

GEOLOGI FOR SAMFUNNET

GEOLOGY FOR SOCIETY



Rapport nr.: 2014.013		ISSN 0800-3416	Gradering: Fortrolig til 01.03.2019	
Tittel: Pukkforekomster i Nord-Norge				
Forfatter: Kari Aslaksen Aasly, Eyolf Erichsen		Oppdragsgiver: Veidekke Industri AS og NGU		
Fylke: Finnmark, Troms og Nordland		Kommune:		
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 24	Pris: 125,-	
Feltarbeid utført:		Rapportdato: 01.03.2014	Prosjektnr.: 337100	Ansvarlig: Rolv Dahl
Sammendrag: <i>Rolv Dahl</i>				
<p>Denne rapporten er en sammenstilling av registrerte pukk- og grusforekomster i Nordland, Troms og Finnmark som er analysert med hensyn til materialkvalitet. Rapporten gir en oversikt over forekomstene som har god nok kvalitet til å kunne brukes i vegdekker med en gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT) på mer enn 5000 kjøretøyer.</p> <p>I NGUs Grus-, pukk- og steintippdatabase er det 2456 registrerte sand- og grusforekomster, 340 pukkforekomster og 33 steintippforekomster for de tre nordligste fylkene. Til sammen 228 forekomster av pukk og grus i de tre nordligste fylkene er analysert med hensyn til kvalitet. Av disse er 188 pukkforekomster, 40 grusforekomster og 1 steintipp. Det er disse forekomstene som er behandlet i denne rapporten.</p> <p>Basert på resultatene fra analyser utført av NGU samt berggrunnsgeologiske kart og vurdering av infrastruktur, pekes det på 8 interessante områder som anbefales undersøkt nærmere for pukkverksdrift.</p>				
Emneord:	Pukk		Grus	
Kvalitet	Kulemølle		Los Angeles	

1. INNLEDNING

Denne rapporten er en oppsummering av fase 1 i et samarbeidsprosjekt mellom Veidekke Industri og Norges geologiske undersøkelsen (NGU).

Veidekke Industri ønsker en oversikt over mulige forekomster for asfalttilslag i Nordland, Troms og Finnmark. Målsetningen med arbeidet er å finne utnyttbare forekomster som tilfredsstillende materialkrav til gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT) på mer enn 15000 kjøretøyer. Forekomstenes tilgjengelighet og mulighet for distribusjon av råvaren er også blitt vurdert .

Få prøver tilfredsstillende de strengeste kravene, på bakgrunn av det er det i rapporten lagt vekt på forekomster som dekker kravene til vegdekker med ÅDT > 5000 kjøretøyer. Med hensyn til trafikkbelastningen i Nord-Norge regnes dette som godt nok for de tre nordligste fylkene.

I en fase 2 er planen at Veidekke skal velge ut aktuelle regioner hvor det er ønskelig å gjøre ytterligere undersøkelser for mulig etablering av pukkkuttak. En tenkt fase 3 vil bestå av geologisk kartlegging, laboratorieprøving og vurdering av potensielle forekomster som er blitt valgt ut i fase 2.

2. BAKGRUNN

I NGUs Grus-, pukk- og steintippdatabase er det 2456 registrerte sand- og grusforekomster, 340 pukkkforekomster og 33 steintippforekomster for de tre nordligste fylkene. I databasen inngår forekomster med ulike steinkvaliteter, både for bruk i asfaltdekker med ulike trafikkbelastninger, men også forekomster som er uegnet til vegdekker.

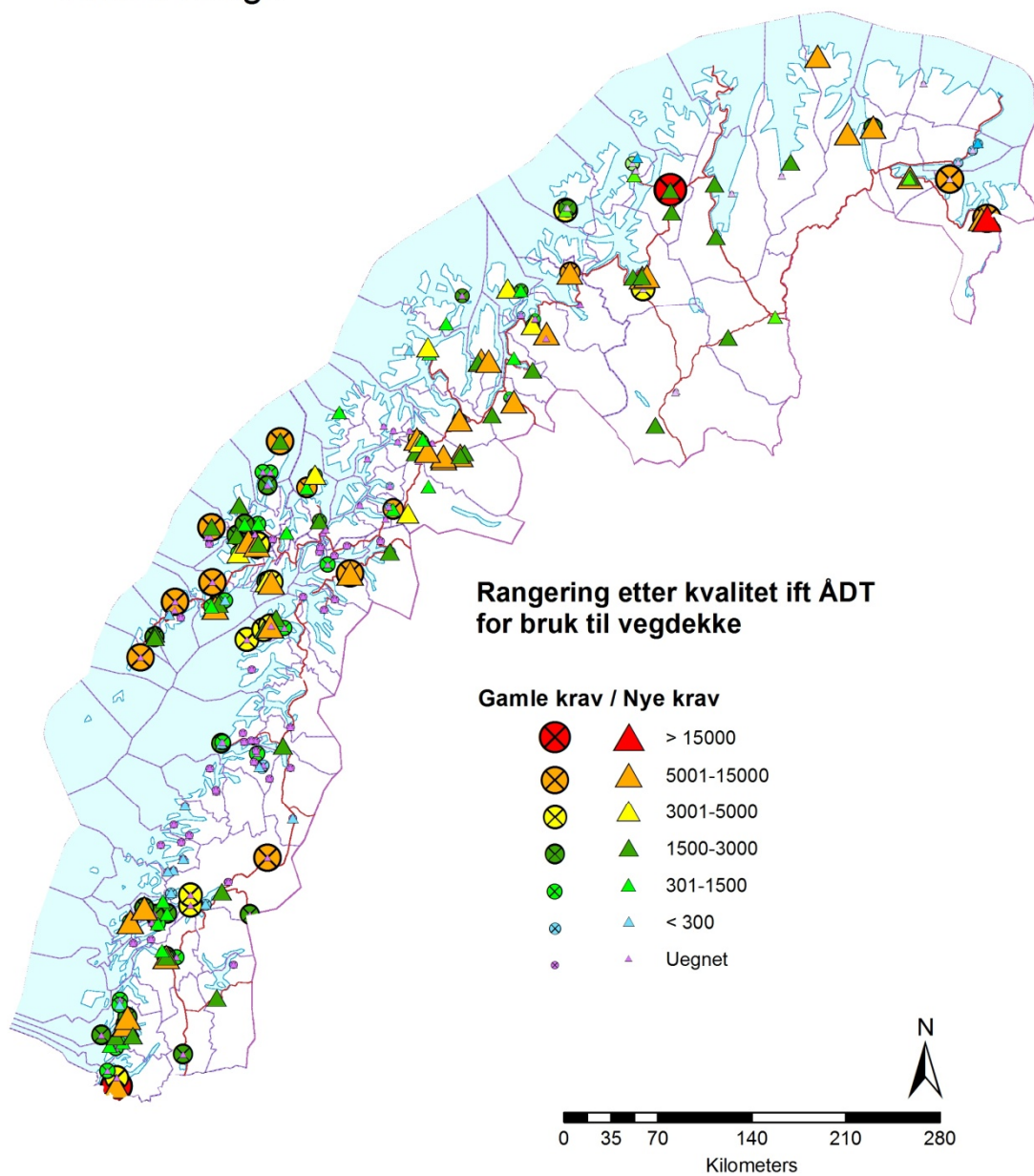
Ikke alle forekomstene er testet med hensyn til de materialtekniske egenskapene. Til sammen 228 forekomster av pukk og grus i de tre nordligste fylkene er analysert med hensyn til kvalitet. Av disse er 188 pukkkforekomster, 40 grusforekomster og 1 steintipp. 115 av forekomstene er i drift eller sporadisk drift, 45 er nedlagt og 68 er registrert som mulig fremtidig uttaksområde. Det er forekomster hvor det foreligger materialtekniske egenskaper som er behandlet i denne rapporten.

Figur 1 viser forekomster analysert både i henhold til gamle (steinklasse, abrasjonsverdi og slitasjemotstand) og nye krav (Los Angeles og kulemølle) til vegformål (før og etter 1999).

I henhold til nye krav i Statens Vegvesens Håndbok 018 er det kun en forekomst i Nord-Norge som tilfredsstillende de nye kravene til vegdekker med ÅDT > 15000. Flere av dem er imidlertid kun testet i henhold til de gamle kravene, og tilfredsstillende gamle krav til ÅDT > 15000. I denne rapporten presenteres derfor forekomster med kvalitet både i henhold til nye og gamle krav.

Med bakgrunn i at behovet og markedsmulighetene er forholdsvis begrenset, spesielt i Finnmark, er forekomster med sjønær beliggenhet blitt spesielt vektlagt. Markedstilgangen ved transport med båt vil dermed bli større også ved mulighet for leveranse offshore for eksempel som tildekning og understøtting av rørledninger på havbunnen.

