

# Final Project Report

## 1. Contestant profile

▪ Contestant name:	<b>Eva Jirsová</b>
▪ Contestant occupation:	teacher
▪ University / Organisation	Grammar school Chotěboř
▪ E-mail:	<b>jirsova@gch.cz</b>
▪ Phone (incl. country code):	<b>+420720248654</b>
▪ Number of people in your team:	<b>9 + 1</b>

## 2. Project overview

Title:	Quarry Pohled - Closer to people
Contest:	Czech Republic
Quarry name:	Pohled
Prize (select all appropriate)	category: <input type="checkbox"/> Education and Raising Awareness <input type="checkbox"/> Habitat and Species Research <input type="checkbox"/> Biodiversity Management <input checked="" type="checkbox"/> Student Project <input type="checkbox"/> Beyond Quarry Borders

## Abstract

The main aim of our project was introducing the quarry Pohled and its surroundings to people. We chose this quarry because it is near to the town Chotěboř, where our school<sup>1</sup> is located and we made a geological excursion in it in the ninth grade. The other reasons were its appearance, the geological composition and the planned reclamation. The extraction in the quarry should end in two years. The bottom of the quarry will be flooded by water. The water level should be the same as the water level in the river Sázava and a sandy beach will be adjusted on the shore for recreational reasons. The resulting area of water with the approximate depth of 10 m will have an area of approximately 2.9 hectares.

We wanted to focus especially on the geological side of this project because the extraction is still in progress, which means we can get to know the rocks and minerals in the quarry easily. We are also interested in geology and we want to introduce geology to public as a captivating subject. It seems to us that geology is not as popular as biology, which may be seen even in school competitions.

We decided to focus especially on the entertainment but on the other hand, our project is also important from the educational point of view. Mr Stony, who is the little imp that will be also a guide, will appear on the information boards and on the Internet. In terms of the education, we made the information boards, the information brochure, worksheets, video, prepared an exhibition and wrote articles for public. These promotional materials describe the most important information about the extraction, reclamation, fauna and flora in this quarry.

## Final report

## Introduction

The quarry Pohled is situated eastwards of Havlíčkův Brod in the valley of the river Sázava and 1,3 km southeast direction of the village Pohled. It is an active quarry, based on the metamorphic and magmatic rocks. The most common rock in the quarry is called Gneiss. It is also the main object of the extraction. Its extraction is carried out at the level of three floors and it is found here together with granitoid bodies. There are also enclosures of ultrabasic rocks (serpentinites) and inserts of amphibolites, eclogites and pyroxenites in the quarry. There is the body exposed of the viewing double-walled granite in the quarry and there are some inserts of amphibolites, pyroxenites and eclogites in the gullies. The rocks are intersected by aplits and pegmatites. The rocks in the quarry are often pierced with aplit and pegmatite veins. Another common rock in the quarry is dazzling granite ("Pohled's granite"), which forms the quarry walls of the third floor.

The extraction of stone in the quarry has been taking place since the 1940s. In the beginning, it was done manually and the stone was transported by means of trolleys. After building the railway Praha - Brno was the operation of the quarry terminated. In 1959 was the operation of the quarry restored.

---

<sup>1</sup> <http://www.gch.cz/>

Nowadays the whole quarry is almost without any vegetation. Otherward, there are some pioneer species such as aspen, birch, willow and pine. You can find them on the slopes and along the paths where isn't an extraction. There are some spruces and beeches in the oldest growths. There are also common hygrophilous species on the wet places.

What are our key thoughts about this project? We would like to build a place near the quarry which could give some information to people about the quarry after its final extraction and about closing it and if the extraction has got some consequences on the surrounding nature. In our opinion, it is more interesting for visitors to not just read some information on the information boards but rather to link theory to practice. We believe that building a sitting with a view of the whole quarry in this place would be really nice. We do not want to forget about children so we decided to make something entertaining but also educational for them. There could be organised tours of the quarry in certain days for public and schools after previous agreement. The educational side of our project will cover the information boards. The quarry is very various from the geological point of view so it can give a great opportunity to understand better this geological place and geology in general. We are planning to give our promotional materials (brochures) to information centres in the surrounding towns of the quarry because we want to spread our project to the general public. There will be a map added to the brochures to know how to get to the quarry. People could visit this quarry because of the beach and the flooded bottom, especially in summer.

