

PERC REPORTING STANDARD 2021

**Pan-European Standard for the
Public Reporting of
Exploration Results, Mineral Resources and Mineral
Reserves**

**Approved translation into Finnish of the PERC
Standard Definitions 2021**

Issued – May 2022

PERC-RAPORTOINTISTANDARDI 2021

**Yleiseurooppalainen Standardi
Malminetsinnän tulosten, Mineraalivarantojen ja
Malmivarojen julkiseen raportointiin**

PERC standardin 2021 hyväksytty suomennos.

Julkaistu – Toukokuussa 2022

PERC 2021 DEFINITIONS SUMMARY SHEET

The **PERC 2021 Definitions** are based on the CRIRSCO Standard Definitions as published in the **CRIRSCO International Reporting Template** (November 2019 version) and do not differ materially from them.

A list of the sixteen defined terms in the **PERC Reporting Standard** is provided below, together with the clause numbers in which they are defined.

- **2.3** Mineral
- **2.11** Public Reports
- **3.2** Competent Person
- **4.8** Modifying Factors
- **5.1** Exploration Results
- **5.12** Exploration Targets
- **6.1** Mineral Resource
- **6.5** Inferred Mineral Resource
- **6.9** Indicated Mineral Resource
- **6.11** Measured Mineral Resource
- **7.1** Mineral Reserve
- **7.8** Probable Mineral Reserve
- **7.10** Proved Mineral Reserve
- **8.3** Scoping Study
- **8.6** Pre-Feasibility Study
- **8.7** Feasibility Study

The terms in bold text above are hyperlinked to relevant websites or locations within this document. Return to this page by clicking the link on the top right of the page.

PERC 2021 MÄÄRITELMÄT YHTEENVETO

PERC 2021 määritelmät perustuvat CRIRSCO kansainvälisessä raportointimallissa (Marraskuu 2019) julkaistuihin määritelmiin, eivätkä ne poikkea niistä olennaisesti.

Alla on luettelo kuudestatoista PERC-Standardissa määritellyistä termistä sekä tekstikappaleet, joissa ne on määritelty.

- **2.3** Mineraali
- **2.11** Julkiset raportit
- **3.2** Pätevöitynyt henkilö
- **4.8** Muokkaavat tekijät
- **5.1** Malminetsinnän tulokset
- **5.12** Malminetsintäkohteet
- **6.1** Mineraalivaranto
- **6.5** Mahdollinen mineraalivaranto
- **6.9** Osoitetettu mineraalivaranto
- **6.11** Mitattu mineraalivaranto
- **7.1** Malmivara
- **7.8** Todennäköinen malmivara
- **7.10** Todettu malmivara
- **8.3** Esiselvitys
- **8.6** Alustava toteutettavuusselvitys
- **8.7** Toteutettavuusselvitys

Yllä olevat lihavoidut termit ovat hyperlinkkejä asiaankuuluville verkkosivustoille tai paikkoihin tässä asiakirjassa. Palaa tälle sivulle napsauttamalla sivun oikeassa yläkulmassa olevaa linkkiä.

NOTE: Defined terms are underlined.

HUOMAUTUS: Määritellyt termit on alleviivattu.

October 2021 version



Käännetty – Toukokuu 2022

The **PERC Standard Definitions** used for the defined reporting terminology categories must be considered in conjunction with **Figure 1**.

