



GEOLOGI FOR SAMFUNNET

SIDEN 1858



**NORGES
GEOLOGISKE
UNDERSØKELSE**
· NGU ·

NGU RAPPORT 2024.030

Berggrunnens potensial for «kvalitetsstein»
og miljøvennlig tungtransport av byggeråstoff
i det sentrale østlandsområdet.



NORGES
GEOLOGISKE
UNDERSØKELSE
- NGU -

NGU RAPPORT

Geologi for samfunnet – kunnskap for framtida

Norges geologiske undersøkelse
Postboks 6315 Torgarden
7491 Trondheim
Tlf. 73 90 40 00

Rapport nr: 2024.030

ISSN: 0800-3416 (trykt)

ISSN: 2387-3515 (online)

Gradering: Åpen

Tittel: Berggrunnens potensial for «kvalitetsstein» og miljøvennlig tungtransport av byggeråstoff i det sentrale østlandsområdet.

Forfatter: Eyolf Erichsen

Oppdragsgiver: NGU

Fylke: Oslo, Østfold, Akershus, Vestfold og deler av Buskerud, Telemark og Innlandet.

Kommune:

Kartblad: (M=1:250.000):

Kartbladnr. og -navn: (M=1:50.000):

Forekomstens navn og koordinater:

Sidetall: 27

Pris: 80

Feltarbeid utført:

Rapportdato: 29. november 2024

Prosjektnr: 392800

Ansvarlig: Kari A. Aasly

Emneord: Sand og grus, Pukk, Byggeråstoff, Forbruk, Miljøfotavtrykk

Sammendrag:

Analyser av steinmaterialer i NGUs Grus- og pukkdatabase viser at mange lokaliteter som geografisk dekker store deler av det sentrale østlandsområdet har tilfredsstillende kvalitet i forholdet til behovet.

Flere bergartstyper har en bergartskvalitet som dekker de strengeste kravene for tilslagsmaterialer for bruk til vegformål.

Ved overgang til utslippsfri transport av byggeråstoff vil store deler av det sentrale østlandsområdet kunne forsynes av tilslag med god kvalitet selv til formål der kravene er høye.

INNHold

1. INNLEDNING	4
2. DET SENTRALE ØSTLANDSOMRÅDET	5
3. BERGGRUNNENS POTENSIAL FOR «KVALITETSSTEIN»	6
3.1 Datagrunnlag	6
3.2 Fremstilling av kart med kvalitet og statistikk over kvalitetsvariasjon	6
4. EN FRAMTID MED UTSLIPPSFRI TUNGTRANSPORT	13
5. KARTKVALITET AV BERGGRUNNSKART	15
6. SAMMENDRAG	17

1. INNLEDNING

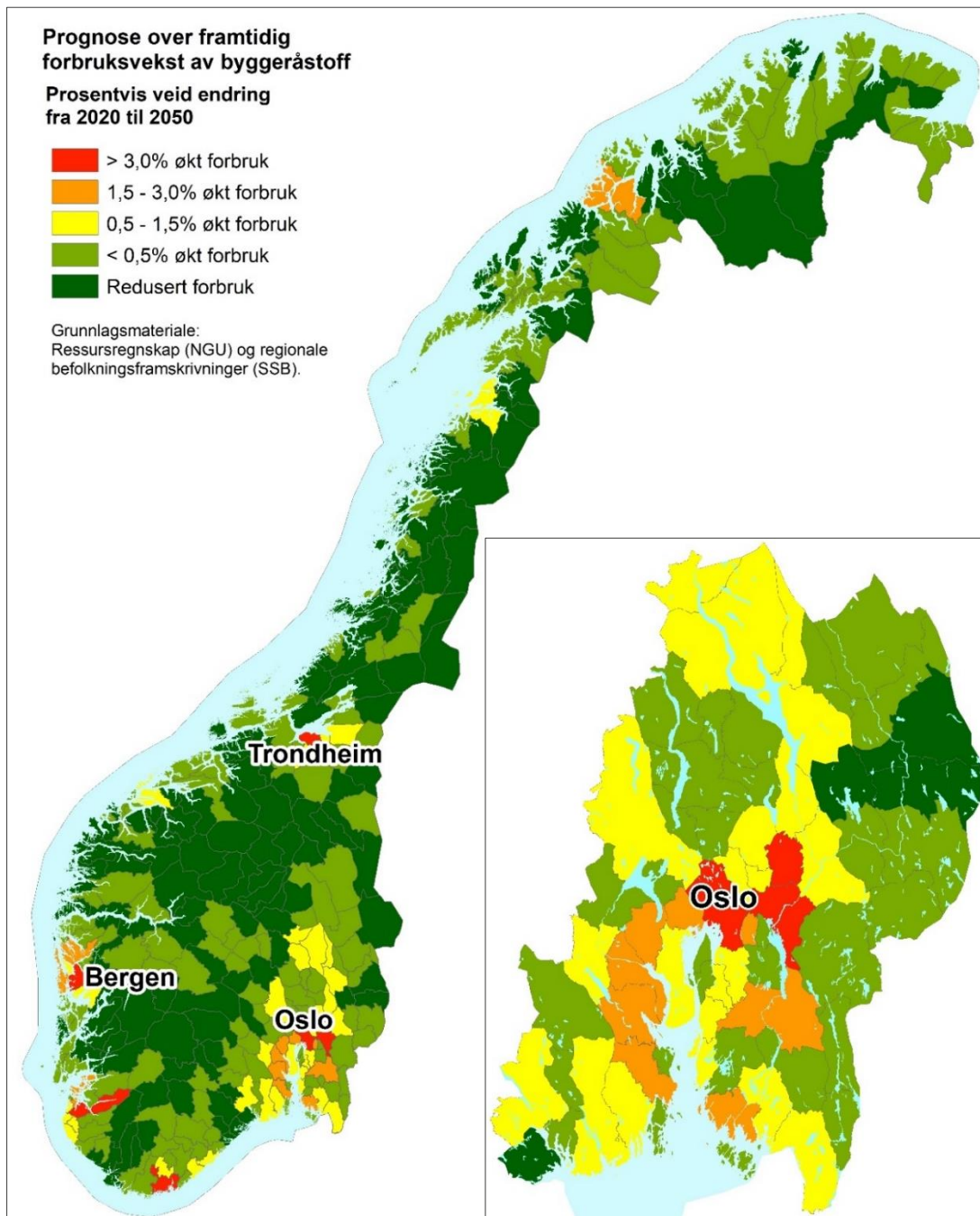
Nær 50% av Norges befolkning (2,64 mill. innbyggere, Statistisk sentralbyrå 1.01.2024) bor i de delene av østlandet som omhandles i denne rapporten (Akershus, Oslo, Vestfold, Østfold og deler av Innlandet, Buskerud og Telemark). Bare i Oslo og Akershus forventes en vekst på 280.000 innbyggere innen 2050. Utbygging og vedlikehold av infrastruktur vil bli en nøkkelutfordring og tilgang på byggeråstoff vil være en viktig faktor for å kunne møte denne veksten, samtidig med at lang transport av masser bør unngås både ut fra miljøhensyn (CO₂, NO_x utslipp) og transportkostnader. I det sentrale østlandsområdet vil utfordringene med forsyning med byggeråstoffer bli spesielt store hvis en ikke i tide planlegger og sikrer nye arealer for mulig framtidig uttaksvirksomhet. Masseuttak medfører gjerne støv, støy og tungtransport til sjenanse for nærliggende bebyggelse.

Hvis det i fremtiden skal utarbeides en masseforvaltningsplan for hele det sentrale østlandsområdet for å sikre tilgangen på byggeråstoff i et lengre tidsperspektiv, kan NGU kan bidra med grunnlagsdata tilsvarende som tidligere gjort på Jæren [1] og i Ryfylke [2] i Rogaland fylke.

I rapporten anskueliggjøres behovet for byggeråstoff i regionen og ressurstilgangen ut fra pukkpotensialet for ulike steinkvaliteter i berggrunnen. Det er tatt utgangspunkt i bergarter med høy kvalitet som dekker de strengeste kravene ved vegbygging.

2. DET SENTRALE ØSTLANDSOMRÅDET

I denne rapporten defineres «det sentrale østlandsområdet» som regionen som dekker Akershus, Oslo, Vestfold, Østfold fylke og enkelte kommuner i deler av Innlandet, Buskerud og Telemark fylke, se Figur 1. Med noen få unntak, Nord-Odal, Grue, Åsnes og Bamble, har øvrige kommuner innenfor det definerte området en prognosert økt vekst i forbruket av byggeråstoff fram til 2050.



Figur 1 Prognose over framtidig behov for byggeråstoff fram til 2050 [3] med utsnitt over kommuner som omfatter «det sentrale østlandsområdet».

3. BERGGRUNNENS POTENSIAL FOR «KVALITETSSTEIN»

3.1 Datagrunnlag

Til rapporten er det benyttet bergartsprøver analysert for materialtekniske egenskaper og som er registrert i NGUs Grus- og pukkdatabase. De fleste prøvene har en forenklet bergartsbetegnelse, fastsatt skjønsmessig basert enten kun på feltobservasjoner eller tynnslipsanalyse. Prøvene er harmonisert med bergartsnavn i henhold til NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250.000. Kun prøver som tilhører samme bergartstype som angitt på berggrunnskartet er tatt med i den videre bearbeidingen. Vel og merke så kan en prøve med en forenklet bergartsbetegnelse, eksempelvis som gneis, være godkjent selv om prøven i henhold til berggrunnskartet kan tilhøre en rekke ulike gneisvarianter. Bergartene er gruppert etter aldersinndelingen på berggrunnskartet. I tillegg er det utført kvalitetskontroll ved at egenvekten til samme bergartstype innenfor samme aldersgruppe er vurdert og prøvene er blitt utelatt i tilfelle det er betydelig avvik. I kartframstillingene (Figur 2-9) inngår totalt 610 analyser for 308 lokaliteter (Vedlegg 1). Der det foreligger flere prøver fra samme forekomst er det beregnet et gjennomsnitt for de materialtekniske egenskapene.

Kvaliteten til prøvematerialet er vurdert i forhold til de strengeste kravene som stilles til byggeråstoff. Dette gjelder for tilslagsmaterialer til asfaltdekke der kravene er i henhold til Statens vegvesens håndbok til vegbygging [4]. En god del av analysene er testet med tidligere gjeldende analysemetoder (steinklasse, abrasjonsverdi og Sa-verdi). For disse prøvene er det benyttet eldre krav som var gjeldene fra 1999 [5]. Etter 2005 stilte Statens vegvesen [6] kun krav til de nye analysemetodene (Los Angeles og kulemølle). Kravene til Statens vegvesen er erfaringsbasert der bruksegenskapene, eksempelvis slitasje i vegdekke, er bestemt ut fra hvilke materialtekniske egenskaper som har vist seg å holde mål. Analyseresultatene er derfor vurdert likt uavhengig av om de er utført etter de gamle eller de nåværende analysemetodene med tilhørende krav.

3.2 Fremstilling av kart med kvalitet og statistikk over kvalitetsvariasjon

Figurene 2 til 9 viser kart med prøver kodet etter kvalitet i henhold til Statens vegvesens krav til asfaltdekker med ulik gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT). Disse er plottet på et forenklet berggrunnskart i målestokk 1:250.000 som viser bergartsalder. De strengeste kravene gjelder for veger med en trafikkbelastning gitt ved ÅDT større enn 15.000 kjøretøyer.

Variasjon i kvalitet for den enkelte bergartstype er vist i figur 10. I figuren er det kun bergarter med mer enn 4 prøver per bergartstype og innenfor samme alder som er tatt med (578 analyser). For de fleste bergartene er det stor variasjon fra best til en kvalitet som gjør dem uegnet for bruk som tilslag i asfaltdekke. En kan dermed fastslå at bergartsbetegnelse alene ikke er tilstrekkelig for å kunne angi kvalitet.

For å ivareta regionens behov for byggeråstoffer er det viktig at forekomster med særskilt god kvalitet sikres for framtidens behov. Det er vel så viktig at høykvalitetsmasser ikke i for stor grad brukes til lavkvalitetsformål. Ut fra lengde på vegnettet innenfor det sentrale østlandsområdet (Tabell 1) vil det være naturlig at betegnelsen «kvalitetsstein» som brukt her i rapporten gjelder for bergartsprøver som innfrir minimum kravene på veger med ÅDT > 5.001, som utgjør 21% av hovedvegnettet i regionen.

Tabell 1. Fordeling av kilometer veglengde for hovedveger i det sentrale østlandsområdet fordelt på gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT). Datagrunnlag Statens vegvesens «Nasjonal vegdatabank» per 2023.

