

Mineralforekomster og råstoffutvinning i Vågan kommune

Byggeråstoffene sand, grus, pukk og leire brukes til bygg- og anleggsformål. I geologisk terminologi defineres sand og grus innenfor bestemte kornfraksjoner; sand 0,06 – 2 mm, grus 2 - 64 mm og stein 64 - 256 mm. Pukk er knust fjell. De mest vanlige bergartene som brukes til pukk er gneis, granitt, kvartsitt, gabbro og syenitt. Leire er kornstørrelse i leirfraksjonen mindre enn 0,002 mm. Råstoffene tas ut fra fjell ved sprengning eller fra naturlig løsmasser/grusavsetninger. Materialet knuses og sorteres til bruk i bygg, veier og anlegg. Om lag 42% av produksjonen går til veiformål, 29 % går til betongproduksjon og resten til fyllmasse, planering og tildekking i forskjellige sammenhenger (inkl. rørledninger offshore). Grus og pukk har lav verdi per kilo og det gjør at transportkostnader gjør det lite lønnsomt å transportere produktet over lengre avstander. Som følge av dette er pukk og grus-markedet et marked med en slags ”naturlige monopoler”, som følge av at hver region har egne uttak som betjener nærområdet. Konkurranse oppstår primært i randsonene mellom regioner og det er typisk logistikkforhold og –løsninger som avgjør radiusen til markedet for den lokale produksjonen. Mobile pukkverk i forbindelse med utbyggingsprosjekter har de siste årene gitt økt konkurranse til produksjon ved større uttakssteder.

Hva er forskjellen mellom pukk og grus?

Mona Tønne, Franzefoss

Der det bor folk, trengs det pukk og grus. Stein er første byggekloss i ethvert bolig- eller veiprojekt, og behovet på landsbasis er cirka 11 tonn per person i løpet av et år. Likevel er dette materialer som mange tar for gitt, og begrepene pukk, grus og sand blir ofte brukt om hverandre.

I dette innlegget gjør vi rede for forskjellen mellom pukk og grus, og hvorfor det er viktig å ha et visst forhold til disse begrepene.

Krav til byggeråstoffer

En hvilken som helst stein kan ikke brukes til hva som helst. Sand, grus og pukk brukes til en rekke byggeformål, som veier, jernbanetraseer, oljeplattformer og boliger, hvor det stilles ulike krav til egenskaper og kvalitet.

Veibygging, spesielt til faste veidekker, og betongprodukter stiller de strengeste materialkravene. Samtidig har utviklingen innenfor betongkonstruksjoner og veibygging stilt nye krav til materialegenskaper, og dermed økt behovet for kunnskap om forekomstenes sammensetning, kvalitet, beliggenhet og volum.

Av det totale forbruket går ca. 54 % til veiformål og 16 % til betong. De resterende 30 % går til kommunaltekniske formål som grøfter, drenering og fyllinger med mer, hvor kravene til kvalitet er lettere å tilfredsstille.

Naturgrus versus knust fjell

Enkelt sagt er grus avsetninger grunnet erosjon, fjell er det vi går tur på, og berg er det fjellet som brukes til næringsvirksomhet, og som knuses i et pukkverk.

Naturgrus

Sand og grus er dannet ved at isbreer, vannerosjon og forvitring har slitt løs deler av fjellet, bearbeidet og transportert dem og avsatt dem som løsmasser. Naturgrus består derfor av større eller mindre partikler eller steiner som har blitt slipt av vann- og ismasser, og hvert enkelt korn er rundere i formen enn knust stein. Naturgrus er derfor det beste å bruke for eksempel i sandkasser og på gårdsplasser og gang- og sykkelveier.

