalt, er de klassifisert som meget viktige, viktige, lite viktige eller ikke vurdert. Oversikt over kommunens grus- og pukkkforekomster viser antall forekomster i kommunen og hvor viktige de er som ressurs for råstoffutvinning, vedlegg 1.

De totale volum av forekomstene i databasen er basert på et digitalisert areal multiplisert med en anslått mektighet. På grunn av arealkonflikter, beliggenhet og varierende kvalitet er de utnyttbare mengdene betydelig mindre enn det totale volum. For å få et mer realistisk bilde over utnyttbare ressurser har NGU utarbeidet en generell modell for beregning av forekomstenes totale og utnyttbare volum. Under oppdateringen er denne beregningsmodellen brukt.

## **4.1 Bokn**

### 4.1.1 Byggeråstoffsituasjonen

Det er ikke registrert sorterte grusforekomster egnet til tekniske formål i kommunen. Kun en moreneforekomst hvor det tidligere ble tatt ut noe fyllmasse er registrert. Behovet må derfor dekkes gjennom import fra nabokommuner.

Det er registrert et mulig framtidig uttaksområde for pukk, 501 Sunnaland. Her er det tidligere tatt prøve av utsprengte masser av en gneis med gode mekaniske egenskaper. Arafjellet er vurdert som et mulig uttaksområde og med havnemuligheter i nærheten. Forekomsten er vurdert som en viktig ressurs.

### 4.1.2 Forbruk

Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Rogaland fylke for 2004 viser at det i Bokn kommune ble brukt kun 1.200 tonn sand og grus til vegformål dette året. Dette er lite og utgjør bare 1,6 tonn per innbygger mot landsgjennomsnittet på 11,8 tonn grus og pukk. Massene som ble bruk ble hentet i Hjelmeland og kommunen er kanskje best tjent med fortsatt import for å dekke behovet.

## **4.2 Haugesund**

### 4.2.1 Ressurssituasjonen

I Haugesund kommune er det ikke registrert sand- og grusforekomster egnet til byggetekniske formål. De senere åra er det produsert pukk i forbindelse med etablering av industriområde på Raglemyr. Her er det etablert knuseverk som produserer pukk for bruk i utbygningsområdet, men som også forsyner det lokale markedet med masser til forskjellige formål. Den pågående kartleggingen av berggrunnen i område vil gi opplysninger om bergartskvaliteten og mulighetene for etablering av permanent pukkproduksjon.

### 4.2.2 Forbruk

Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Rogaland fylke for 2004 viser at det i Haugesund ble brukt 146.000 tonn pukk fra fast fjell og 59.000 tonn sand og grus. Pukk ble i hovedsak importert fra Karmøy, Gjesdal og Tysvær, mens sand og grus ble hentet i Hjelmeland og Gjesdal. Med pukkproduksjon fra anleggspukkverket ved Raglemyr dekkes noe av kommunens behov herfra, men det må også hentes pukk fra andre steder. Forbruket av sand og grus må i sin helhet importeres.

## **4.3 Karmøy**

### **4.3.1 Byggeråstoffsituasjonen**

I Karmøy kommune er det ikke registrert sorterte sand- og grusforekomster. Det er registrert en forekomst som er et gammelt, nedlagt massetak i morenemateriale vest for Koppervik. Sand og grus blir derfor importert fra andre kommuner i regionen for å dekke behovet.

Det er registrert to pukkforekomster i kommunen. 501 er et nedlagt steinbrudd vest for flyplassen som ble benyttet under byggingen av denne. I 502 er det tatt ut stein og foredlet gjennom knusing og sikting som et ledd i klargjøringen av arealene til framtidig industriområde. Massene er brukt lokalt som fyllmasse, i grøfter og til andre kommunaltekniske formål. Ressursens størrelse er imidlertid begrenset og uttakene herfra er nå avsluttet. Det bør derfor vurderes alternative uttaksområder for å dekke et framtidig behov.

Det er ett uttak av murestein i kommunen, ved Hillesland. Bergarten er en kvartsitt som er klorittisert og forskifret. Slike uttak blir ikke registrert i Grus- og Pukkdatabasen, men er beskrevet i databasen for Mineralressurser ved NGU.

### **4.3.2 Forbruk**

Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Rogaland fylke i 2004 viser at det ble produsert 100.000 tonn pukk i kommunen. 60.000 tonn ble fraktet til Haugesund, mens resten ble brukt i kommunen. Massene ble benyttet til vegformål og til fyllmasse. I tillegg ble det importert 192.000 tonn hovedsakelig fra Suldal. Dette gir et forbruk på 232.000 tonn. Det meste av de 156.000 tonn sand og grus som ble brukt i kommunen kom fra Forsand og Hjelmeland. Dette viser at bare en liten del pukk, av det totale behovet for grus og pukk som byggeråstoff, ble produsert i kommunen. Også i framtida er kommunen avhengig av å hente sand og grus andre steder. Før man eventuelt etablerer nytt uttaksområde i fjell for produksjon av pukk, må også behovet for slike masser importeres.

## **4.4 Kvitsøy**

### **4.4.1 Byggeråstoffsituasjonen**

Det er ikke registre grusforekomster i Kvitsøy kommune. Det er heller ikke produksjon av pukk eller registrert framtidige pukkforekomster. Det som forbrukes av grus og pukk blir hentet i innlandskommunene.

### **4.4.2 Uttak og forbruk**

Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Rogaland fylke for 2004 viser at det i kommunen ble brukt 2.000 tonn sand og grus og 2.000 tonn pukk. Massene ble hentet i Gjesdal og ble brukt til veggrus. Med et så lite forbruk synes det naturlig at kommunen fortsatt dekker sitt behov gjennom import fra andre steder.

## **4.5 Rennesøy**

### 4.5.1 Byggeråstoffsituasjonen

Det er registrert to grusforekomster og en pukkforekomst i kommunen. Ingen av grusforekomstene er interessante for utnyttelse til tekniske formål. Pukkforekomsten, 501 Hanasand er et nyåpnet pukkverk nær fergeleiet. Denne forekomsten er vurdert som en meget viktig lokal ressurs. Det bør derfor legges til rette for fortsatt drift.

I tillegg til uttak av fast fjell til pukk er det også et steinbrudd for uttak av murestein i kommunen. Slike uttak er ikke med i Grus- og Pukkdatabasen, men er beskrevet i databasen for Mineralressurser ved NGU.

### 4.5.2 Uttak og forbruk

Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Rogaland fylke i 2004 viser at det i Rennesøy kommune ble brukt 42.000 tonn pukk som ble importert fra Strand. I tillegg ble det hentet 1.000 tonn sand fra Hjelmeland. Det aller meste av massene ble brukt til vegformål. Dette utgjør et forbruk på 13 tonn per innbygger. Etter at det nå er startet produksjon av pukk vil kommunen kunne være selvforsynt med slike masser.

