



Quarrying economics

Markus Häupl

Content of the Lecture

- Target of the lecture
- New quarry projects / Market analysis
- Project Calculation / Feasibility study
- Start of quarry / Day-to-day cost-control
- Quarry controlling

Overview of the economics of running a quarrying business both from the long-term “greenfield to rehabilitated site” and the day-to-day operational cost.

New quarry projects

Growth can be achieved by:

- Starting a „Green field project“

In Europe very seldom

Very long time and cost-intensive
to start production

National regulations are strong

Neighborhood often against project



- Buying an existing and operating quarry

In Europe very often

Private quarries are
integrated in
bigger groups

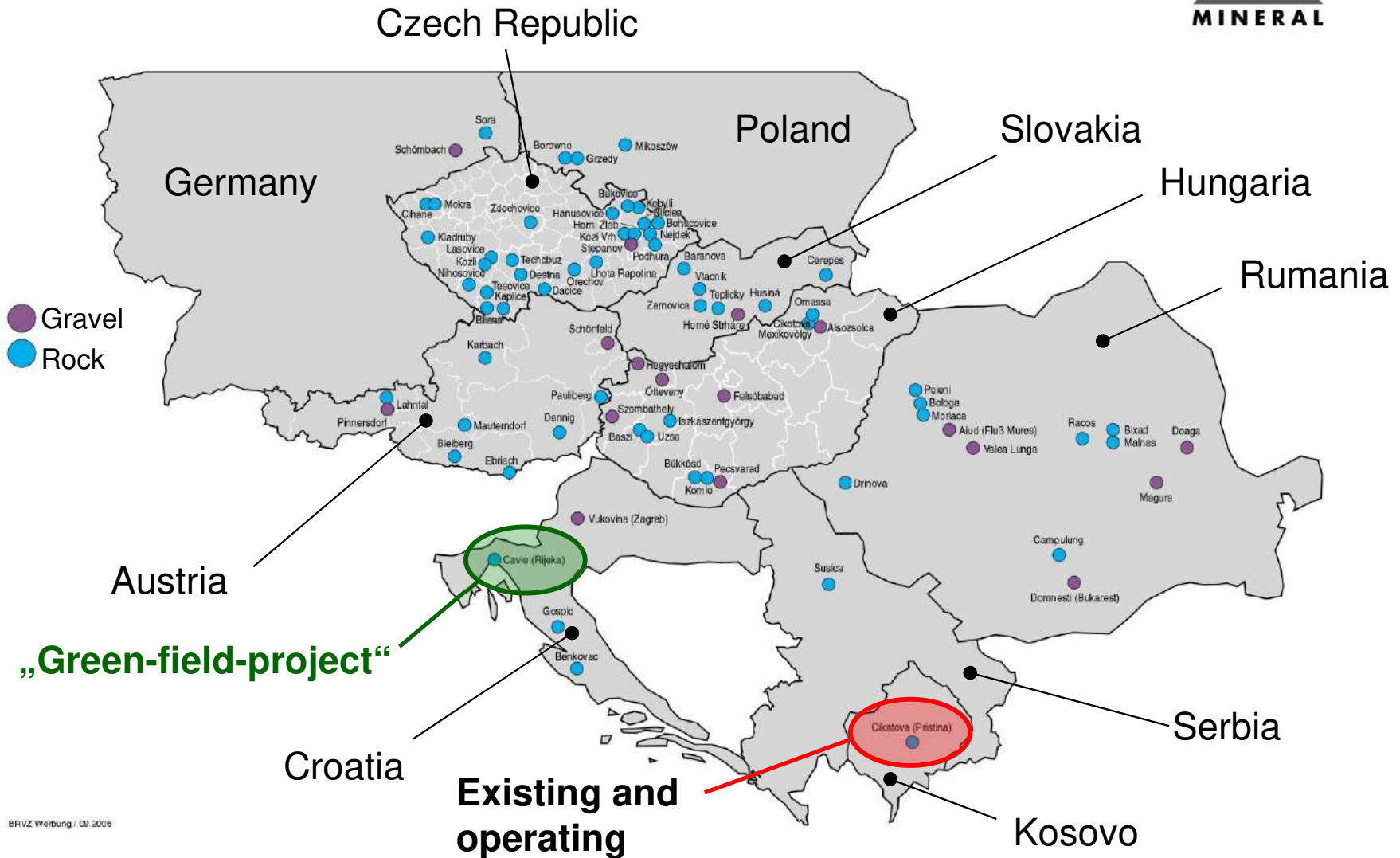
Immediately start
with „action“



Project examples

STRABAG
SOCIETAS EUROPAEA

Quarries of STRABAG SE in 2008



Market analysis - Kosovo

Get as much information as possible! – Ask, ask, ask!

- Where is the business?

Motorway-Projects
Construction-Projects

- Where are the customers?

Asphalt-plants
Concrete-plants

- Where are the quarries/competitors?

Distance, products, productivity.

- What's the market-price?



Market analysis

Manual data collection of future customers / competitors.

Standortdatenbank – Neuer Standort Protokoll – Detaildatenbeiblatt (LV) I

Verfasser: _____ Datum: _____

Standortname: _____

Standortgruppe:

☐ Asphaltmischanlage ☐ Sand- und Kiesgrube ☐ Baustelle / Kunde
☐ Betonmischanlage ☐ Steinbruch ☐ Zementwerk
☐ Bitumenwerk ☐ Sonstige: _____

Standorttyp:

Bitte nur einen Standorttyp auswählen:

☐ Konzernstandort od. Beteiligung

Firmencode: _____
 Betreiber: _____
 Konzernanteil: _____

☐ eigenes Projekt

Firmencode: _____
 Projektname: _____

☐ Akquisitionprojekt

Firmencode: _____

☐ fremder Standort

Betreiberfirma: _____

Adresse, Kontakt- und Geodaten:

Land: _____ PLZ: _____ Ort: _____ Adresse: _____

Telefon: _____
 E-Mail: _____
 Homepage: _____

Geographischer Längengrad: _____ Geographischer Breitengrad: _____

Anspruchspartner:

Technischer Ansprechp.: _____ Telefonnummer: _____
 E-Mail: _____

Kaufmännischer Ansprechp.: _____ Telefonnummer: _____
 E-Mail: _____

Location type (quarry, asphalt, concrete).

Location group:
STRABAG SE-site,
own Project,
acquisition-project,
competitor

Adresse, Position (longitude, latitude)

Contact Partner

Standortdatenbank – Neuer Standort Protokoll – Detaildatenbeiblatt (LV) II

ALLGEMEINE DATEN FÜR STEINBRÜCHE BZW. SAND- UND KIESGRUBEN

STEINBRUCH

Typ ☐ Hartgestein ☐ Mittelhartes Gestein

Gesteinsart / Rohstoff: _____

Status ☐ in Bau/ Bewilligung ☐ Vorkommen (Grüne-Wiese-Projekt) ☐ ruhend/gestundet ☐ rekultiviert

☐ Sonstige: _____

SAND-/KIESGRUBE

Typ ☐ Kiesgrube ☐ Sandgrube

Gewinnungsart ☐ Gewinnung ☐ Flockengewinnung

Status ☐ in Bau/ Bewilligung ☐ stillgelegt (aufgelassen) ☐ ruhend/gestundet ☐ rekultiviert

☐ Sonstige: _____

ALLGEMEINE DATEN FÜR ASPHALTMISCHANLAGEN:

Leistung ☐ 80 ☐ 100 ☐ 120 ☐ 160 ☐ 180 ☐ 200 ☐ 240 ☐ 320 ☐ Sonstige: _____ to/h

Typ ☐ Ammann ☐ Askon ☐ Barber Green ☐ Benninghofen ☐ Bernardi ☐ Lühr

☐ Marini ☐ Sim ☐ Teltomark ☐ Wilsa ☐ Sonstige: _____

☐ in Betrieb ☐ Vorkommen (Grüne-Wiese-Projekt) ☐ ruhend/gestundet ☐ rekultiviert

ALLGEMEINE DATEN FÜR BETONMISCHANLAGEN:

Mischergröße ☐ 1 ☐ 2 ☐ 2,5 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 m³ ☐ Sonstige: _____ m³

Leistung ☐ _____ m³/h ☐ _____ m³/Tag

Typ ☐ Ammann ☐ Dubrava ☐ Elba ☐ Euromix ☐ Güris ☐ Kaiser

☐ Liebherr ☐ Sibel ☐ Stetter ☐ Wilsa ☐ Sonstige: _____

Status ☐ in Betrieb ☐ Vorkommen (Grüne-Wiese-Projekt) ☐ ruhend/gestundet ☐ rekultiviert

☐ Kantkorn ☐ Rundkorn

Erfasst in der Standortdatenbank durch: _____ Datum: _____

Unterschrift: _____

More detailed quarry data

More detailed sand/gravel-
operation data

More detailed asphalt-plant data

More detailed concrete-plant data

Market analysis

Electronical collection of future customers / competitors.
Location – Database – Overview of all collected data

Existing and operating plant (point of interest)

Home
Support

261 | KSK101 CIKATOVA QUARRY - KSK01 MINERAL L.L.C.
CIKATOVA QUARRY

StandortDB

Home

Neuer Standort
MAP - Interaktiv
Suchmodus
Abfrage (Liste/Karte)
Alle anzeigen
Firmenverwaltung

StandortDB

Kurzinfo
Stammdaten
Beteiligungsverwaltung
Detaildaten
Datenabfrage
Umkreisanalyse
Vermessungsplan

Becoms

Geräte

Geräte

Gerätefreimeldung
OSG-Liste

System

Betriebsinfo
Abmelden

Wählen Sie Ihren gewünschten Kartentyp zur Visualisierung: Google Maps Anzeigen

Standortdaten

Standort KSK101 CIKATOVA QUARRY

Steinbruch

Mittelhartes Gestein

Kalkstein

Betreiber KSK01 MINERAL L.L.C.

Konzernanteil 100 %

Kontaktinfo 13000 Glogovc, Gurthyesi - CikatoVa E Vjeter
+37744508182 +37744508181
arben.hajdini@mineral.eu.com - mustafa.hamza@mineral.eu.com

Verantwortlich für die Datenqualität
Arben Hajdini

Systemdaten

Mandant: A66RRSEERSK01RSK101

Datensatz erstellt durch: HajdiniArb (18.09.2007)

Letzte Änderung: AbdjanovicEld (11.08.2009)

Detailed information of each site including pictures and further documents.