Egnethetskart - Pukk- og grusforekomster i Nord-Norge

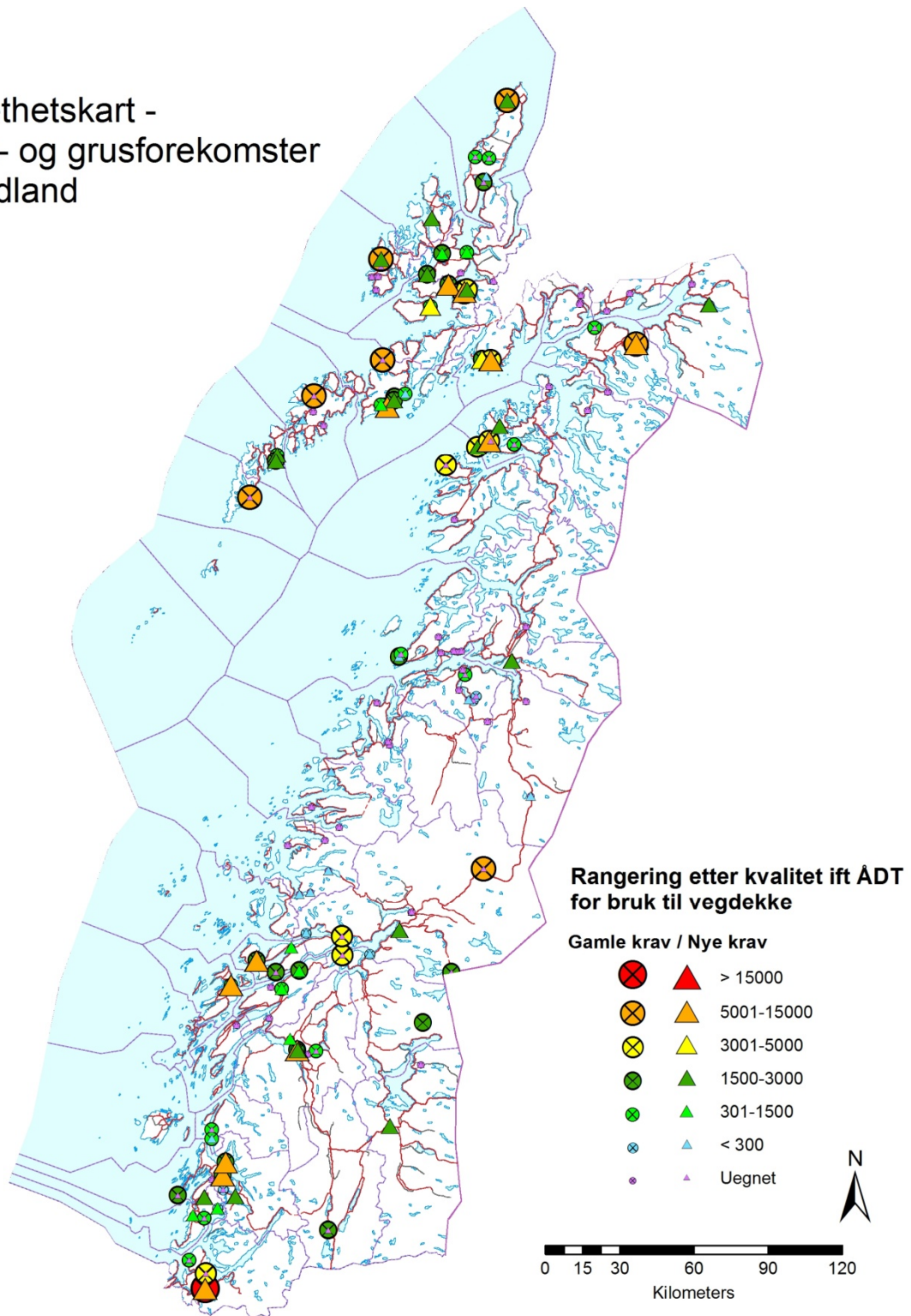


Figur 1 Oversikt over pukk og grusforekomster i de tre nordligste fylkene som er analysert med hensyn til kvalitet. Forekomstene er rangert etter kvalitet for bruk til vegdekke i forhold til ÅDT.

3. FOREKOMSTER I NORDLAND

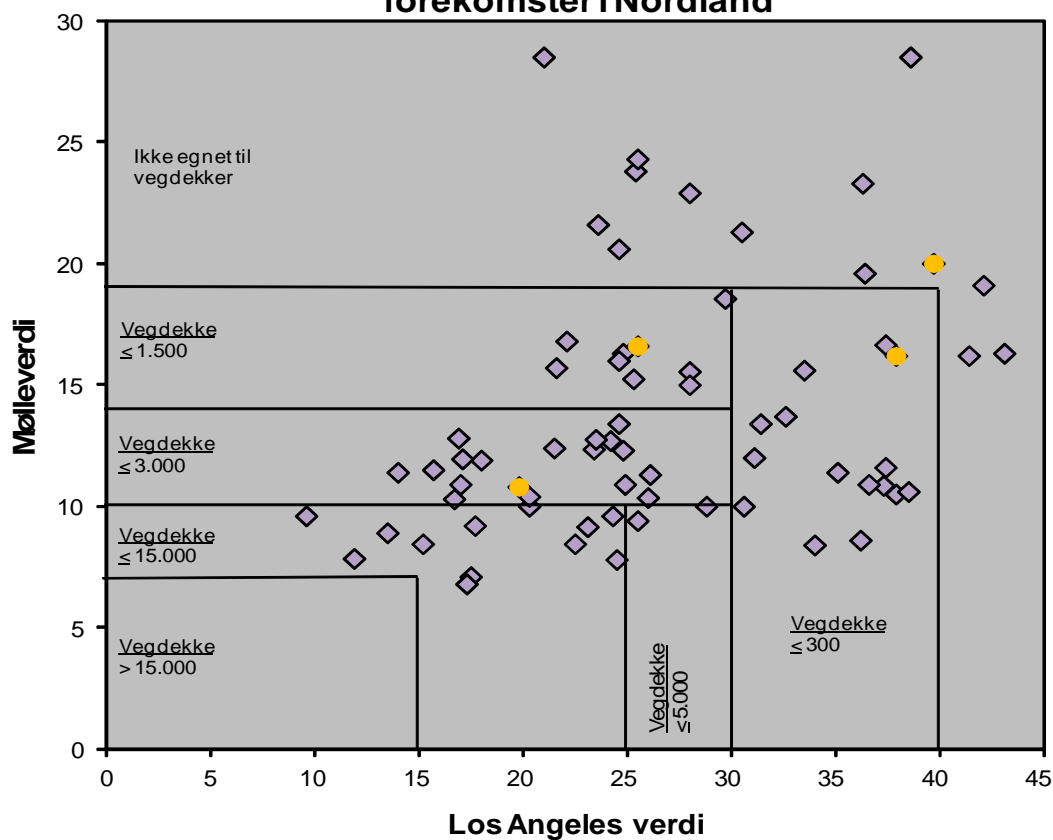
Figur 2 viser oversikt over 128 pukk- og grusforekomster i Nordland som er analysert og rangert etter kvalitet i forhold til krav for brukt til vegdekke. De fleste forekomstene er lokalisert langs kysten, et stykke fra E6. De mest interessante områdene er vist med oransje eller røde punkter.

Egnethetskart -
Pukk- og grusforekomster
i Nordland



Figur 2 Egnethetskart for vegdekker, Nordland fylke.

Krav til vegdekker forekomster i Nordland



EE-2009

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

NB! Kravene kan variere noe avhengig av massetype

¹⁾ Kravet gjelder for massetypen asfaltbetong (Ab) ellers er kravet ≤ 25 og for tynndekke ≤ 15