## **4.6 Tysvær**

### 4.6.1 Byggeråstoffsituasjonen

I Tysvær kommune er det registrert to mindre grusforekomster. Begge er punktlokaliseringer av massetak uten avgrenset areal og volumberegning. Den ene er en moreneavsetning med stein- og grusholdig materiale. Den andre forekomsten er et lite elvedelta bestående av dårlig sortert sand og grus med mye humus. Begge massetakene er nedlagt, og forekomstene uten betydning som forsyningsområder for sand og grus.

Det er registrert 11 pukkforekomster herav ett stort pukkverk i kommunen. 506 Espevik eksporterer det aller meste av sin produksjon ut av kommunen, blant annet til flere land i Europa. Denne forekomsten er klassifisert som nasjonalt meget viktig. Det samme gjelder 507 Såt som er et mulig utvidelsesområde for Espevik. Forekomstene 501, 502, 503 og 505 er vurdert som viktige som framtidige uttaksområder. Forekomstene 508, 509, 510 og 511 er registret som typelokaliteter hvor det er tatt prøve for å vurdere berggrunnens kvalitet uten at det er tatt stilling til uttaksmulighetene. Alle pukkforekomstene består av ulike gneiser og granittiske bergarter.

Det er ingen sand- og grusforekomster som kan forsyne kommunen med slike masser, så alt forbruk må importeres. Behovet for pukk vil imidlertid kunne dekkes fra egen produksjon.

### 4.6.2 Uttak og forbruk

Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Tysvær kommune viser at det i 2004 var stor produksjonen av pukk. Av dette ble det meste eksportert ut av landet, men også 65.000 tonn til nabokommuner og vel 100.000 ton ble brukt i kommunen. I tillegg ble 10.000 tonn pukk og 14.000 tonn sand og grus importert fra andre kommuner. Et totalt forbruk av grus og pukk på 130.000 tonn gir et forbruk per innbygger på ca. 13 tonn og indikerer stor byggeaktivitet dette året.

## 4.7 Utsira

### 4.7.1 Byggeråstoffsituasjonen

Det er ikke registrert forekomster av sand og grus eller pukk i kommunen. Derfor må alt det som trengs av slike byggeråstoffer importeres fra andre steder.

### 4.7.2 Forbruk

I følge ressursregnskapet for Rogaland fylke for 2004, ble det ikke registrert forbruk hverken av sand og grus eller pukk fra knust fjell dette året. Det som trengs av slike byggeråstoffer må importeres fra andre steder.

## 4.8 Vindafjord

### 4.8.1 Byggeråstoffsituasjonen

I Vindafjord kommune er det registrert 11 sand og grusforekomster. I dag er det ingen kommersielle uttak av sand og grus i kommunen. Kun fra et par av forekomstene blir det sporadisk tatt ut noe masse til lokale og private formål.

I Vindafjord kommune er det registrert 5 større og mindre steinbrudd med produksjon av pukk. 501 Knapphus er nå i drift etter en periode med stopp i produksjonen. Videre er det registrert tre mindre uttak, 506, 507 og 516 hvor det sporadisk blir tatt ut masser til forskjellige formål i nærområdet. Ett steinbrudd, 502 Toraneset, er nedlagt. I forbindelse med NGUs kartlegging av berggrunnen i regionen er fem forekomster prøvetatt og registrert som mulig framtidige uttaksområder. I tillegg er syv forekomster registrert som typeområde for å bestemme bergart og kvalitet uten at uttaksmulighetene er vurdert. Typeområdene er ikke klassifisert.

For å forenkle forvaltningen av forekomstene har NGU klassifisert forekomstene etter hvor viktige de er i forsyningen av byggeråstoffer. 501 Knapphus pukkverk er vurdert som en meget viktig lokal ressurs. Også forekomst 502 Toraneset er vurdert som meget viktig selv om uttaket her er nedlagt. 505 Raunes som er et mulig framtidig uttaksområde er også klassifisert som meget viktig, mens 506 Osnes er vurdert som lokalt viktig ressurs.

### 4.8.2 Uttak og forbruk

Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Rogaland fylke for 2004 viser at det i Vindafjord ble tatt ut 60.000 tonn pukk og i tillegg importert 2.000 tonn fra Strand. Av egenprodusert pukk ble 18.000 tonn brukt i den gang Ølen kommune. Massene ble brukt halvt om halvt til veggrus og som fyllmasse.

Sandeid Cement importerte 15.000 tonn sand og grus fra Hjelmeland for bruk i egen betongproduksjon. Fra Hjelmeland ble det også levert 2.000 tonn sand og grus til Ølen for bruk til veggrus. I de to kommunene ble det brukt 62.000 tonn pukk og 17.000 tonn sand og grus i 2004. Det er rimelig å tro at normalforbruket i den nye sammenslåtte kommunen vil ligge på samme nivå. Dette tilsvarer 7,6 tonn pukk og 2,1 tonn sand og grus per innbygger og er noe under landsgjennomsnittet på 8,2 og 3,6 tonn per innbygger i 2004.