Markus Häupl

Diese Daten sind ausschließlich für innerbetriebliche Zwecke bestimmt. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist ohne Abstimmung mit der Direktion für Teile der Informationen bzw. Datensätze. Stillschweigend ist die Übernahme aller oder einzelner Informationen bzw. Teile der Datensatzsammlungen.

© 2008 by Mineral Abbau GmbH & Martin Häfner

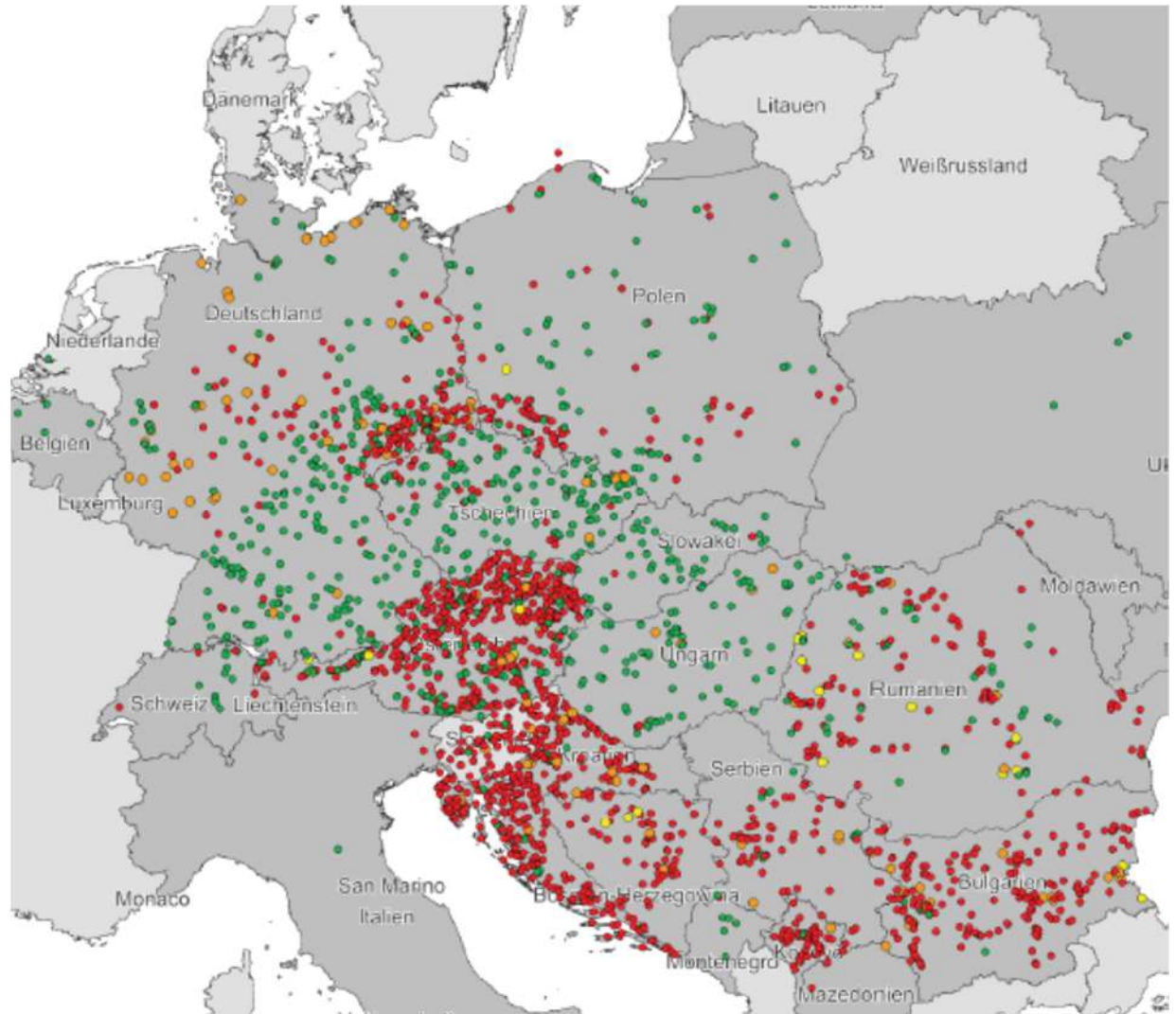
Market analysis

Database for further market studies and strategies

Data collection of:

Asphalt-plants	663
Concrete plants	333
Sand and gravel	566
Quarries	1229
etc.	

Data collection is daily growing. More than 100 users are contributing to the data collection.



Quarry analysis

Get detailed information of the quarry of interest:

- Market: Products, prices, quantities
 - Surroundings: Neighbors, infrastructure
 - Resources: Raw material, amount and quality
 - Production: Machinery, capacity
 - Licenses and permissions
- Basis for project calculation and decision-finding for „buy“ or „no buy“.

Quarry information 1/3

Befahrungsprotokoll "light" für Rohstoffbetriebe

Version: 2009/07/02, M.H.

Datum: _____

Verfasser: _____



Allgemeines

Name: _____

Befahrungsteilnehmer: _____

Betreiber / Firma / Eigentümer: _____

Adresse (Land, PLZ + Ort, Straße): _____

Sonstiges (Lage des Betriebes, Anfahrtsweg): _____

Name, adress, position of quarry

Betriebstyp und Betriebsstatus

Betriebsgruppe:

☐ Steinbruch ☐ Kiesgrube

Betriebsstatus:

☐ Vorkommen

Aktuelle Jahresproduktion: _____ t/a

Aktuelle Tagesproduktion: _____ t/d

Max. mögliche Jahresprod.: _____ t/a

Max. mögliche Tagesprod.: _____ t/d

Produktionsmonate: _____ m/a

Wintertemperatur: _____ m/a

Schichtbetrieb:

☐ Ja, Anzahl: _____

Einschränkungen Schichtbetrieb:

von _____ bis _____ Uhr

☐ Nein

Type of site, yearly and daily production, shift, ...

Rohstoff

Rohstoffart: _____

Type of row material

Dichte: _____ t/m³

LA-W

psv-W

Lagerstätte - Vorräte

Abbaubare Vorräte im Abbaubereich: _____ to

Gesamter geologischer Vorrat: _____ to, davon sichere Vorräte: _____ to

Genehmigte Abbaufäche: _____ m²

davon Eigenfläche: _____ m²

davon Pachtfläche: _____ m²

Deposit, reserves, ...

Abraummächtigkeit: _____ m

Abraumverhältnis: _____

(Abraum / verwertbares Material)

Abbaugenehmigung: _____ Jahre

Einschränkungen: _____

Beschäftigte

Angestellte: _____

Arbeiter: _____

Employees, ...

Produkte und Markt

Preise für:

Vorsieb: _____ €/to

Sande: _____ €/to

Kiese, Splitte: _____ €/to

Kiese, Splitte vere: _____ €/to

Schotter: _____ €/to

Kongemische: _____ €/to

Wasserbausteine: _____ €/to

_____ €/to

Produktionskosten: _____ €/to

Transportradius: _____ km

Transportkosten: _____ €/to.km

Umsatz pro Jahr: _____ €/a

Gewinn pro Jahr: _____ €/a

Hauptabnehmer: _____

Mitbewerber (Name / Rohstoff / Entfernung): _____

Products, market price, transport costs, ...



Kategoria e rezervave	Sasia m³	Sasia në Mp / m³
A	3.890.762.50	10.687.496.375
B	7.075.183.00	19.183.143.00
C ₁	7.570.500.00	20.916.055.00
GJITHSEJT A + B + C ₁	18.536.445.50	50.386.694.375



Quarry information 2/3

Abbau von Festgesteinslagerstätten

Abbauart: ☐ Abtragung ☐ Aushebung

Abbauverfahren: ☐ Etagenbau ☐ Wandabbau

Etagenanzahl: Etagenhöhe: m Generalschneigung: °

Abbau von Lockergesteinslagerstätten

Abbauart: ☐ Trockenabbau (TA) ☐ Naßabbau (NA)

☐ TA - Hochschnitt ☐ TA - Tiefschnitt ☐ NA - landgestützt ☐ NA - Schwimmgerät

Gewinnbare Höhe im Trockenabbau: m Gewinnbare Höhe über GWS: m Gewinnbare Höhe unter GWS: m

Produkte

Produkte, CE, Zeugnisse

Produktgruppe	Produkte	CE-Zertifikate / Zeugnisse
Vorsieb	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sande	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kiese, Splitte	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kiese, Splitte vere.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Schotter	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kongemische	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Wasserbausteine	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kornform: ☐ Rundkorn ☐ Kantkorn Eignungen: ☐ Eignung für Asphalt ☐ Eignung für Beton

Anrainer & Umwelt

Anrainerstruktur: ☐ dicht besiedelt ☐ locker besiedelt ☐ einige wenige Anrainer ☐ keine Anrainer

Entfernung zum nächstgelegenen Anrainer: km

Zufahrt zum Steinbruch: km, davon km asphaltiert und km Schotterstraße.

Zufahrtsmöglichkeiten:

Auflagen über Emissionen:

Rekultivierungsvorschriften:

Sonstiges:

Infrastruktur

Beschreibung:

Type of quarry, type of extraction

Products, quality and certification

Neighbours, Distances, Infrastructure, Access, recultivation needs



Quarry information 3/3

Genehmigungen & Bescheide (Art der Genehmigung / Bescheid incl. Gültigkeitsdauer)

Beschreibung:

Mining licence, permissions, ...