ÅDT	> 15000	5001-15000	3001-5000	1501-3000	301-1500	≤ 300	SUM
Europaveg	389	396	145	110	122	27	1 190
Riksveg	90	350	130	69	31	12	683
Fylkesveg	65	834	800	1 333	3 343	1 795	8 169
Sum	544	1 580	1 075	1 513	3 496	1 834	10 042
% andel	5 %	16 %	11 %	15 %	35 %	18 %	

De vulkanske bergartene fra perm (syenittporfyr, basalt og rombeporfyr) viser best kvalitet i regionen (Figur 2 og Figur 10). Ut fra statistikken kan det se ut som at variasjon i kvalitet har en tendens til å øke med økende antall analyser. Over 60% av analysene av de vulkanske bergartene har en kvalitet som innfrir kravene til ÅDT > 5.001 og kan dermed betegnes som «kvalitetsstein» (Figur 10).

For dypbergartene fra perm kan 40% av prøvene med syenitt betegnes som «kvalitetsstein» (Figur 3, Figur 10). Variasjonen innenfor denne gruppen er imidlertid så stor at noen av prøvene er delvis uegnet som tilslag til asfaltdekker.

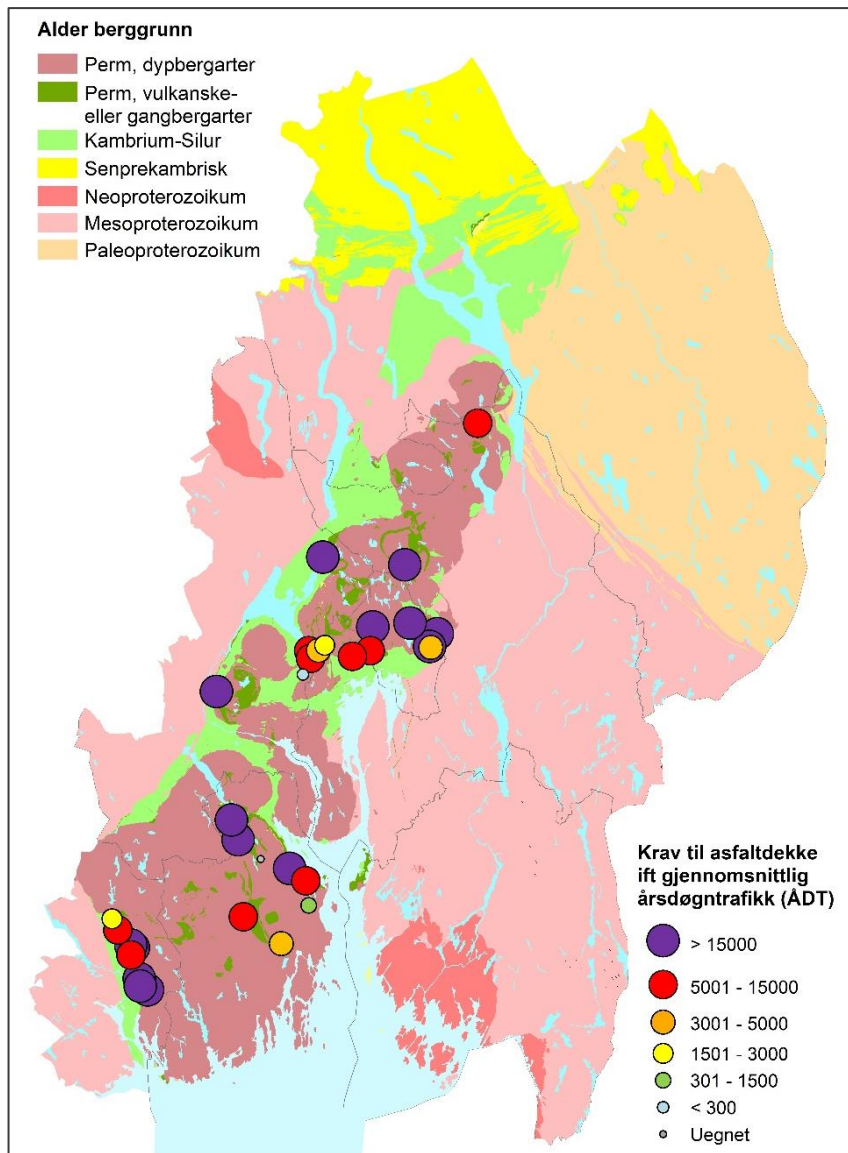
De sedimentære bergartene fra kambrium-silur (Figur 4) viser variasjon i kvalitet. Det antas å ha sin årsak i påvirkning fra de nærliggende intrusive dypbergartene, noe som har resultert i felsiske varianter av sandstein og mergelstein (hornfels) med god kvalitet hvorav opptil 80% av analysene dekker kravene til ÅDT > 5.001. Rene kalksteiner har betydelig dårligere kvalitet. Erfaringsvis gir «urene kalksteiner» med en mindre andel kalkspat bedre kvalitet enn tilnærmet ren kalkstein med 100% kalkspat. Ikke bare påvirkning og avstand til de intrusive bergartene vil dermed kunne avgjøre kvaliteten, men også mineralogien. Kalkstein ansees generelt som uegnet som tilslag til asfalt.

For bergarter av neoproterozoisk alder er det skilt mellom senprekambrisk sandstein helt nord i regionen (Figur 5) og granitt sør i Østfold (Figur 6). Best kvalitet er knyttet til sandstein, der 40% av prøvene innfrir kravene til ÅDT > 5.001.

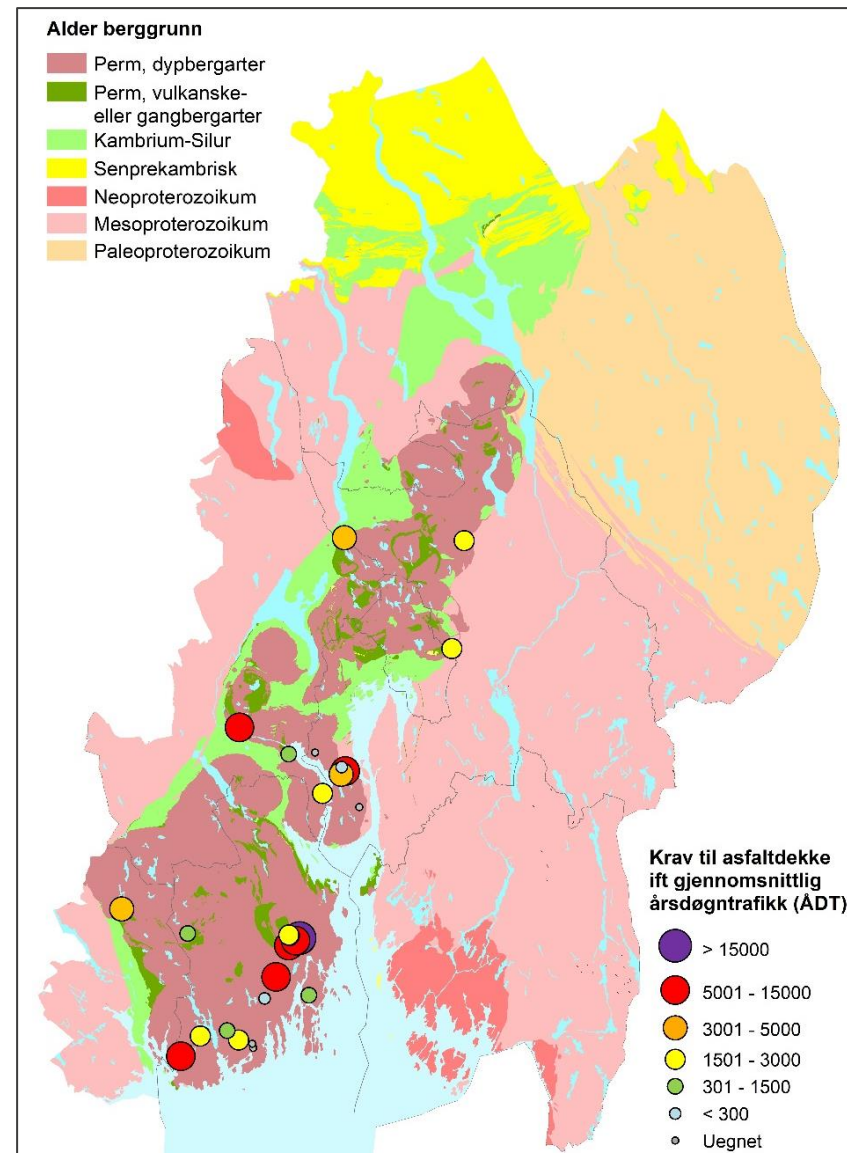
De mesoproterozoiske bergartene fordeler seg geografisk over store deler av det sentrale østlandsområdet (Figur 7). Noen av bergartene viser analyseresultater av god kvalitet, men de fleste har kun moderat kvalitet (dekker krav til ÅDT < 5000). Variasjonen i kvalitet synes å øke med antall analyser. Noen av prøvene med best kvalitet ligger nær grensen til andre bergarter med ulik alder. For disse vil tektonisk påvirkning kunne være årsak til den gode kvaliteten.

De paleoproterozoiske bergartene opptrer i de nordøstlige delene i regionen (Figur 8). Spesielt ryolitt, men også monzonittisk og granittisk gneis viser gode analyseresultater med kvalitet som dekker kravene for ÅDT > 5.001.

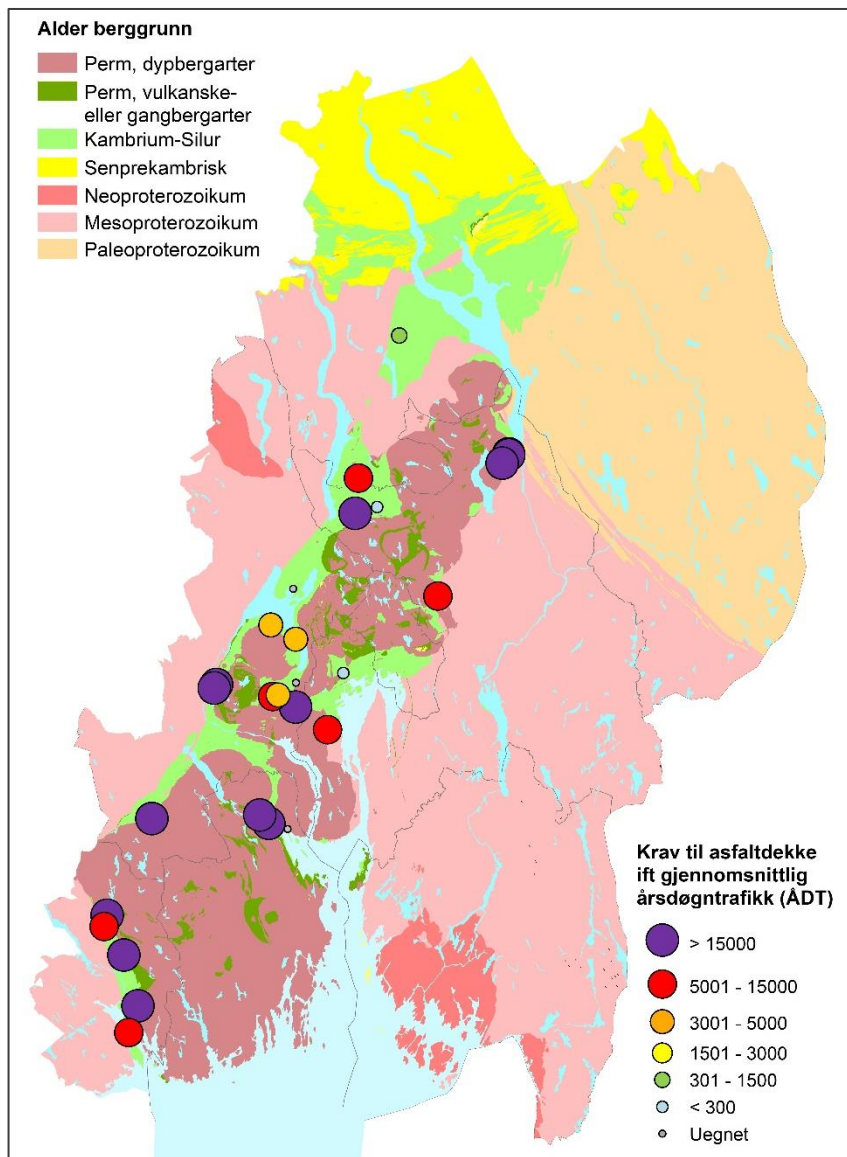
Figur 9 gir en samlet oversikt over kvaliteten for de 308 undersøkte lokalitetene. Det er en god fordeling innenfor det sentrale østlandsområdet med bergarter som kan betegnes som «kvalitetsstein». Unntaket gjelder innenfor deler av området med bergarter av mesoproterozoisk alder (Figur 7) der de fleste av lokalitetene har analyseverdier som kun dekker kravene for ÅDT < 3.000.