Naturgrus deles inn følgende kategorier etter kornstørrelse i diameter:

Grus har kornstørrelse mellom 2 og 64 mm

Sand har mindre kornstørrelser fra 0,063 til 2 mm

Stein har større kornstørrelser fra 64 til 256 mm

Knust fjell

Pukk produseres fra fast fjell gjennom sprenging, knusing og sikting. Pukk er vanligvis dyrere å produsere enn naturgrus, fordi steinen må sprenges, knuses og siktes i flere omganger for å få riktig størrelse til de ulike bruksområdene. Til gjengjeld gir knust fjell et mer ensartet materiale med bedre stabilitet og forutsigbar kvalitet enn naturgrus. Knuste bergmaterialer har skarpe kanter, ruller ikke og ligger stabilt etter komprimering. Pukk er derfor godt egnet til byggegrunn, veibygging og drenering.

Knust stein deles inn i følgende kategorier:

Pukk er betegnelse for størrelser mellom 4 og 32 mm

Grov pukk er betegnelse for størrelser mellom 32 og 120 mm

Subbus er pukkfraksjoner med finstoff-innhold, som 0/16, 0/32, 0/63 mm

Kult er betegnelse på størrelser fra 20 til 300 mm

Maskinsand er fine fraksjoner som 0/2, 0/4 og 0/8 mm

Ikke fornybare ressurser

Felles for både pukk og grus er at de er ikke fornybare ressurser. Vi har store forekomster av berg, grus og sand i Norge, men de er ofte "okkupert" av bebyggelse eller jordbruk, slik at ressurstilgangen er begrenset.

Stort forbruk og begrenset tilgang til nye forekomster gjør det viktig å forvalte ressursene på en forsvarlig og bærekraftig måte. Vi må unngå sløsing med sand- og grusforekomstene; masser med en bestemt kvalitet bør kun brukes til formål hvor det settes krav om den gitte kvaliteten. Samtidig må vi sørge for at våre pukkverk er i stand til å prosessere knuste bergprodukter på en slik måte at vi kan erstatte bruken av naturgrus i størst mulig grad, både til bruk som byggeråstoff og tilslag til industriprodukter som asfalt, betong og jordproduksjon.

Disse steinmaterialene kan gjenvinnes

Mona Tønne, Franzefoss

Asfalt

Asfalt består av 96 prosent pukk av beste kvalitet og 4 prosent bitumen. Bitumen er den tyngste fraksjonen etter destillering av råolje, og er et seigt, inert stoff man bruker som bindemiddel i asfalt.

Siden bitumen er dyrt, og pukk er i ferd med å bli mangelvare, er det lønnsomt å gjenbruke asfalt. Det er nesten ikke grenser for hva som kan gjenbrukes, men bruksområdene varierer med type og størrelsen på pukken i blandingen. Årlig fjernes opp mot 500.000 tonn asfalt fra norske veier ved fresing og bryting, og alt dette knuses, resirkuleres og gjenbrukes til for eksempel ny asfalt eller veigrus.

Betong og tegl

Betong er et materiale satt sammen av stein, sand, sement og vann. Gjenbruksbetong er betong som er knust ned til en sortering egnet for veibygging.

God gjenbruksbetong har lastfordelende egenskaper som kan være bedre enn ordinære steinmaterialer i samme fraksjon, og bruksområdene innen veibygging er mange:

- Anleggsveier og riggområde
- Forsterkningslag
- Bærelag
- Lukkede rørgrøfter
- Fyllinger og støyvoller

Innen veibygging brukes uttrykket gjenbruksbetong (GJB) om forsterknings- eller bærelagsmasse som hovedsakelig (over 90 prosent) består av resirkulert knust betong. Resirkulerte materialer egnet til veibygging bestående av mer enn 90 prosent knust betong skal etter nye N200 nå benevnes som blandet masse (Bm).

I 2017 ble cirka fire prosent av betong- og teglavfallet materialgjenvunnet. 73 prosent ble levert til deponi, og om lag 22 prosent ble brukt til fyll- og dekkmasse.