EUROPEAN UNION

Independent Commission for Mines and Minerals
Komisioni i Pavarur për Miniera dhe Minerale
Nezavisna Komisija za Rudnike i Minerale



Prishtina,

APPLICATION FOR A MINING LICENCE

for

Kaufpreis bzw. Pachtvorstellungen

Beschreibung:

Purchase price

Gewinnung & technologischer Transport

Beschreibung:

Short description of extraction and transport

Bohren & Sprengen

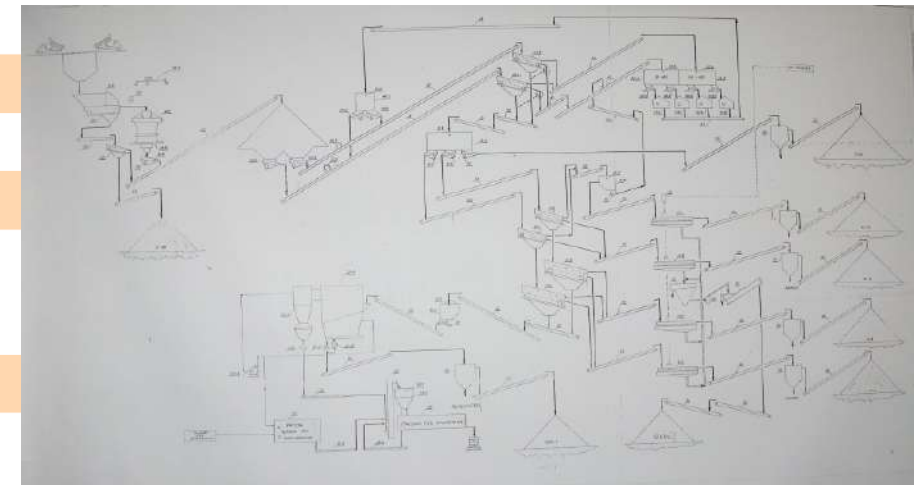
Beschreibung:

Short description of drilling and blasting

Aufbereitung (Anlage, Entstaubung, Stromversorgung und Energie, Verladung)

Beschreibung:

Short description of processing plant



Beilagen

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Preisliste extern | <input type="checkbox"/> Bilanz |
| <input type="checkbox"/> Maschinen und Geräteliste | <input type="checkbox"/> Gewinn- und Verlustrechnung |
| <input type="checkbox"/> Fließschema | <input type="checkbox"/> Visitenkarten |
| <input type="checkbox"/> Grundstücksübersicht | <input type="checkbox"/> Lageplan / Karte |
| <input type="checkbox"/> Liste Grundstückseigentümer | <input type="checkbox"/> Produktzertifikate |
| <input type="checkbox"/> Personalstamm | <input type="checkbox"/> CE-Zertifizierung |
| <input type="checkbox"/> Organigramm | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Firmenprospekt | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Abbauverträge | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Pachtverträge | <input type="checkbox"/> |

Additional documents and information

New quarry projects

Declaration of priority and probability of the project

Akquisitionsdaten

Akquisition ja/nein

Status: C

Akquisitions-Priorität

Akquisitions-Wahrscheinlichkeit

Akquisition-Bemerkungen
 Wegen überhöhter Materialbezugskosten aus Kaplice derzeit auf Eis.

Akquisition ja/nein

Status

n/a

 Verhandlungen
 Forschungsbewilligung
 Exploration / Bohrungen
 Grundstückskauf
 Abbaugenehmigung
 Konzession beantragt

 gekauft
 Qualität unbrauchbar
 Keine Marktchancen
 Vom Mitbewerb gekauft
 Keine Konzession vorhanden
 Verhandlungen abgebrochen
 Unrealistischer Preis

Status für Akquisition

Status für Kein Akquisitionsprojekt

Akquisitions-Priorität

Akquisitions-Wahrscheinlichkeit

Definition der Akquisitionspriorität und -wahrscheinlichkeit:

Priorität

A - hoch
 B - mittel
 C - niedrig

Wahrscheinlichkeit

A - hoch
 B - mittel
 C - niedrig

Akquisition
„yes“ / „no“

Description
of Status

Priority

Probability

Project calculation



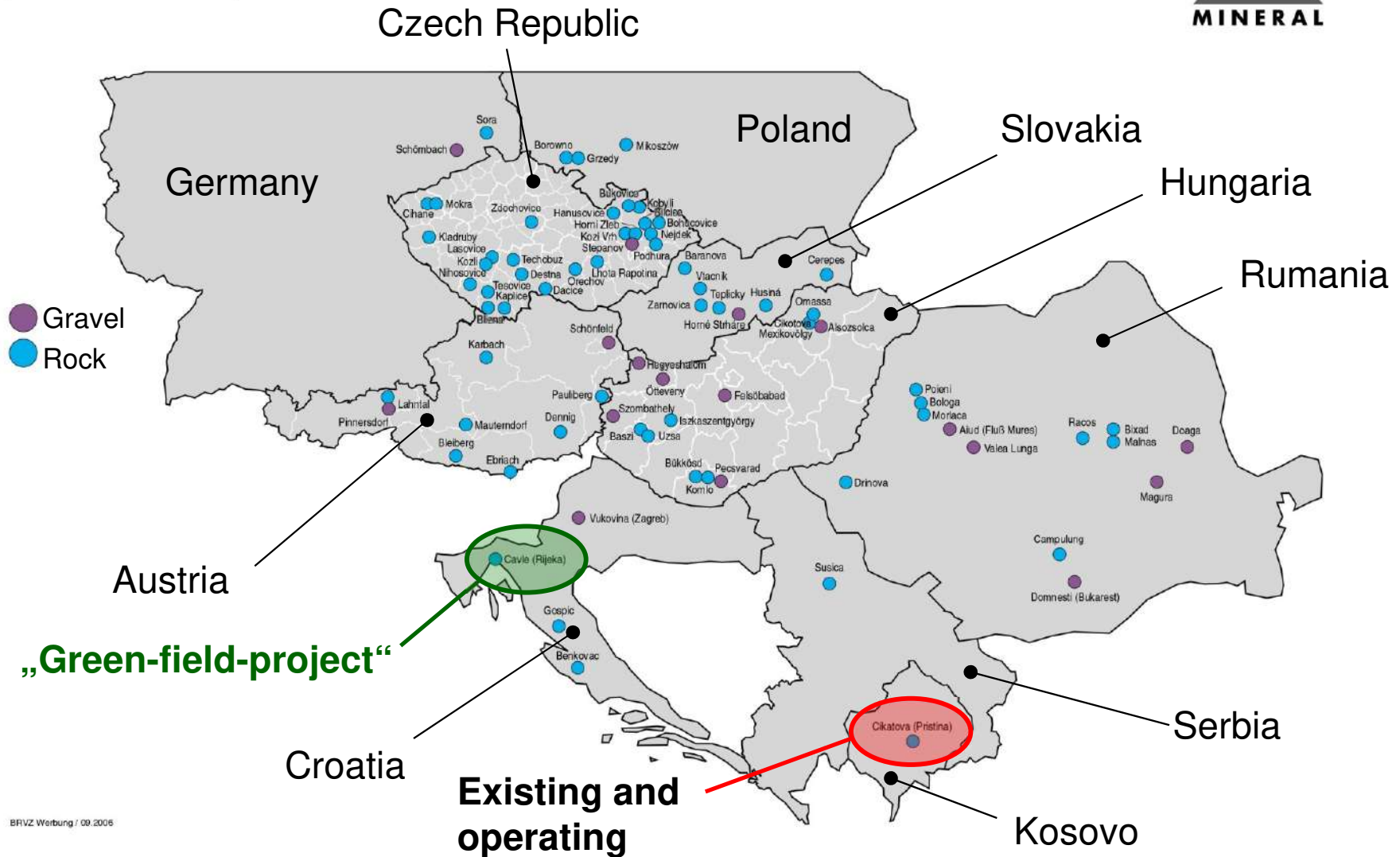
Project calculation / feasibility study



Project examples

STRABAG
SOCIETAS EUROPAEA

Quarries of **STRABAG SE** in 2008



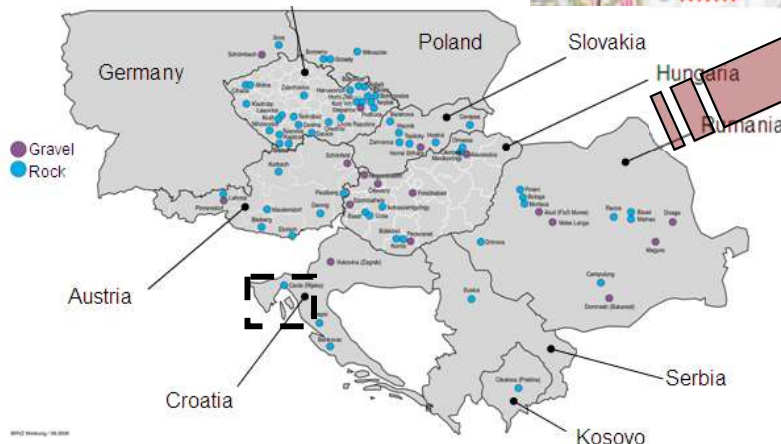
BRIVZ Werbung / 09.2006

Market analysis - Croatia

Get as much information as possible! – Ask, ask, ask!

- Where is the business?
 - Motorway-Projects
 - Construction-Projects
- Where are the customers?
 - Asphalt-plants
 - Concrete-plants
- Where are the quarries/competitors?
 - Distance, products, productivity.
- What's the market-price?

- Where is the raw-material?
 - Allowed places for quarrying
 - Suitable places for quarrying
 - Good and suitable material
- Where is an economical place?
 - Mineability of material; Easy quarry layout
 - Infrastructure; Place for processing plant
 - Skilled people for operation; Access to water