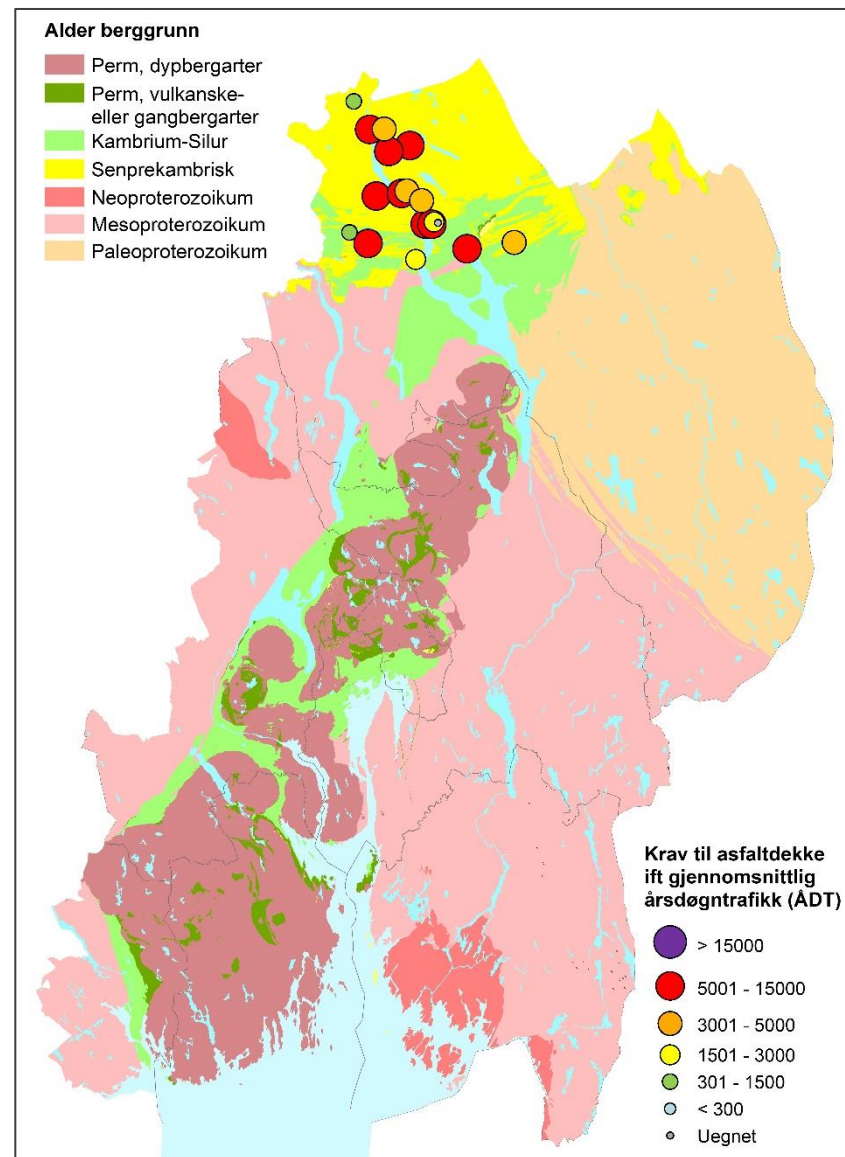
Figur 2. Analyser av vulkanske bergarter fra perm.
Forenklet berggrunnskart etter alder basert på NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250.000.



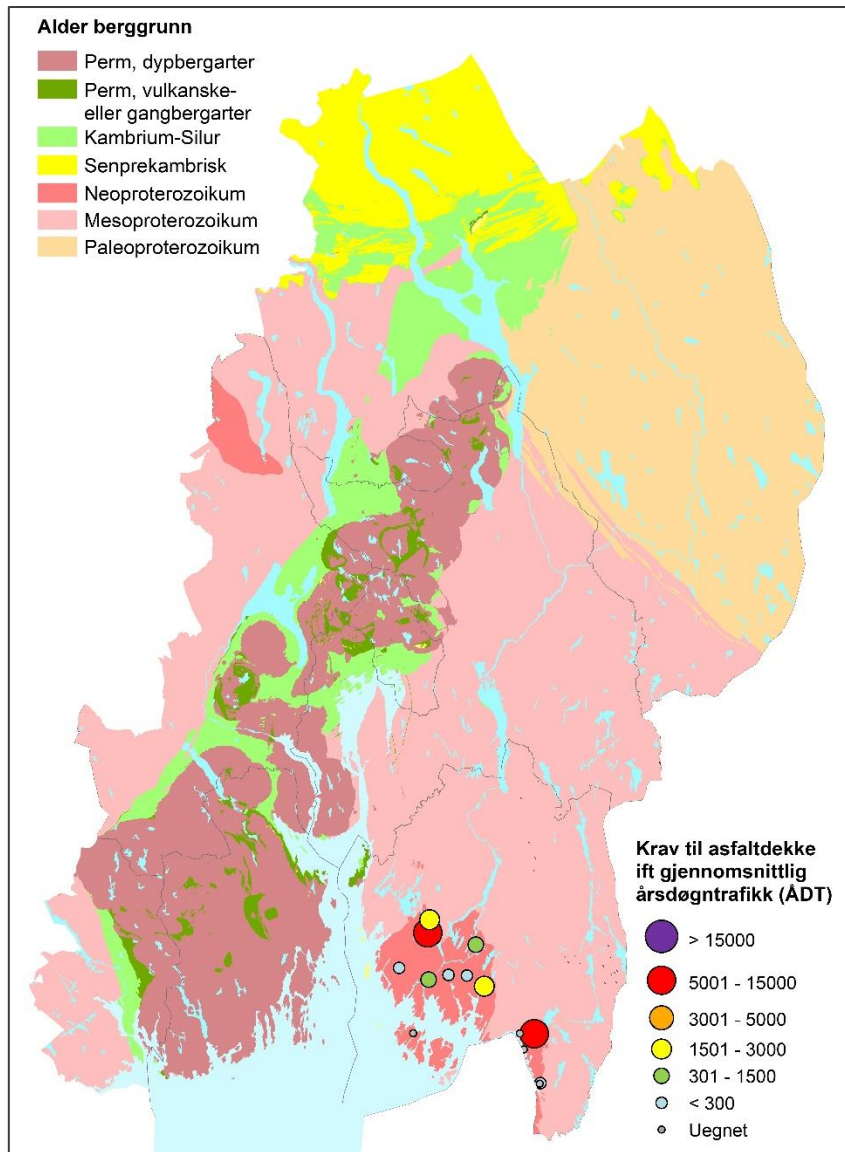
Figur 3. Analyser av dypbergarter fra perm.



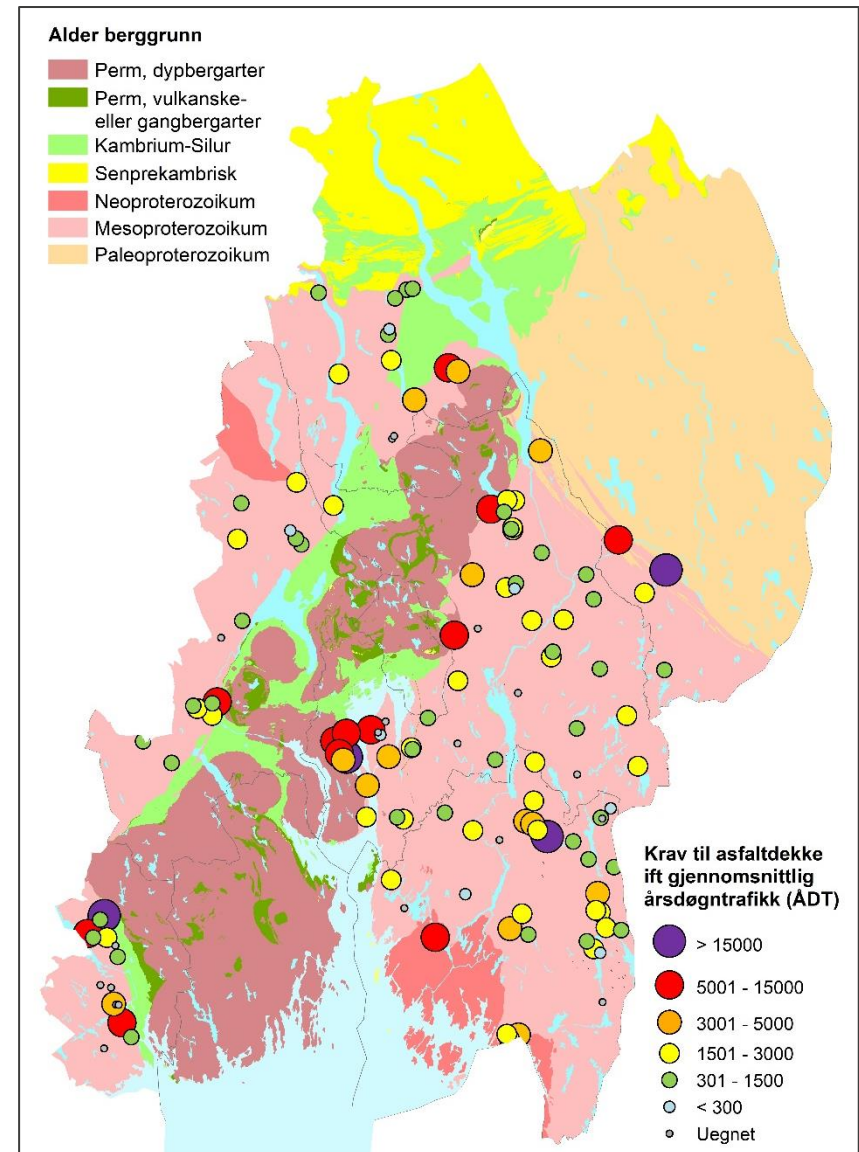
Figur 4. Analyser av sedimentære bergarter fra kambrium-silur. Forenklet berggrunnskart etter alder basert på NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250.000.



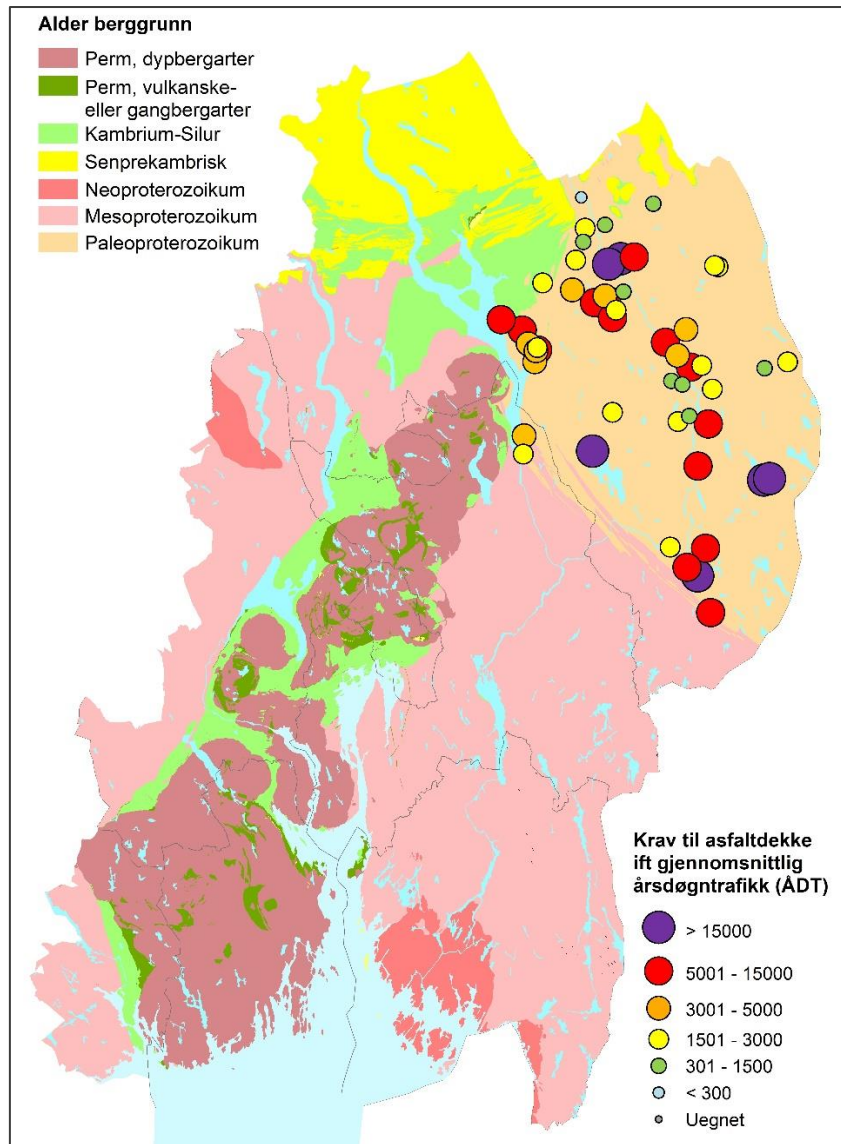
Figur 5. Analyser av sandstein fra senprekambrium.