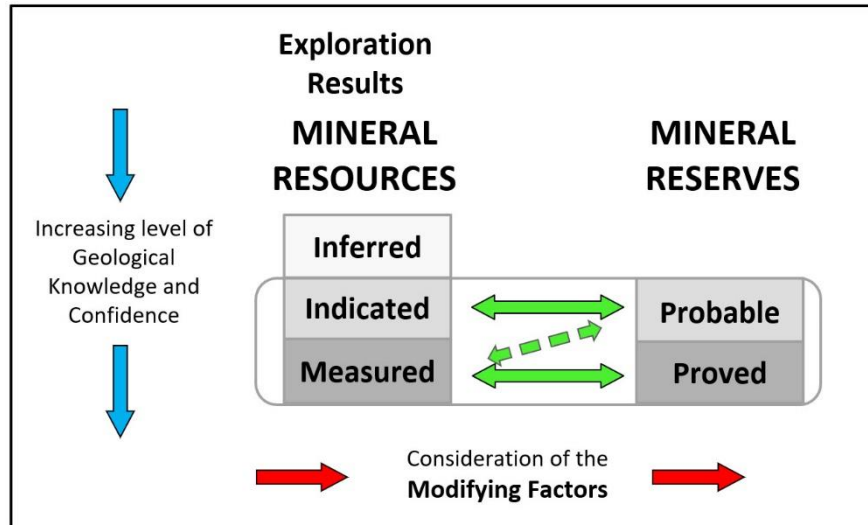
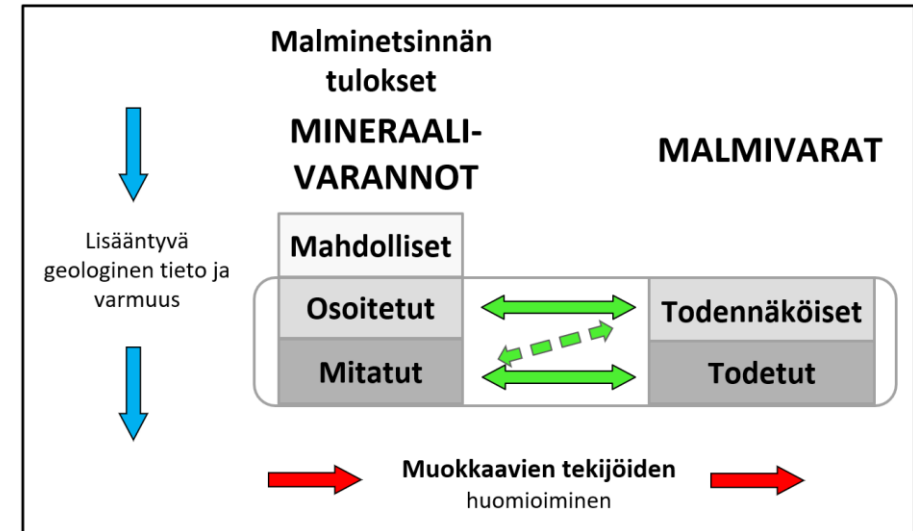


Figure 1: The general relationship between Exploration Results, Mineral Resources and Mineral Reserves

This figure shows the framework for classifying tonnage and grade or quality estimates to reflect different levels of geological confidence, confidence in the Modifying Factors, and different degrees of technical and economic evaluation.

PERC standardissa määriteltyjen raportointiluokkien terminologiaa tarkastellaan **Kuvassa 1**.



Kuva 1: - Malminetsinnän tulosten, Mineraalivarantojen ja Malmivarojen välinen suhde.

Yllä oleva kuva hahmottaa raportointiluokkien suhdetta toisiinsa huomioiden geologisen luotettavuuden, muokkaavien tekijöiden ja teknistaloudellisten tekijöiden vaikutuksen luokitukseen.