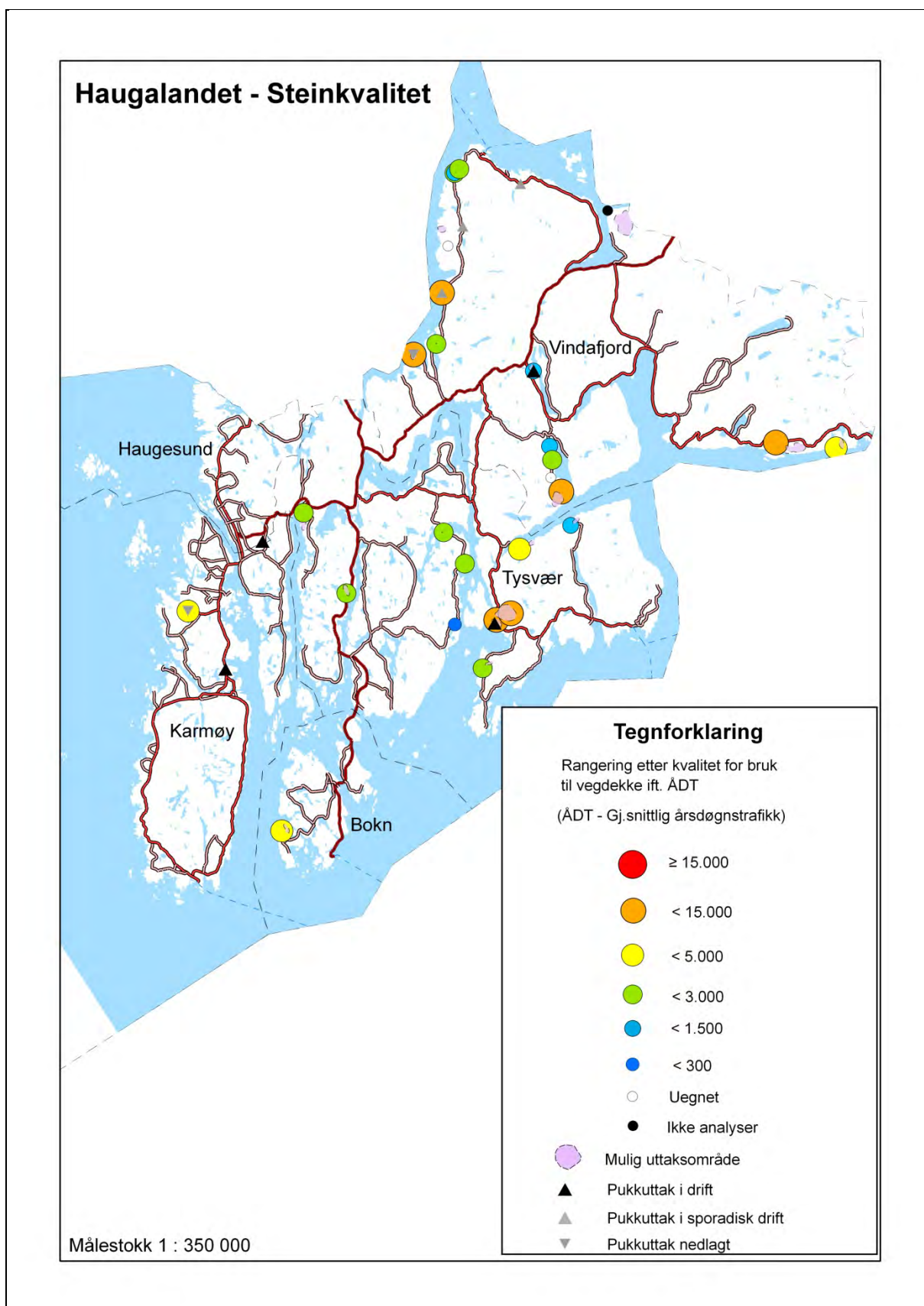


## 5. ANALYSERESULTAT OG EGENSKAPER

Det er i flere perioder tatt prøver av berggrunnen for å bestemme egenskapene for produksjon av pukk til byggetekniske formål. I disse undersøkelsene er forskjellige testmetoder blitt brukt. I dag brukes Los Angeles verdi (LA) og mølleverdi (AN) for slik bestemmelse. I dette prosjektet er det gjennomført detaljert kartlegging i interessante områder for å finne bergarter egnet for pukkproduksjon, kartvedlegg 2 og 3. Resultatene av prøver tatt i denne undersøkelsen er vist i tabell 3 og beliggenhet og egenskaper til vegformål basert på årsdøgnetrafikk (ÅDT) er vist i figur 2. I figur 3 er analyseresultatene plottet i diagram med krav til ÅDT basert på de to testmetodene. Diagrammet viser at mange av analysene ligger innenfor kravene for ÅDT inntil 15000 kjøretøyer, og de fleste innenfor kravene for ÅDT inntil 3000 kjøretøyer. Dette viser at mulighetene for å etablere nye uttaksområder for produksjon av pukk, både for det lokale markedet og for eksport er til stede. Lokale variasjoner selv innenfor begrensede områder kan forekomme og gjør det nødvendig med detaljert kartlegging og utvidet prøvetaking før slik etablering startes.

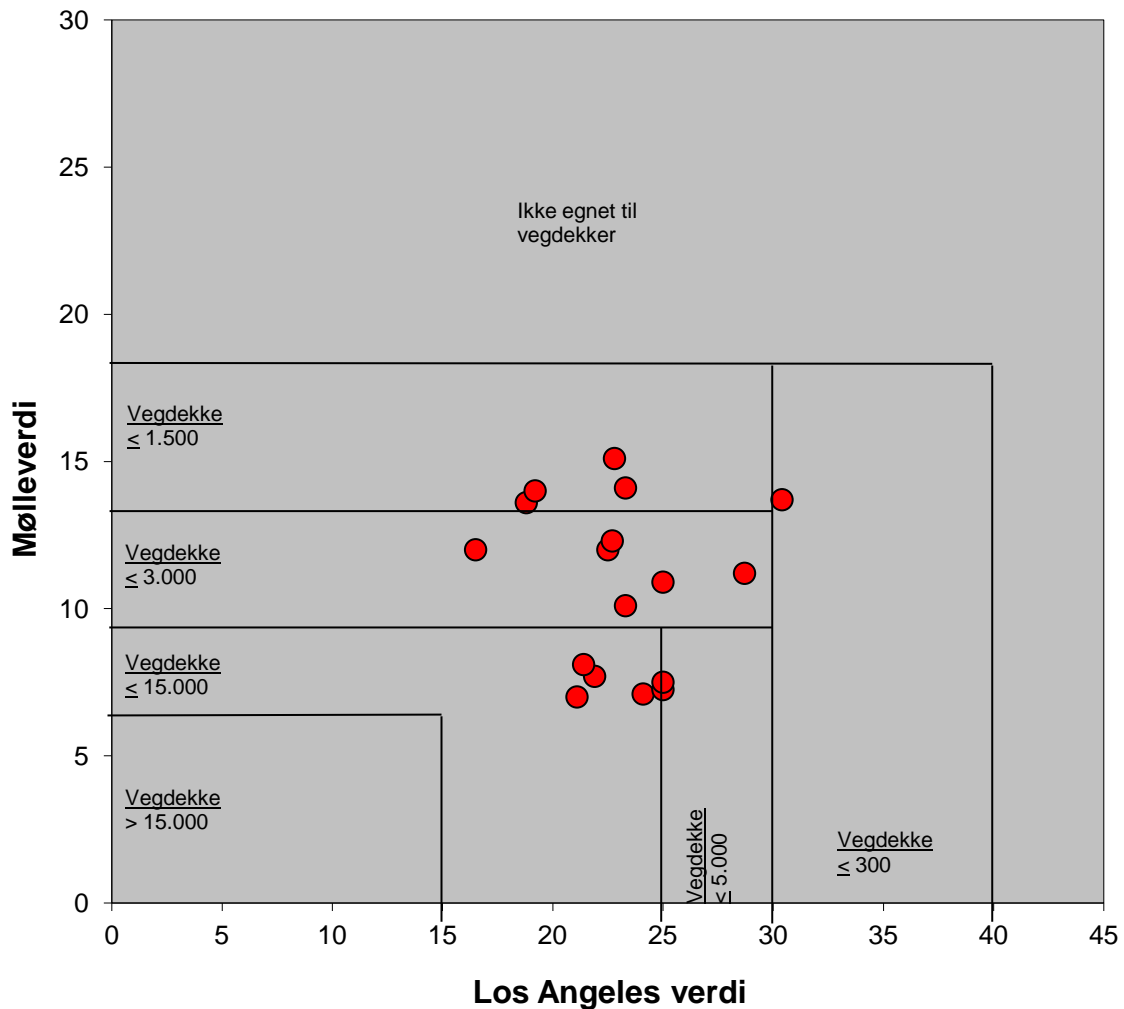
**Tabell 3. Analyseresultat for Los Angeles (LA) og mølleverdi (AN)**