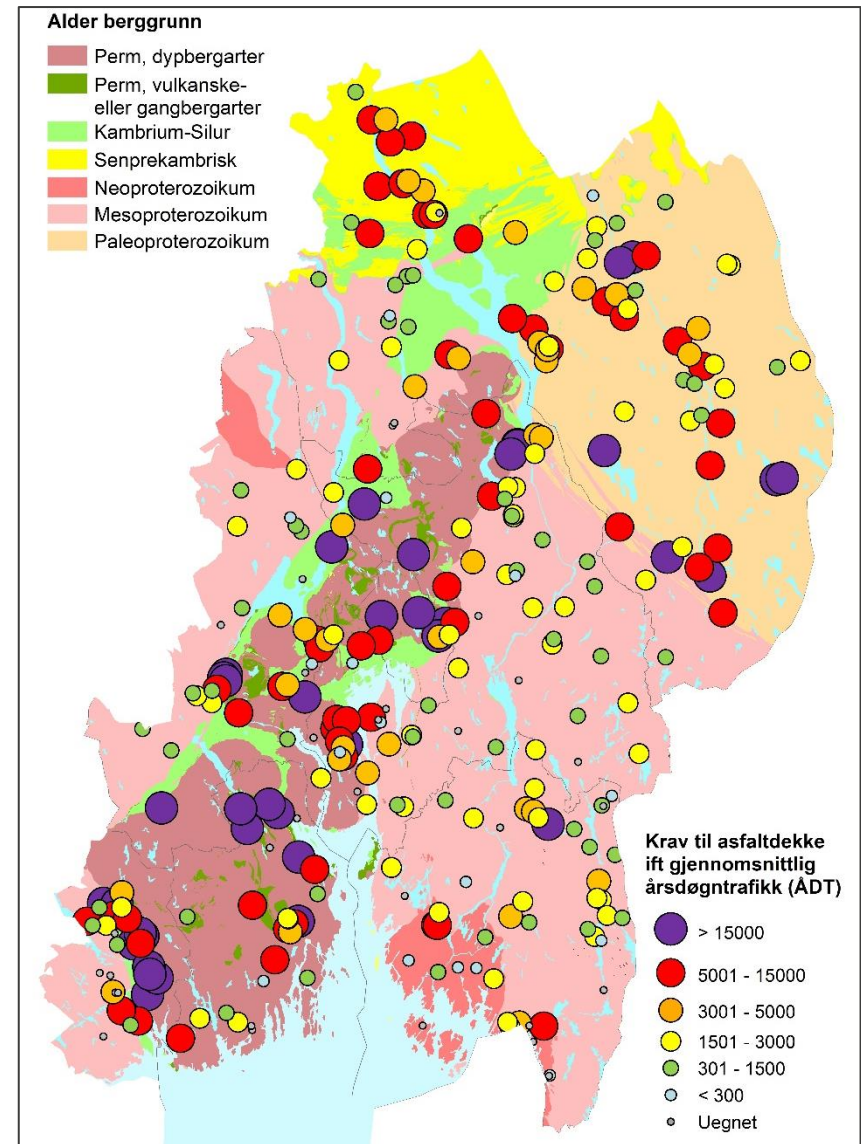
Figur 6. Analyser av granitt fra neoproterozoikum.
Forenklet berggrunnskart etter alder basert på NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250.000.



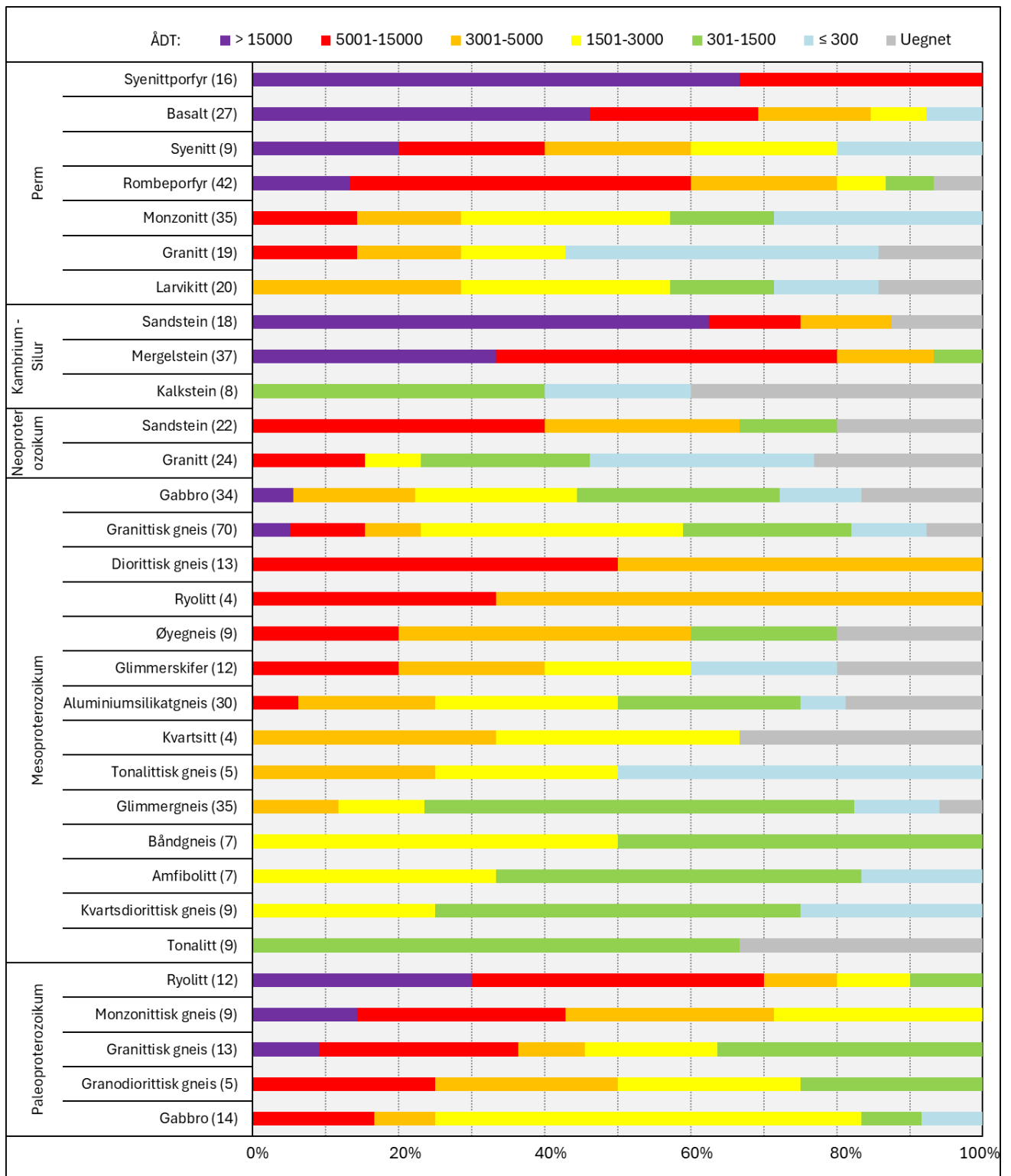
Figur 7. Analyser av bergarter fra mesoproterozoikum.



Figur 8. Analyser av bergarter fra paleoproterozoikum. Forenklet berggrunnskart etter alder basert på NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250.000.



Figur 9. Analyser fra 308 lokaliteter.

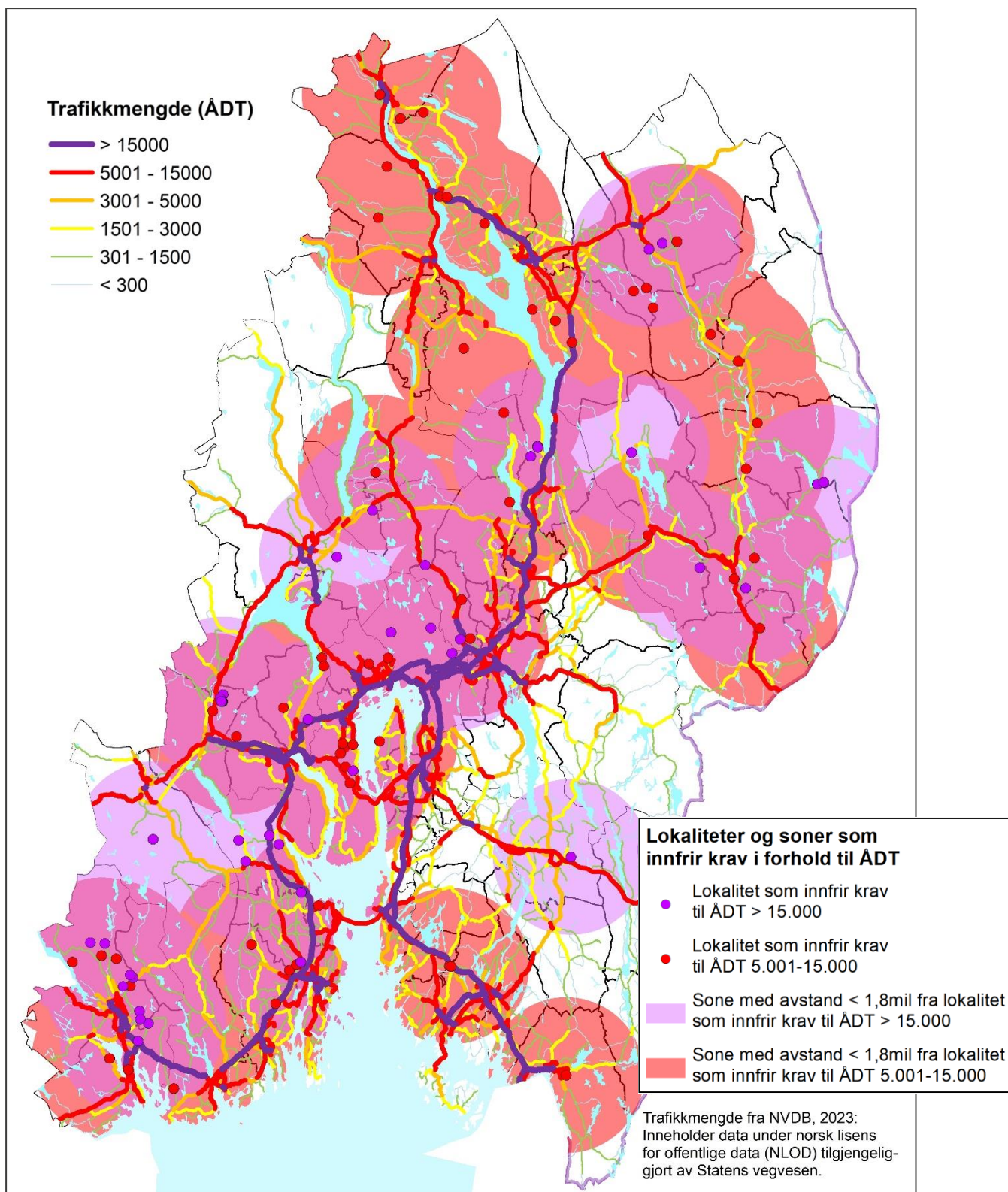


Figur 10. Statistikk som viser kvalitetsvariasjon for ulike bergartstyper og etter alder. Antall analyser er oppgitt i parentes. Prosentvis fordeling for kvalitet i forhold til kravene for asfaltdekke av ulike bergartstyper.

4. EN FRAMTID MED UTSLIPPSFRI TUNGTRANSPORT

I 2023 ble det solgt innenlands 54 mill. tonn grus og pukk [7]. Det utgjør 70% av nasjonal egentransport av gods [8]. I henhold til Statistisk sentralbyrå stod transportsektoren i 2020 for 32% av klimagassutslippene i Norge. Det er en nasjonal målsetting å få ned klimagassutslippene fra transportsektoren [9]. Tungtransport står for en stor del av disse utslippene og det er intensiver for at mest mulig av transporten skal basere seg på strøm eller andre fossilfrie drivstoff. Ved transport med elektriske lastebiler vil rekkevidden være en begrensende faktor. Erfaring fra en lokal råstoffprodusent i Trondheim (pers. komm. Ole Arild Haugum, Forset Grus AS) vil maksimal transportavstand for en 10 tonns lastebil med fullt lass være mellom 1 til 1,8 mil før en må returnere for ny ladning.

I figur 11 er vegnettets trafikkmengde ved gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT) [10] illustrert sammen med lokaliteter med steinkvalitet som innfrir kravene til ÅDT > 15.000 og 5001-15.000. For lokalitetene er det konstruert en sirkelsone på inntil 1,8 mil. Med unntak av noen få vegstrekninger langs E6 nord og sør for Hamar og E6 fra Moss og sørover til Halden, er øvrige veger med ÅDT > 15.000 dekket av lokaliteter med en avstand < 1,8 mil. Ved krav til steinkvalitet til ÅDT > 5.001 vil hele vegnettet i det sentrale østlandet være innenfor en radius med lokaliteter med egnet kvalitet. Ut fra kravene er det derfor fullt mulig å få levert tilslagsmateriale av egnet kvalitet med en miljøvennlig og CO₂-fri transport.