No.	ENGLISH (Master version)	SUOMI (Käännös viitteeksi)
2.3	A Mineral is any substance, extracted for value, occurring naturally in or on the Earth, in or under water or in tailings, residues or stockpiles, having been formed by or subjected to a geological process but excludes, water, oil and gas.	Mineraalilla tarkoitetaan mitä tahansa ainetta, jota louhitaan sen arvon takia ja joka esiintyy luonnostaan maapallolla sen sisällä tai maan päällä, vedessä tai veden alla tai rikastushiekassa, jäännöksissä tai varastokasoissa ja joka on muodostunut geologisen prosessin tuloksena tai sen vaikutuksen alaisena, lukuun ottamatta vettä, öljyä ja kaasua.
2.11	Public Reports are reports prepared for the purpose of informing investors or potential investors and their professional advisers on <u>Exploration Results</u> (including <u>Exploration Targets</u>), <u>Mineral Resources</u> or <u>Mineral Reserves</u> . They include but are not limited to annual and quarterly company reports, media releases, information memoranda, technical papers, website postings and public presentations.	Julkiset raportit ovat raportteja, jotka laaditaan sijoittajille tai mahdollisille sijoittajille ja heidän ammatillisille neuvonantajilleen, ja joissa julkaistaan <u>malminetsinnän tuloksia</u> (mukaan lukien <u>malminetsinnän kohteet</u>), <u>mineraalivarantoja</u> tai <u>malmivaroja</u> . Tällaisia raportteja ovat muun muassa yhtiön vuosi- ja neljännesvuosiraportit, julkiset tiedotteet, tiedotusmuistiot, tekniset julkaisut, verkkosivujen julkaisut ja julkiset esitykset.
3.2	A Competent Person is a Minerals industry professional, defined as a professional member, registrant or licensee of a Recognised Professional Organisations (RPO) in the list of professional organisations accredited by PERC, with enforceable disciplinary processes, including the powers to suspend or expel a member. A <u>Competent Person</u> must have a minimum of five years relevant experience in the style of mineralisation or type of mineral deposit under consideration and in the activity which that person is undertaking.	Pätevöitynyt henkilö on mineraalialan ammattilainen, jolla on PERC:n akkreditoiman ammatillisen järjestön (<i>Recognised Professional Organisations, RPO</i>) rekisteröinti, jäsenyys tai myönnetty lisenssi. Tällaisella järjestöllä on täytäntöönpanokelpoiset kurinpitomenettelyt mukaan luettuna valtuudet pidättää jäsenen jäsenoikeudet tai erottaa hänet. <u>Pätevöityneellä henkilöllä</u> on oltava vähintään viiden vuoden kokemus kyseisestä mineralisaatiotyypistä tai mineraalesiintymätyypistä sekä aihealueesta, jota hän raportissa käsittelee.
4.8	Modifying Factors are considerations used to convert <u>Mineral Resources</u> to <u>Mineral Reserves</u> . These include, but are not restricted to, mining, processing, metallurgical, infrastructure, economic, marketing, legal, environmental, social and governance ('ESG') and regulatory factors.	Muokkaavat tekijät ovat oletusarvoja, joita käytetään <u>mineraalivarantojen</u> muuntamisessa <u>malmivaroiksi</u> . Näihin tekijöihin kuuluvat muun muassa kaivostoimintaan, rikastukseen, metallurgiaan, infrastruktuuriin, talouteen, markkinointiin, lainsäädäntöön, ympäristöön, yhteiskuntaelämään ja hallinnollisiin (environmental, social and governance, 'ESG') sekä sääntelyyn liittyvät tekijät.

NOTE: Defined terms are underlined.

HUOMAUTUS: Määritellyt termit on alleviivattu.