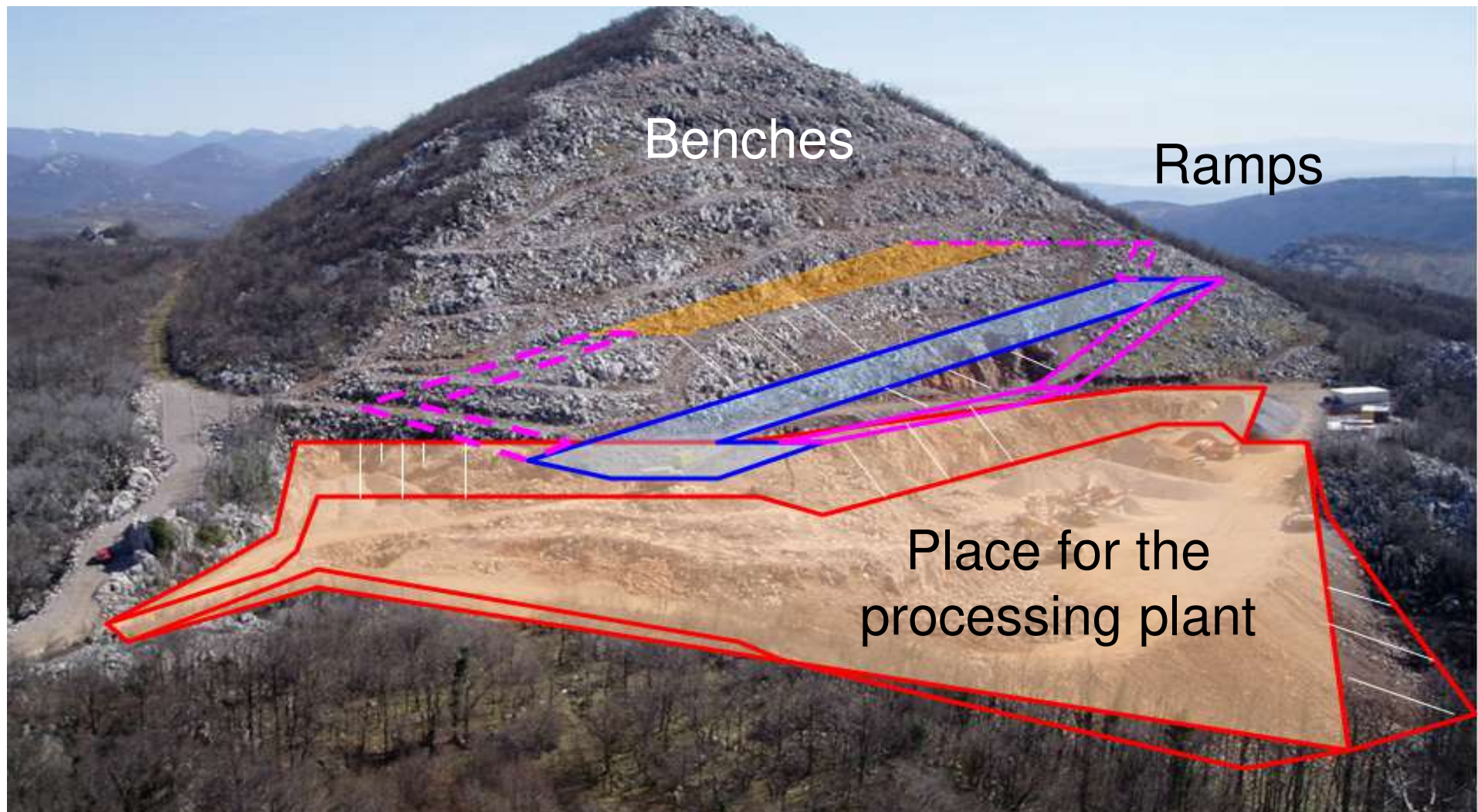
„Green field project“

Major steps of a „Green field project“:

- Permission for exploration
- Core drilling, quality tests, resources
- Permission for mining
- Preliminary project calculation
- Priority and probability of project
- Design of quarry
- Design of processing plant and equipment
- Project calculation with detailed data
- Hiring of quarry staff
- Erecting of processing plant and facilities
- Start of the quarry

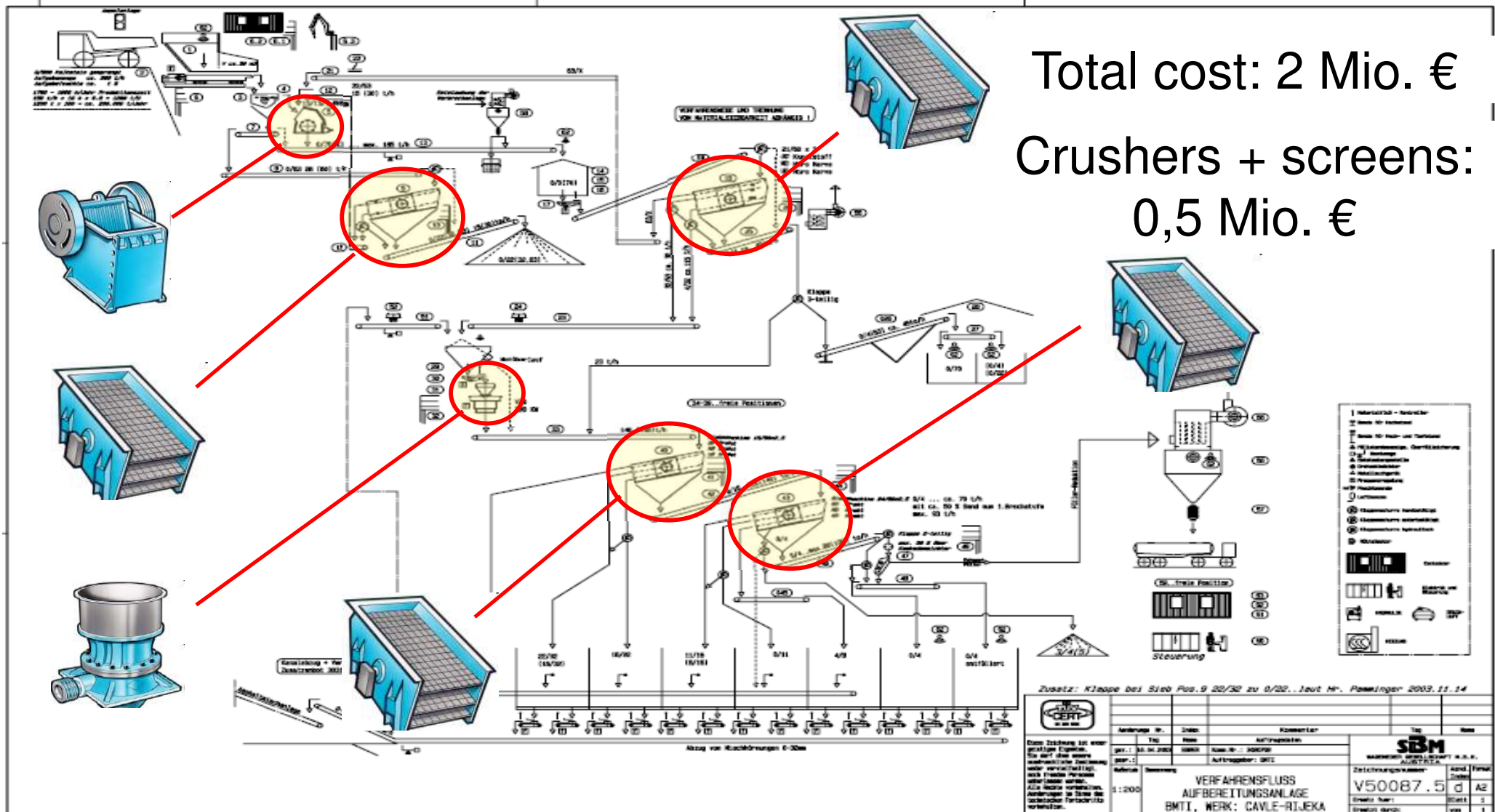
Design of quarry

Place for the processing plant – easy access to benches!



Design of processing plant

Processing plant – fit for the needs of market **and raw material**



Project calculation



Project calculation / feasibility study



Operational accounting sheet:

- Basis for „Green-field-calculation“
- Basis for Investment calculation (Calculation before and after investment)
- Monthly prognosis of the economical result of the quarry
- Comparison of the real economical result and the prognosis
- Analysis of the quarry operation

Operational accounting sheet

Quantities of
production and
sales (tons)

Changes in
stock

Groups of Cost
categories

Analysis

		Betrieb:	IGM-Benkovac	
		Kostenstelle:	Firma operativ	
		Periode:	05-2005	
		Anmerkung:	PLAN-Werte	
Baustoffproduktion / Mengen				
1	Verkauf Stein&Kies	1	41.787 to	
2	Produktion Gesamt	2	82.422 to	
3	Produktion Wertkorn	3	30.324 to	
4	Alternativmenge	4	0 to	
KOSTEN / ERLÖSE			EURO €/to	
10	Verkaufserlöse	1	1.722.04	41,21
20	Sonstige Erlöse	1	11.282	0,27
30	GESAMTERLÖSE	1	1.733.325	41,48
40	Transportkosten	1	104.468	2,50
50	NETTOERLÖSE	1	1.628.857	39,98
60	Bestandsveränderung		-237.631	
70	PRODUKTIONSERLÖSE	2	1.391.226	33,63
80	Gesteinszukauf	2	0	0,00
90	Lagerstätte Variabel	2	7.687	0,23
100	MATERIALEINSATZ	2	7.687	0,23
110	ROHERTRAG	2	1.383.539	33,40
120	Abraum	2	0	0,00
130	Bohren und Sprengen	2	303	0,42
140	Diesel	2	855	0,12
150	Strom	2	467	0,51
160	Schmierstoffe, Öl	2	682	0,17
170	Reparaturkosten	2	656	0,64
180	Subunternehmer	2	0	0,00
190	var. Lohnanteil	2	80	0,90
200	sonst. variable Kosten	2	045	0,51
210	VARIABLE KOSTEN	2	1.088	0,27
220	DECKUNGSBEITRAG	2	451	0,13
230	Gerätekosten	2	170	0,60
240	Immobilienkosten	2	010	0,15
250	fixer Lohnanteil	2	000	0,44
260	Gehaltskosten	2	0	0,00
270	Lagerstätte - Fixanteil	2	940	0,15
280	Materialprüfkosten/Labor	2	452	0,49
290	Versch., Steuern	2	593	0,23
300	Zinsen, Spesen (Erl.)	2	26.528	0,79
310	Regien	2	164.384	4,92
320	Sonstige Kosten	2	3.747	0,11
330	FIXKOSTEN	2	597.931	17,89
340	PRODUKTIONSERGEBNIS	2	375.620	11,24
350	A.o. Erlöse / Kosten	1	-37.715	-0,90
360	BETRIEBSERGEBNIS	1	337.905	8,09
ANALYSEN				
Produktionskosten		2	1.015.606	30,39
Rentabilität			20,74%	
Break-Even			Tonnen: 20.526	