²⁾ Kravet for tynndekke ≤ 25

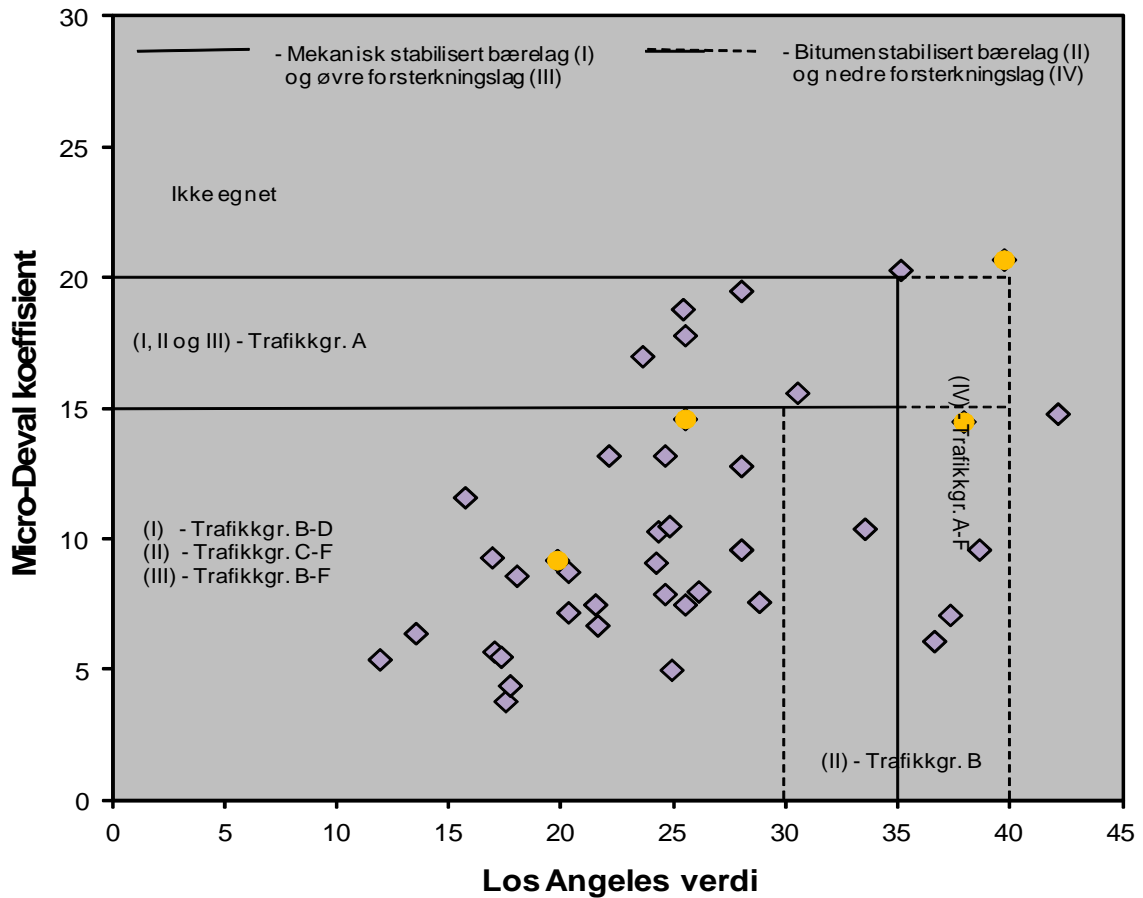
³⁾ Kravet for tynndekke ≤ 7

⁴⁾ Kravet for tynndekke ≤ 10

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

Figur 3 Plott over alle analyser prøvetatt i Nordland fylke i forhold til krav til vegdekke. Lilla punkter er pukkforekomster, gule punkter er grusforekomster.

Krav til vegfundamentet forekomster i Nordland



Bærelag		(I)	(II)		
Trafikkgr.	ÅDT	Los Angeles	Los Angeles	Micro-Deval	Mølleverdi*
F	(> 15000)	-	≤ 30	≤ 15	≤ 19
E	(5001-15000)	-	≤ 30	≤ 15	≤ 19
D	(3001-5000)	≤ 35	≤ 30	≤ 15	≤ 19
C	(1501-3000)	≤ 35	≤ 30	≤ 15	≤ 19
B	(751-1500)	≤ 35	≤ 40	≤ 15	≤ 19
A	(≤ 750)	≤ 35	≤ 40	≤ 20	≤ 26

Forsterkningslag	Trafikkgr.	ÅDT	Los Angeles	Micro-Deval	Mølleverdi*
Øvre (III)	B-F	(> 751)	≤ 35	≤ 15	≤ 19
Øvre (III)	A	(≤ 750)	≤ 35	≤ 20	≤ 26
Nedre (IV)	A-F	-	≤ 40	≤ 20	≤ 26

Trafikkgruppene tilsvarer omtrentlig ÅDT, men skille mellom tra.gruppe A og B går ved ca. ÅDT 750.

Mekanisk stabilisert bærelag benyttes kun inntil trafikkgruppe D (ÅDT ≤ 5000).

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

Figur 4 Plott over alle analyser prøvetatt i Nordland fylke i forhold til krav til vegfundament. Lilla punkter er pukkforekomster, gule punkter er grusforekomster

De fleste forekomstene i Nordland har for dårlig kvalitet for å kunne benyttes til vegdekke med ÅDT > 5000, se Figur 3 og Figur 4.

Tabell 1 gir oversikt over forekomster i Nordland med god nok kvalitet for brukt til vegdekke med ÅTD > 5000. Det er to forekomster i Nordland som peker seg ut, Sandviksetra i Bindal kommune og Arnshesten i Ballangen kommune. Det er idag ikke drift i noen av disse forekomstene.

Bergarten i Sandviksetra, se Figur 5, er en fin- til middelskornt gabbro og steinmaterialet har Los Angeles-verdi på 12 og kulemølleverdi på 7,9.

Arnshesten er en del av et stort norittmassiv, med noen pyroksenitt kropper. Prøven som er presentert for Arnshesten i tabellen er knyttet til en den massive og finkornige pyroksenitten, mens mesteparten av massivet består av noritt av dårligere kvalitet. Nærmere undersøkelse av opptreden av pyroksenitt i området bør utføres for å avklare om det er mulig for videre drift i Arnshesten.

Ekra i Hamarøy kommune og Gleinsfjellet i Dønna kommune, se Figur 5, er to områder som anbefales undersøkt nærmere, og som er klassifisert som mulig fremtidig uttaksområde i NGUs database. Dette er kystnære forekomster som kan dekke en større region.

Andre gode forekomster i som det er drift på i dag er Gullkista i Sortland kommune og Tomma Pukkverk i Nesna kommune. Det drives på henholdsvis mylonitt og gabbro.

Tabell 1 Forekomster i Nordland med kvalitet for bruk til vegdekke med ÅDT > 5000

Forekomstnummer	Kommune	Forekomst	Virksomhet	Driftsforhold	Bergart	Densitet g/cm ³	Los Angeles	Kulemølle	Micro-Deval
1 854 510	Ballangen	Arnshesten	B	N	Pyroksenitt	3,11	10	9,6	
1 811 501	Bindal	Sandviksetra	B	N	Gabbro	3,02	12	7,9	5
1 870 507	Sortland	Gullkista	B	D	Mylonitt	2,67	14	8,9	6
1 849 505	Hamarøy	Ekra	M		Diabas	2,89	15	8,5	
1 866 533	Hadsel	Gjerstad	B	S	Granitt	2,66	17	6,8	6
1 827 505	Dønna	Gleinsfjellet	M		Gneisgranitt	2,64	18	7,1	4
1 828 502	Nesna	Tomma Pukkverk	B	D	Gabbro	2,83	18	9,2	4
1 824 533	Vefsn	Veset Pukkverk	B	S	Gabbro	2,94	20	10	9
1 813 504	Brønnøy	Gaveln	M		Øyegneis	2,69	23	8,5	
1 851 514	Lødningen	Vestbygd	T		Mangeritt	2,77	23	9,2	
1 813 502	Brønnøy	Vandalsviken	M		Granitt	2,67	25	7,8	
1 865 502	Vågan	Rekøy	B	D	Mangeritt	2,89	24	9,6	10

Koder: B-Brudd, M-Mulig uttaksområde, T-Typelokalitet, D-I drift, S-Sporadisk i drift, N-Nedlagt, S-Steintipp

I midtre deler av Nordland mellom Ranafjorden og Salten viser prøver spesielt tatt langs kysten dårlig kvalitet, se Figur 2. Forekomster lenger sør eller nord i Nordland med kystnær beliggenhet kan dermed være aktuell for forsyning til de midtre delene av fylket.

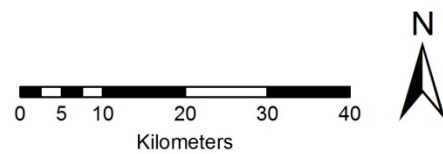


Rangering etter kvalitet ift ÅDT for bruk til vegdekke

Gamle krav / Nye krav

- | | | |
|-----------------|-----------------|------------|
| ⊗ (red) | ▲ (red) | > 15000 |
| ⊗ (orange) | ▲ (orange) | 5001-15000 |
| ⊗ (yellow) | ▲ (yellow) | 3001-5000 |
| ⊗ (green) | ▲ (green) | 1500-3000 |
| ⊗ (light green) | ▲ (light green) | 301-1500 |
| ⊗ (blue) | ▲ (blue) | < 300 |
| ⊗ (purple) | ▲ (purple) | Uegnet |

Forekomster Helgeland



Figur 5 Kart over Helgeland med analyserte pukk- og grusforekomster. Området med sirkel rundt nord på kartet er Gleinsfjellet, området i sør er Sandviksætra.