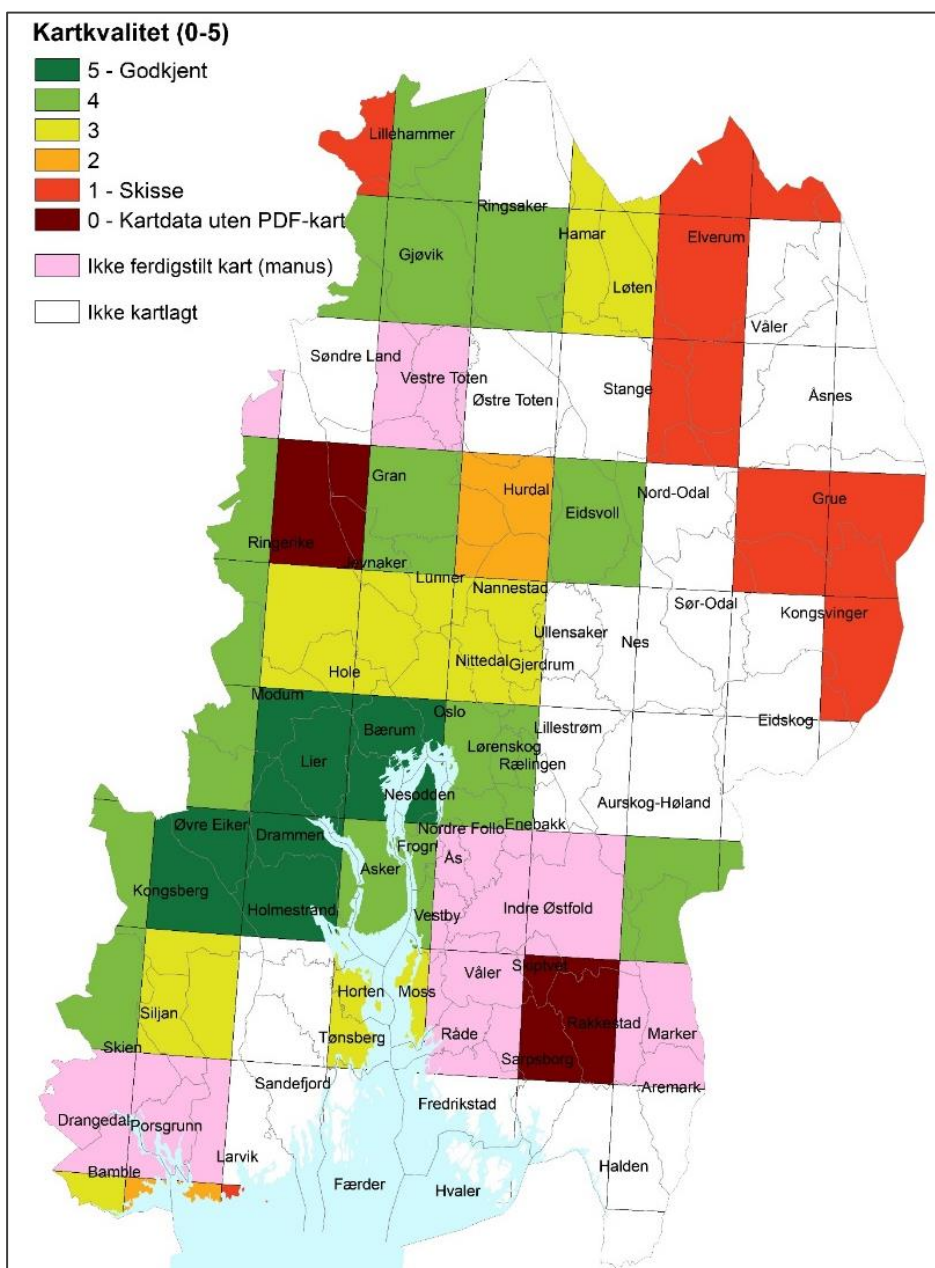


Figur 11. Vegnettets trafikkmengde med gjennomsnittlig årstdøgnetrafikk (ÅDT) vist sammen med lokaliteter med steinkvalitet som innfrir krav til ÅDT med en buffersone på inntil 1,8 mil.

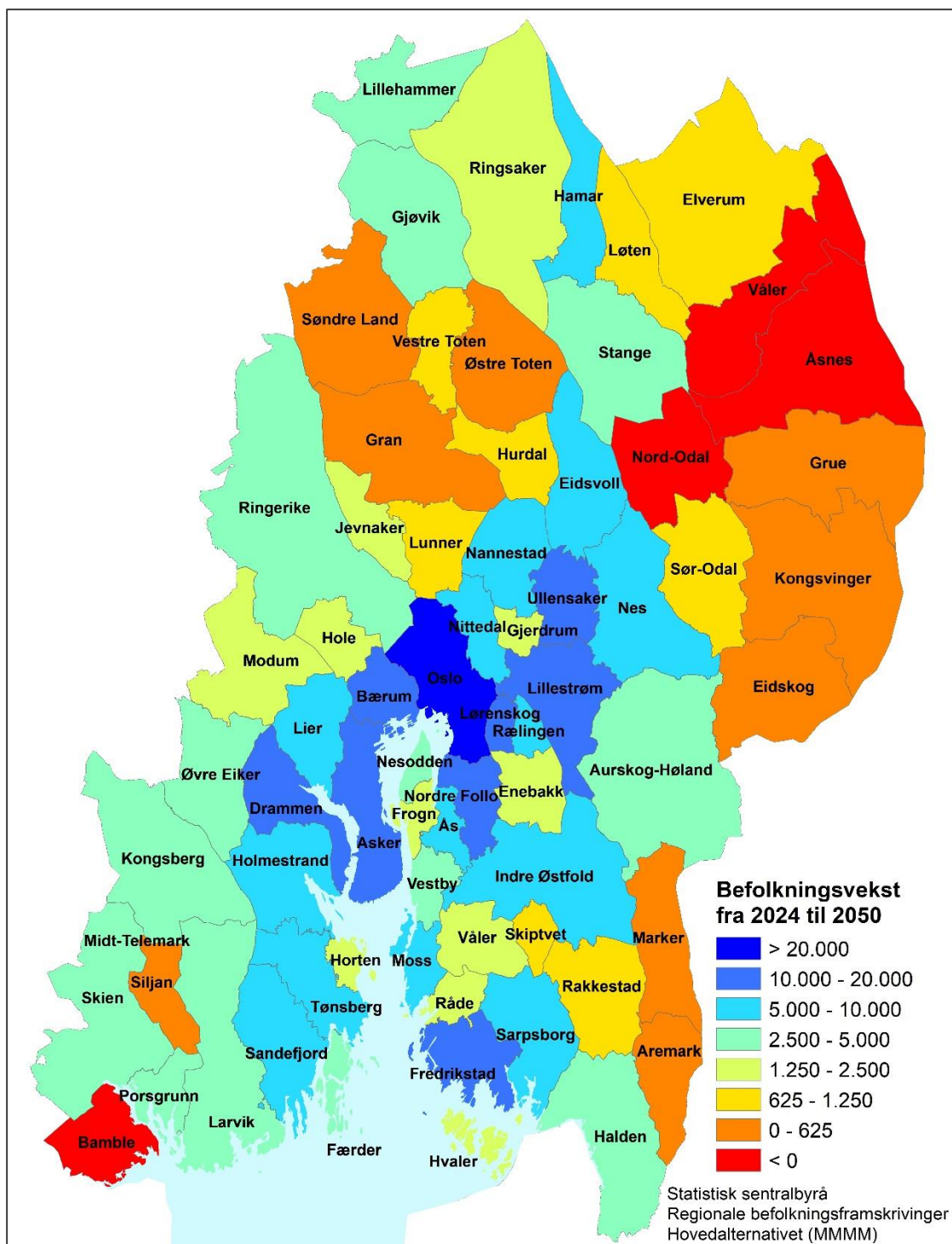
5. KARTKVALITET AV BERGGRUNNSKART

Ettersom bergartsbestemmelse av prøvene er utført skjønsmessig, vil det være noe usikkerhet knyttet til navnsettingen av bergartstype, som er blitt benyttet basert på det geologiske berggrunnskartet i målestokk 1:250.000. Hvis tilgjengelig ville det vært bedre å benytte mer detaljerte berggrunnskart, som for eksempel kart i målestokk 1:50.000. Pr i dag er fortsatt en del av kartbladene innenfor det sentrale østlandsområdet enten ikke kartlagt eller av en for lav kartkvalitet (Figur 12). For å få et bedre grunnlag for å finne nye områder med pukkløse enten med høy kvalitet eller med kort avstand til prosjekter eller urbane vekstområder med stort behov for byggeråstoff, vil et berggrunnskart med høy kartkvalitet være en fordel.

Prioritering av kartleggingen kan også sees i lys av befolkningsutviklingen (Figur 13). Forbruket av byggeråstoffer viser korrelasjon med antall innbyggere med et snitt på 10-12 tonn per innbygger på nasjonalt nivå. For Oslo ligger det på omtrent 5 tonn per innbygger som er på samme nivå med andre mer befolkningsrike europeiske land [11].



Figur 12. Kartkvalitet av berggrunnskart i målestokk 1:50.000.



Figur 13. SSBs prognose over befolkningsframskriving til 2050 [12].

6. SAMMENDRAG

Analysen av materialtekniske egenskaper til bergartsprøver i det sentrale østlandsområdet viser en god geografisk fordeling av geologiske enheter med egnede kvaliteter for bruk som byggeråstoff. Enkelte bergarter av bestemt alder, som vulkanske bergarter fra perm-tiden og omvandlede sedimentære bergarter dannet i kambrium-silur, har til dels meget god kvalitet som dekker de strengeste kravene til tilslagsmaterialer for bruk i asfaltdekker der trafikkmengden er høy. Også andre bergarter dannet i forskjellig alder viser god kvalitet. For mange av bergartene er det til dels stor variasjon fra best kvalitet til materiale som ansees som uegnet i hvert fall til vegformål.

Ved bruk av strøm eller andre fossilfrie drivstoff til frakt av byggeråstoff med lastebil vil store deler av det sentrale østlandsområdet kunne dekkes av bergarter med god kvalitet som også dekker de strengeste kravene for tilslagsmaterier til asfaltdekker med høy trafikkbelastning.

REFERANSER

- [1] Fylkesdelplan for byggeråstoffer på Jæren, Rogaland fylkeskommune 12.12.2006. (<https://www.rogfk.no/f/p1/idb734b3a-7725-4908-866b-6ea2e6fdb125/fylkesdelplan-for-byggerastoffer-pa-jaren.pdf>)
- [2] Regionalplan for byggeråstoff i Ryfylke, Rogaland fylkeskommune 10.12.2013. (<https://www.rogfk.no/f/p1/iee2bb812-442f-43f4-a665-208549252451/regionalplan-for-byggerastoff-i-ryfylke.pdf>)
- [3] Erichsen, E.: Framtidsanalyse over behovet for byggeråstoffene grus pukk. Grunnlag for prioritering av kartlegging. NGU Rapport 2021.014.
- [4] Statens vegvesen N200 Vegbygging. 5. juli 2024.
- [5] Statens vegvesen Håndbok 018 Vegbygging. 1999.
- [6] Statens vegvesen Håndbok 018 Vegbygging. 2005.
- [7] Direktoratet for mineralforvaltning. Harde fakta, Mineralstatistikk 2023.
- [8] Statistisk sentralbyrå: Godstransport med lastebil. Nasjonal egentransport, Tabell 03652, 2023.
- [9] Nasjonal transportplan 2025–2036 ([Meld. St. 14 \(2023–2024\) - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no))
- [10] Statens vegvesen; Nasjonal vegdatabank (NVDB, per 2023).
- [11] UEPG (European Aggregates Association): Statistics: <https://www.aggregates-europe.eu/facts-figures/facts>
- [12] Statistisk sentralbyrå: Nasjonale befolkningsframskrivinger, Tabell 14288, 2024.

VEDLEGG 1.