Divisor „tons sold“

Divisor „tons produced“

Price per ton sold

Division by „tons sold“

Monthly or yearly basis
of the calculation

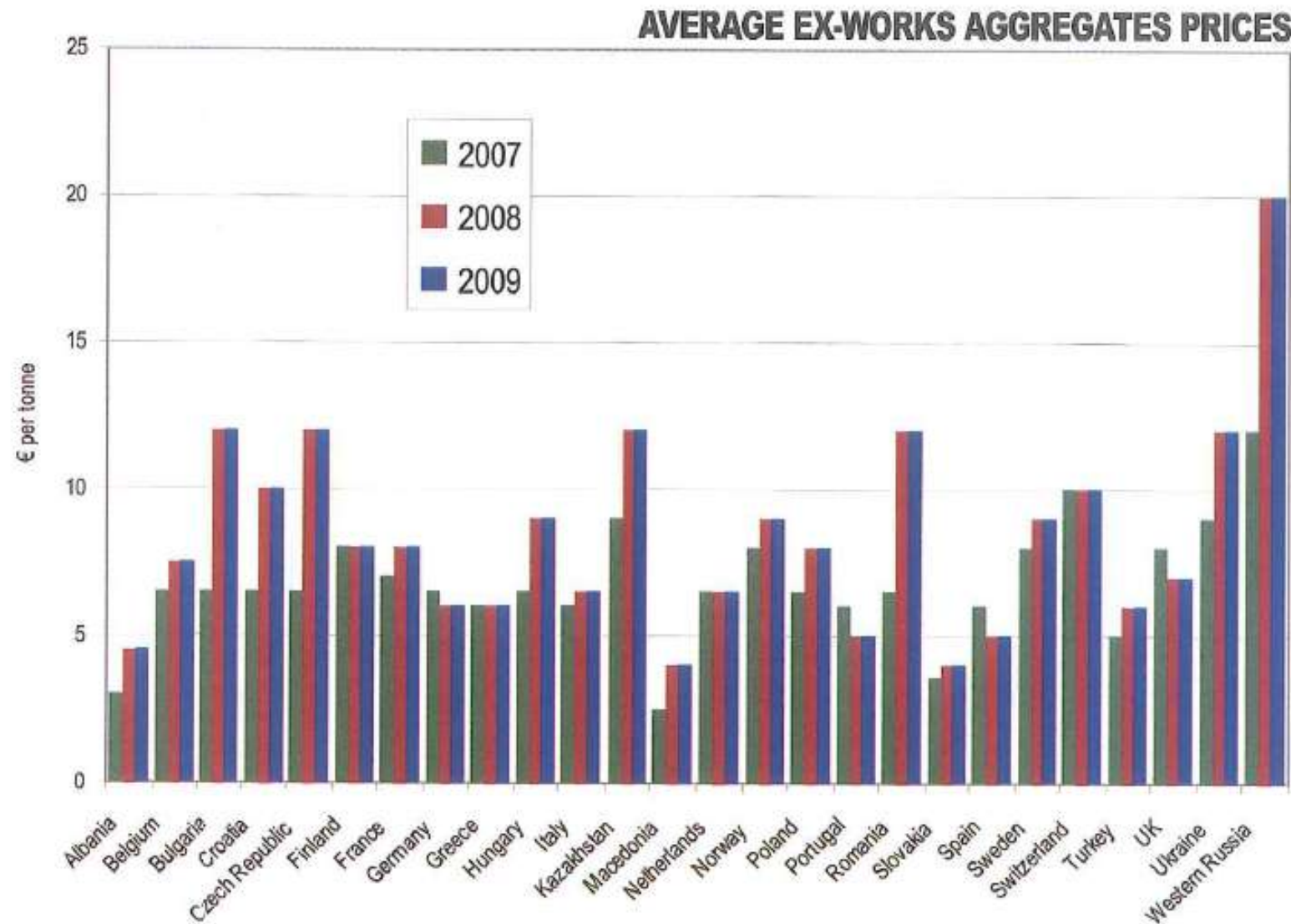
Division by „tons produced“

Division by „tons sold“

Division by „tons produced“

Operational accounting sheet

What will be the price ex works per ton of aggregate?



Cost categories

Cost categories as usually used in cost accounting and bookkeeping

SoSp	KOA	Text	%	BA-Zeile
KI	11100	LÖHNE	20	Var. Lohnanteil
KI	11100	LÖHNE	80	Fixer Lohnanteil
KI	11396	*INT. KALK. LOHNKOSTEN	20	Var. Lohnanteil
KI	11396	*INT. KALK. LOHNKOSTEN	80	Fixer Lohnanteil
KI	11705	REISE, UNTERKUNFT, VERPFL.	20	Var. Lohnanteil
KI	11705	REISE, UNTERKUNFT, VERPFL.	80	Fixer Lohnanteil
KI	21170	GERÄTE MIETEN AV PARTNER	100	Gerätekosten
KI	21180	GERÄTE MIETEN AV KONZ.	100	Gerätekosten
KI	21400	FREMDREPARATUREN	100	Reparaturkosten
KI	21405	ERSATZTEILE, REP. MATERIAL	100	Reparaturkosten
KI	21424	BOHRWERKZEUG	100	Bohren und Sprengen
KI	21426	DIAMANTWERKZEUG	100	Bohren und Sprengen
KI	21428	REIFEN, KETTEN	100	Reparaturkosten
KI	21430	REIFEN GROSSGERÄTE	100	Reparaturkosten
KI	22100	GERÄTE MIETEN FREMD	100	Gerätekosten
KI	22105	LEASINGAUFWAND FREMD	100	Gerätekosten
KI	22110	BETONPUMPE SUB.	100	Sonstige Kosten
KI	23105	DIESEL	100	Diesel
KI	23110	SONST. KRAFTSTOFF	100	Diesel
KI	23200	STROMVERBRAUCH	100	Strom
KI	23250	RÜCKVERGÜTUNG EA STROM	100	Strom
KI	233	SCHMIERSTOFFE, ÖL **	100	Schmierstoffe, Öl
KI	23300	SCHMIERSTOFFE, ÖL	100	Schmierstoffe, Öl
KI	23397	*INT. SCHMIERSTOFFE, ÖL	100	Schmierstoffe, Öl
KI	23405	HEIZÖL LEICHT	100	Sonst. var. Kosten
KI	23410	HEIZÖL SCHWER	100	Sonst. var. Kosten
KI	23505	FLASCHENGAS, FLÜSSIGGAS	100	Sonst. var. Kosten
KI	23510	FRDGAS	100	Sonst. var. Kosten

Groups of Cost categories as shown in den operational accounting sheet

Analysis

KOSTEN / ERLOSE		EURO	€/t
10 Verkaufserlöse	1	1.722.042	41,21
20 Sonstige Erlöse	1	11.282	0,27
30 GESAMTERLÖSE	1	1.733.325	41,48
40 Transportkosten	1	104.468	2,50
50 NETTOERLÖSE	1	1.628.857	38,98
60 Bestandsveränderung		-237.631	
70 PRODUKTIONSERLÖSE	2	1.391.226	41,63
80 Gesteinszukauf	2	0	0,00
90 Lagerstätte Variabel	2	7.687	0,23
100 MATERIALEINSATZ	2	7.687	0,23
110 ROHERTRAG	2	1.383.539	41,40
120 Abraum	2	0	0,00
130 Bohren und Sprengen	2	114.303	3,42
140 Diesel	2	70.855	2,12
150 Strom	2	50.467	1,51
160 Schmierstoffe, Öl	2	5.682	0,17
170 Reparaturkosten	2	121.656	3,64
180 Subunternehmer	2	0	0,00
190 var. Lohnanteil	2	30.080	0,90
200 sonst. variable Kosten	2	17.045	0,51
210 VARIABLE KOSTEN	2	410.088	12,27
220 DECKUNGSBEITRAG	2	973.451	29,13
230 Gerätekosten	2	254.170	7,60
240 Immobilienkosten	2	5.010	0,15
250 fixer Lohnanteil	2	115.000	3,44
260 Gehaltskosten	2	0	0,00
270 Lagerstätte - Fixanteil	2	4.949	0,15
280 Materialprüfkosten/Labor	2	16.452	0,49
290 Versch., Steuern	2	7.593	0,23
300 Zinsen, Spesen (Erl.)	2	26.526	0,79
310 Regien	2	164.384	4,92
320 Sonstige Kosten	2	3.747	0,11
330 FIXKOSTEN	2	597.831	17,89
340 PRODUKTIONSERGEBNIS	2	375.620	11,24
350 A.o. Erlöse / Kosten	1	-37.715	-0,90
360 BETRIEBSERGEBNIS	1	337.905	8,09
ANALYSEN			
Produktionskosten	2	1.015.606	30,39
Rentabilität		20,74%	
Break-Even		Tonnen: 20.526	

Direct costs

Fixed costs

Production cost:

Use of materials ①
+ direct costs ②
+ fixed costs ③
production cost ④

Profit ratio:

Profit ratio (%) ⑦ = $\frac{\text{result} \cdot 100}{\text{net income}}$ ⑥ ⑤

Break even

Break-even (to) ⑩ = $\frac{\text{fixed costs}}{\text{contribution to profit}}$ ⑨ ⑧

Project sensitivity

Variation of production

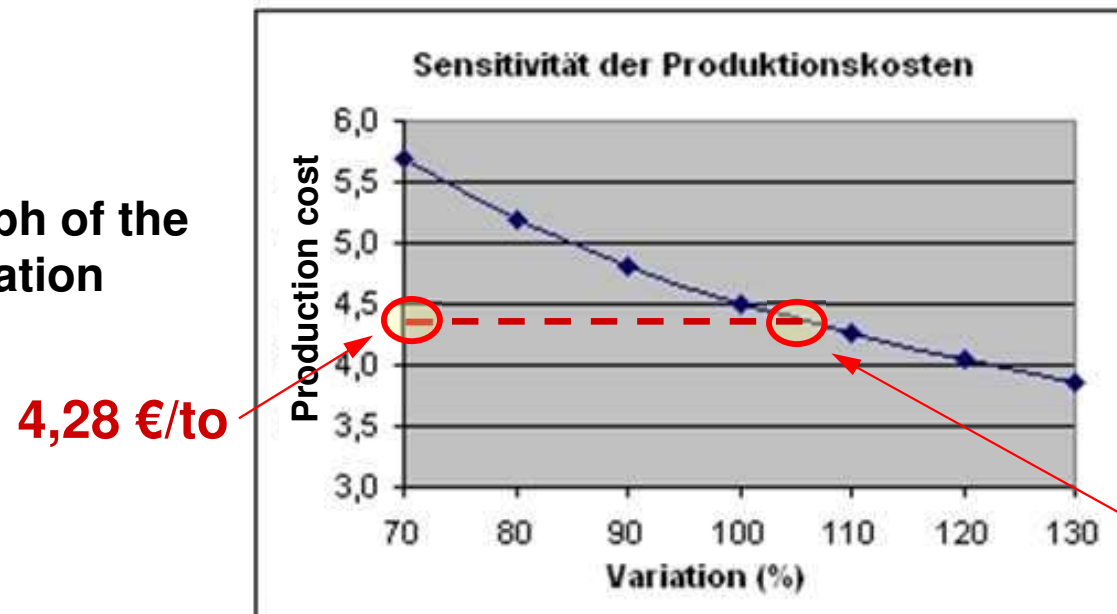
Variation %	Production to	Prod.-cost €/to	Result €
70	21.000	5,7	-44.041
80	24.000	5,2	-33.008
90	27.000	4,8	-21.975
100	30.000	4,5	-10.941
110	33.000	4,3	92
120	36.000	4,0	11.125
130	39.000	3,9	22.173

The proportion of direct costs and fixed costs have a big influence on the sensitivity of a project.

Quarries are usually very fixed costs oriented.