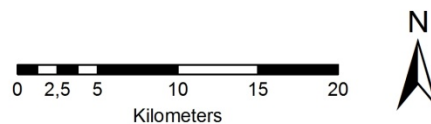


Rangering etter kvalitet ift ÅDT for bruk til vegdekke

Gamle krav / Nye krav

		> 15000
		5001-15000
		3001-5000
		1500-3000
		301-1500
		< 300
		Uegnet

Forekomster rundt Bodø



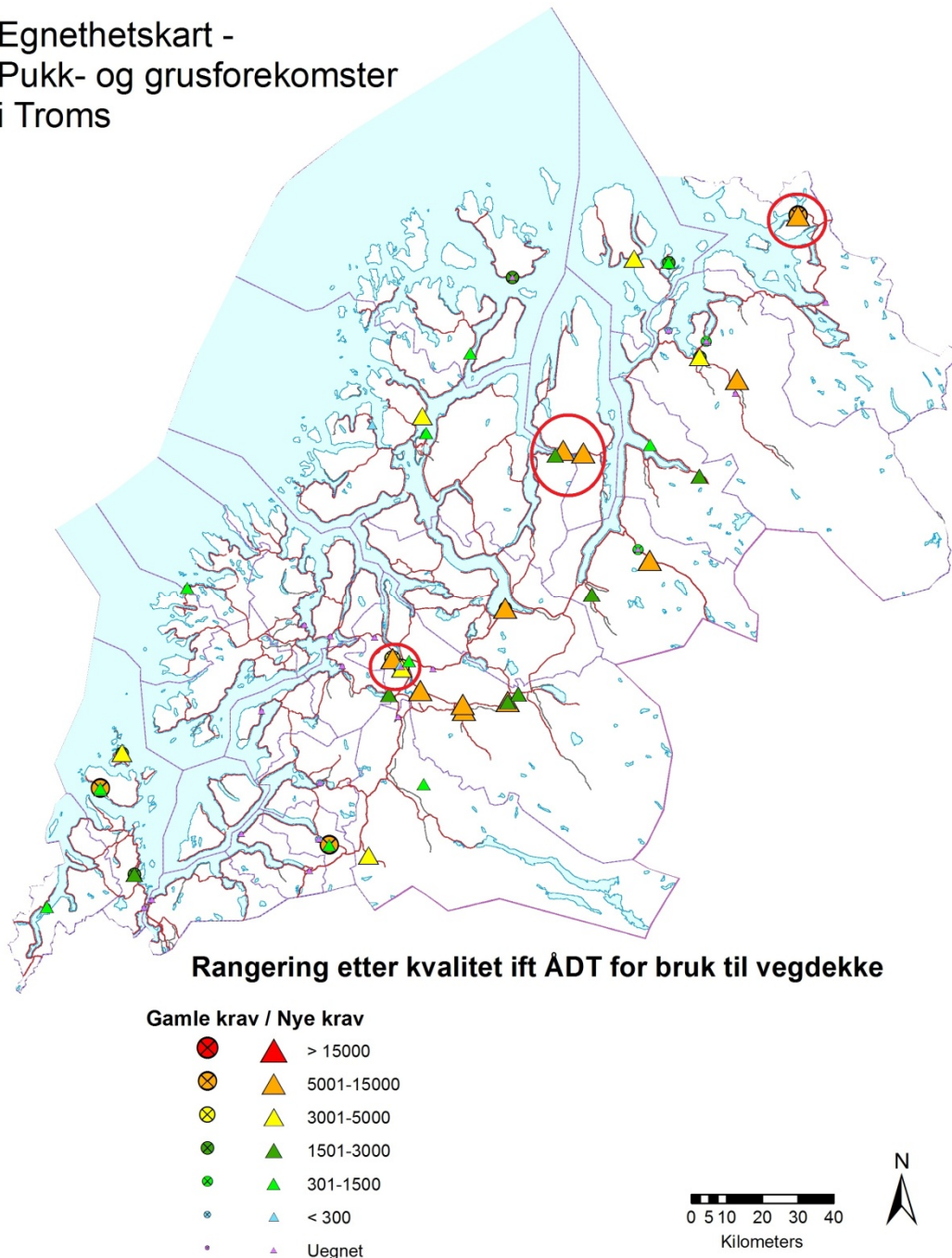
Figur 6 Oversiktskart over området rundt Bodø.

Rundt Bodø er det få forekomster med gode materialeegenskaper med tanke på bruk til vegdekke, se Figur 6. For å forsyne området rundt Bodø kan kystnære forekomster lenger sør eller nord være aktuelle.

4. PUKKFOREKOMSTER I TROMS

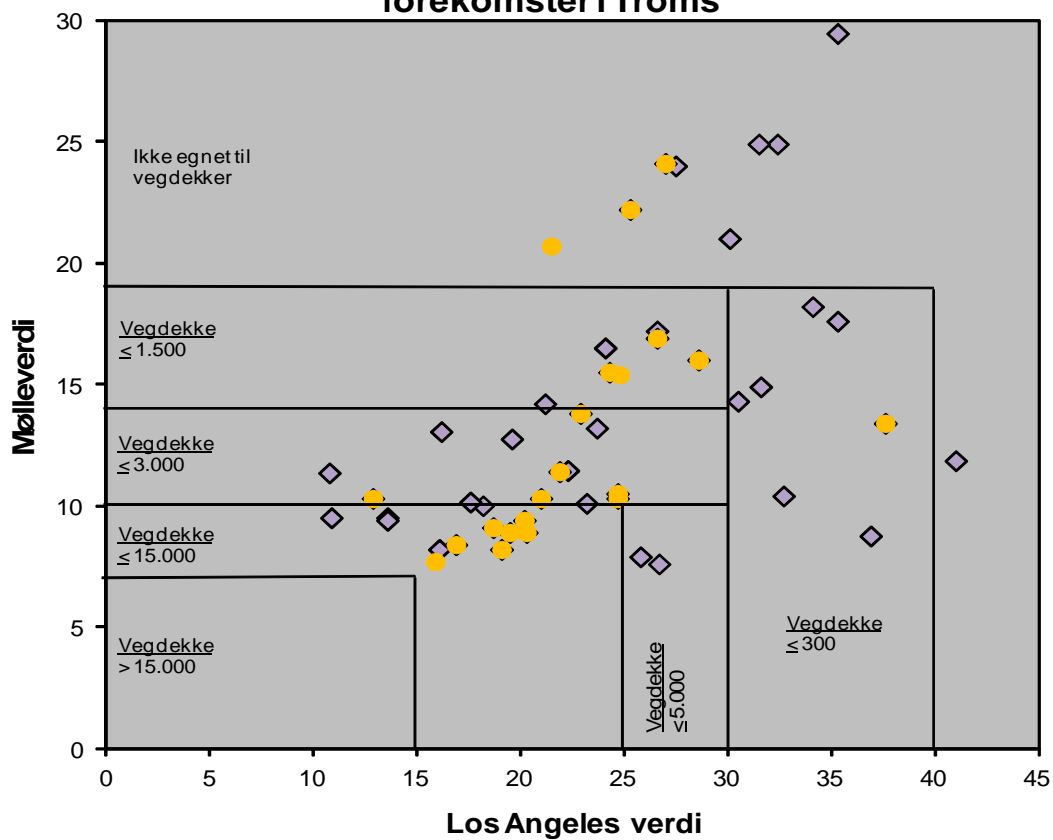
Figur 7, viser oversikt over 65 analyserte forekomster i Troms som er registrert fra NGUs Grus-, pukk- og steintippdatabase. Av disse er 42 pukkforekomster og 23 grusforekomster. I Troms er det relativt mange analyserte grusforekomster sammenlignet med de andre to nordligste fylkene, flere av disse er av såpass god kvalitet at de egner seg til ulike formål.

Egnethetskart - Pukk- og grusforekomster i Troms



Figur 7 Egnethetskart for materiale til vegdekke, Troms fylke. De mest interessante områdene er markert med sirkel.

Krav til vegdekker forekomster i Troms



EE-2009

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

NB! Kravene kan variere noe avhengig av massetype

¹⁾ Kravet gjelder for massetypen asfaltbetong (Ab) ellers er kravet ≤ 25 og for tynndekke ≤ 15

²⁾ Kravet for tynndekke ≤ 25

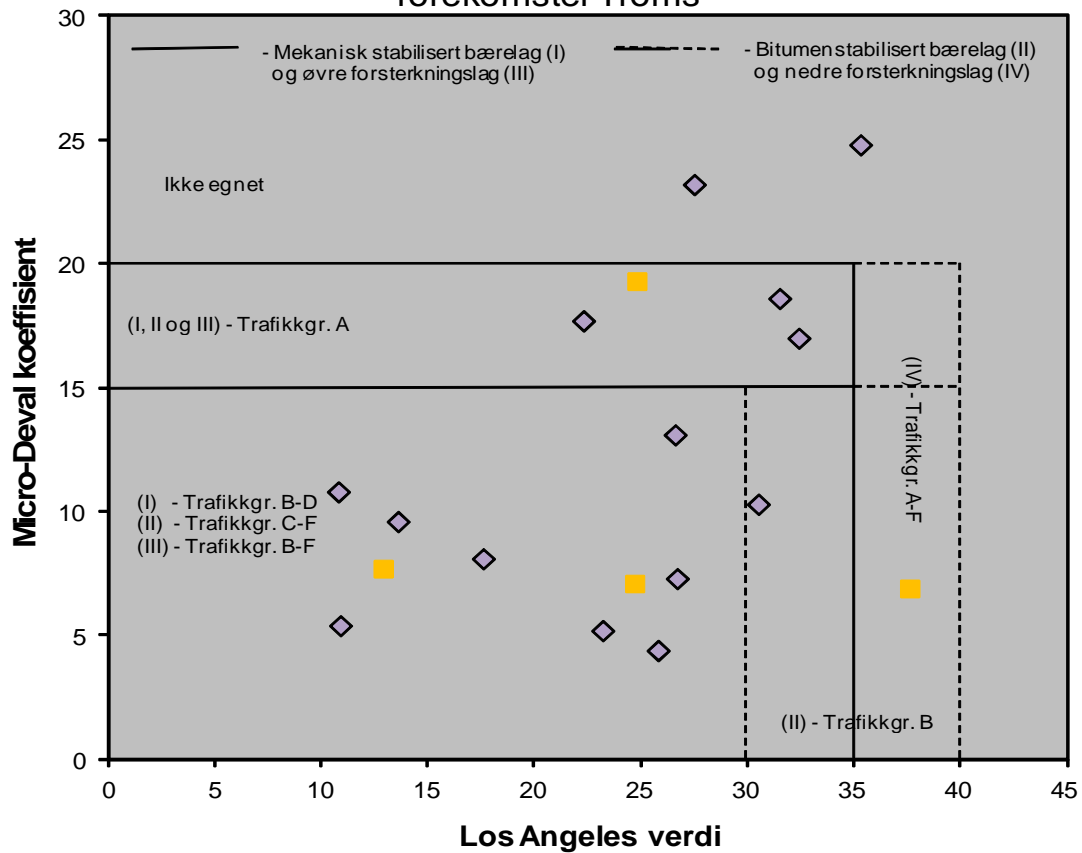
³⁾ Kravet for tynndekke ≤ 7

⁴⁾ Kravet for tynndekke ≤ 10

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

Figur 8 Plott over alle forekomster prøvetatt og analysert i Troms fylke i forhold til krav til vegdekke. Lilla punkter er pukkforekomster, gule punkter er grusforekomster.