October 2021 version



Käännetty – Toukokuu 2022

No.	ENGLISH (Master version)	SUOMI (Käännös viitteeksi)
5.1	<p>Exploration Results include data and information generated by mineral exploration programmes that might be of use to investors or potential investors and their professional advisers, but which do not form part of a declaration of <u>Mineral Resources</u> or <u>Mineral Reserves</u>.</p>	<p>Malminetsinnän tulokset sisältävät malminetsintäohjelmissä tuotettuja tietoja, joista voi olla hyötyä sijoittajille tai mahdollisille sijoittajille ja heidän ammatillisille neuvonantajilleen, mutta jotka eivät ole osa <u>mineraalivarantoja</u> tai <u>malmivaroja</u>.</p>
5.12	<p>An Exploration Target is a statement or estimate of the exploration potential of a Mineral deposit in a defined geological setting where the statement or estimate, quoted as a range of tonnes and a range of grade or quality, relates to mineralisation for which there has been insufficient exploration to estimate <u>Mineral Resources</u>.</p>	<p>Malminetsintäkohde on lausunto tai arvio mineraaliesiintymän malminetsintäpotentiaalista tietyssä geologisessa ympäristössä. Tämä lausunto tai arvio esitetään antamalla esiintymän tonnimäärille ja pitoisuuksille tai laatuvarioille raja-arvot, koska malminetsinnän tarkkuus ei ole riittävä <u>mineraalivarantojen</u> arvioimiseksi.</p>
6.1	<p>A Mineral Resource is a concentration or occurrence of solid material of economic interest in or on the Earth's crust in such form, grade or quality and quantity that there are reasonable prospects for eventual economic extraction.</p> <p>The location, quantity, grade or quality, continuity and other geological characteristics of a <u>Mineral Resource</u> are known, estimated or interpreted from specific geological evidence and knowledge, including sampling.</p> <p><u>Mineral Resources</u> are subdivided in order of increasing geological confidence into <u>Inferred</u>, <u>Indicated</u> and <u>Measured</u> categories.</p>	<p>Mineraalivaranto on taloudellisesti kiinnostavan kiinteän aineen keskittymä tai esiintymä, maankuoressa tai sen päällä, jonka muoto, pitoisuus tai laatu ja määrä ovat sellaisia, että taloudelliseen louhintaan on nähtävissä kohtuulliset mahdollisuudet.</p> <p><u>Mineraalivarannon</u> sijainti, määrä, pitoisuus tai laatu, jatkuvuus ja muut geologiset ominaisuudet on tunnettu, arvioitu tai tulkittu määriteltyjen geologisten todisteiden ja tietämyksen perusteella mukaan lukien näytteenoton tulokset.</p> <p><u>Mineraalivarannot</u> jaetaan kasvavan geologisen luotettavuuden mukaisesti <u>mahdollisiin</u>, <u>osoitettuihin</u> ja <u>mitattuihin mineraalivarantoihin</u>.</p>
6.5	<p>An Inferred Mineral Resource is that part of a <u>Mineral Resource</u> for which quantity and grade or quality are estimated on the basis of limited geological evidence and sampling. Geological evidence is sufficient to imply but not verify geological and grade or quality continuity.</p> <p>An <u>Inferred Mineral Resource</u> has a lower level of confidence than that applying to an <u>Indicated Mineral Resource</u> and must not be converted to a <u>Mineral Reserve</u>. It is reasonably expected that the majority of <u>Inferred Mineral Resources</u> could be upgraded to <u>Indicated Mineral Resources</u> with continued exploration.</p>	<p>Mahdollinen mineraalivaranto on <u>mineraalivarannon</u> se osa, jonka määrä ja pitoisuus tai laatu on arvioitu rajallisten geologisten todisteiden ja näytteenoton perusteella. Geologiset todisteet riittävät viittaamaan geologiseen ja laadulliseen jatkuvuuteen, mutta eivät todentamaan sitä.</p> <p><u>Mahdollisen mineraalivarannon</u> luotettavuus on alhaisempi kuin <u>osoitetun mineraalivarannon</u>, eikä sitä saa muuttaa <u>malmivaraksi</u>. On kohtuullisen todennäköistä, että suurin osa <u>mahdollisesta mineraalivarannosta</u> voidaan nostaa <u>osoitetuksi mineraalivarannoksi</u> jatkotutkimusten avulla.</p>

NOTE: Defined terms are underlined.

October 2021 version

Page 5 of 8

HUOMAUTUS: Määritellyt termit on alleiviivattu.