Fixed costs are between 60 to 85 % of total cost.

Graph of the variation



Project calculation

Operational accounting sheet:

BAB - Betriebsabrechnungsbogen - Kalkulationsvorlage

Excel-Kalkulationsvorlage für Direktion RS
Stand: 20061019

gelb hinterlegte Felder können editiert werden
orange hinterlegte Felder können editiert werden

Betrieb/Projekt:	Quarry - Status quo	Quarry - Invest
Kostenstelle:		
Periode:		
Anmerkung:		
Bauseite/Produktion / Mengen		
1 Verkauf Stein&Kies	1 600.000 to	1 700.000 to
2 Produktion Gesamt	2 580.000 to	2 680.000 to
3 Produktion Wertform	3 to	3 to
4 Alternativmenge	4 to	4 to
KOSTEN / ERLOSE	EURO €10 Kalkulation	EURO €10 Kalkulation
10 Verkaufserlöse	1 5.220.000 8,70	1 6.090.000 8,70
20 Sonstige Erlöse	1 0	1 0
30 GESAMTERLOSE	1 5.220.000 8,70	1 6.090.000 8,70
40 Transportkosten	1 1.800.000 3,00	1 2.100.000 3,00
50 NETTOERLOSE	1 3.420.000 5,70	1 3.990.000 5,70
60 Bestandsveränderung	1 -42.000	1 -42.000
70 PRODUKTIONSERLOSE	1 3.378.000 5,62	1 3.948.000 5,61
80 Gesteinszukauf	2 0	2 0
90 Lagerstätte Variabel	2 359.600 0,62	2 421.600 0,62
100 MATERIALEINSATZ	2 359.600 0,62	2 421.600 0,62
110 HOHERTRAG	2 3.018.400 5,20	2 3.526.400 5,19
120 Abraum	2 11.600 0,02	2 13.600 0,02
130 Bohren und Sprengen	2 174.000 0,30	2 204.000 0,30
140 Diesel	2 353.800 0,61	2 414.800 0,61
150 Strom	2 58.000 0,10	2 68.000 0,10
160 Winterreparatur	2 145.000 0,25	2 170.000 0,25
170 Reparaturkosten	2 121.800 0,21	2 142.800 0,21
180 Subunternehmer	2 0 0,00	2 0 0,00
190 var. Lohnanteil	2 168.200 0,29	2 197.200 0,29
200 sonst. variable Kosten	2 98.600 0,17	2 115.600 0,17
210 VARIABLE KOSTEN	2 1.131.000 1,95	2 1.326.000 1,95
220 DECKUNGSBEITRAG	2 1.867.400 3,25	2 2.200.400 3,24
230 Gerätekosten	2 493.780 0,85	2 565.377 0,86
240 Immobilienkosten	2 35.000 0,06	2 35.000 0,05
250 fixer Lohnanteil	2 700.800 1,21	2 700.800 1,03
260 Gehaltskosten	2 370.000 0,64	2 370.000 0,54
270 Lagerstätte - Fixanteil	2 0 0,00	2 0 0,00
280 Materialprüfkosten/Labor	2 30.000 0,05	2 30.000 0,04
290 Versch. Steuern	2 108.000 0,19	2 108.000 0,16
300 Zinsen, Spesen (Erl.)	2 33.000 0,05	2 33.000 0,05
310 Haggen	2 374.000 0,64	2 374.000 0,55
320 Sonstige Kosten	2 85.200 0,15	2 85.200 0,13
330 FIXKOSTEN	2 2.229.780 3,84	2 2.320.658 3,41
340 PRODUKTIONSERGEBNIS	2 -342.380 -0,59	2 -120.258 -0,16
350 A.q. Erlöse / Kosten	1 0,00	1 0,00
360 BETRIEBSERGEBNIS	1 -342.380 -0,57	1 -120.258 -0,17
ANALYSEN		
Produktionskosten	2 3.720.380 6,41	2 4.068.258 5,98
Rentabilität	1 -10,01%	1 -3,01%
Break-Even	1 Tonnen: 685.214	1 Tonnen: 717.164

Calculation I "Status quo"

Investment Calculation

Connection to side-calculation of machinery

See the impact of the Investment through the analysis

Project calculation

Side-Calculation of machinery:

Vermietung der neuen Investitionsgeräte nach Dir. RS Richtlinien

Anlagenverzinsung:	6,5%
Reinvest:	0,6%

Graue Felder werden automatisch berechnet.

[illegible]

Abzüglich Miete von ersetzten Geräten für 1 Jahr:

EUR -

Summe hinzukommende Gerätekosten:

EUR 90.878

Additional yearly cost for new investment

Example calculation

Investment decision of a quarry:

- Given cost situation acc. sample sheet
- It is planned to renew the crushing unit
- The crushing unit will help to reduce the energy cost (electricity-cost) by 20 % and repairs by 50 % → Calculate new break-even.
- What happens when the price of the investment rises by 50 %?
- Where is the brake-even of the operation?

Start of quarry

Start of operations:

- „Green field project“

Buy mobile equipment

Hiring quarry staff

Preparation of access to deposit

Erecting of processing plant and facilities

Start operation



- Buying an existing and operating quarry

Go on with operation

Evaluate options
for improvements

Investments into
improvements



Start of “Green-field-project”

The „Green field“ before the quarry comes into live.



Start of “Green-field-project”

Trees and soil are removed; first access roads established.



Start of “Green-field-project”

First production of aggregates with mobile processing plant.



Start of “Green-field-project”

The processing plant has to be erected.



Start of “Green-field-project”

The processing plant is nearly finished.



Start of “Green-field-project”

The finished quarry is part of the local business.



Day-to-day cost control

Cost accounting during the daily project live:

- Separate the quarry operation into logical cost centers.
- Define cost categories
- Accurate accounting of costs onto cost categories and cost centers
- Monthly stock control at the end of month
- Monthly prognosis of the economical result of the quarry
- Monthly analysis of differences to the planned cost
- Every three month give a forecast of result at the end of the year.
- Once a year give an overview on planned investments.

Cost centers

Seperate the quarry into logical cost centers



Cost categories

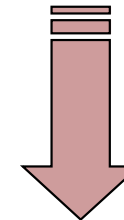
Define cost categories

List of cost categories:

Code	Cost categorie
52205	ABRAUMARBEITEN SUB
52298	*INT.ABRAUMARBEITEN
52305	BODENAUFSCHLUSSARB.SUB.
52310	WASSERHALT.U.BRUNNENB.SUB
52320	BOHRPFAHLARBEITEN SUB.
52340	INJEKTIONSARBEITEN SUB.
527	DEPONIEBAU SUB.
528	FRÄSEN/BOHREN/SÄGEN/SC **
52805	FRÄSEN SUB.
52810	BOHREN SUB.
52812	SCHNEIDEN SUB.
529	SPRENGARBEITEN
52991	*INT.BOHREN UND SPRENGEN
531	ENTSORGUNGSLEITUNG.SUB **
53100	ENTSORGUNGSLEITUNGEN SUB
532	VERSORGUNGSLEITUNGEN SUB
533	KABELBAU SUB. **
53300	KABELBAU SUB
54100	STRASSENBAUARBEITEN SUB.
54101	STRASSENENTWÄSSERUNG SUB
54103	STRASSENBEREITUNG SUB

700 Codes in a common quarry business.

Make a Definition of the **assignment of cost categories to cost centers!**



Quality control in cost accounting!

Monthly cost control

Accurate accounting of costs onto cost categories and cost centers

HEP - DISTRIBUCIJA d.o.o.
DP ELEKTROPRIMORJE RIJEKA
Porezni broj: 1843991

RIJEKA
V. CARA EMINA 2

Telefon: 204-183
Telefaks: 204-182 ELPRIMORJE RI HR
PP: 187
Žiro račun: 2402006-1400273674

RAČUN br. 0411-51300303

Mjesto i nadnevak: RIJEKA, 12.11.2004
Valuta: 02.12.2004
Nadnevak isporuke: 17.11.2004
Kod uplate navedite poziv na broj: 07 0411-51300303

SOBOLE-KIKOVICA BB
51219 CAVLE

Porezni broj: 1270362
Šifra kupca: 182479
RN: 20604/356119

Invoice

r.b.r.	opis	j.m.	količina	edinična cijena	iznos
1.	POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI I POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU	KOM	64	85,85	5.494,40
2.	POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI I POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU	KOM	64	25,00	1.600,00
Vrijednost bez poreza.....					7.094,40
Porez na dodanu vrijednost.....					1.560,77
Ukupno za platiti.....					8.655,17

Accounting stamp

31-11-2004
58300
2.12.2004
19-11-2004
26-11-2004
26-11-2004

HEP - DISTRIBUCIJA d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROPRIMORJE RIJEKA 1

Fakturirao: [signature]
ČLAN HEP GRUPE

U slučaju prekoračenja roka plaćanja zaračunavamo zakonsku zateznu kamatu, odnosno kamatu utvrdenu ugovorom.

Cost categorie **Company code** **Cost center**

31-11-2004
58300
2.12.2004
19-11-2004
26-11-2004
26-11-2004

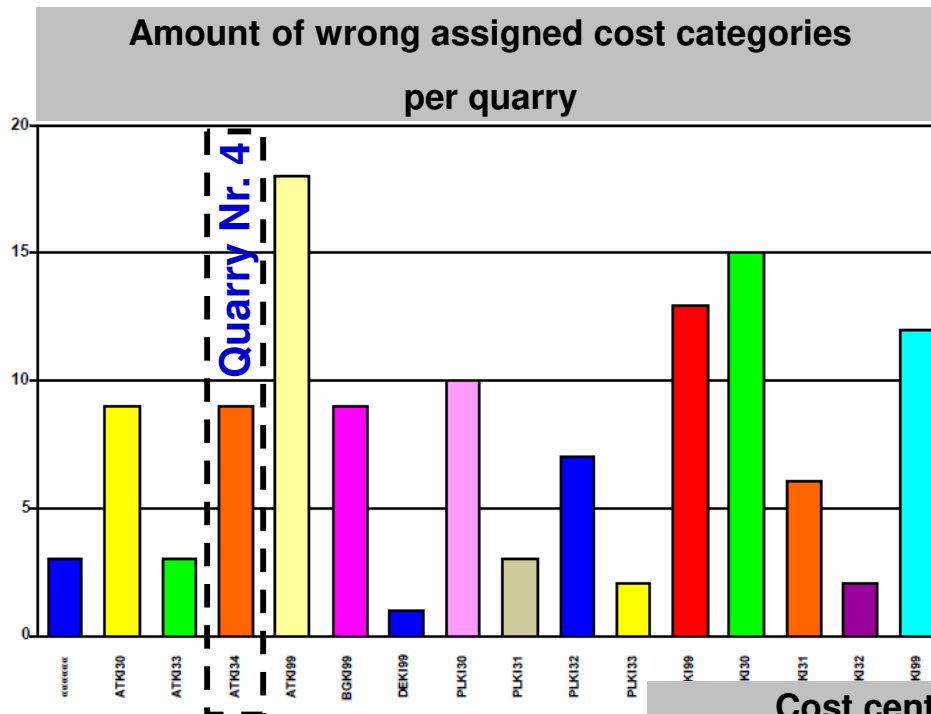
19-11-2004
26-11-2004
26-11-2004

Date of booking

ALWAYS 2 signatures of responsible employees!