Krav til vegfundamentet forekomster Troms



Bærelag		(I)	(II)		
Trafikkgr.	ÅDT	Los Angeles	Los Angeles	Micro-Deval	Mølleverdi*
F	(> 15000)	-	≤ 30	≤ 15	≤ 19
E	(5001-15000)	-	≤ 30	≤ 15	≤ 19
D	(3001-5000)	≤ 35	≤ 30	≤ 15	≤ 19
C	(1501-3000)	≤ 35	≤ 30	≤ 15	≤ 19
B	(751-1500)	≤ 35	≤ 40	≤ 15	≤ 19
A	(≤ 750)	≤ 35	≤ 40	≤ 20	≤ 26

Forsterkningslag	Trafikkgr.	ÅDT	Los Angeles	Micro-Deval	Mølleverdi*
Øvre (III)	B-F	(> 751)	≤ 35	≤ 15	≤ 19
Øvre (III)	A	(≤ 750)	≤ 35	≤ 20	≤ 26
Nedre (IV)	A-F	-	≤ 40	≤ 20	≤ 26

Trafikkgruppene tilsvarer omtrentlig ÅDT, men skille mellom tra.gruppe A og B går ved ca. ÅDT 750.

Mekanisk stabilisert bærelag benyttes kun inntil trafikkgruppe D (ÅDT ≤ 5000).

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

Figur 9 Plott over alle forekomster prøvetatt og analysert i Troms fylke i forhold til krav til vegfundament. Lilla punkter er pukkeforekomster, gule punkter er grusforekomster.

Tabell 2 gir oversikt over forekomster i Troms med god nok kvalitet for brukt til vegdekke med ÅDT > 5000.

Tabell 2 Forekomster i Troms med kvalitet for bruk til vegdekke med ÅDT > 5000

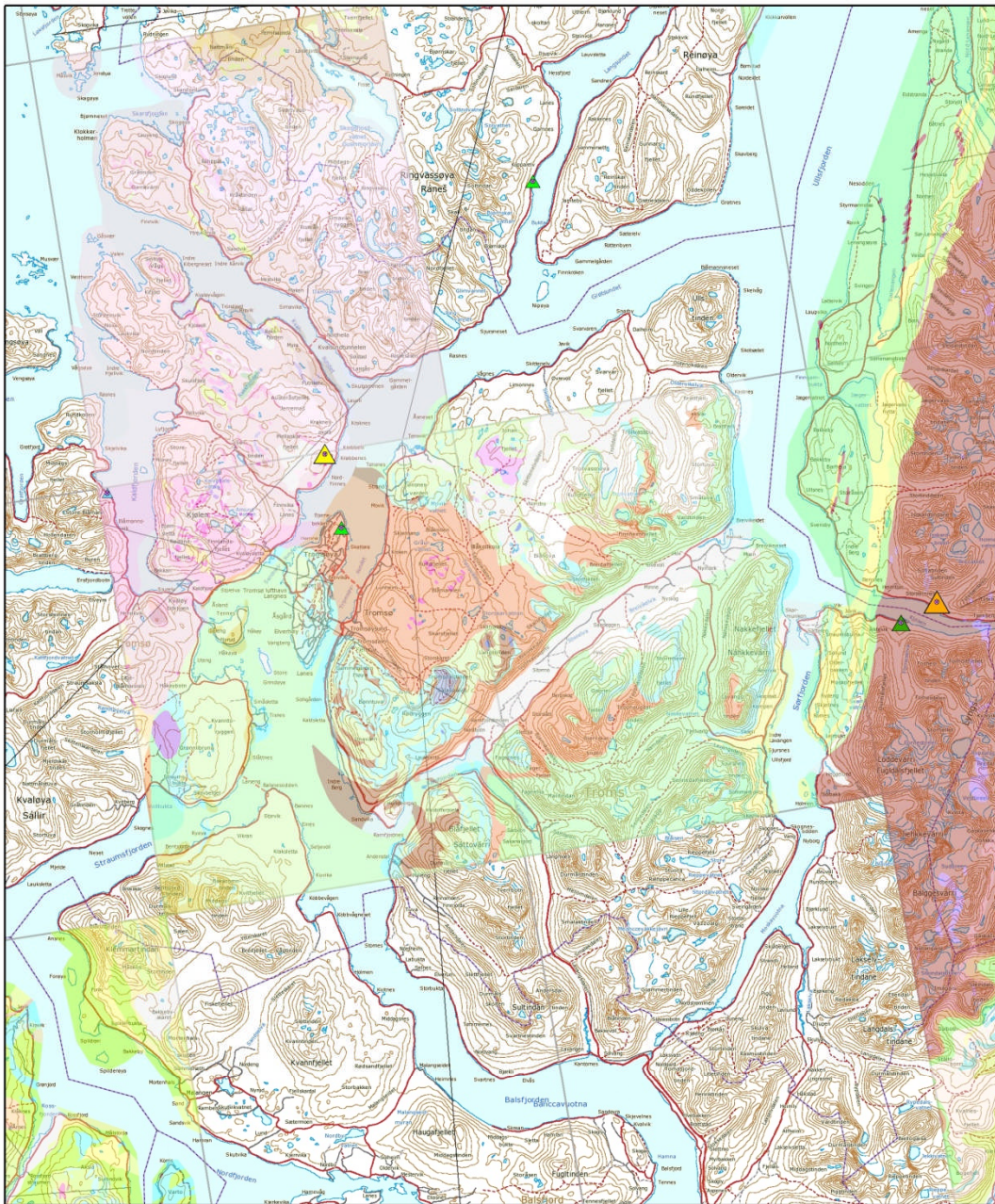
Forekomst-nummer	Kommune	Forekomst	Virksomhet	Driftsforhold	Bergart	Densitet g/cm ³	Los Angeles	Kule-mølle	Micro-Deval
1 938 504	Lyngen	Tyttebærvika	B	D	Gabbro	3,09	11	9,5	5
1 943 504	Kvænangen	Jøkelfjord	M		Gabbro	3,03	14	9,4	
1 924 501	Målselv	Sandbakken Pukkverk	B	D	Grønnstein	3,04	14	9,5	10
1942-079-1	Nordreisa	Skogli	B	S	Grus	2,88	16	7,7	
1 920 501	Lavangen	Spansdalen	B	N	Gabbro	3,07	16	8,2	
1938-008-1	Lyngen	Storura	B	S	Grus	3,01	17	8,4	
1924-035-1	Målselv	Skjeggestad	B	N	Grus	2,74	19	8,2	
1924-011-3	Målselv	Evenmoen/Øv	B	D	Grus	2,72	19	9,1	
1 901 510	Harstad	Dale	B	N	Gabbro	2,93	18	10,0	
1924-049-1	Målselv	Nordmoen	B	D	Grus	2,73	20	8,9	
1924-051-1	Målselv	Storskogmoen	B	D	Grus	2,71	20	8,9	
1939-037-1	Storfjord	Silobakken	B	D	Grus	2,71	20	9,4	

Koder: B-Brudd, M-Mulig uttaksområde, T-Typelokalitet, D-I drift, S-Sporadisk i drift, N-Nedlagt, S-Steintipp

Forekomsten som peker seg ut som best i Troms, er Tyttebærvika i Lyngen kommune som er i drift. Forekomsten er en gabbro med gode mekaniske egenskaper og området har infrastruktur som gjør at materialet kan transporteres over lengre avstander med båt, se Figur 10. Forekomsten ligger innenfor det store Lyngenmassivet bestående hovedsaklig av gabbro (brune areal på kartet). Det kan derfor være mulig å finne flere forekomster i dette området.

Jøkelfjord i Kvænangen kommune er et annet interessant område. Bergarten, en gabbro, er mørk, tett og finkornig og normalt oppsprukket. Forekomsten som er prøvetatt er klassifisert som mulig fremtidig uttaksområde. Området er lite befolket og forekomsten ligger like ved sjø og veg.

Sandbakken Pukkverk i Målselv kommune driver på en gabbro av god kvalitet. Forekomsten har stor utbredelse.