LA	AN	
21,1	7	Espevik
24,1	7,1	Aksland
25	7,25	Espevik
25	7,5	Amrock
21,9	7,7	Osnes
21,4	8,1	Raunes
23,3	10,1	Toraneset pv
25	10,9	Romsalandsvågen
28,7	11,2	Vatneskardvika
16,5	12	Eikanes
22,5	12	Toredalen
22,7	12,3	Osnes
18,8	13,6	Buaneset
30,4	13,7	Naravikfjellet
19,2	14	Slogvik
23,3	14,1	Ølen (Toredalen)
22,8	15,1	Øverland



Figur 2. prøvepunkt med kvalitetsvurdering basert på trafikkbelastning (ÅDT)

### Krav til vegdekker



EE-2009

<u>Vegdekke (ÅDT)</u>	<u>Los Angeles</u>	<u>Flis. Indeks</u>	<u>Mølleverdi</u>	<u>Micro-Deval</u>
$> 15000$	$\leq 15$	$\leq 25$	$\leq 7$	
5001-15000	$\leq 25$	$\leq 25$	$\leq 10$ <sup>3)</sup>	
3001-5000	$\leq 30$ <sup>1)</sup>	$\leq 30$	$\leq 10$ <sup>3)</sup>	
1501-3000	$\leq 30$ <sup>2)</sup>	$\leq 30$	$\leq 14$ <sup>4)</sup>	
301-1500	$\leq 30$	$\leq 30$	$\leq 19$	
$\leq 300$	$\leq 40$	$\leq 35$	$\leq 19$	
Grusdekke*	$\leq 35$	$\leq 30$	$\leq 19$	$\leq 15$

NB! Kravene kan variere noe avhengig av massetype

<sup>1)</sup> Kravet gjelder for massetypen asfaltbetong (Ab) ellers er kravet  $\leq 25$  og for tynndekke  $\leq 15$

<sup>2)</sup> Kravet for tynndekke  $\leq 25$

<sup>3)</sup> Kravet for tynndekke  $\leq 7$

<sup>4)</sup> Kravet for tynndekke  $\leq 10$

\* Kravene for slitasje stilles til micro-Deval. Kulemølla kan benyttes ved intern produksjonskontroll.

Figur 3. Plottediagram for analyser og krav til vegdekker

## VEDLEGG 1. Tabeller over grus- og pukkforekomstene

### Tabell 1. Grus- og pukkforekomster i Bokn kommune

Forekomst nummer	Navn	Viktighet	Ressurstype
<a href="#">1145.001</a>	Gunnarstad	Lite viktig	Grus
<a href="#">1145.501</a>	Sunnaland	Viktig	Pukk
Antall forekomster totalt : 2			

### Tabell 2. Grus- og pukkforekomster i Haugesund kommune

Forekomst nummer	Navn	Viktighet	Ressurstype
<a href="#">1106.501</a>	Raglemyr	Meget viktig	Pukk
Antall forekomster totalt : 1			

### Tabell 3. Grus- og pukkforekomster i Karmøy kommune

Forekomst nummer	Navn	Viktighet	Ressurstype
<a href="#">1149.001</a>	Eide	Lite viktig	Grus
<a href="#">1149.501</a>	Karmøy pukkverk	Lite viktig	Pukk
<a href="#">1149.502</a>	Byggenes	Lite viktig	Pukk
Antall forekomster totalt : 3			

### Tabell 4. Grus- og pukkforekomster i Rennesøy kommune

Forekomst nummer	Navn	Viktighet	Ressurstype
<a href="#">1142.001</a>	Kåda	Lite viktig	Grus
<a href="#">1142.002</a>	Fenes	Lite viktig	Grus
<a href="#">1142.501</a>	Hanasand	Meget viktig	Pukk
Antall forekomster totalt : 3			

**Tabell 5. Grus- og pukkforekomster i Tysvær kommune**

Forekomst nummer	Navn	Viktighet	Ressurstype
<a href="#">1146.001</a>	Falkeid	Lite viktig	Grus
<a href="#">1146.002</a>	Bordalsbekken	Lite viktig	Grus
<a href="#">1146.501</a>	Napp	Viktig	Pukk
<a href="#">1146.502</a>	Apeland	Viktig	Pukk
<a href="#">1146.503</a>	Ramsvika	Viktig	Pukk
<a href="#">1146.504</a>	Vassendvik	Lite viktig	Pukk
<a href="#">1146.505</a>	Narravika	Viktig	Pukk
<a href="#">1146.506</a>	Espevik	Nasjonalt viktig	Pukk
<a href="#">1146.507</a>	Såt	Nasjonalt viktig	Pukk
<a href="#">1146.508</a>	Romsalandsvågen		Pukk
<a href="#">1146.509</a>	Slogvik		Pukk
<a href="#">1146.510</a>	Naravikfjellet		Pukk
<a href="#">1146.511</a>	Neset		Pukk

Antall forekomster totalt : 13

**Tabell 6. Grus- og pukkforekomster i Utsira kommune**

Forekomst nummer	Navn	Viktighet	Ressurstype
------------------	------	-----------	-------------

Antall forekomster totalt : 0

**Tabell 7. Grus- og pukkforekomster i Vindafjord kommune**

Forekomst nummer	Navn	Viktighet	Ressurstype
<a href="#">1160.001</a>	Hogganvik	Lite viktig	Grus
<a href="#">1160.002</a>	Longeland	Viktig	Grus
<a href="#">1160.003</a>	Mo	Lite viktig	Grus
<a href="#">1160.004</a>	Vikedal	Lite viktig	Grus
<a href="#">1160.005</a>	Håland	Viktig	Grus
<a href="#">1160.006</a>	Sandeid	Lite viktig	Grus
<a href="#">1160.007</a>	Årak	Lite viktig	Grus
<a href="#">1160.008</a>	Ile	Lite viktig	Grus
<a href="#">1160.009</a>	Skogen	Lite viktig	Grus
<a href="#">1160.010</a>	Viland	Lite viktig	Grus
<a href="#">1160.011</a>	Ølen	Viktig	Grus
<a href="#">1160.501</a>	Knapphus pukkverk	Meget viktig	Pukk
<a href="#">1160.502</a>	Toraneset pukkverk	Meget viktig	Pukk
<a href="#">1160.503</a>	Indraland		Pukk
<a href="#">1160.504</a>	Ospevika	Meget viktig	Pukk
<a href="#">1160.505</a>	Raudnes	Meget viktig	Pukk
<a href="#">1160.506</a>	Osnes	Viktig	Pukk
<a href="#">1160.507</a>	Hetland	Viktig	Pukk
<a href="#">1160.508</a>	Dreganeset	Meget viktig	Pukk
<a href="#">1160.509</a>	Vardåsen	Lite viktig	Pukk
<a href="#">1160.510</a>	Aksland	Meget viktig	Pukk
<a href="#">1160.511</a>	Øverland		Pukk
<a href="#">1160.512</a>	Eikanes		Pukk
<a href="#">1160.513</a>	Vatneskardvika		Pukk
<a href="#">1160.514</a>	Toredalen		Pukk
<a href="#">1160.515</a>	Buaneset		Pukk
<a href="#">1160.516</a>	Bjørkehaugen	Viktig	Pukk
<a href="#">1160.517</a>	Vikedal		Pukk