Fork_Nr	Forekomst	Sone	X_koord.	Y_koord.	Bergart	Alder	Ant	Dens	StKl	Abr	Saverdi	AN	LA	Dekke
533 502	Hadeland pukkverk	32	596545	6669765	Syenittporfyr	Perm	14	2,59	1	0,31	1,8	3,7	12	1
605 505	Ringkollen	32	576091	6669808	Syenittporfyr	Perm	1	2,62	-	-	-	5,4	18	1
239 501	Garsjørøet	32	611418	6706491	Syenittporfyr	Perm	1	2,61	2	0,31	2,0	-	-	2 *
301 502	Huken pukkverk, Oslo vei	32	604548	6650072	Basalt	Perm	5	2,87	1	0,49	2,7	6,9	10	1
624 534	Renningsåsen pukkverk	32	552799	6634119	Basalt	Perm	2	2,94	1	0,37	1,8	5,3	10	1
805 502	Tveitkollen	32	542429	6558627	Basalt	Perm	2	3,15	1	-	-	6,3	9	1
806 516	Høgliåsen	32	537936	6568808	Basalt	Perm	3	3,00	1	-	-	5,0	8	1
806 519	Nyland	32	540139	6561241	Basalt	Perm	1	2,90	1	-	-	6,6	8	1
806 520	Fløtterød	32	540538	6559391	Basalt	Perm	1	2,73	1	0,36	2,1	5,0	10	1
806 523	Lauvåskollen	32	537266	6569391	Basalt	Perm	1	2,95	-	-	-	6,0	8	1
219 507	Fossum pukkverk	32	589928	6647682	Basalt	Perm	1	2,90	1	0,40	2,2	-	-	2 *
219 508	Steinskogen pukkverk	32	585637	6645870	Basalt	Perm	3	2,87	1	0,45	2,4	8,9	13	2
806 518	Sætre/Høgåsen	32	537525	6566882	Basalt	Perm	3	3,09	1	-	-	9,8	11	2
301 501	Oslo pukkverk AS	32	604858	6649861	Basalt	Perm	1	2,86	1	0,46	2,5	-	-	3 *
806 514	Flittig	32	532029	6575426	Basalt	Perm	3	3,21	1	0,53	3,1	13,1	15	4
626 512	Engerkleiva	32	573806	6640273	Basalt	Perm	1	2,85	1	0,74	4,0	-	-	6 *
233 526	Bjønndalen	32	606149	6653420	Rombeporfyr	Perm	11	2,71	1	0,39	2,0	6,0	16	1
702 505	Solumsåsen pukkverk	32	574883	6591911	Rombeporfyr	Perm	5	2,66	2	0,50	3,1	5,4	12	1
704 501	Freste	32	576229	6575889	Rombeporfyr	Perm	1	2,66	2	0,31	1,9	-	-	2 *
714 512	Haslestad pukkverk	32	561472	6597883	Rombeporfyr	Perm	7	2,66	1	0,44	2,5	5,1	11	1
714 513	Stokke/Stordalen	32	559393	6602603	Rombeporfyr	Perm	1	2,71	-	-	-	6,1	14	1
626 506	Vefsrud	32	574709	6646303	Rombeporfyr	Perm	1	2,60	1	0,43	2,3	-	-	2 *
626 507	Nordelva	32	575352	6644424	Rombeporfyr	Perm	1	2,64	1	0,43	2,2	-	-	2 *
701 503	Skaane pukkverk	32	579134	6589218	Rombeporfyr	Perm	3	2,61	2	0,57	3,5	8,4	14	2
719 501	Sønset pukkverk	32	564502	6578867	Rombeporfyr	Perm	3	2,69	2	0,46	2,8	7,4	15	2
806 515	Berrebergåsene	32	533738	6572791	Rombeporfyr	Perm	1	2,65	1	-	-	7,7	12	2
219 501	Skoglund	32	577118	6646592	Rombeporfyr	Perm	1	2,63	2	0,48	3,0	-	-	3 *
704 503	Taranrød øst	32	574477	6573090	Rombeporfyr	Perm	1	-	-	-	-	7,5	26	3
219 502	Kjaglidalen	32	578518	6647992	Rombeporfyr	Perm	1	2,77	2	0,55	3,4	-	-	4 *
701 502	Skoppum pukkverk	32	580421	6583157	Rombeporfyr	Perm	3	2,66	3	0,63	4,0	15,7	24	5
716 501	Barkost	32	567516	6593571	Rombeporfyr	Perm	2	2,65	-	-	-	20,0	16	7
301 505	Skar steinbrudd	32	599181	6655438	Dacitt	Perm	1	2,61	-	-	-	3,9	12	1
301 506	Stubberud	32	590056	6653628	Breksje	Perm	1	2,65	-	-	-	5,7	11	1
704 501	Freste	32	576229	6575889	Monzonitt	Perm	6	2,72	2	0,41	2,6	5,7	15	1
704 504	Kjærsåsen	32	575290	6575201	Monzonitt	Perm	1	2,71	-	-	-	9,7	19	2

720 503	Stokke pv.	32	571288	6565809	Monzonitt	Perm	6	2,67	3	0,55	4,1	8,9	21	2
716 503	Himberg pukkerk	32	573699	6576289	Monzonitt	Perm	7	2,72	2	0,56	3,7	13,5	23	4
716 504	Re pukkerk	32	573520	6576427	Monzonitt	Perm	9	2,77	-	-	-	12,9	18	4
722 501	Nøtterøy pukkerk	32	579789	6562051	Monzonitt	Perm	3	2,71	4	0,63	4,3	16,8	29	5
706 501	Fokserød	32	568927	6560249	Monzonitt	Perm	3	2,71	4	0,56	4,0	13,2	36	6
624 534	Renningsåsen pukkerk	32	552642	6634066	Syenitt	Perm	1	2,61	-	-	-	5,1	14	1
625 502	Steinkleiv	32	556715	6626437	Syenitt	Perm	1	2,58	2	0,33	2,0	-	-	2 *
605 501	Gjørud	32	578318	6675492	Syenitt	Perm	1	2,64	2	0,45	3,0	-	-	3 *
301 503	Bondkall pukkerk	32	607318	6650632	Syenitt	Perm	3	2,60	3	0,47	3,4	11,8	26	4
728 501	Steinsholt	32	548568	6574552	Syenitt	Perm	3	2,66	2	0,75	5,8	16,4	32	5
627 509	Follestad øst	32	583764	6618053	Granitt	Perm	1	-	-	-	-	6,5	21	2
627 506	Follestad syd	32	582818	6617192	Granitt	Perm	4	2,63	3	0,41	2,9	-	-	3 *
711 506	Juve pukkerk Svelvik	32	578646	6612062	Granitt	Perm	4	2,58	3	0,47	3,3	12,1	26	4
602 501	Koppervikdalen	32	569453	6620972	Granitt	Perm	3	2,56	3	0,47	3,6	-	-	5 *
627 507	Follestad vest	32	582790	6618941	Granitt	Perm	1	-	-	-	-	10,2	36	6
627 505	Høgåsen	32	575878	6621927	Granitt	Perm	1	-	-	-	-	14,6	41	7
628 505	Hurum	32	588018	6609491	Granitt	Perm	5	2,58	4	0,42	3,2	-	-	7 *
709 502	Tvedalen	32	549614	6544158	Larvikitt	Perm	5	2,73	3	0,60	4,1	9,9	22	2
806 521	Repeknuten	32	531738	6579090	Larvikitt	Perm	1	2,74	3	-	-	9,3	27	3
709 505	Malerød	32	553941	6549578	Larvikitt	Perm	1	2,74	-	-	-	11,2	23	4
709 507	Håkestad	32	563465	6549464	Larvikitt	Perm	1	2,75	-	-	-	12,2	30	4
709 511	Hedrum pukkerk	32	560445	6551493	Larvikitt	Perm	6	2,72	3	0,65	4,6	14,6	31	5
709 501	Tjølling pukkerk	32	567200	6547846	Larvikitt	Perm	5	2,70	4	0,62	4,5	22,4	31	7
709 508	Skallist	32	566903	6548835	Larvikitt	Perm	1	2,72	-	-	-	19,9	32	7
704 502	Taranrød	32	573768	6573792	Alkalifeltspatsyenitt	Perm	2	2,66	2	0,59	3,6	7,1	22	2
238 501	Melbybyen	32	607918	6677492	Alkalifeltspatgranitt	Perm	1	2,57	3	0,48	3,4	-	-	4 *
604 501	Skrimfjella	32	539715	6601034	Sandstein	Silur	1	2,69	1	0,39	2,3	5,3	16	1
713 501	Orhus	32	568772	6602495	Sandstein	Silur	2	2,70	1	0,35	1,7	-	-	1 *
713 502	Hanekleiva	32	566343	6604338	Sandstein	Silur	5	2,72	1	0,34	1,9	6,2	11	1
805 501	Valleråsen	32	540441	6554323	Sandstein	Silur	3	2,68	1	-	-	2,9	10	1
806 502	Børsesjø/Lundsåsen	32	535835	6566591	Sandstein	Silur	2	2,72	1	0,35	2,0	4,3	11	1
806 513	Åfallåsen	32	530787	6576066	Sandstein	Silur	2	2,70	-	-	-	5,9	18	1
534 502	Buhammeren	32	583250	6690049	Sandstein	Silur	2	2,75	1	0,41	2,2	9,2	14	2
626 519	Kittelsrud	32	572366	6637910	Sandstein	Silur	1	2,59	-	-	-	28,4	19	7
624 534	Renningsåsen pukkerk	32	552534	6634137	Mergelstein	Ordovicium-Silur	1	2,87	-	-	-	4,6	10	1
237 501	Himtjern	32	619917	6699491	Mergelstein	Silur	6	2,86	1	0,32	1,9	3,1	10	1
237 503	Tasketjern	32	618520	6697009	Mergelstein	Ordovicium	1	3,09	1	0,26	1,4	-	-	1 *
532 501	Langlia	32	583245	6681274	Mergelstein	Silur	1	2,70	1	0,28	1,7	-	-	1 *

624 501	Vardeåsen	32	552749	6635736	Mergelstein	Ordovicium	2	2,93	1	0,41	2,1	5,8	9	1
624 502	Fudderud	32	552206	6634763	Mergelstein	Ordovicium	2	2,89	1	0,27	1,4	3,6	-	1 *
626 518	Lierskogen pukkverk	32	572821	6631894	Mergelstein	Silur	9	2,88	1	0,30	1,6	5,5	11	1
233 501	Berg	32	605618	6662591	Mergelstein	Ordovicium	2	2,76	2	0,31	1,9	-	-	2 *
626 503	Overskylla	32	566918	6633991	Mergelstein	Silur	2	2,87	2	0,23	1,4	-	-	2 *
627 504	Stokker	32	581261	6627024	Mergelstein	Ordovicium	2	3,07	2	0,32	1,9	-	-	2 *
805 504	Dalen Pukkverk	32	538763	6547538	Mergelstein	Ordovicium	1	2,91	-	-	-	8,5	11	2
806 512	Stulen-Høgåsen-Dyrkollåsen	32	530296	6573235	Mergelstein	Ordovicium	4	2,81	1	0,38	2,2	8,9	10	2
623 501	Svartåsen	32	564818	6651692	Mergelstein	Silur	1	2,68	3	0,40	2,7	-	-	3 *
626 501	Hornstua	32	571318	6648691	Mergelstein	Ordovicium	1	2,64	2	0,40	2,6	-	-	3 *
626 502	Meren	32	568218	6634491	Mergelstein	Silur	2	2,85	3	0,29	1,8	-	-	3 *
529 503	Hole kalkverk	32	590119	6726292	Kalkstein	Ordovicium	3	2,69	4	0,72	5,1	19,0	19	5
219 509	Sandvika pukkverk	32	583898	6641382	Kalkstein	Silur	1	2,70	3	1,38	9,9	-	-	6 *
533 501	Lunner pukkverk	32	588543	6683291	Kalkstein	Ordovicium	2	2,75	2	0,68	4,1	16,0	-	6 *
612 502	Pålsrudhaugen	32	569582	6661149	Kalkstein	Silur	1	2,70	-	-	-	23,3	22	7
713 508	Sando Verk A/S	32	573566	6601472	Kalkstein	Silur	1	2,78	3	1,15	8,1	21,2	19	7
237 502	Byrud	32	619981	6699208	Kvartsitt	Silur	1	2,68	1	0,28	1,6	-	-	1 *
412 501	Syverstuberget	32	592118	6754791	Sandstein	Neoproterozoikum	1	2,81	2	0,27	1,8	-	-	2 *
412 505	Farberg	32	586577	6773894	Sandstein	Neoproterozoikum	4	2,67	2	0,36	2,0	8,2	14	2
412 506	Stenseng	32	603045	6749603	Sandstein	Neoproterozoikum	1	2,64	-	-	-	7,0	21	2
412 507	Tømten	32	593773	6754908	Sandstein	Neoproterozoikum	1	2,64	-	-	-	7,3	19	2
501 501	Tråset	32	576218	6776992	Sandstein	Neoproterozoikum	2	2,67	2	0,33	2,1	7,7	-	2 *
501 503	Roverud	32	581457	6771952	Sandstein	Neoproterozoikum	2	2,66	2	0,33	2,0	7,4	17	2
502 502	Storsvea	32	578441	6748680	Sandstein	Neoproterozoikum	1	2,65	2	0,33	2,2	7,8	-	2 *
403 501	Lierhagen pukkverk	32	614580	6752263	Sandstein	Neoproterozoikum	2	2,65	2	0,40	2,6	-	-	3 *
412 503	Lundhøgda	32	590717	6760492	Sandstein	Neoproterozoikum	1	2,64	3	0,39	2,7	-	-	3 *
501 502	Stampesletta	32	579817	6777391	Sandstein	Neoproterozoikum	1	2,61	1	0,44	2,6	-	-	3 *
412 502	Tande	32	594291	6755480	Sandstein	Neoproterozoikum	2	2,64	2	0,59	3,8	13,0	23	4
502 504	Bråstad	32	590601	6745796	Sandstein	Neoproterozoikum	1	2,67	2	0,47	3,1	20,2	-	4 *
501 504	Rudsbygd	32	571631	6783567	Sandstein	Neoproterozoikum	1	2,70	-	-	-	14,1	19	5
502 503	Ringsjøen	32	573574	6750988	Sandstein	Neoproterozoikum	1	2,64	3	0,61	4,4	27,4	-	5 *
412 508	Rudshøgda	32	595277	6755351	Sandstein	Neoproterozoikum	1	-	-	-	-	20,6	24	7
101 505	Oreid	32	639578	6555351	Granitt	Neoproterozoikum	1	2,65	2	0,39	2,4	-	-	2 *
135 505	Enga	32	610858	6577995	Granitt	Neoproterozoikum	2	2,63	1	0,38	2,3	9,7	24	2
105 503	Skjeberg	32	626108	6566001	Granitt	Neoproterozoikum	1	2,64	2	0,49	3,3	-	-	4 *
105 514	Hasle	32	623041	6576119	Granitt	Neoproterozoikum	1	2,60	-	-	-	14,2	35	5
106 501	Borg pukkverk	32	612149	6566392	Granitt	Neoproterozoikum	1	2,64	3	0,54	3,8	-	-	5 *