Käännetty – Toukokuu 2022



No.	ENGLISH (Master version)	SUOMI (Käännös viitteeksi)
6.9	<p>An Indicated Mineral Resource is that part of a <u>Mineral Resource</u> for which quantity, grade or quality, densities, shape and physical characteristics are estimated with sufficient confidence to allow the application of <u>Modifying Factors</u> in sufficient detail to support mine planning and evaluation of the economic viability of the <u>Mineral</u> deposit.</p> <p>Geological evidence is derived from the adequately detailed and reliable exploration, sampling and testing and is sufficient to assume geological and grade or quality continuity between points of observation.</p> <p>An <u>Indicated Mineral Resource</u> has a lower level of confidence than that applying to a <u>Measured Mineral Resource</u> and may only be converted to a <u>Probable Mineral Reserve</u>.</p>	<p>Osoitettu mineraalivaranto on mineraalivarantojen se osa, jonka määrä, pitoisuus tai laatu, tiheys, muoto ja fysikaaliset ominaisuudet on arvioitu riittävän luotettavasti, jotta <u>muokkaavia tekijöitä</u> voidaan soveltaa riittävän yksityiskohtaisesti kaivoksen suunnittelun ja <u>mineraaliesiintymän</u> taloudellisen kannattavuuden arvioinnin tueksi.</p> <p>Geologinen näyttö on saatu riittävän yksityiskohtaisesta ja luotettavasta malminetsinnästä, näytteenotosta ja testauksesta, ja se riittää oletamaan geologisen ja pitoisuuden tai laadun jatkuvuuden havaintopisteiden välillä.</p> <p><u>Osoitetun mineraalivarannon</u> luotettavuus on alhaisempi kuin <u>mitatun mineraalivarannon</u>, ja <u>osoitettu mineraalivaranto</u> voidaan muuttaa vain <u>todennäköiseksi malmivaraksi</u>.</p>
6.11	<p>A Measured Mineral Resource is that part of a <u>Mineral Resource</u> for which quantity, grade or quality, densities, shape, and physical characteristics are estimated with confidence sufficient to allow the application of <u>Modifying Factors</u> to support detailed mine planning and final evaluation of the economic viability of the <u>Mineral</u> deposit.</p> <p>Geological evidence is derived from the detailed and reliable exploration, sampling and testing and is sufficient to confirm geological and grade or quality continuity between points of observation.</p> <p>A <u>Measured Mineral Resource</u> has a higher level of confidence than that applying to either an <u>Indicated Mineral Resource</u> or an <u>Inferred Mineral Resource</u>. A <u>Measured Mineral Resource</u> may be converted to a <u>Proved Mineral Reserve</u> or to a <u>Probable Mineral Reserve</u>.</p>	<p>Mitattu mineraalivaranto on <u>mineraalivarannon</u> se osa, jonka määrä, pitoisuus tai laatu, tiheys, muoto ja fysikaaliset ominaisuudet on arvioitu riittävän luotettavasti, jotta <u>muokkaavia tekijöitä</u> voidaan soveltaa yksityiskohtaisen kaivossuunnittelun ja mineraaliesiintymän taloudellisen kannattavuuden lopullisen arvioinnin tueksi.</p> <p>Geologiset todisteet saadaan yksityiskohtaisesta ja luotettavasta malminetsinnästä, näytteenotosta ja testauksesta, ja ne riittävät vahvistamaan geologisen ja laadullisen jatkuvuuden havaintopisteiden välillä.</p> <p><u>Mitatulla mineraalivarannolla</u> on korkeampi luotettavuus kuin <u>osoitetulla mineraalivarannolla</u> tai <u>mahdollisella mineraalivarannolla</u>. <u>Mitattu mineraalivaranto</u> voidaan muuntaa <u>todetuksi malmivaraksi</u> tai <u>todennäköiseksi malmivaraksi</u>.</p>

NOTE: Defined terms are underlined.

HUOMAUTUS: Määritellyt termit on alleviivattu.