Antall forekomster totalt : 28

## Vedlegg 2. Klassifisering av forekomstene for ulike bruksområder

Klassifiseringen er gjort etter samme modell som for forvaltningsplanarbeidet for Jæren og regionalplanen for Ryfylke.

**For veiformål er forekomstene klassifisert etter krav til veidekke.**

### Forekomst 1145-501- Sunnaland

### Bokn kommune

Bergart	Gneis						
Ressursens viktighet		0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål					x		Gamle analyser
Egnethet for betong					x		Anslått
Egnethet for andre formål						x	Anslått
Forekomstens størrelse							Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet				x			

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

### Forekomst 1106-501 Raglemyr

### Haugesund kommune

Bergart	Gneis						
Ressursens viktighet		0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål					x		Anslått
Egnethet for betong					x		Anslått
Egnethet for andre formål						x	Anslått
Forekomstens størrelse							Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet				x			

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

### Forekomst 1149-501 Karmøy pukkverk

### Karmøy kommune

Bergart	Grønnstein						
Ressursens viktighet		0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål						x	Gamle analyser
Egnethet for betong						x	Anslått
Egnethet for andre formål						x	Anslått
Forekomstens størrelse				x			Anslått
Vurdering av ressursens viktighet				x			

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

### Forekomst 1142-501 Hanasand

### Rennesøy kommune

Bergart	Gneis						
Ressursens viktighet		0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål				x			Gamle analyser
Egnethet for betong					x		Anslått
Egnethet for andre formål						x	Anslått
Forekomstens størrelse							ikkevurdert
Vurdering av ressursens viktighet				x			

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1146-501 Napp****Tysvær Kommune**

Bergart	Granitt					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål				x		Gamle analyser
Egnethet for betong				x		
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse			x			Anslått
Vurdering av ressursens viktighet		x				

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1146-502 Apeland****Tysvær kommune**

Bergart	Gneis					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål			x			Gamle analyser
Egnethet for betong				x		
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse				x		Anslått
Vurdering av ressursens viktighet		x				

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1146-503 Ramsvika****Tysvær kommune**

Bergart	Gneis					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål					x	Gamle analyser
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse				x		
Vurdering av ressursens viktighet			x			

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1146-505 Narravika****Tysvær kommune**

Bergart	Granitt					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål				x		Gamle analyser
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse					x	
Vurdering av ressursens viktighet		x				

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1146-506 Espevik****Tysvær kommune**

Bergart	Granitt					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål					x	
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse					x	
Vurdering av ressursens viktighet					x	

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1146 Såt****Tysvær kommune**

Bergart	Gneis					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål					x	
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse					x	
Vurdering av ressursens viktighet					x	

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1146-508 Romslandsvågen****Tysvær kommune**

Bergart	Granitt					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål				x		
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse						Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet			x			

\* Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1146-509 Slogvik****Tysvær kommune**

Bergart	Dioritt					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål			x			
Egnethet for betong				x		
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse						Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet		x				

\* Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.



**Forekomst 1146-510 Naravikfjellet****Tysvær kommune**

Bergart	Granitt					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål		x				
Egnethet for betong				x		
Egnethet for andre formål				x		
Forekomstens størrelse						Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet	x					

\* Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-2 Longeland****Vindafjord kommune**

Bergart	Grus					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål	x					Lite egnet
Egnethet for betong				x		
Egnethet for andre formål				x		
Forekomstens størrelse				x		
Vurdering av ressursens viktighet		x				

Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-5 Håland****Vindafjord kommune**

Bergart	Grus					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål	x					Lite egnet
Egnethet for betong				x		
Egnethet for andre formål				x		
Forekomstens størrelse				x		
Vurdering av ressursens viktighet		x				

Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-11 Ølen****Vindafjord kommune**

Bergart	Grus					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål	x					Lite egnet
Egnethet for betong				x		
Egnethet for andre formål				x		
Forekomstens størrelse				x		
Vurdering av ressursens viktighet		x				

Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-501 Knapphus pukkverk****Vindafjord kommune**

Bergart	Amfibolitt (gneis)					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål			x			
Egnethet for betong				x		
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse		x				Anslått
Vurdering av ressursens viktighet			x			

Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-502 Toraneset****Vindafjord kommune**

Bergart	Granitt					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål				x		
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse		x				Anslått
Vurdering av ressursens viktighet			x			

*Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.*

**Forekomst 1160-504 Ospevika****Vindafjord kommune**

Bergart	Dioritt					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål				x		
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse					x	Anslått
Vurdering av ressursens viktighet			x			

*\*. Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.*

**Forekomst 1160-505 Raudnes****Vindafjord kommune**

Bergart	Dioritt					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål		x				
Egnethet for betong				x		
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse					x	Anslått
Vurdering av ressursens viktighet			x			

*\*. Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.*

**Forekomst 1160-506 Osnes****Vindafjord kommune**

Bergart	Gneis					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål			x			
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse						Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet		x				

*\*. Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.*

**Forekomst 1160-507 Hetland****Vindafjord kommune**

Bergart	Fyllitt						
Ressursens viktighet		0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål							Ikke vurdert
Egnethet for betong				x			
Egnethet for andre formål				x			
Forekomstens størrelse							Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet			x				

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-508 Dreganeset****Vindafjord kommune**

Bergart	Gneis						
Ressursens viktighet		0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål					x		Anslått
Egnethet for betong					x		
Egnethet for andre formål					x		
Forekomstens størrelse						x	
Vurdering av ressursens viktighet				x			

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-510 Aksland****Vindafjord kommune**

Bergart	Gneis						
Ressursens viktighet		0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål						x	
Egnethet for betong						x	
Egnethet for andre formål						x	
Forekomstens størrelse						x	
Vurdering av ressursens viktighet				x			

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-516 Bjørkehaugen****Vindafjord kommune**

Bergart	Granitt						
Ressursens viktighet		0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål					x		Anslått
Egnethet for betong					x		
Egnethet for andre formål					x		
Forekomstens størrelse							Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet			x				

\* Kartlegging og prøvetaking er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-511 Øverland****Vindafjord kommune**

Bergart	Gneis						
Ressursens viktighet		0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål			x				
Egnethet for betong					x		
Egnethet for andre formål						x	
Forekomstens størrelse							Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet			x				

\* Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-512 Eikanes****Vindafjord kommune**

Bergart	Gneis					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål			x			
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse						Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet			x			

\* Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-513 Vatneskardvika****Vindafjord kommune**

Bergart	Gneis					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål			x			
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse						Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet			x			

\* Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-514 Tore dalen****Vindafjord kommune**

Bergart	Gneis					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål			x			
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse						Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet			x			

\* Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-515 Buaneset****Vindafjord kommune**

Bergart	Gneis					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål			x			
Egnethet for betong					x	
Egnethet for andre formål					x	
Forekomstens størrelse						Ikke vurdert
Vurdering av ressursens viktighet			x			

\* Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon.