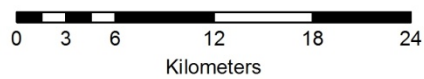


Rangering etter kvalitet ift ADT for bruk til vegdekke

Gamle krav / Nye krav

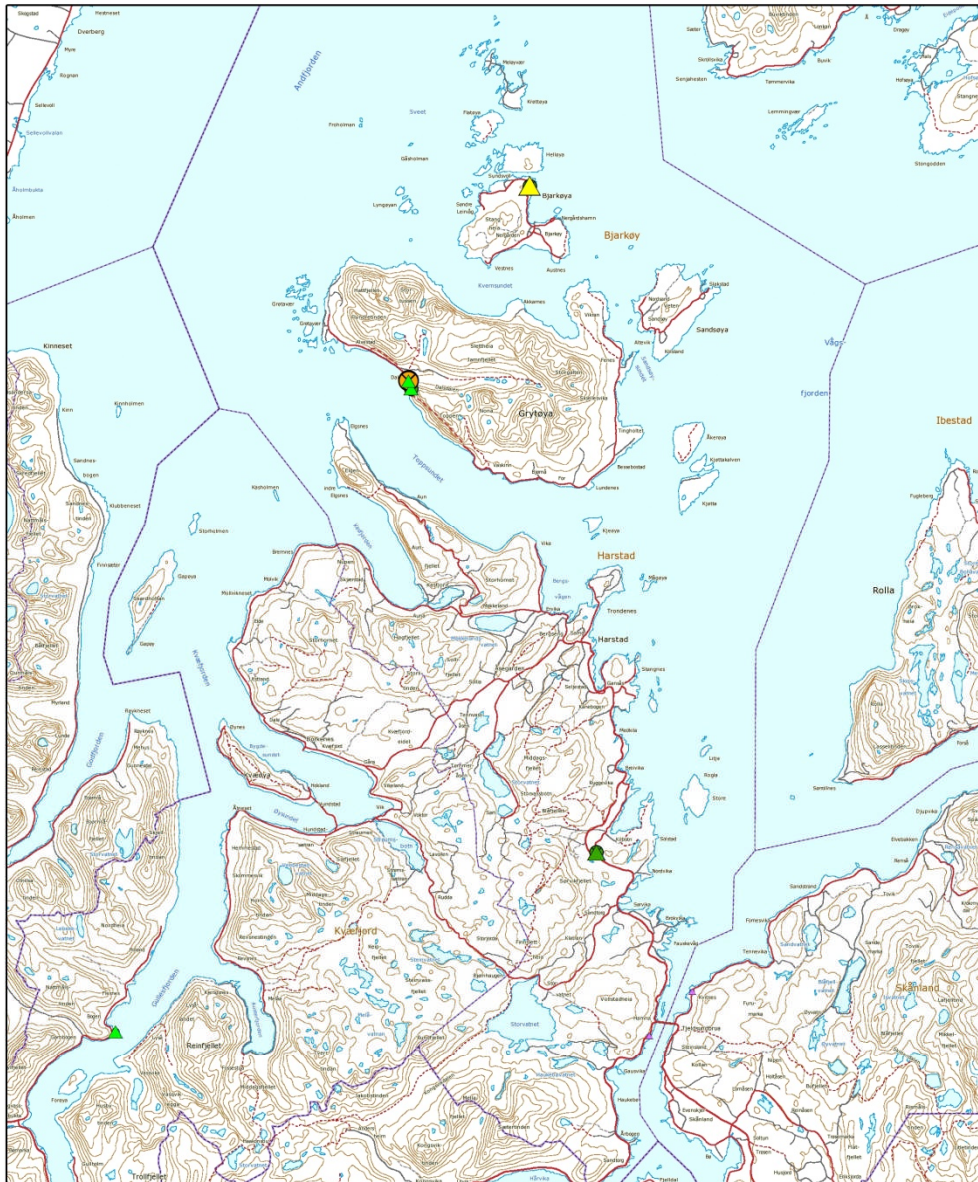
- | | | |
|---|---|------------|
| ⊗ | ▲ | > 15000 |
| ⊗ | ▲ | 5001-15000 |
| ⊗ | ▲ | 3001-5000 |
| ● | ▲ | 1501-3000 |
| ● | ▲ | 301-1500 |
| ⊙ | ▲ | < 300 |
| • | ▲ | Uegnet |

Forekomster rundt Tromsø



Figur 10 Egnethetskart over området rundt Tromsø. Arealene med farger viser området berggrunnsgeologi. Tyttebærvika er markert med oransje trekant helt til høyre i kartet.

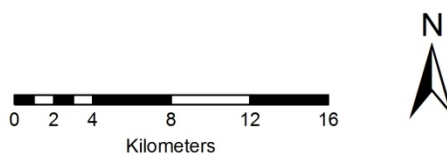
Rundt Harstad er det få forekomster som er egnet til vegdekke med ÅDT > 5000. Den beste forekomsten rundt Harstad ligger på Bjarkøya, Forekomsten har en Los Angeles-verdi på 17 og kulemølle på 10,2 som gjør at den kommer akkurat utenfor kravet for ÅDT > 5000. Kystnære forekomster med mulighet for transportsjøvegen kan derfor være viktig for å forsyne Harstadregionen.



Rangering etter kvalitet ift ÅDT for bruk til veddekke

Gamle krav / Nye krav	
⊗	> 15000
⊗	5001-15000
⊗	3001-5000
⊗	1501-3000
⊗	301-1500
⊗	< 300
⊗	Uegnet

Forekomster rundt Harstad

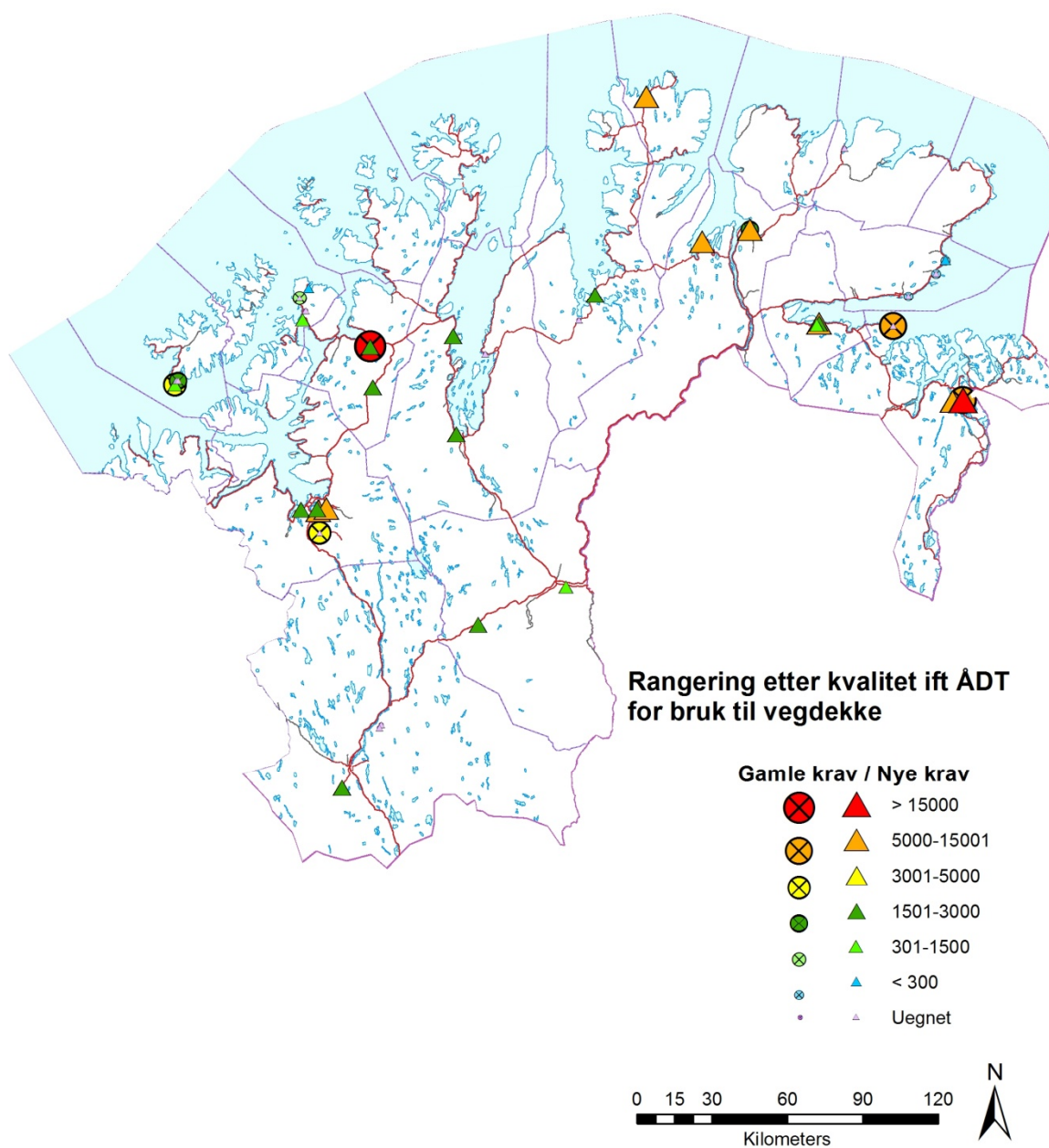


Figur 11 Egnethetskart over området rundt Harstad.