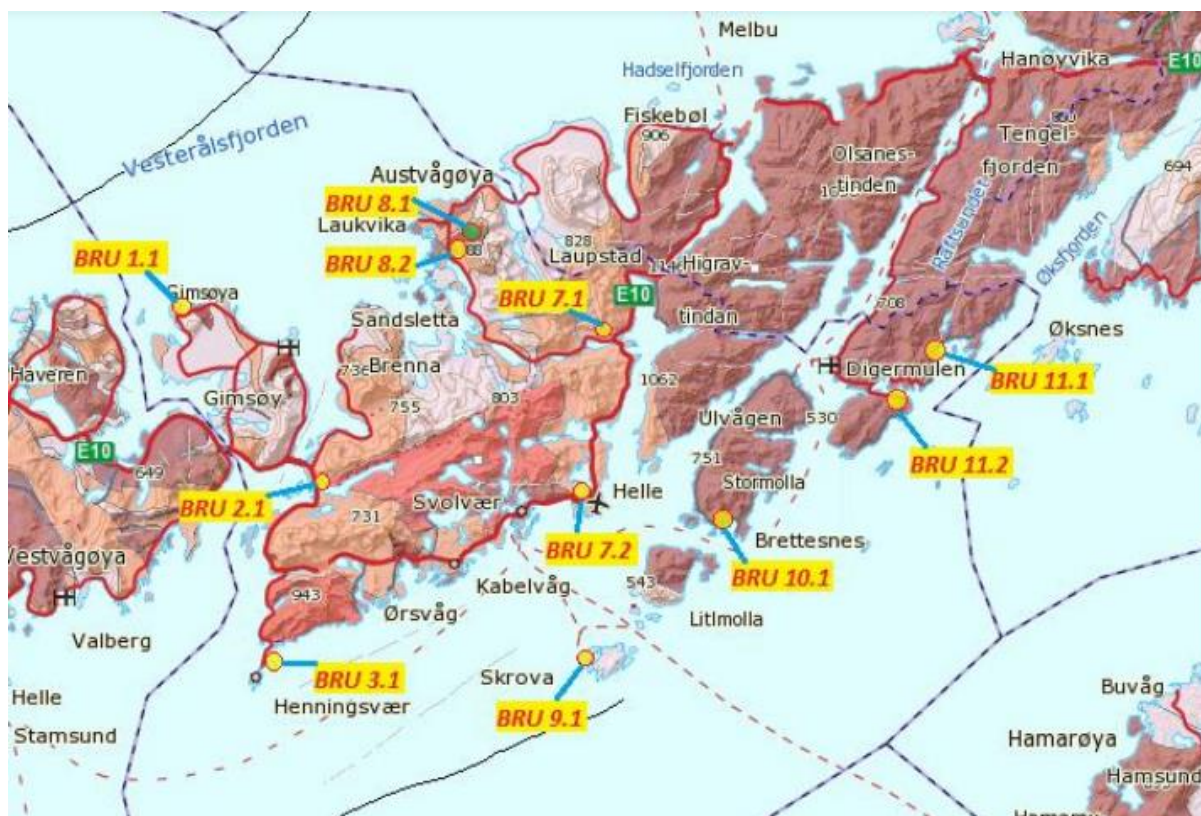
Gravemasser og tomtestein

Gravemasser i form av løsmasser med jord og stein fra byggeprosjekter i urbane områder representerer en ressurs for utvikling og resirkulering. Store deler av gravemassene blir benyttet som tildekningsmateriale på deponi, eller til overfyllingsmasse eller konstruksjonsmateriell til utfylling i bygg- og anleggsprosjekter.

Gravemasser består hovedsakelig av jomfruelig jord og stein, og kan brukes til å produsere resirkulert tilslag. Resirkulert tilslag fra gravemasser kan benyttes til samme formål som naturlig tilslag dersom egenskapene er stabile og kan dokumenteres. Sentrale egenskaper vil være finstoffinnhold, klassifisering, gradering, korndensitet, motstand mot knusing og slitasje, vannabsorpsjon, innhold av kjemiske stoffer og vannløselige stoffer.

Kommuneplanens arealdel

I kommuneplanens arealdel vedtatt 18.12.2017 ble det foretatt en vurdering av 33 ulike områder for masseuttak. Det resulterte i 8 områder avsatt til masseuttak i kommuneplanen. Totalt utgjør disse 8 område 173 dekar. Svolvær og Kabelvåg inngår ikke i kommuneplanens arealdel, men det er eksisterende masseuttak knyttet til Rækøya og Osan syd. Under følger nærmere informasjon om de områdene som er avsatt til masseuttak.