Monthly cost control

Accurate accounting of costs onto cost categories and cost centers



Monthly the assignment of cost categories to the cost centers are checked and a failure report ist generated.

Cost center	Cost category	Amount
2000 KIESGRUBE PINNERSDORF	73750 GRUNDSTEUER	415
2010 AUFBER.U.VERK. PINNERSD.	74300 SCHADENSFALLE	1.236
	79030 RUCKST.F.REPARATUREN	-21.983
	82750 WERTBER.F.INSOLVENZ - WBI	3.192
	82900 KUNDENSKONTI	-64
	89000 LIEFERANTENSKONTI	14
2090 TANKSTELLE PINNERSDORF	82900 KUNDENSKONTI	-0
	89000 LIEFERANTENSKONTI	9
2091 WEGEERHALT.PINNERSDORF	82900 KUNDENSKONTI	-17



Stock control



Monthly stock control at the end of month

Inventory report:

The amount of each stock will be multiplied by the valuation of each product (€/t).

→ Also: Fuel, Spare parts, ...

Foto	Product	Quantity
	Tampon 0/63	1.780 t
	Tampon 0/32	1.310 t

	Tampon 0/32	120 t
	0/4 Incl. Filler	192 t



**Changes in
stock in €**

Monthly cost control

Monthly prognosis of the economical result of the quarry

BAB - Betriebsabrechnungsbogen - Vergleich der monatlichen BAB-Prognose und dem AS-400-Ergebnis

Excel-Kalkulationsvorlage für Direktion RS
Stand: 20061130

gelb hinterlegte Felder können editiert werden
orange hinterlegte Felder können editiert werden



Betrieb:		MINERAL KSK		MINERAL KSK		Abweichungsanalyse		Anmerkungen:
Kostenstelle:		BA 1 + 0101		BA 1 + 0101				
Periode:		11/2006		11/2006				
Anmerkung:		PLAN-Werte		IST-Werte				
Baustoffproduktion / Mengen								
1 Verkauf Stein&Kies	1	23.960	to		to	23.960	to	
2 Produktion Gesamt	2	30.308	to		to	30.308	to	
3 Produktion Wertorn	3	24.246	to		to	24.246	to	
4 Alternativmenge	4	30.308	to		to	30.308	to	
KOSTEN / ERLÖSE								
		HRK	HRK/To	Kalkulation	HRK	HRK/To	HRK	HRK/To
10 Verkaufserlöse	1	1.199.551	50,06		0		-1.199.551	-50
20 Sonstige Erlöse	1	-7.550	-0,32	Korr. Fin. Konstruktor Split - Abgrenzungen bis 12/2006	0		7.550	0
30 GESAMTERLÖSE	1	1.192.001	49,75		0 0		-1.192.001	-49,75
40 Transportkosten	1	148.250	6,19		0		-148.250	-6
50 NETTOERLÖSE	1	1.043.751	43,56		0 0		-1.043.751	-43,56
60 Bestandsveränderung	1	-29.730					29.730	0
70 PRODUKTIONSERLÖSE	2	1.014.021	33,46		0 0		-1.014.021	-33,46
80 Gesteinsverkauf	2	0	0,00		0		0	0
90 Lagerstätte Variabel	2	10.438	0,34		0		-10.438	0
100 MATERIALEINSATZ	2	10.438	0,34		0 0		-10.438	-0,34
110 HOHERTRAG	2	1.003.583	33,11		0 0		-1.003.583	-33,11
120 Abraum	2	23.823	0,75		0		-23.823	-1
130 Bohren und Sprengen	2	133.820	4,42		0		-133.820	-4
140 Diesel	2	209.257	6,90		0		-209.257	-7
150 Strom	2	0	0,00		0		0	0
160 Schmierstoffe, Öl	2	2.706	0,09		0		-2.706	0
170 Reparaturkosten	2	229.194	7,56		0		-229.194	-8
180 Subunternehmer	2	120.896	3,99		0		-120.896	-4
190 var. Lohnanteil	2	16.852	0,56		0		-16.852	-1
200 sonst. variable Kosten	2	25.191	0,83		0		-25.191	-1
210 VARIABLE KOSTEN	2	761.739	25,13		0 0		-761.739	-25,13
220 DECKUNGSBEITRAG	2	241.844	7,98		0 0		-241.844	-7,98
230 Gerdtekosten	2	393.454	12,98		#DIV/0!		-393.454	#DIV/0!
240 Immobilienkosten	2	0	0,00		#DIV/0!		0	#DIV/0!
250 fixer Lohnanteil	2	67.407	2,22		#DIV/0!		-67.407	#DIV/0!
260 Gehaltskosten	2	30.285	1,00		#DIV/0!		-30.285	#DIV/0!
270 Lagerstätte - Fixanteil	2	2.687	0,09		#DIV/0!		-2.687	#DIV/0!
280 Materialprüfkosten/Labor	2	10.820	0,36		#DIV/0!		-10.820	#DIV/0!
290 Versch. Steuern	2	0	0,00		#DIV/0!		0	#DIV/0!
300 Zinsen, Spesen (ErL)	2	52.585	1,74		#DIV/0!		-52.585	#DIV/0!
305 Hagen	2	201.750	6,66	Fin. CALX und Abgaben für Laborat	#DIV/0!		-201.750	#DIV/0!
310 Sonstige Kosten	2	2.800	0,09		#DIV/0!		-2.800	#DIV/0!
320 FIXKOSTEN	2	761.788	25,13		0 0		-761.788	-25,13
340 PRODUKTIONSERGEBNIS	2	-519.944	-17,16		0 0		519.944	17,16
350 A.o. Erlöse / Kosten, 0101	1	0,00			0		0	0
360 BETRIEBSERGEBNIS	1	-519.944	-21,70		0 0		519.944	21,70
ANALYSEN								
Produktionskosten	2	1.533.965	50,61		0	0,00	-1.533.965	-50,61
Rentabilität		-42,81%					#WERT!	
Leistung:								
Break-Even		Tonnen: 95.468			Tonnen: #DIV/0!		Tonnen: #DIV/0!	

Prognosis
calculation

Monthly cost control

Monthly analysis of differences to the planned cost

BAB - Betriebsabrechnungsbogen - Vergleich der monatlichen BAB-Prognose und dem AS-400-Ergebnis

Exo: Kalkulationsvorlage für Direktion RS
Stand: 20061130

gelb hinterlegte Felder können editiert werden
orange hinterlegte Felder können editiert werden



Betrieb:		MINERAL KSK		MINERAL KSK		Abweichungsanalyse		Anmerkungen:
Kostenstelle:		BA 1 + 0101		BA 1 + 0101				
Periode:		11/2006		11/2006				
Anmerkung:		PLAN-Werte		IST-Werte				
Baustoffproduktion / Mengen								
1 Verkauf Stems/Kose	1	23.960 To		1 23.960 To		0 To		
2 Produktion Gesamt	2	30.308 To		2 30.308 To		0 To		
3 Produktion Wertorn	3	24.246 To		3 24.246 To		0 To		
4 Alternativmenge	4	30.308 To		4 30.308 To		0 To		
KOSTEN / ERLÖSE								
		HRK	HRK/To	Kalkulation	HRK	HRK/To	HRK	HRK/To
10 Verkaufserlöse	1	1.190.551	50,06		1 1.196.938	49,06	-2.613	0
20 Sonstige Erlöse	1	-7.550	-0,32	Korr. Rn. Konstruktor Spitt. Abgrenzungen bis 12/2006	1 -2.392	-0,10	5.158	0
30 GESAMTERLÖSE	1	1.192.001	49,75		1 1.194.546	49,06	2.546	0,11
40 Transportkosten	1	148.250	6,19		1 150.294	6,27	2.044	0
50 NETTOERLÖSE	1	1.043.751	43,56		1 1.044.252	43,50	501	0,02
60 Bestandsveränderung		-29.730			1 -29.730		0	0
70 PRODUKTIONSERLÖSE	2	1.014.021	33,46		2 1.014.522	33,47	501	0,02
80 Gesteinszukauf	2	0	0,00		2 0	0,00	0	0
90 Lagerstätte Variabel	2	10.438	0,34		2 10.438	0,34	1	0
100 MATERIALEINSATZ	2	10.438	0,34		2 10.438	0,34	1	0,00
110 ROHERTRAG	2	1.003.583	33,12		2 1.004.091	33,13	508	0,02
120 Abraum	2	23.823	0,79		2 23.823	0,79	0	0
130 Bohren und Sprengen	2	133.820	4,42		2 133.820	4,42	0	0
140 Diesel	2	200.257	6,60		2 200.257	6,60	0	0
150 Strom	2	0	0,00		2 0	0,00	0	0
160 Schmierstoffe, Öl	2	2.705	0,09		2 2.705	0,09	0	0
170 Reparaturkosten	2	220.194	7,56		2 220.194	7,57	-5.882	0
180 Subunternehmer	2	120.806	3,99		2 120.806	3,99	0	0
190 var. Lohnanteil	2	16.852	0,56		2 16.852	0,56	1.626	0
200 sonst. variable Kosten	2	25.191	0,83		2 15.669	0,48	-11.522	0
210 VARIABLE KOSTEN	2	761.739	25,13		2 745.949	24,61	-15.778	-0,52
220 DECKUNGSBEITRAG	2	241.844	7,98		2 258.122	8,52	16.278	0,54
230 Gertiekosten	2	393.454	12,98		2 393.454	11,82	-35.323	-1
240 Immobilienkosten	2	0	0,00		2 0	0,01	202	0
250 fixer Lohnanteil	2	67.407	2,22		2 73.912	2,44	6.505	0
260 Gehaltskosten	2	30.295	1,00		2 18.494	0,61	-11.791	0
270 Lagerstätte - fixanteil	2	2.687	0,09		2 2.687	0,09	0	0
280 Materialprüfkosten/Labor	2	10.820	0,36		2 10.820	0,36	0	0
290 Versch.-Steuern	2	0	0,00		2 7.770	0,26	7.770	0
300 Linsen, Spesen (e.r.)	2	52.585	1,74		2 52.585	1,74	0	0
305 Mieten	2	201.750	6,66	Rn. CALX und Abgaben für Elabarat	2 195.063	6,44	-6.687	0
310 Sonstige Kosten	2	2.800	0,09		2 3.730	0,12	930	0
320 FIXKOSTEN	2	761.788	25,13		2 723.394	23,87	-38.394	-1,27
340 PRODUKTIONSERGEBNIS	2	-519.944	-17,16		2 -465.272	-15,35	54.672	1,90
360 A.o. Erlöse / Kosten, 0101	1	0	0,00		1 0	0,00	0	0
380 BETRIEBSERGEBNIS	1	-519.944	-21,70		1 -465.272	-19,42	54.672	2,28
ANALYSEN								
Produktionskosten	2	1.533.966	50,61		2 1.479.794	48,83	-54.171	-1,79
Rentabilität		-40,81%			2 -44,56%		5,26%	
Leistung:								
Break-Even		Tonnen: 96.468			Tonnen: 84.939		Tonnen: -10.529	