101 511	Brekke granitt	32	642201	6543200	Granitt	Neoproterozoikum	1	2,60	-	-	-	13,7	36	6
105 501	Sarpsborg pukkverk	32	621548	6568292	Granitt	Neoproterozoikum	5	2,62	5	0,49	3,8	17,0	37	6
106 504	Borge pukkverk	32	616959	6568051	Granitt	Neoproterozoikum	4	2,61	2	0,52	3,7	14,5	37	6
106 505	Onsøy	32	604548	6568671	Granitt	Neoproterozoikum	2	2,66	-	-	-	14,1	39	6
101 501	Halden pukkverk	32	635988	6555072	Granitt	Neoproterozoikum	2	2,61	4	0,38	2,4	-	-	7 *
101 509	Hov	32	637318	6551191	Granitt	Neoproterozoikum	1	2,66	0	0,57	4,5	-	-	7 *
101 514	Brekke pukkverk	32	642037	6543065	Granitt	Neoproterozoikum	2	2,64	-	-	-	13,1	43	7
111 501	Skjelsbu	32	609504	6552749	Granitt	Neoproterozoikum	1	2,66	-	-	-	22,4	49	7
502 505	Stave	32	579370	6760630	Konglomerat	Neoproterozoikum	1	2,65	2	0,39	2,4	8,9	-	2 *
502 518	Semshaugen	32	585530	6761804	Konglomerat	Neoproterozoikum	1	2,64	2	0,37	2,4	-	-	2 *
412 504	Havik	32	586818	6762592	Konglomerat	Neoproterozoikum	2	2,64	2	0,39	2,4	-	-	3 *
135 504	Råde Pukkverk	32	611018	6581301	Granittisk gneis	Neoproterozoikum	4	2,67	0	0,55	4,5	13,7	28	4
627 502	Sundby	32	584246	6620967	Ryolitt	Mesoproterozoikum	2	2,63	3	0,44	3,2	5,2	17	1
806 509	Geitebutjønn	32	523703	6571150	Ryolitt	Mesoproterozoikum	1	2,80	2	0,49	3,1	8,3	19	2
528 501	Øverskreia	32	603317	6719692	Ryolitt	Mesoproterozoikum	1	2,63	2	0,45	2,8	-	-	3 *
419 521	Spigseth	32	647173	6681291	Øyegneis	Mesoproterozoikum	5	2,68	2	0,34	2,2	9,2	17	2
529 508	Eina almenning	32	593118	6711592	Øyegneis	Mesoproterozoikum	1	2,69	2	0,50	3,0	-	-	3 *
628 504	Storsand	32	590118	6614392	Øyegneis	Mesoproterozoikum	1	2,63	3	0,37	2,5	-	-	3 *
229 501	Heier pukkverk	32	621418	6623691	Øyegneis	Mesoproterozoikum	1	-	-	-	-	19,0	32	5
229 502	Hyttåsen	32	611677	6626907	Øyegneis	Mesoproterozoikum	1	-	-	-	-	22,1	64	7
238 503	Tangen pv	32	614639	6686069	Diorittisk gneis	Mesoproterozoikum	3	2,68	-	-	-	7,6	16	2
230 501	Feiring bruk	32	610338	6642531	Diorittisk gneis	Mesoproterozoikum	10	2,83	1	0,47	2,8	11,2	20	4
125 504	Kviserud	32	636141	6605680	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	3,09	1	0,26	1,0	-	-	1 *
122 503	Skrikerud	32	632208	6608522	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	3,06	1	0,50	2,5	-	-	3 *
125 501	Torperåsen	32	633618	6607092	Gabbro	Mesoproterozoikum	2	3,02	2	0,46	2,6	-	-	3 *
104 501	Moss pukkverk AS	32	598178	6591372	Gabbro	Mesoproterozoikum	5	2,92	3	0,53	3,8	12,1	13	4
226 501	Armoen steintak	32	633078	6650582	Gabbro	Mesoproterozoikum	4	2,96	1	0,53	3,1	11,5	16	4
230 501	Feiring bruk	32	610337	6642531	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	2,87	-	-	-	13,4	20	4
605 522	Spillhaugen	32	552166	6672870	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	2,99	-	-	-	11,5	13	4
624 509	Hokksund pukkverk	32	545923	6629723	Gabbro	Mesoproterozoikum	3	2,84	2	0,37	2,3	10,8	18	4
628 509	Husebykollen	32	590560	6606520	Gabbro	Mesoproterozoikum	2	3,28	1	0,47	2,6	13,8	15	4
138 505	Hobøl pukkverk	32	610088	6609321	Gabbro	Mesoproterozoikum	4	2,82	1	0,54	3,2	17,6	25	5
624 505	Råkkestadseterveien	32	544918	6630287	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	2,92	-	-	-	17,3	19	5
806 510	Svarvarkollen	32	526539	6574892	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	2,90	3	-	-	15,2	17	5
814 501	Skjerkøya	32	536906	6546317	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	2,93	-	-	-	18,1	21	5
137 501	Vasstvet	32	617018	6589492	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	3,01	2	0,73	4,8	-	-	6 *
125 507	Torkelsrud pukkverk	32	624317	6603791	Gabbro	Mesoproterozoikum	3	2,87	2	0,67	4,4	20,6	30	7
806 503	Flakvarp 1-Skutvikåsen	32	532398	6554091	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	3,39	2	1,01	6,2	27,0	14	7

806 504	Flakvarp 2	32	533038	6554091	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	2,78	2	0,65	4,1	19,1	15	7
814 504	Skogen	32	530397	6542891	Gabbro	Mesoproterozoikum	1	2,87	2	0,60	4,0	19,2	19	7
419 505	Galterud	32	659769	6674887	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,66	-	-	-	4,1	12	1
806 511	Fagerlia	32	527439	6575992	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,69	2	0,42	2,7	6,4	16	1
216 502	Nordstrand	32	589736	6628321	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,60	-	-	-	8,3	22	2
528 503	Syljulibakken	32	600838	6720379	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,67	-	-	-	9,7	15	2
627 501	Holmen	32	580971	6624691	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,60	2	0,38	2,5	-	-	2 *
627 510	Morbergtoppen	32	583671	6626903	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	-	-	-	-	6,2	21	2
627 511	Hotvet	32	582391	6621698	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	3	2,62	-	-	-	8,1	22	2
237 505	Holtet	32	625718	6701791	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,64	2	0,41	2,7	-	-	3 *
627 503	Åros veiskjæring	32	583519	6620164	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,61	2	0,40	2,6	-	-	3 *
125 501	Torperåsen	32	633918	6608042	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	7	2,78	3	0,48	3,4	13,8	18	4
118 505	Strømsmosen	32	650260	6578759	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,66	-	-	-	11,5	24	4
119 507	Gjøngerud	32	651102	6588066	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,75	-	-	-	10,8	15	4
123 501	Skorredalen	32	617472	6605554	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,71	-	-	-	11,0	26	4
211 501	Skolt pukkerk, Avd. Vestby	32	599866	6606796	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	3	2,67	3	0,42	2,9	11,7	22	4
226 502	Julton	32	627418	6659191	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,70	2	0,52	3,5	-	-	4 *
235 501	Råholdt sør	32	620618	6681391	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,74	2	0,53	3,4	-	-	4 *
235 503	Presterud	32	620218	6666891	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,73	3	0,51	3,5	-	-	4 *
237 509	Råholt nord	32	620524	6681978	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,70	3	0,51	3,5	-	-	4 *
237 510	Hjera pukkerk, avd Brensmørk	32	620440	6688772	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	3	2,72	-	-	-	12,5	22	4
237 511	Nebbenes	32	618522	6688715	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,72	-	-	-	12,4	22	4
536 502	Enger	32	573670	6716373	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,65	-	-	-	10,1	27	4
806 508	Prebkollen	32	528639	6570592	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,63	3	0,55	3,9	13,5	30	4
211 502	Deli	32	598269	6607117	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,70	-	-	-	16,5	30	5
214 503	Vinterbro pukkv.	32	600547	6624417	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	5	2,77	2	0,49	3,1	15,2	27	5
235 502	Låveggåsåsen	32	628304	6676369	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,79	2	0,56	3,7	-	-	5 *
235 504	Flatbysæter	32	622618	6668191	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,75	2	0,59	3,9	-	-	5 *
235 506	Dal pukkerk	32	620188	6681606	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	5	2,76	2	0,57	3,8	14,7	19	5
502 520	Nygård	32	590121	6739272	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,67	-	-	-	14,8	21	5
536 501	Setton	32	566743	6736112	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,64	2	0,55	3,7	-	-	5 *
806 507	Geitebuvarden	32	525199	6570292	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,66	3	0,66	4,8	9,7	35	5
806 524	Hyni pukkerk	32	531755	6566011	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,64	3	0,54	3,8	-	-	5 *
235 505	Rambydalen	32	622418	6666792	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	2	2,76	1	0,52	3,1	13,9	40	6
136 502	Rygge pukkerk	32	602122	6584615	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	2	2,72	-	-	-	19,9	30	7
216 501	Nylende	32	593238	6630731	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,63	5	0,51	3,8	-	-	7 *