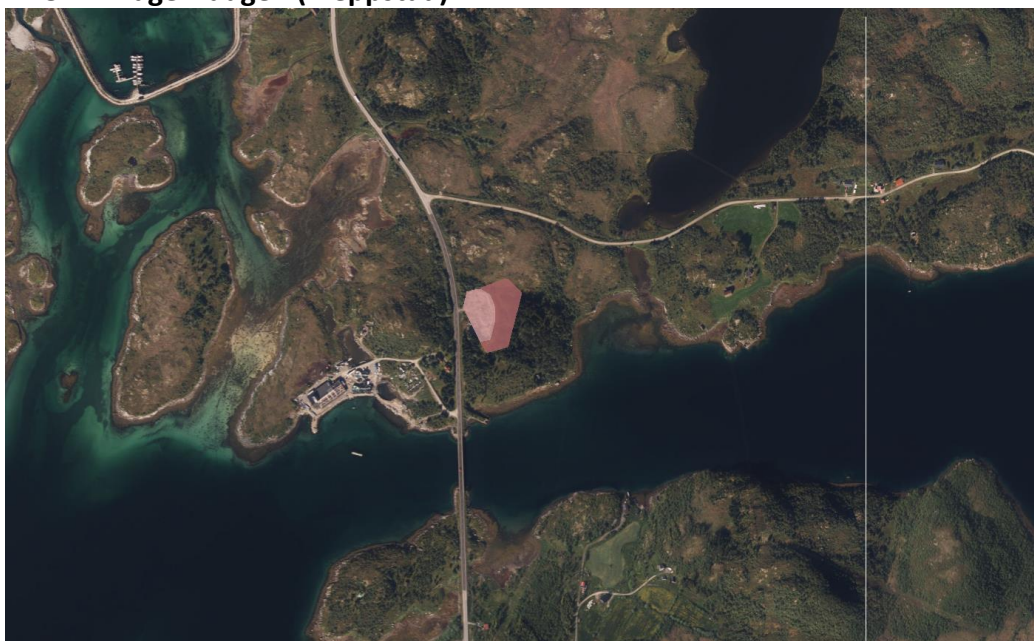
ID-nr.	Område	Arealbruk nåværende	Arealbruk fremtidig	Arealbruk total	Mengde (tonn) Steinmasser
BRU 1.1	Hovsund (Gimsøy)	5 dekar	5 dekar	10 dekar	200.000 tonn
BRU 2.1	Fagerhaugen (Kleppstad)	4 dekar	5 dekar	9 dekar	
BRU 3.1	Henningsvær	4 dekar	10 dekar	14 dekar	260.000 tonn
BRU 7.1	Vestpollen	4 dekar	5 dekar	9 dekar	200.000 tonn
BRU 7.2	Børa ved Helle	8 dekar	26 dekar	34 dekar	900.000 tonn
BRU 8.1 BRU 8.2	Laukvik	14 dekar	45 dekar	59 dekar	140.000 tonn
BRU 9.1	Skrova		6 dekar	6 dekar	130.000 tonn
BRU 10.1	Brettesnes	1 dekar	8 dekar	9 dekar	400.000 tonn
BRU 11.1 BRU 11.2	Austre Vågan, Digermulen	2 dekar	21 dekar	23 dekar	610.000 tonn
TOTALT		42 dekar	131 dekar	173 dekar	2.840.000 tonn

BRU 1.1 Hovsund (Gimsøy)



Hovsund	Størrelse	Mengde	Type
BRU 1.1 - Nåværende	5 dekar	200.000 tonn	Steinbrudd
BRU 1.1 - Fremtidig	5 dekar		

BRU 2.1 Fagerhaugen (Kleppstad)



Fagerhaugen	Størrelse	Mengde	Type
BRU 2.1 - Nåværende	4 dekar	15.000 fm3	Steinbrudd
BRU 2.1 - Fremtidig	5 dekar		diorittisk - granittisk gneis / migmatitt

Utvidelse av steinbrudd ved Olderfjorden. I kommuneplanens arealdel er det avsatt 9 dekar til masseuttak, området kan utvides utover det med 14 -15 dekar i fremtiden.