**Forekomst 1160-517 Vikedal****Vindafjord kommune**

Bergart	Gneis					
Ressursens viktighet	0	1	2	3	4	Kommentarer
Egnethet for veiformål						Ikke vurdert
Egnethet for betong						Ingen analyser
Egnethet for andre formål						
Forekomstens størrelse						
Vurdering av ressursens viktighet						

\* Kartlegging og prøvetaking av uttaksområde er nødvendig før oppstart av pukkproduksjon



# Ressurskart: Sand, grus, pukk og steintipper

## Bokn, Haugesund, Karmøy, Kvitsøy, Rennesøy, Tysvær, Utsira og Vindafjord kommune

Vedlegg til NGU Rapport 2012.008

### TEGNFORKLARING

25 Forekomstens nummer i Grus-, pukk og steintippdatabasen  
Nr. over 500 er pukkforekomster, nr over 800 er steintipper  
2 Massetaknummer

### Forekomstenes betydning som ressurs

Fargene brukes på forekomstflate og som sirkelformet bakgrunn på punktsymbol

- Nasjonalt viktig
- Regionalt viktig
- Meget viktig
- Viktig
- Lite viktig
- Forekomsten er ikke vurdert



### Løsmasseforekomster

- Sikker avgrensning
- Usikker avgrensning
- Usikker avgrensning under vann
- Ryggformet avsetning (esker)

### DRIFTSFORHOLD FOR MASSETAK

- Massetak i drift
- Massetak i sporadisk drift
- Massetak nedlagt
- Massetak endret arealbruk
- Observasjonslokalitet for løsmasser

### SMÅFOREKOMSTER

- Liten sand- og grusforekomst
- Steintipp

### Pukkforekomster

- Uttaksområde
- Mulig uttaksområde

### DRIFTSFORHOLD FOR PUKKVERK

- Pukkverk i drift
- Pukkverk i sporadisk drift
- Pukkverk nedlagt
- Pukkverk endret arealbruk
- Prøve- eller observasjonslokalitet for pukk

### Kartgrunnlag

- #### Arealtyper
- Bebygde områder
  - Åpen mark
  - Skog
  - Vann
  - Åpen myr
  - Isbre
- #### Bebyggelse
- Hus, hytte
- #### Samferdsel og terrengformer
- Jernbane
  - Offentlig veg
  - Privat veg
  - Bilferge
  - Lufthavn
  - Flyplass
  - Høgdekurver 100m
  - Tellekurver 500m



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

Malestokk 1:125 000  
Projeksjon: UTM 32, EUREF89

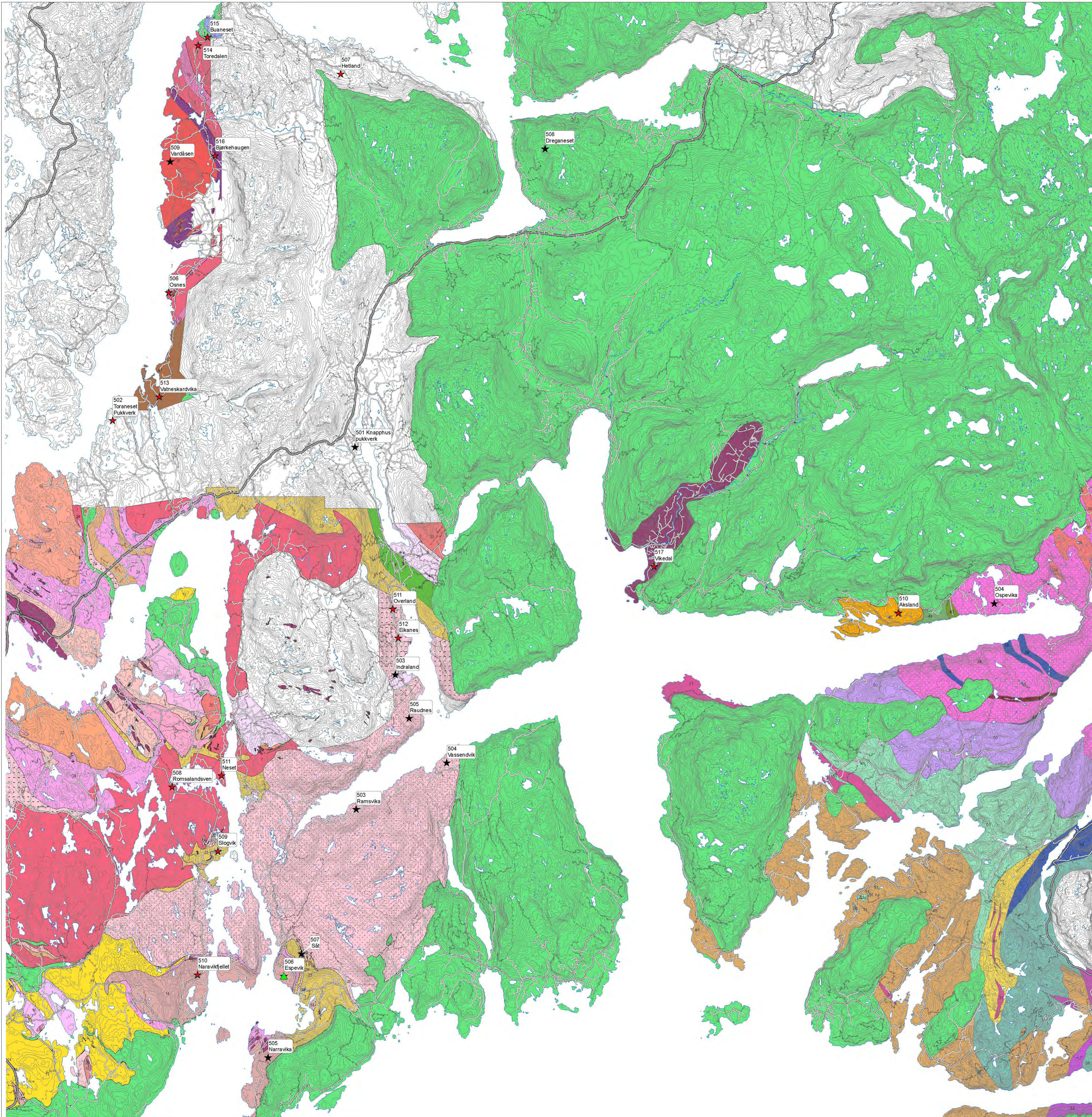
Referanse til kartet: Wolden, K., NGU 2012  
Bokn, Haugesund, Karmøy, Kvitsøy, Rennesøy, Tysvær Utsira og  
Vindafjord Kommune.  
Ressurskart: Sand, grus, pukk og steintipper