227 502	Fet pukkverk	32	625599	6640842	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	4	2,76	-	-	-	19,2	28	7
231 501	Vardeåsen	32	614136	6656014	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	4	2,75	2	0,62	3,8	19,3	22	7
806 505	Høgebrun	32	528039	6558591	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,63	3	0,75	5,5	13,8	42	7
806 506	Holtankollen	32	530738	6558191	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,59	0	-	-	19,4	61	7
806 522	Bjørndalen pukkverk	32	530904	6568759	Granittisk gneis	Mesoproterozoikum	4	2,65	2	-	-	16,1	42	7
806 501	Voldsfjorden	32	531799	6554196	Båndgneis	Mesoproterozoikum	4	2,65	3	0,52	3,9	9,8	27	3
236 501	Folbergåsen, Nes pukkverk	32	639945	6671924	Båndgneis	Mesoproterozoikum	3	2,73	3	0,50	3,6	14,2	23	5
624 533	Skar pukkverk	32	550790	6631797	Kvartsitt	Mesoproterozoikum	2	2,66	2	0,39	2,6	8,6	22	2
624 504	Honsmarka pukk	32	549839	6628342	Kvartsitt	Mesoproterozoikum	1	2,70	-	-	-	11,6	21	4
632 502	Bjorsåte	32	513491	6654198	Kvartsitt	Mesoproterozoikum	1	2,65	-	-	-	24,7	57	7
233 502	Glosli	32	608432	6653833	Glimmerskifer	Mesoproterozoikum	1	2,77	-	-	-	9,8	13	2
419 501	Gubskallen	32	654896	6668689	Glimmerskifer	Mesoproterozoikum	1	2,77	-	-	-	13,0	21	4
529 502	Støen pukkverk	32	586399	6720924	Glimmerskifer	Mesoproterozoikum	5	2,79	2	0,44	2,7	13,0	18	4
534 501	Ragnhildrud	32	588449	6701413	Glimmerskifer	Mesoproterozoikum	2	2,71	-	-	-	22,7	21	7
534 503	Lygna	32	588849	6702129	Glimmerskifer	Mesoproterozoikum	3	2,76	3	0,78	5,4	20,5	22	7
135 501	Solli/Finstad	32	610472	6578083	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	1	2,62	-	-	-	9,6	21	2
101 508	Knivsøy	32	633468	6555589	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	1	2,72	2	0,47	2,9	-	-	3 *
119 505	Elgåsen	32	650018	6592691	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	2	2,64	1	0,48	2,4	-	-	3 *
101 507	Unnebergåsen	32	631268	6554341	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	3	2,74	2	0,46	2,8	13,0	16	4
101 510	Svingen Pukkverk	32	630519	6555471	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	4	2,72	-	-	-	11,7	16	4
119 508	Yttersrud	32	649969	6588373	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	2	2,70	-	-	-	11,9	14	4
119 516	Gråbølsødegården	32	652859	6584333	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	1	2,81	-	-	-	11,3	15	4
128 503	Hverven steintak	32	631618	6585892	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	5	2,74	3	-	-	10,5	17	4
119 515	Høgås	32	649085	6611605	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	2	2,61	-	-	-	10,4	31	5
128 505	Lundsbakken	32	633620	6580822	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	2	2,82	-	-	-	14,7	18	5
226 504	Blaker	32	633341	6651925	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	1	-	-	-	-	14,9	27	5
301 504	Åsland Pukkverk A/S	32	603717	6632592	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	1	2,75	-	-	-	17,4	23	5
118 501	Brekka steinbrudd	32	652018	6577892	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	1	2,72	3	-	-	-	-	6 *
119 502	Jørnhaugen	32	649461	6611473	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	2	2,63	4	-	-	-	-	7 *
221 506	Evenbyåsen	32	642182	6621867	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	1	2,85	-	-	-	22,0	30	7
623 514	Jarmoen pukkverk	32	550305	6647890	Aluminiumsilikatgneis	Mesoproterozoikum	1	2,72	-	-	-	22,0	32	7
128 504	Rudskogen	32	628918	6581892	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	4	2,70	2	0,48	3,0	-	-	3 *
215 501	Dal	32	594765	6622031	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	1	2,69	2	0,47	2,9	-	-	3 *
122 509	Stikla	32	631367	6623964	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	2	2,73	-	-	-	13,7	17	4
214 502	Nøstvet	32	600218	6624792	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	1	2,70	2	0,55	3,4	-	-	4 *
221 503	Tangenmoen pukkverk	32	653257	6637691	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	3	2,63	-	-	-	12,0	28	4
532 502	Hansebråten	32	575318	6683421	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	1	-	-	-	-	13,9	22	4

119 509	Holo	32	646994	6600928	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	2	2,77	-	-	-	14,4	21	5
119 511	Butjern	32	653474	6599586	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	1	2,84	-	-	-	14,3	17	5
125 508	Moen	32	642754	6605065	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	2	2,86	-	-	-	15,7	20	5
221 505	Tørrmoen	32	645484	6648720	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	1	-	-	-	-	14,2	26	5
236 502	Saga	32	642338	6665974	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	1	2,75	3	0,59	4,0	-	-	5 *
420 501	Ljøner	32	661601	6649922	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	1	2,87	-	-	-	16,0	20	5
502 501	Amsrud pukkverk	32	588658	6738881	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	4	2,82	2	0,48	3,1	16,5	21	5
502 542	Åndalen pukkverk	32	585957	6736454	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	6	2,87	2	0,51	3,3	14,6	20	5
529 501	Lauvhøgda	32	585077	6727242	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	1	2,70	2	0,56	3,4	-	-	5 *
118 504	Aremark ind.omr.	32	653721	6565648	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	1	2,69	-	-	-	21,6	29	7
216 506	Nesodden	32	591582	6627868	Glimmergneis	Mesoproterozoikum	3	2,68	3	0,63	4,6	19,7	33	7
238 502	Harstad steinbrudd	32	611519	6669292	Tonalittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,68	2	0,47	3,0	-	-	3 *
121 501	Rømskog	32	657168	6625341	Tonalittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,69	2	0,51	3,4	-	-	4 *
221 502	Høland pukkverk	32	641092	6633353	Tonalittisk gneis	Mesoproterozoikum	2	2,71	-	-	-	19,0	33	5
119 501	Jåvallsætra	32	651358	6614171	Tonalittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,68	3	-	-	-	-	6 *
122 506	Gopperud	32	631978	6614272	Amfibolitt	Mesoproterozoikum	1	3,02	1	0,55	3,1	-	-	4 *
605 521	Somma	32	565600	6688350	Amfibolitt	Mesoproterozoikum	2	2,76	-	-	-	11,5	14	4
119 506	Vindsknatten	32	648418	6580492	Amfibolitt	Mesoproterozoikum	1	3,09	1	0,56	3,2	-	-	5 *
605 504	Follum - Glæderud	32	568204	6672946	Amfibolitt	Mesoproterozoikum	1	2,89	-	-	-	14,5	22	5
605 506	Djupdalsmoen steinbrudd	32	552253	6681853	Amfibolitt	Mesoproterozoikum	1	2,80	-	-	-	14,2	13	5
216 505	Svestad	32	592218	6627291	Amfibolitt	Mesoproterozoikum	1	2,90	3	0,89	6,4	-	-	6 *
236 503	Finnstad	32	635318	6660192	Kvartsdiorittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,83	2	0,51	3,1	-	-	4 *
631 535	Svene pukkverk	32	532721	6626379	Kvartsdiorittisk gneis	Mesoproterozoikum	4	2,99	2	0,65	4,2	11,0	27	4
604 502	Kongsberg Pukk A/S	32	533183	6620324	Kvartsdiorittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,80	-	-	-	14,7	21	5
624 503	Damåsen	32	540801	6615578	Kvartsdiorittisk gneis	Mesoproterozoikum	3	2,94	-	-	-	17,7	29	5
119 510	Grønne Bakke	32	656729	6584026	Tonalitt	Mesoproterozoikum	1	-	-	-	-	18,5	28	5
605 507	Rognerud	32	565155	6676189	Tonalitt	Mesoproterozoikum	4	2,91	-	-	-	18,0	37	6
814 508	Tveitan pukkverk	32	534274	6549710	Granitt	Mesoproterozoikum	2	2,64	3	0,44	3,0	7,9	23	2
122 502	Jørentvet	32	630418	6609052	Diabas	Mesoproterozoikum	1	3,14	1	0,50	2,7	-	-	3 *
631 503	Brennåsen	32	528148	6628624	Diabas	Mesoproterozoikum	1	3,02	2	0,45	2,7	10,5	-	3 *
529 507	Undlia	32	585249	6728676	Diabas	Mesoproterozoikum	1	3,11	2	0,80	5,2	-	-	6 *
623 529	Langsrud	32	555178	6652601	Amfibolgneis	Mesoproterozoikum	2	2,68	3	0,52	3,5	14,7	18	5
624 518	Burud pukkverk	32	549593	6631351	Granodiorittisk gneis	Mesoproterozoikum	2	2,60	3	0,46	3,1	15,2	22	5
237 508	Sundet	32	618018	6685691	Granodiorittisk gneis	Mesoproterozoikum	1	2,92	2	0,62	3,9	-	-	5 *
605 519	Vestsiden pukkverk	32	566713	6674308	Metagråvakke	Mesoproterozoikum	4	2,88	3	0,63	4,5	15,6	24	5
631 501	Våtli	32	522204	6634153	Kvartsskifer	Mesoproterozoikum	1	2,66	5	0,65	4,9	13,5	-	7 *
402 504	Lundesæter	32	685077	6696663	Ryolitt	Paleoproterozoikum	1	2,62	-	-	-	6,0	17	1
402 514	Gropa	32	670774	6671167	Ryolitt	Paleoproterozoikum	2	2,67	2	0,37	2,3	6,9	15	1

427 505	Furruknappen	32	644318	6748791	Ryolitt	Paleoproterozoikum	1	2,70	1	0,32	1,7	-	-	1 *
427 521	Haugsberget	32	641378	6747140	Ryolitt	Paleoproterozoikum	2	2,68	1	0,32	1,7	3,5	14	1
415 504	Aksvollkoia	32	641618	6738191	Ryolitt	Paleoproterozoikum	1	2,66	1	0,42	2,5	-	-	2 *
423 505	Grinder	32	668333	6698670	Ryolitt	Paleoproterozoikum	1	-	-	-	-	8,6	18	2
426 501	Torpsætra	32	643598	6733791	Ryolitt	Paleoproterozoikum	1	2,73	2	0,58	3,7	8,6	16	2
415 502	Svarttjønna	32	632918	6739892	Ryolitt	Paleoproterozoikum	1	2,66	2	0,46	2,9	-	-	3 *
423 503	Rusvekk	32	662324	6709328	Ryolitt	Paleoproterozoikum	1	2,69	2	0,50	3,1	10,7	16	4
425 503	Lotteriet	32	659748	6719391	Ryolitt	Paleoproterozoikum	1	2,68	5	1,00	7,7	16,0	33	5
418 501	Granrud	32	641664	6700015	Monzonittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,79	-	-	-	6,3	12	1
415 506	Stensåsen Skogsbygda	32	638726	6737181	Monzonittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,71	-	-	-	9,1	17	2
417 504	Sørlø	32	621318	6728661	Monzonittisk gneis	Paleoproterozoikum	2	2,68	-	-	-	7,9	14	2
237 504	Bakken	32	624218	6702292	Monzonittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,74	1	0,52	3,0	-	-	3 *
417 511	Frenning	32	625271	6723796	Monzonittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,70	2	0,49	3,0	-	-	3 *
417 501	Brynsåsen	32	625363	6740912	Monzonittisk gneis	Paleoproterozoikum	2	2,64	2	0,42	2,8	10,9	22	4
418 515	Ringfløyta	32	645773	6710160	Monzonittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,67	-	-	-	12,9	29	4
423 502	Skasen	32	686498	6697191	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,63	2	0,43	2,7	5,5	18	1
402 501	Sagli	32	672140	6678279	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,72	-	-	-	9,2	20	2
420 503	Grasmo	32	674852	6662267	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,76	-	-	-	7,4	17	2
423 504	Svartmoen steinbrudd	32	669958	6709444	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,68	-	-	-	9,8	24	2
425 505	Storknuten Steinbrudd	32	660688	6725894	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,62	-	-	-	8,5	27	3
415 501	Finstad	32	633070	6747429	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,66	2	0,47	3,1	-	-	4 *
427 502	Lauvåsen	32	634718	6755591	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,66	2	0,49	3,1	-	-	4 *
423 501	Bjørnåsen	32	665018	6710991	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	3	2,73	4	0,85	6,3	13,1	31	5
425 504	Fåfengfallet	32	682749	6724663	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,65	-	-	-	10,6	32	5
427 504	Stavåsen	32	639617	6756891	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,65	2	0,58	3,8	-	-	5 *
427 507	Midtskogsberget	32	645718	6740592	Granittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,64	3	0,60	4,4	-	-	5 *
426 504	Spulsåsen	32	657369	6728888	Granodiorittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,65	-	-	-	7,3	21	2
425 542	Glorvika	32	662218	6732592	Granodiorittisk gneis	Paleoproterozoikum	2	2,64	3	0,58	4,2	8,4	29	3
425 556	Salberget	32	670163	6718253	Granodiorittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,69	-	-	-	10,5	24	4
425 557	Haugerberget	32	662564	6718689	Granodiorittisk gneis	Paleoproterozoikum	1	2,70	-	-	-	18,4	32	5
425 502	Flisa	32	664217	6723241	Gabbro	Paleoproterozoikum	1	2,98	1	0,44	2,6	9,9	16	2
427 506	Nøtåsberget	32	647618	6749492	Gabbro	Paleoproterozoikum	1	3,03	1	0,41	2,1	-	-	2 *
415 503	Karlstad	32	641218	6739091	Gabbro	Paleoproterozoikum	1	2,95	2	0,48	2,9	-	-	3 *
237 506	Ninabben	32	624417	6697691	Gabbro	Paleoproterozoikum	2	2,94	2	0,49	3,0	13,2	17	4
402 502	SIVA	32	663257	6677749	Gabbro	Paleoproterozoikum	1	2,89	-	-	-	10,7	12	4
425 501	Ramsli	32	688373	6726766	Gabbro	Paleoproterozoikum	1	3,04	1	0,45	2,6	11,5	19	4
425 549	Basshammaren	32	666983	6723930	Gabbro	Paleoproterozoikum	1	2,97	-	-	-	11,4	30	4
426 502	Bronken	32	644297	6735791	Gabbro	Paleoproterozoikum	1	2,98	2	0,49	3,0	11,6	18	4



NORGES
GEOLOGISKE
UNDERSØKELSE
· NGU ·

Norges geologiske undersøkelse
Postboks 6315, Sluppen
7491 Trondheim, Norge

Besøksadresse
Leiv Eirikssons vei 39
7040 Trondheim

Telefon 73 90 40 00
E-post ngu@ngu.no
Nettside www.ngu.no