BRU 3.1 Henningsvær - Engøya



Engøya (Henningsvær)	Størrelse	Mengde	Type
BRU 3.1 - Nåværende	4 dekar		Steinbrudd <i>diorittisk - granittisk gneis / migmatitt</i>
BRU 3.1 - Fremtidig	10 dekar	260.000 tonn	

BRU 7.1 Vestpollen



Vestpollen	Størrelse	Mengde	Type
BRU 7.1 - Nåværende	4 dekar		Steinbrudd
BRU 7.1 - Fremtidig	5 dekar	200.000 tonn	

Klassifisert som lite viktig i grus- og pukkdatabasen til NGU, betegnet som 1865-526.

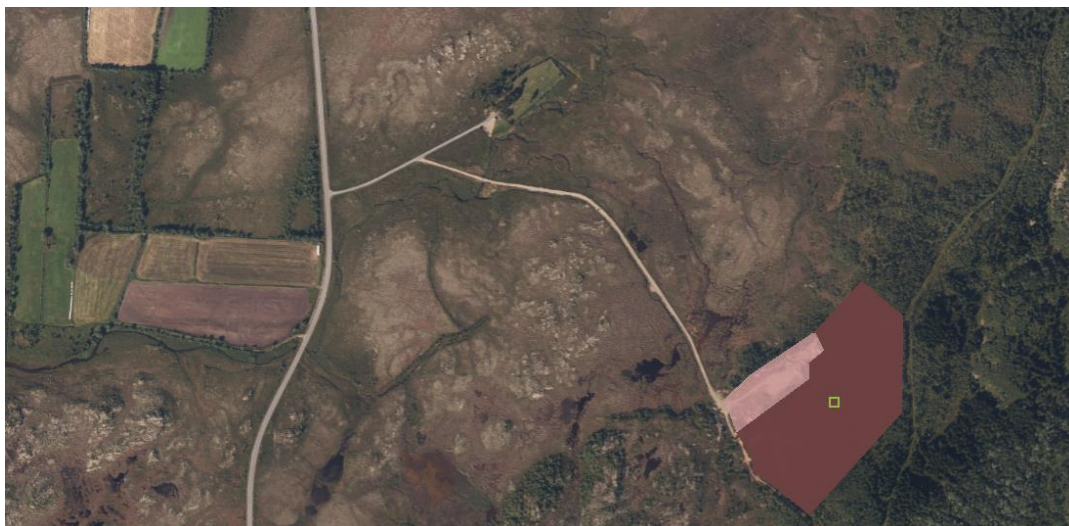
BRU 7.2 Børa ved Helle



Børa ved Helle	Størrelse	Mengde	Type
BRU 7.2 - Nåværende	8 dekar	100.000 tonn	Steinbrudd
BRU 7.2 - Fremtidig	26 dekar	900.000 tonn	<i>Granittisk gneis</i>

Steinbruddet ved Børa / Helle ligger tilgrensende E10. I grus- og kartdatabasen til NGU er steinbruddet angitt som 1865-504. NGU angir at bruddet er lite viktig. Anslagsvis er det tatt ut 100.000 tonn fra området. Uttak fra resterende område (BRU 7.2) avsatt til masseuttak i kommuneplanens arealdel tilsvarer omkring 900.000 tonn.

BRU 8.1 Slettåsen



Slettåsen	Størrelse	Mengde	Type
BRU 8.1 - Nåværende	7 dekar	41.000 m3	Sandtak
BRU 8.1 – Framtidig	35 dekar	120.000 m3	<i>sand/moreneavs.</i>

Sandtak ved kirkegården i Laukvik. NGU har klassifisert forekomsten som viktig. Kornstørrelsen er for fin til å være kvalitetsgrus, men massene kan benyttes til skogsbilveier, etc. Sammensetning, 15% sand: (0,06 – 2 mm) og 85 % grus (2 – 63 mm). Vågan kommune har begrensende grusressurser og området er derfor viktig.