5. PUKKFOREKOMSTER I FINNMARK

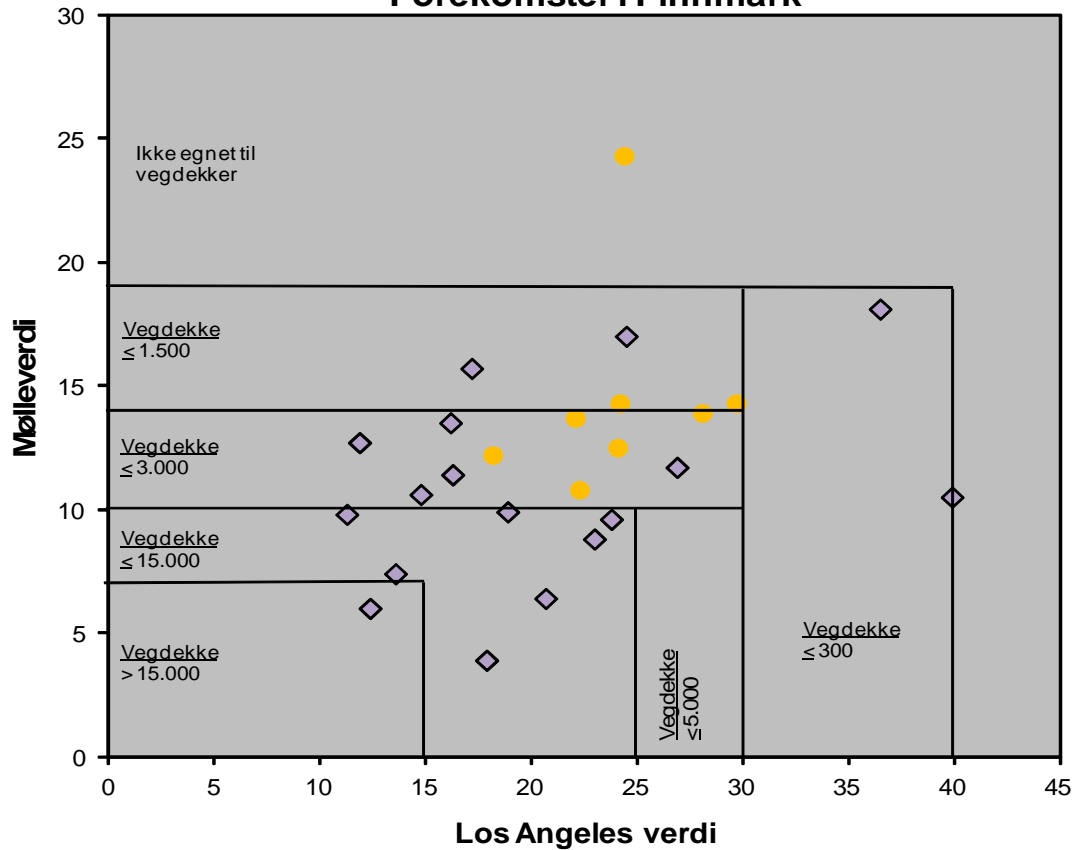
I Finnmark er det 37 forekomster i NGUs Grus-, pukk- og steintippdatabase som er analysert med hensyn til kvalitet. Av disse er 28 pukkforekomster og 9 grusforekomster. De aller fleste forekomstene har kystnær beliggenhet.

Egnethetskart - Pukkforekomster i Finnmark



Figur 12 Egnethetskart for materiale til vegdekke, Finnmark fylke.

Krav til vegdekker Forekomster i Finnmark



EE-2009

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

NB! Kravene kan variere noe avhengig av massetype

¹⁾ Kravet gjelder for massetypen asfaltbetong (Ab) ellers er kravet ≤ 25 og for tynndekke ≤ 15

²⁾ Kravet for tynndekke ≤ 25

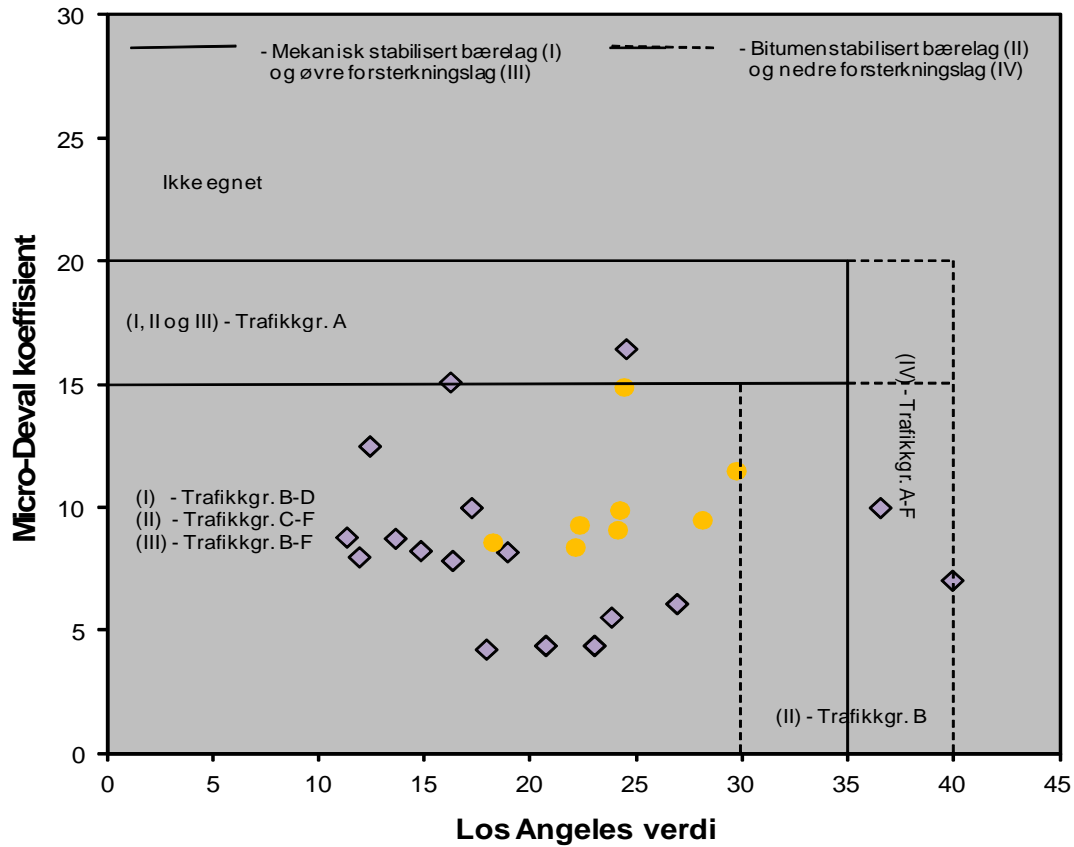
³⁾ Kravet for tynndekke ≤ 7

⁴⁾ Kravet for tynndekke ≤ 10

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

Figur 13 Plott over alle forekomster prøvetatt og analysert i Finnmark fylke i forhold til krav til vegdekke. Lilla punkter er pukkforekomster, gule punkter er grusforekomster.

Krav til vegfundamentet Forekomster i Finnmark



Bærelag	Trafikkgr.	ÅDT	(I)		(II)	
			Los Angeles	Los Angeles	Micro-Deval	Mølleverdi*
F		(> 15000)	-	< 30	< 15	< 19
E		(5001-15000)	-	< 30	< 15	< 19
D		(3001-5000)	≤ 35	< 30	< 15	≤ 19
C		(1501-3000)	≤ 35	< 30	≤ 15	≤ 19
B		(751-1500)	≤ 35	≤ 40	≤ 15	≤ 19
A		(≤ 750)	≤ 35	≤ 40	≤ 20	≤ 26
Forsterkningslag	Trafikkgr.	ÅDT	Los Angeles	Los Angeles	Micro-Deval	Mølleverdi*
Øvre (III)	B-F	(> 751)	< 35	< 35	< 15	< 19
Øvre (III)	A	(≤ 750)	< 35	< 35	< 20	< 26
Nedre (IV)	A-F	-	< 40	< 40	< 20	< 26

Trafikkgruppene tilsvarer omtrentlig ÅDT, men skille mellom tra.gruppe A og B går ved ca. ÅDT 750.

Mekanisk stabilisert bærelag benyttes kun inntil trafikkgruppe D (ÅDT ≤ 5000).

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

Figur 14 Plott over alle forekomster prøvetatt og analysert i Finnmark fylke i forhold til krav til vegfundament. Lilla punkter er pukkforekomster, gule punkter er grusforekomster.

Tabell 3 Forekomster i Finnmark med kvalitet for bruk til vegdekke med ÅDT > 5000

Forekomst-nummer	Kommune	Forekomst	Virksomhet	Driftsforhold	Bergart	Densitet g/cm ³	Los Angeles	Kulemølle	Micro-Deval
2 030 801	Sør-Varanger	Bjørnevatn	B	St	Gneis	2,70	12	6,0	13
2 012 503	Alta	Isberget	B	N	Kvartsitt	2,65	14	7,4	9
2 012 502	Alta	Raipas	B	D	Arkose	2,71	11	9,8	9
2 030 503	Sør-Varanger	Hallonåsen	B	D	Kvartsdioritt	2,66	18	3,9	4
2 025 501	Tana	Tanakvartsittbrudd	B	D	Kvartsitt	2,64	21	6,4	4
2 025 505	Tana	Torhop	T		Sandstein	2,77	19	9,9	8
2 023 501	Gamvik	Normannset	B	S	Kvartsitt	2,66	23	8,8	4
2 027 501	Nesseby	Barents Blue	B	N	Gneis	2,66	24	9,6	6
2 003 501	Vadsø	Skallneset	B	D	Kvartsitt	2,61	40	10,5	7

Koder: B-Brudd, M-Mulig uttaksområde, T-Typelokalitet, D-I drift, S-Sporadisk i drift, N-Nedlagt, St-Steintipp

Tabell 3 gir oversikt over forekomster i Finnmark med god nok kvalitet for brukt til vegdekke med ÅDT > 5000.