October 2021 version



Käännetty – Toukokuu 2022

No.	ENGLISH (Master version)	SUOMI (Käännös viitteeksi)
7.1	<p>A Mineral Reserve is the economically mineable part of a <u>Measured Mineral Resource</u> and/or <u>Indicated Mineral Resource</u>. It includes diluting materials and allowances for losses, which may occur when the material is mined or extracted and is defined by studies at a <u>Pre-Feasibility Study</u> or <u>Feasibility Study</u> level, as appropriate, that include application of <u>Modifying Factors</u>.</p> <p>Such studies demonstrate that, at the time of reporting, extraction could reasonably be justified.</p> <p>The reference point at which <u>Mineral Reserves</u> are defined, usually the point where the <u>Mineral</u> is delivered to the processing plant, must be stated. It is important that, in all situations where the reference point is different, such as for a saleable product, a clarifying statement is included to ensure that the reader is fully informed as to what is being reported.</p> <p><u>Mineral Reserves</u> are subdivided in order of increasing confidence into <u>Probable</u> and <u>Proved</u> categories.</p>	<p>Malmivara* on taloudellisesti louhittavissa oleva osa <u>mitatusta mineraalivarannosta</u> ja/tai <u>osoitetusta mineraalivarannosta</u>. Se sisältää raakkulaimennuksen ja varaukset malmitappiolle, joita voi esiintyä, kun materiaalia louhitaan tai erotetaan. Malmivarat määritellään <u>alustavassa toteutettavuusselvityksessä</u> tai <u>toteutettavuusselvityksessä</u> huomioiden <u>muokkaavat tekijät</u>.</p> <p>Edellä mainitut tutkimukset osoittavat, että raportointihetkellä louhinta voidaan kohtuudella perustella. Raportointipiste, jossa <u>malmivarat</u> määritellään on esitettävä. Tämä raportointipiste on yleensä kohta, jossa <u>mineraali</u> toimitetaan jalostuslaitokseen. Mikäli raportointipiste poikkeaa edellä mainitusta, on se ilmoitettava, jotta lukija saa täydelliset tiedot siitä, mitä raportoidaan.</p> <p><u>Malmivarat</u> jaetaan lisääntyvän varmuuden mukaan <u>todennäköisiin</u> ja <u>todettuihin</u> luokkiin.</p> <p><i>*Enlanninkielisen termin Mineral Reserves sanatarkka suomennos voisi olla mineraalivarat, mutta koska varannolla ja varalla on lähes sama merkitys, käytetään suomennoksessa termiä malmivara.</i></p>
7.8	<p>A Probable Mineral Reserve is the economically mineable part of an <u>Indicated Mineral Resource</u>, and in some circumstances, a <u>Measured Mineral Resource</u>.</p> <p>The confidence in the <u>Modifying Factors</u> applying to a <u>Probable Mineral Reserve</u> is lower than that applying to a <u>Proved Mineral Reserve</u>.</p>	<p>Todennäköinen malmivara on taloudellisesti louhittavissa oleva osa <u>osoitetusta mineraalivarannosta</u> ja joissakin tapauksissa myös <u>mitatusta mineraalivarannosta</u>.</p> <p><u>Todennäköiseen malmivaraan</u> sovellettavien <u>muokkaavien tekijöiden</u> luotettavuus on alhaisempi kuin <u>todettuun malmivaraan</u> sovellettavien.</p>
7.10	<p>A Proved Mineral Reserve is the economically mineable part of a <u>Measured Mineral Resource</u>.</p> <p>A <u>Proved Mineral Reserve</u> implies a high degree of confidence in the <u>Modifying Factors</u>.</p>	<p>Todettu malmivara on taloudellisesti louhittavissa oleva osa <u>mitatusta mineraalivarannosta</u>.</p> <p><u>Todettujen malmivarojen</u> luokitus edellyttää <u>muokkaavien tekijöiden</u> erittäin hyvää tuntemusta.</p>

NOTE: Defined terms are underlined.

HUOMAUTUS: Määritellyt termit on alleiviivattu.