BRU 8.2 Rødmyrhaugen



Rødmyrhaugen	Størrelse	Mengde	Type
BRU 8.2 – nåværende	7,5 dekar	8 – 10.000 m3	Steinbrudd
BRU 8.2 – fremtidig	9,5 dekar	140.000 tonn	<i>Pukkformål</i>

Steinbruddet ved FV 888 til Laukvik er i databasen til NGU angitt som 1865-521. Videre uttak fra området vil være ca. 140.000 tonn.

BRU 9.1 Skrova



Skrova	Størrelse	Mengde	Type
BRU 9.1 – nåværende	5,8 dekar	130.000 tonn	Steinbrudd <i>Diorittisk, ranittisk gneis / migmatitt</i>

Steinbruddet på Skrova kan dekke det lokale behovet i et 40års perspektiv, ved utgangspunkt i et gjennomsnittlig årlig forbruk på 3000 tonn.

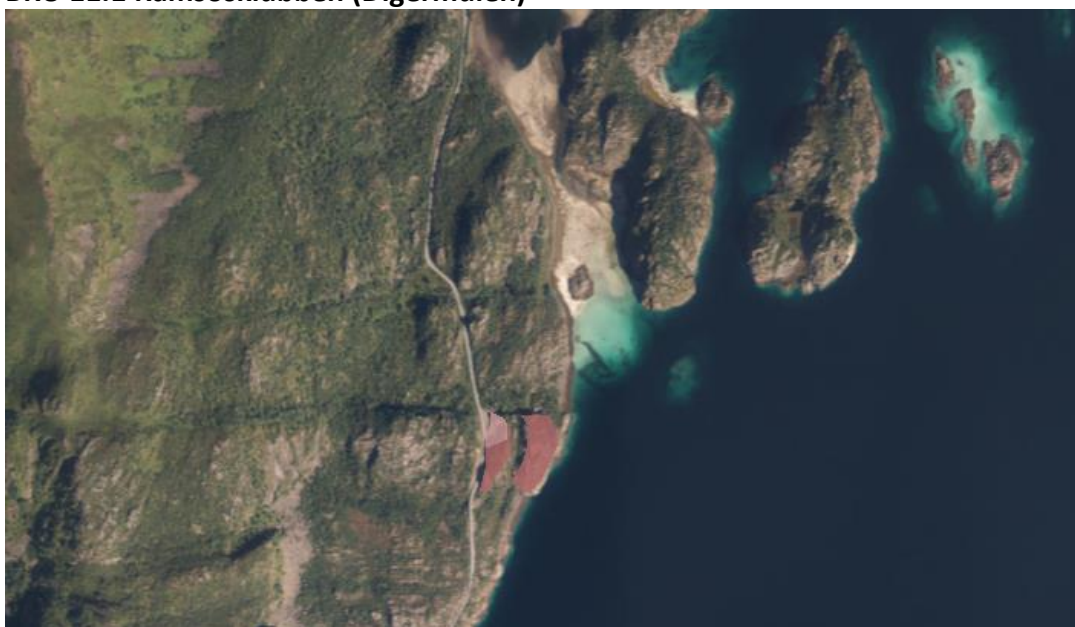
BRU 10.1 Langvågen (Brettesnes)



Langvågen	Størrelse	Mengde	Type
BRU 10.1 – nåværende	1 dekar	8 – 10.000 m3	Steinbrudd
BRU 10.1 – fremtidig	8 dekar	400.000 tonn	<i>Mangerittsyenitt</i>