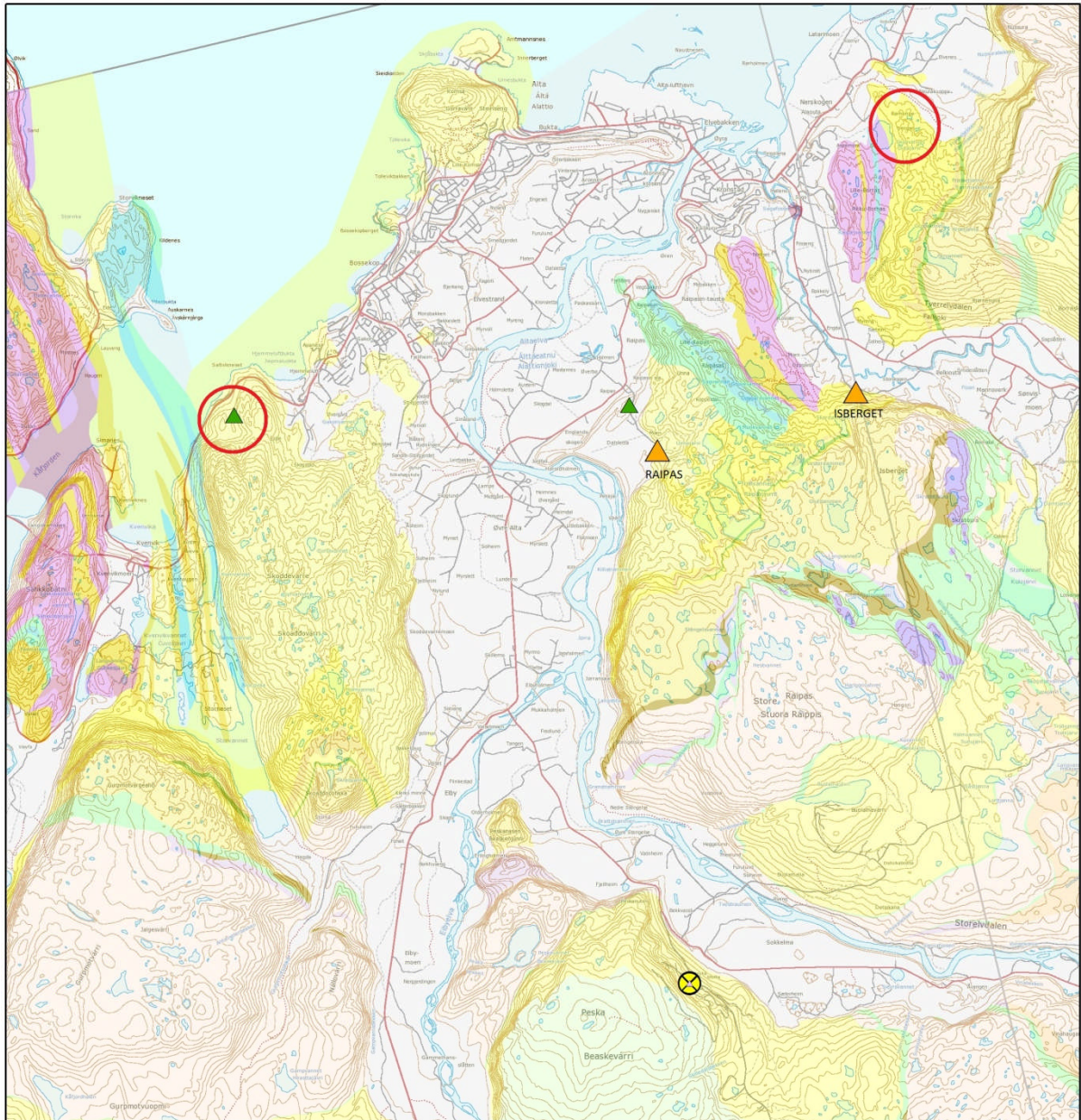
Forekomstene som er mest interessant i Finnmark er Bjørnevatn i Kirkenes kommune i tillegg til forekomstene rundt Alta.

Aktuelle forekomster i Alta er Raipas og Isberget. Raipas er en arkose og er i drift idag, mens Isberget er en kvartsitt hvor steinbruddet er nedlagt, Figur 15.

Den tredje forekomsten som er markert med sirkel, Saltvika, er klassifisert som mulig fremtidig uttaksområde. Prøven er tatt i en veiskjæring og viser middels kvalitet, men NGU anser det som sannsynlig at det finnes bedre kvaliteter i området. Området består av sandstein og kvartsitter og er en del av den samme formasjonen som Raipas og Isberget. Områder med samme bergart og som anbefales nærmere undersøkt er markert med rød sirkel i Figur 15.















I Hammerfestområdet er det også behov for mye byggeråstoffer. I dette området er det forekomsten i Repparfjord (Figur 16) som er den beste, og som består av en finkornet kvartsitt. Forekomsten tilfredsstillende imidlertid ikke kravene til vegdekke med > 5000. Massene i dette området blir også brukt som tildekning/understøtting av rørledninger på havbunnen.

Bjørnevannforekomsten driver på gråberget etter dagbruddsdriften i Syd-Varanger gruve og består av fin til middelskornet gneis, se Figur 17.

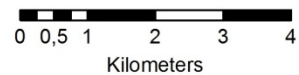


Rangering etter kvalitet ift ÅDT for bruk til vegdekke

Gamle krav / Nye krav

-   > 15000
-   5000-15001
-   3001-5000
-   1501-3000
-   301-1500
-   < 300
-   Uegnet

Alta

















Figur 15 Egnethetskart for byggeråstoffer til vegdekke i området rundt Alta. Arealene med farger gjenspeiler geologien i området. De gule feltene er kvartsrike bergarter.

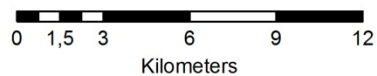


Rangering etter kvalitet ift ÅDT for bruk til vegdekke

Gamle krav / Nye krav

-   > 15000
-   5000-15001
-   3001-5000
-   1501-3000
-   301-1500
-   < 300
-   Uegnet

Område rundt Hammerfest
inkl Repparfjord



Figur 16 Egnethetskart for byggeråstoffer til vegdekke for området rundt Hammerfest.

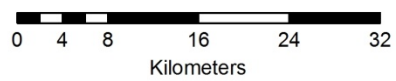


Rangering etter kvalitet ift ÅDT for bruk til vegdekke

Gamle krav / Nye krav

- | | | |
|---|---|------------|
| ⊗ | ▲ | > 15000 |
| ⊗ | ▲ | 5000-15001 |
| ⊗ | ▲ | 3001-5000 |
| ⊗ | ▲ | 1501-3000 |
| ⊗ | ▲ | 301-1500 |
| ⊗ | ▲ | < 300 |
| • | ▲ | Uegnet |

Område rundt Kirkenes og Vadsø



Figur 17 Egnethetskart for byggeråstoffer til vegdekke for området rundt Kirkenes og Vadsø.

6. KONKLUSJON/FORSLAG TIL VIDERE ARBEID

I de tre nordligste fylkene er det flere forekomster med god materialteknisk kvalitet som tilfredsstillende kravene for vegdekker med gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT) > 5000. I noen av forekomstene er det allerede drift, mens andre områder/forekomster kan være interessant for nærmere undersøker.

Kystnærhet og omkringliggende infrastruktur er viktige momenter for å kunne dekke et større marked

I alle de tre fylkene er det pekt på forekomster som en anbefaler å undersøke nærmere.

NGU anbefaler å vurdere følgende områder nærmere:

Nordland:

- Gabbromassiver i Bindal kommune (Berggrunnskart Terråk, kartblad 1825 III i 1:50.000). I dette området kan det være flere lokaliteter med lagdelt metagabbro som kan ha samme kvalitet som prøvetatt ved NGUs forekomstnummer 1811- 501.
- Gneisområder i på østsiden av Hamarøya (Berggrunnskart Svolve 1:250.000). I området er det diabasganger som kan ha samme kvalitet som ved NGUs forekomstnummer 1849- 505
- Gneisgranitt ved Glein på Dønna (Berggrunnskart Sandnessjøen, kartblad 1827 III i 1:50.000). I dette området er det gneisgranitt, granatglimmerskifer og kalkspatmarmor. Gneisgranitten kan ha samme kvalitet som prøvetatt ved NGUs forekomstnummer 1827- 505.

Troms

- I gabbromassivet i Lyngsalpene (Berggrunnskart i M711-serien: 16434 Lyngen, 1:50.000) kan det være mulig å finne flere forekomster med tilsvarende kvalitet som prøvepunktet i NGUs forekomstnummer 1938-503.
- I Målselvdækkekompleks (Berggrunnskart Målselv 1433 II 1:50.000) er det en gabbro hvor det kan være mulig å finne flere forekomster med tilsvarende kvalitet som prøvepunktet i NGUs forekomstnummer 1924-501
- I Jøkelfjorden i Kvæningen (Berggrunnskart Hammerfest 1:250.000) er det store gabbromassiver hvor det kan være mulig å finne forekomster med tilsvarende kvalitet som prøvepunktet i NGUs forekomstnummer 1943-504

Finnmark

- I Raipasgruppen i Alta er det en sandstein (kvartsitt) (Alta berggrunnskart Alta 1834 I, 1:50.000), som kan være interessant og ha tilsvarende kvalitet som prøvepunktene i NGUs forekomst nummer 2012-503 og 2012-505.