Kartgrunnlag: N250 fra Statens kartverk Ref. LE2 1457  
For flere opplysninger se Grus- og Pukkdatabasen:  
[www.ngu.no/grusogpukk/](http://www.ngu.no/grusogpukk/)



# Berggrunnskart over Vindafjord-regionen

Kartlagt av Mogens Marker og Trond Slagstad



- 1 Kaledonske bergarter, differensiert
- 2 Mafisk gang, deformert
- 3 Pegmatitt; grålig hvit
- 4 Amfibolitt
- 5 Mørk grå (kvarts-)diortisk bergart; mellomkornet med underordnet brun biotitt, litt variabel
- 6 Meta (kvarts-)diortitt; mellomkornet, minner stedvis om metagabbro
- 7 Grå porfyrisk granitt; med 1-2,5 cm lange avrundet-rektangulære feldspat fenokrystaller, biotittførende
- 8 Metabasitt; mellomkornet, svakt til moderat deformert
- 9 Lys grålig granitt med spredte pegmatittiske partier (leukogranitt); med talrike inneslutninger av grå gneis og amfibolitt
- 10 Rødlig granittisk gneis med deformerte røde årer; ofte epidotisert
- 11 Grå småporfyrisk biotitt-granitt; med spredte 0,5-1 cm lange, feldspat fenokrystaller, som delvis er rekrystallisert
- 12 Finkornet grå gneis; migmatittisk, veksler vanligvis diffus fra grå til mørk grå, stedvis forskifret
- 13 Foliert grå porfyrisk øyegneis; brun biotitt, med 0,5-1,5 cm lange, uttrukne og rekrystalliserte feldspat fenokrystaller
- 14 Lys grå granitt; stedvis lett porfyrittisk, (Espevik type-granitt)
- 15 Rødlig til grå grovkornet granitt; ("Flasergranitt")
- 16 Grovkornet rødlig biotittgranitt, foliert
- 17 Grå gneisgranitt; fin- til mellomkornet
- 18 Grovkornet til pegmatittisk lys grå til hvit pegmatitt
- 19 Lys granitt med spredte pegmatittiske partier; med talrike inneslutninger av grå gneis og amfibolitt; smuldrende
- 20 Grå, mellom- til grovkornet granittoid (tonalitt)
- 21 Grå finkornet, sterkt foliert og linjert granitt, homogen
- 22 Grå gneisgranitt, foliert, stedvis året
- 23 Mørk grå, småporfyrisk kvartsdiortisk gneis; fin- til mellomkornet, mengden av fenokrystaller varierer
- 24 Finkornet grå gneiss/skifer; noe variabel, stedvis fylt med enkelte kvartsårer
- 25 Finkornet grå migmatittisk biotittgneis; inhomogen, delvis skifrig, stedvis lett porfyrisk
- 26 Lys grå granitt
- 27 Lys grå kvarts-feldspatisk gneis; finkornet til fin-mellomkornet, delvis noe rusten
- 28 Finkornet grå afynisk gneis; veksler ofte diffus fra grå til mørk grå, stedvis forskifret
- 29 Grå, spredt småporfyrisk meta-vulkanitt/subvulkanitt; finkornet til fin-mellomkornet, litt mørk
- 30 Finkornet porfyrisk metavulkanitt, underordnet med finkornete afyniske lag; begge litt mørk grå, mylonittisert
- 31 Felsisk metavulkanitt, stedvis småporfyrisk, stedvis med lag av amfibolitt
- 32 Grå migmatittisk gneis; fin- til mellomkornet, anatektisk året
- 33 Mørk grå spredt småporfyrisk gneis/skifer; finkornet, sterkt foliert
- 34 Mørkgrå metavulkanitt; spredt småporfyrisk
- 35 Småporfyrisk grå granittoid
- 36 Rødlig lys granitt; biotitt(hbl)-flekket, svakt foliert
- 37 Grå granitt; delvis inhomogen
- 38 Porfyrisk granittoid med hornblende
- 39 Lys porfyrisk granittoid; hvit feldspat
- 40 Lysgrå porfyrisk gneis med sterkt uttrukne feldspat-fenokrystaller, ikke-anatektisk
- 41 Grå granittisk gneis
- 42 Metadiortitt
- 43 Mørkgrå porfyrisk metakvartsdiortitt (46 med feldspatfenokrystaller)
- 44 Finkornet skifrig grå gneis, lokalt med spredte, uldratte, små feldspatfenokrystaller
- 45 Lysgrå, varierende porfyrisk granitt, svakt til sterkt deformert, sistnevnte karakterisert av en finkornet skifrig matris med biotitt og muskovitt
- 46 Mørk grå småporfyrisk metavulkanitt; finkornet, sheart, vanligvis mylonittisk
- 47 Lys rødlig porfyrisk granitt; udeformert med slanke, 1,5-4 cm lange, velformete feldspat fenokrystaller
- 48 Porfyrisk granitt-granodiortitt (Fedagranitt)
- 49 Finkornet porfyrisk metavulkanitt, underordnet med finkornete afyniske lag; begge litt mørk grå, mylonittisert
- 50 Skjærsone; vekslende porfyrisk og afynisk mørkgrå metavulkanitt, med amfibolittlag
- 51 Finkornet mørkgrå metavulkanitt (dacittisk til andesittisk?)
- 52 Tonalitt til granodiortitt og monzogranitt, grå, middelskornet, massiv til foliert, stedvis forskifret
- 53 Lys porfyrisk granittoid; hvit feldspat