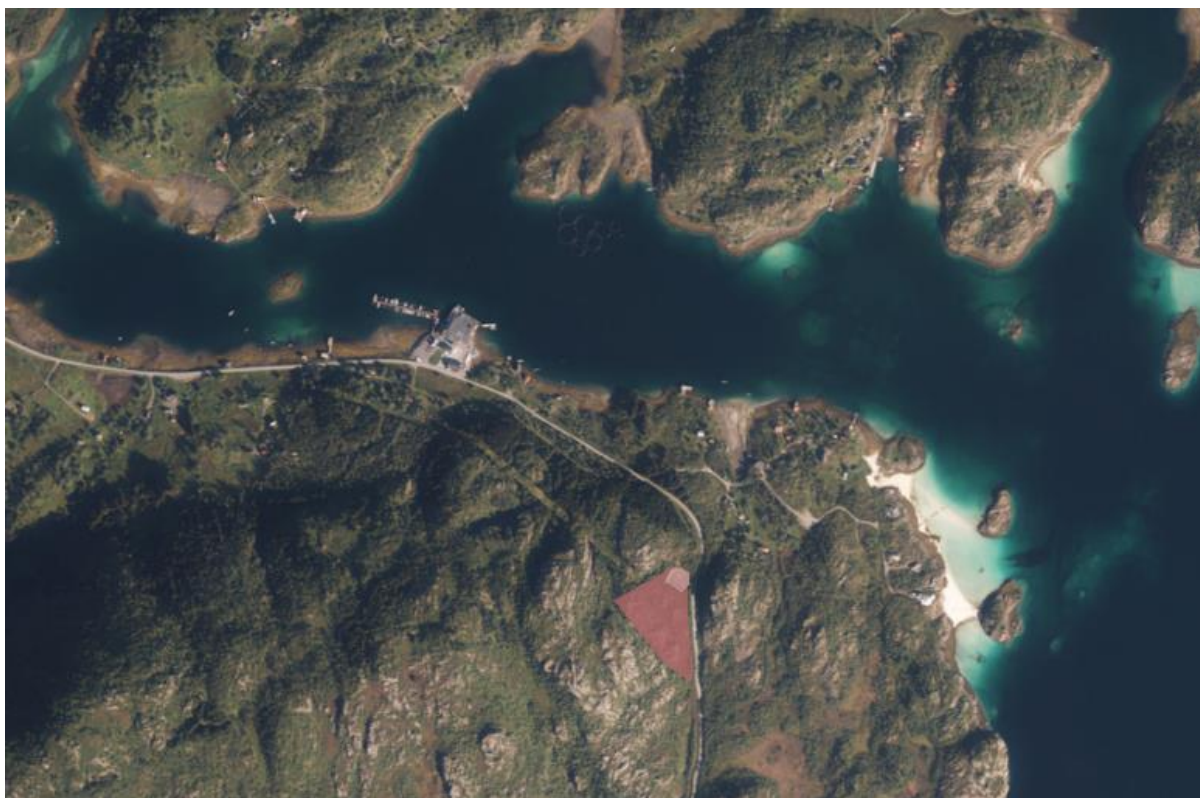
Avsatt masseuttak ved Langvågen vil kunne dekke det lokale behovet på Storemolla i mange år fremover, antatt 400.000 tonn pukk og stein.

BRU 11.1 Ramsosklubben (Digermulen)



Ramsosklubben	Størrelse	Mengde	Type
BRU 11.1 – nåværende	1,5 dekar		
BRU 11.1 – framtidig	8,5 dekar	8 – 10.000 m3	Steinbrudd

BRU 11.2 Kjerstihaugen (Digermulen)



Kjerstihaugen	Størrelse	Mengde	Type
BRU 11.2 – nåværende	1 dekar	610.000 tonn	Steinbrudd
BRU 11.2 – fremtidig	12 dekar		

Utklipp fra kommuneplanens planbeskrivelse

Direktoratet for Mineralforvaltning har anslag for behov stein og grus til ca 10-15 m³ pr år pr innbygger. Dette gir et behov for Vågan på om lag 150.000 m³ hvert år. Det er derfor vesentlig at leveranse av slike naturressurser kan skje fra lokale forekomster slik at det unngås ekstra kostnader for lange transporter og omlastinger samtidig som mindre miljøbelastning oppnås ved redusert trafikkrisiko, veislitasje, støy og luftforurensning. 12 områder er aktuelle som råstoffområder (steinbrudd) i arealplanen. Ett av disse – Daljorda på Kleppstad – har DMF behandlet driftsplanen og vurdert og godkjent denne som del av søknad om driftskonsesjon for uttaket. Det foreligger også en vedtatt reguleringsplan der arealet etter uttakets avslutning skal føres tilbake som LNF-område. I arealplanen inngår dette område i et framtidig næringsområde på Kleppstad vist i arealplanen som BN2.2. Som følge av varslet innsigelse fra Fylkesmannen er et steinbrudd ved Sundklakkraet tatt ut av planforslaget. I Svolvær og Kabelvåg ligger to godkjente steinbrudd (Osan Syd og Rekøya) som ikke inngår i arealplanen.