Prognosis calculation

Result of quarry

Analysis of differences

Prognosis
calculation

Result of quarry

Analysis of
differences

Cost forecast / analysis

Forecast of result / total year an per quarter

BAB - Betriebsabrechnungsbogen - BAB-Jahresplan und Vorschau 03-06-09
Excel-Kalkulationsergebnisse für Division RS
Stand: 20090326
gibt hinterelegte Felder korrekt aufart w arden
orange hinterlegte Felder können aufart werden



Betriebsabrechnungsbogen / Montan	Kostenstelle:	Periode:	Anmerkung:	ICM Bankoac		ICM Bankoac		ICM Bankoac		ICM Bankoac		Anmerkung:
				Firma operativ	PLANWerte 2006	Firma operativ	Vorschau 03	Firma operativ	Vorschau 06	Firma operativ	Vorschau 09	
1 Verkauf Skandias	1	1.6		40.000 to		40.000 to		40.000 to		40.000 to		
2 Produktkosten Gesamt	2	1.6		30.000 to		30.000 to		30.000 to		30.000 to		
3 Produktkosten Material	3	1.6		15.000 to		15.000 to		15.000 to		15.000 to		
4 Materialkosten	4	1.6		10.000 to		10.000 to		10.000 to		10.000 to		
KOSTEN / ERLÖSE												
10 Verkaufserlöse	10	1.6		41.21		41.21		41.21		41.21		
20 Sonstige Erlöse	20	0.27		0.27		0.27		0.27		0.27		
30 GESAMTERLÖSE	30	1.6		41.48		41.48		41.48		41.48		
40 Transportkosten	40	2.50		2.50		2.50		2.50		2.50		
50 NETTOERLÖSE	50	1.6		38.98		38.98		38.98		38.98		
60 Bestandsveränderung	60	-2.27		-2.27		-2.27		-2.27		-2.27		
70 PRODUKTIONSERLÖSE	70	1.3		44.06		44.06		44.06		44.06		
80 Gutscheinkauf	80	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		
90 Lagerstatus Variabel	90	0.23		0.23		0.23		0.23		0.23		
100 MATERIALEINSAITZ	100	0.23		0.23		0.23		0.23		0.23		
110 ROHERTRAG	110	1.3		43.82		43.82		43.82		43.82		
120 Abraum	120	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		
130 Schichten und Sprengung	130	3.42		3.42		3.42		3.42		3.42		
140 Unfall	140	2.12		2.12		2.12		2.12		2.12		
150 Strom	150	1.51		1.51		1.51		1.51		1.51		
160 Schmelzöl	160	0.17		0.17		0.17		0.17		0.17		
170 Reparaturkosten	170	3.44		3.44		3.44		3.44		3.44		
180 Schmelzöl	180	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		
190 Zöl / Lohnkosten	190	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		
200 sonst. variable Kosten	200	0.51		0.51		0.51		0.51		0.51		
210 VARIABLE KOSTEN	210	12.27		12.27		12.27		12.27		12.27		
220 DECKUNGSBEITRAG	220	31.55		31.55		31.55		31.55		31.55		
230 Gutscheinkauf	230	0.47		0.47		0.47		0.47		0.47		
240 Immobilienkosten	240	0.17		0.17		0.17		0.17		0.17		
250 fixer Lohnanteil	250	3.03		3.03		3.03		3.03		3.03		
260 Gutscheinkauf	260	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		
270 Lagerstatus - fixanteil	270	0.16		0.16		0.16		0.16		0.16		
280 Lagerstatus - fixanteil	280	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		
290 Wartungsprozent / Lohn	290	0.22		0.22		0.22		0.22		0.22		
300 Varruch - Stauem	300	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		
310 Hopfen	310	5.46		5.46		5.46		5.46		5.46		
320 Sonstige Kosten	320	0.12		0.12		0.12		0.12		0.12		
330 FIXKOSTEN	330	18.93		18.93		18.93		18.93		18.93		
340 PRODUKTIONSERGEBNIS	340	11.62		11.62		11.62		11.62		11.62		
350 A o. Erlöse / Kosten	350	-0.94		-0.94		-0.94		-0.94		-0.94		
360 BETRIEBSERGEBNIS	360	7.78		7.78		7.78		7.78		7.78		
ANALYSEN												
Produktionskosten	2	372.831		32.41		372.831		32.41		372.831		
Materialien	2	18.95%		18.95%		18.95%		18.95%		18.95%		
Betrieb-Eigen	2	18.947		18.947		18.947		18.947		18.947		

Forecast at beginning of year

Forecast after first quarter

Forecast after second quarter

Forecast after third quarter

Quarry controlling

Targets of quarry controlling:

- Standardized way in collecting data
- Singular data entry into the system
- International uniform and meaningful statistics
- Multilingual system
- Elimination of Excel-lists
- Central data storage of all quarries
- Give information back to quarry manager

Quarry controlling

Data origin, collection of data, organization of data for quarries



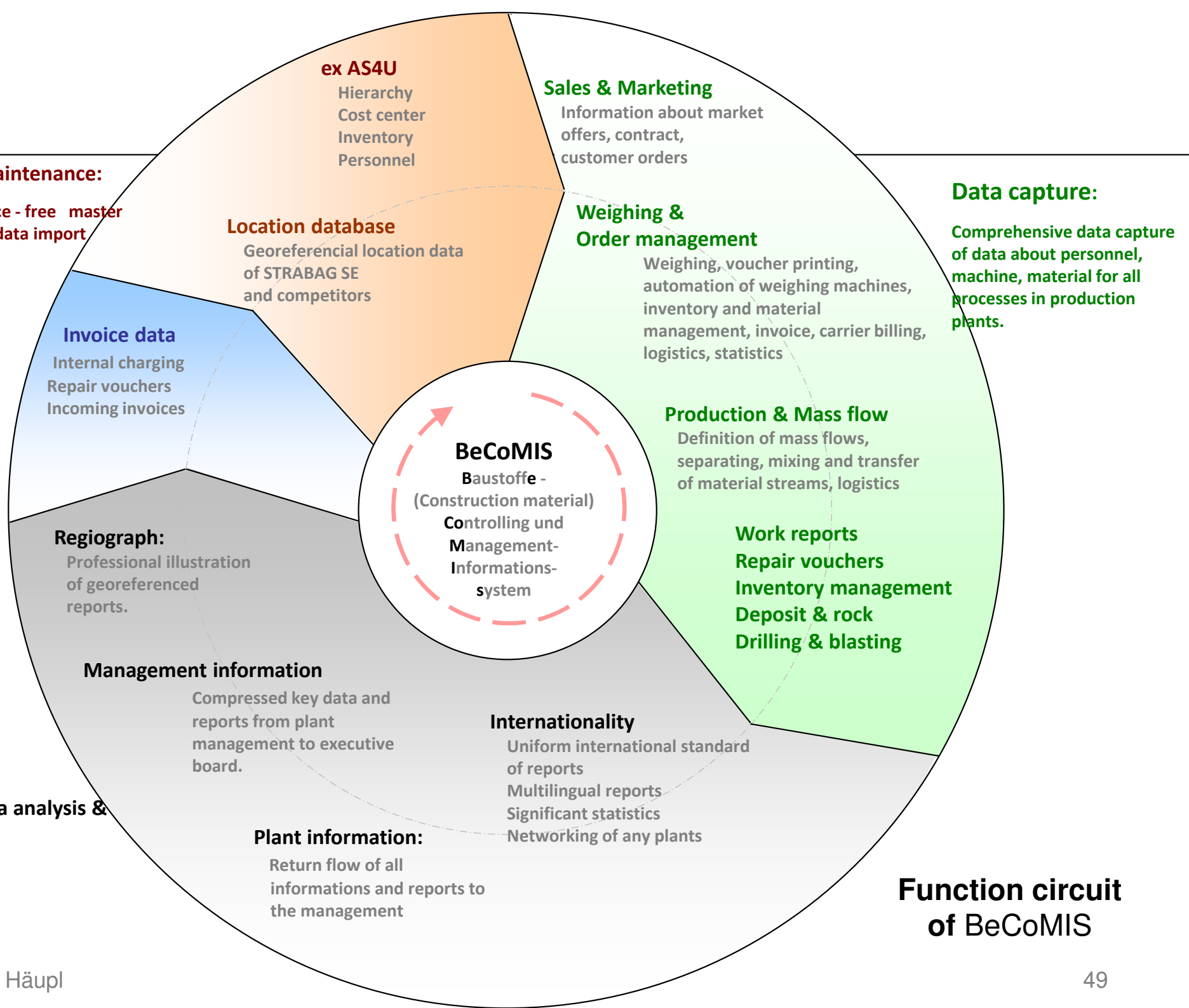
Master data maintenance:

Unique redundancy - free master data capture and data import from "AS4U"

Costing:

Data return flow to "AS4U"

Reporting, data analysis & information return flow



Function circuit of BeCoMIS

MASTER DATA

DEPOSIT & ROCKS

DRILLING & BLASTING

PRODUCTION

WORK REPORT

MAINTENANCE & REPAIR

INVENTORY MANAGEMENT

SALES

QUARRY INFORMATION SYSTEM

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

LOCATION DATABASE

REGIOGRAPH-MAPS