### Prøvelokaliteter for mekanisk analyse

- ★ Tidligere analyser
- ★ Analyser utført i dette prosjektet

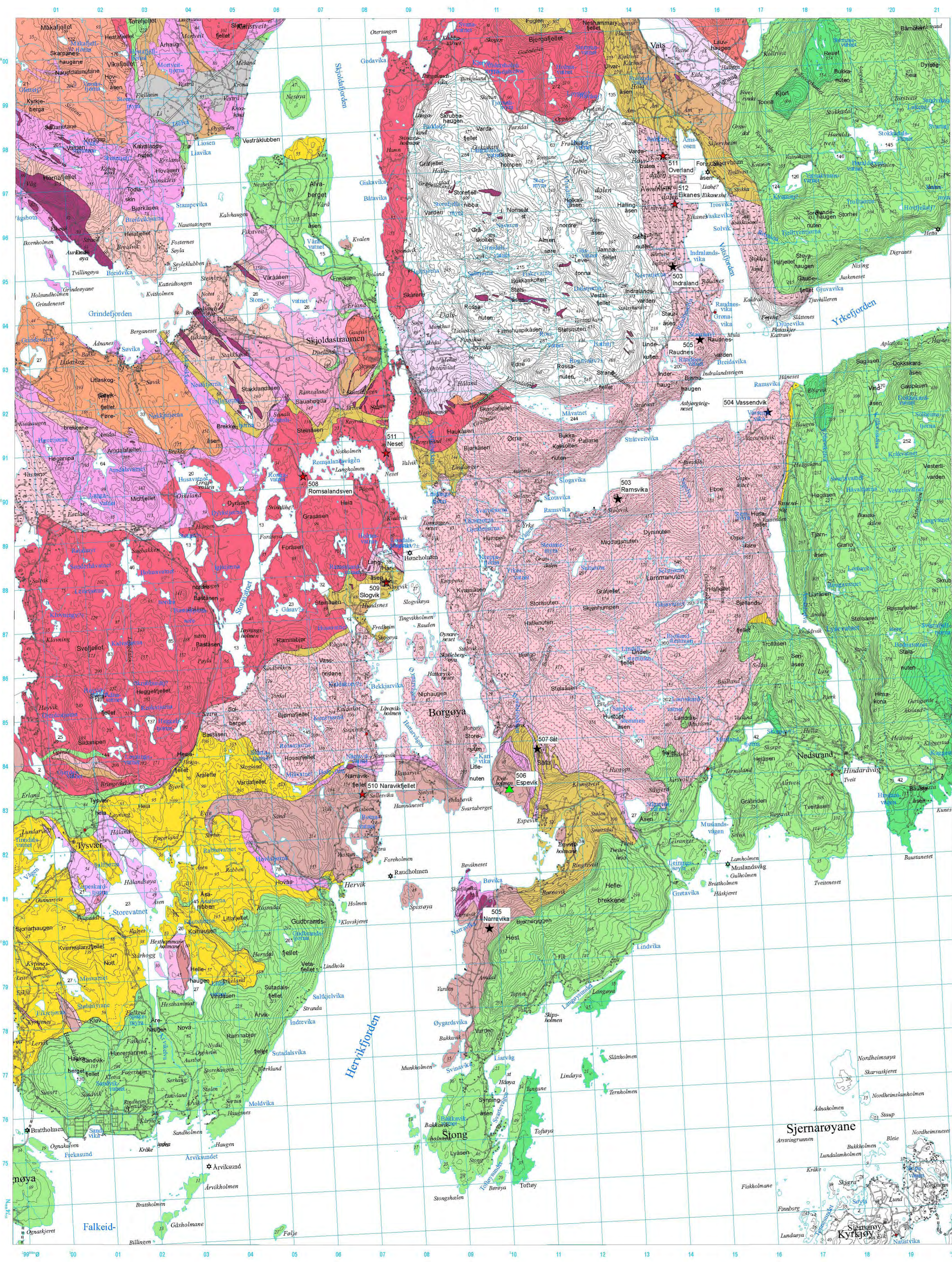
Kartsammenstilling og digital produksjon ved Trond Slagstad, NGU.  
Kartversjon 26. mars 2012





# SKJOLDASTRUMEN

1213 IV



## Kvartære avsetninger

1 Løsmasser

## Kaledonske bergarter, overskjøvet for ca. 400 millioner år siden

- 1 Kvartsitt
- 2 Svart fyllitt med kvartsårer (Ryfylkeskifer)
- 3 Kaledonske bergarter, udifferensiert

## Gangbergarter

- 4 Mafisk gang, deformert
- 5 Pegmatitt; grålig hvit

## Mellomproterozoiske bergarter (ca. 1500 - 1000 millioner år gamle)

### Ambiolittiske bergarter

- 6 Ambiolitt
- 7 Mørk grå (kvarts-)diorittisk bergart; mellomkomet med underordnet brun biotitt, litt variabel
- 8 Meta (kvarts-)dioritt; mellomkomet, minner stedvis om metagabbro
- 9 Metabasitt; mellomkomet, svakt til moderat deformert

### Granittiske dybbergarter

- 10 Grå porfyrisk granitt; med 1-2,5 cm lange avrundet-rektangulære feldspat fenokrystaller, biotittførende
- 11 Grå småporfyrisk biotitt-granitt; med spredte 0,5-1 cm lange, feldspat fenokrystaller, som delvis er rekrystallisert
- 12 Foliert grå porfyrisk øyegneis; brun biotitt, med 0,5-1,5 cm lange, uttrukne og rekrystalliserte feldspat fenokrystaller
- 13 Lys grå granitt; stedvis lett porfyrittisk, (Espevik type-granitt)
- 14 Rødlig til grå grovkornet granitt; ("Flasergranitt")
- 15 Grovkornet rødlig biotittgranitt, foliert
- 16 Grå gneissgranitt; fin- til mellomkomet
- 17 Grovkornet til pegmatittisk lys grå til hvit pegmatitt
- 18 Lys granitt med spredte pegmatittiske partier; med talrike inneslutninger av grå gneiss og ambiolitt; smuldrende
- 19 Grå, mellom- til grovkornet granitoid (tonalitt)
- 20 Grå finkornet, sterkt foliert og linjert granitt, homogen
- 21 Grå gneissgranitt, foliert, stedvis året
- 22 Mørk grå, småporfyrisk kvartsdiorittisk gneis; fin- til mellomkomet, mengden av fenokrystaller varierer

### Bergarter av antatt vulkansk opprinnelse

- 23 Finkornet grå gneiss/skifer; noe variabel, stedvis fyllittisk med enkelte kvartsårer
- 24 Finkornet grå migmatittisk biotittgneiss; inhomogen, delvis skifrig, stedvis lett porfyrisk
- 25 Lys grå granitt
- 26 Lys grå kvarts-feldspatisk gneis; finkornet til fin-mellomkomet, delvis noe rusten
- 27 Finkornet grå afyrisk gneis; vekslende ofte diffus fra grå til mørk grå, stedvis forskifret
- 28 Grå, spredt småporfyrisk meta-vulkanitt/subvulkanitt; finkornet til fin-mellomkomet, litt mørk
- 29 Finkornet porfyrisk metavulkanitt, underordnet med finkornete afyriske lag; begge litt mørk grå, mylonittisert
- 30 Mørk grå spredt småporfyrisk gneiss/skifer; finkornet, sterkt foliert

### Prøvelokaliteter for mekanisk analyse

- ★ Tidligere analyser
- ★ Analyser utført i dette prosjektet