Rækøya

Potensielt 4 – 6 millioner tonn steinmasser igjen på øya.

Dagens drift på masseuttaket er 150.000 tonn årlig.

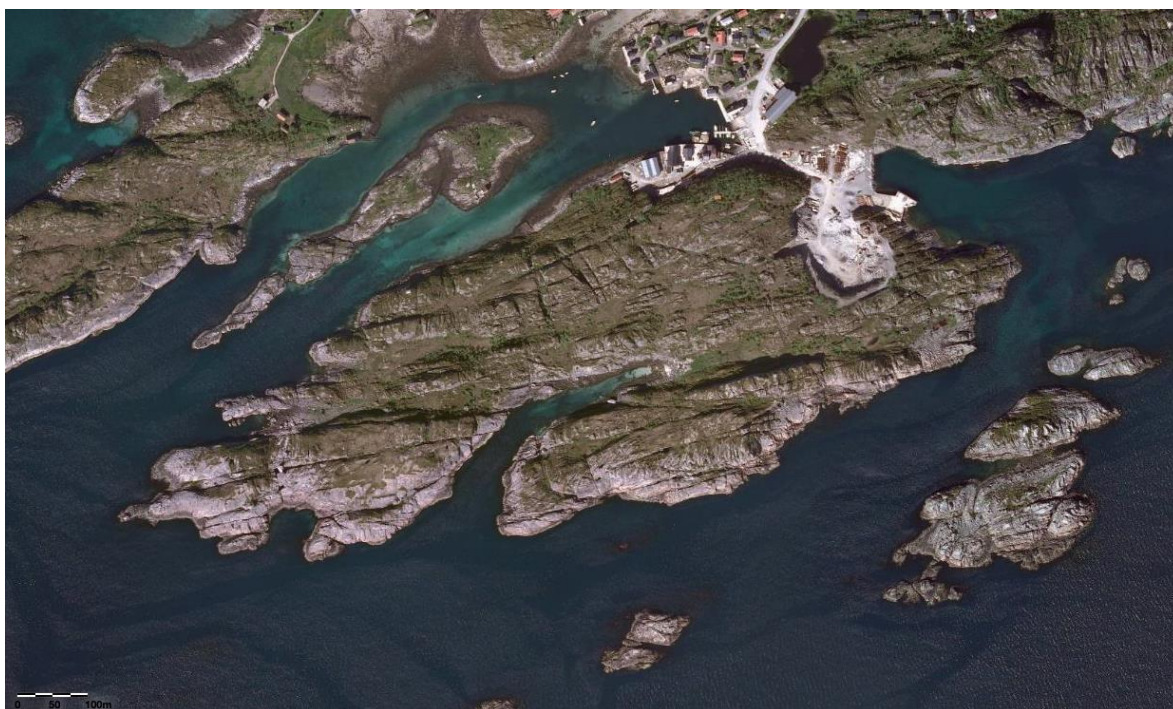
En videre drift med samme tempo vil tilsvare mellom 25 – 40 år med masseuttak (avslutning av masseuttaket i 2045 – 2060).

Arealene regulert i dag innebærer at masseuttaket kan være i drift 6 – 8 år fremover (2026 – 2028).

Midlertidig bruk av områder hvor det ikke er mer masser å ta ut kan benyttes til resirkulering og gjenbruk av bygningsmaterialer.



Rækøya 2004 (16 år siden)



Rækøya 2009 (11 år siden)



Rækøya 2014 (6 år siden)



Rækøya 2015 (5 år siden)



Rækøya 2017 (3 år siden)