October 2021 version



Käännetty – Toukokuu 2022

No.	ENGLISH (Master version)	SUOMI (Käännös viitteeksi)
8.3	<p>A Scoping Study is an order of magnitude technical and economic study of the potential viability of <u>Mineral Resources</u> that includes appropriate assessments of realistically assumed <u>Modifying Factors</u> together with any other relevant operational factors that are necessary to demonstrate at the time of reporting that progress to a <u>Pre-Feasibility Study</u> can be reasonably justified.</p>	<p>Esiselvitys on laaja tekninen ja taloudellinen tutkimus <u>mineraalivarantojen</u> mahdollisesta kannattavuudesta. Se sisältää realistiset arviot oletetuista <u>muokkaavista tekijöistä</u> ja muista asiaankuuluvista tuotannollisista tekijöistä, jotka ovat raportointihetkellä välttämättömiä sen osoittamiseksi, että <u>alustavaan toteutettavuusselvitykseen</u> eteneminen voi olla kohtuullisen perusteltua.</p>
8.6	<p>A Pre-Feasibility Study is a comprehensive study of a range of options for the technical and economic viability of a mineral project that has advanced to a stage where a preferred mining method, in the case of underground mining, or the pit configuration, in the case of an open pit, is established and an effective method of mineral processing is determined. It includes a financial analysis based on reasonable assumptions on the <u>Modifying Factors</u> and the evaluation of any other relevant factors which are sufficient for a <u>Competent Person</u>, acting reasonably, to determine if all or part of the <u>Mineral Resource</u> may be converted to a <u>Mineral Reserve</u> at the time of reporting. A <u>Pre-Feasibility Study</u> is at a lower confidence level than a <u>Feasibility Study</u>.</p>	<p>Alustava toteutettavuusselvitys on kattava tutkimus, jossa tutkitaan erilaisia teknis-taloudellisia vaihtoehtoja kaivoshankkeelle, joka on edennyt vaiheeseen, jossa maanalaisen kaivostoiminnan osalta on määritetty suositeltava louhintamenetelmä ja avolouhoksen osalta louhossuunnitelma. Alustava toteutettavuusselvitys edellyttää myös tehokasta mineraalin rikastusmenetelmää. Siihen sisältyy taloudellinen analyysi, joka perustuu kohtuullisiin oletuksiin <u>muokkaavista tekijöistä</u> sekä kaikista muistakin merkityksellisistä tekijöistä, jotta <u>pätevöitynyt henkilö</u> voi kohtuullisesti olettaa, voidaanko <u>mineraalivaranto</u> tai osa siitä muuttaa <u>malmivaroiksi</u> raportointihetkellä. <u>Alustavan toteutettavuusselvityksen</u> luotettavuus on alhaisempi kuin <u>toteutettavuusselvityksen</u>.</p>
8.7	<p>A Feasibility Study is a comprehensive technical and economic study of the selected development option for a mineral project that includes appropriately detailed assessments of applicable <u>Modifying Factors</u> together with any other relevant operational factors and detailed financial analysis that are necessary to demonstrate at the time of reporting that extraction is reasonably justified (economically mineable). The results of the <u>Feasibility Study</u> may reasonably serve as the basis for a final decision by a proponent or financial institution to proceed with, or finance, the development of the mineral project. The confidence level of the <u>Feasibility Study</u> will be higher than that of a <u>Pre-Feasibility Study</u>.</p>	<p>Toteutettavuusselvitys on kattava tekninen ja taloudellinen tutkimus valitusta kaivoshankkeen kehittämisvaihtoehdosta, joka sisältää asianmukaisen yksityiskohtaiset arvioinnit sovellettavista <u>muokkaavista tekijöistä</u> ynnä muista asiaankuuluvista tekijöistä sekä yksityiskohtaisen rahoitusanalyysin, jotka kaikki yhdessä osoittavat louhinnan olevan kohtuullisen perusteltua raportointihetkellä (taloudellisesti louhittavissa). Hankkeen toteuttaja tai rahoituslaitos voi kohtuullisen varmasti käyttää <u>toteutettavuusselvitystä</u> pohjana päätettäessä kaivoshankkeen jatkamisesta tai rahoittamisesta. <u>Toteutettavuusselvityksen</u> luotettavuus on korkeampi kuin <u>alustavan toteutettavuusselvityksen</u>.</p>

NOTE: Defined terms are underlined.

HUOMAUTUS: Määritellyt termit on alleiviivattu.

October 2021 version



Käännetty – Toukokuu 2022