There are nine senior students in our team - Anna Boháčová, Lucie Jindrová, Tereza Kvačková, Aneta Málková, Michaela Mrázková, Josef Sabol, Jitka Stuchlíková, Anna Štorková a Karel Zmek. Another member of our team is a biology teacher Mgr. Eva Jirsová, coordinator EVVO (European Environment and Health Process), who can help us with the expertise. Moreover, Jitka Stuchlíková and Anna Štorková dealt with a geological project in a SOČ competition (Students` Professional Activities) so their information about geology was really helpful.

## **Materials and activities**

Our team prepared the theoretical work of all promotional materials but Mgr. Eva Jirsová and RNDr. Karel Malý, the principal of the Museum Vysočina in Jihlava, helped us to set the right way of the research. The workers of Quarry Life Award also helped us. The company HeidelbergCement and Českomoravský štěrk took care of the finance and technical support. When our project was in the implementation phase, we informed the mayor of the village Pohled by a letter and we presented our activities connected to it.

We have already created many promotional materials which should make the visits more pleasant and we want to introduce the quarry to people. Anyway, we are planning to create more promotional materials. We believe that some younger students will come up with their own ideas for this project.

## 1. The information board in the quarry and in our school

*If we say construction", we mean a whole wooden construction without information panel (board) and if we say board" we mean just an information panel.* We had to devise two versions. Our original intention was to place an information board on our planned wooden construction about extents 1200x1600 mm. However, the company told us we can not use these extents as they would not be fit the company's construction which uses the company. All their information boards have extents 700x850 mm. So we made up two boards, one with the original extents (which is bigger and we are going to use it in our school geopark and garden, see *chapter: School garden*) and another which will be used for common constructions and after the reclamation it would be placed in the quarry – one board on the view, the second by the entrance to the areal. This board could also be at the entrance of the active quarry.

### The preparation concepts for the information board

*We made a suggestion of the proposal and design of the information board via the computer programme CorelDRAW X7 (see appendices no. 1 and 2). We consulted the information about the quarry from our resources and the text created by RNDr. Karel Malý and Mgr. Eva Jirsová. We divided the text into four sections: extraction, reclamation, geology, fauna and flora. Another part of the information board is a timeline which contains some historical photos. The company Českomoravský štěrk gave us these photos. The last part is the photos of rocks and minerals which can be found in the quarry. We made these photos on our own when we were visiting the quarry.*

### The preparation concepts for the original construction of the information board

*We used many commonly available programmes for this preparation. For 3D visualization, we used 3D vector program SketchUp by Google and for a subsequent redraw to 2D extents we used a classical CAD program DraftSight. The final version was the project documentation which could be also used as a manual for ordering (see appendix no. 3).*

## 2. Geopark in the quarry

If people who will visit the quarry look around, they will see six blocks of rocks with their small signs along the path. There is a name of the rock, its specific description, the composition, the origin on the sign and next to the sign there is a picture of the rock. We chose the rocks during one of our visits of the quarry and the quarry's workers promised us to modify them into the required blocks. The blocks are from granite, pegmatite, granite porphyry, ultrabasic rock with antoflithium, migmatite and serpentinite. We have already prepared all signs for the blocks.

### 3. The information columns with signs in the geopark in the quarry

If we say „construction" we mean wooden column and if we say a „sign", we mean an information sign which will be trapped on the column. One of our intentions after reclamation of this quarry is building a geopark from the rocks which were mined in this quarry. Therefore it was necessary to write a detailed proposal of the information columns including the information boards which would be placed to a relevant rock. We decided to have the geopark from six blocks of rocks. That is why we prepared proposals for the same number of the information signs of extents 200x300 mm. We marked the blocks of rocks and told to the worker in the quarry to ensure their detonation and safe transport to a suitable place from where we could use them later. The construction of a column would be the same in each case.

#### The preparation concepts for the information signs

The process of preparing concepts for the information signs was similar to the process of preparing the information boards (see chapter: *The preparation concepts for the information board*). We made a special table for each rock (six) with some information and the photo of it. The resources were the same and we consulted everything with RNDr. Karel Malý and Mgr. Eva Jirsová (see appendices no. 4-9).

#### The documentation of creating the information column

The process of preparing the concepts for the information column was similar to the process of preparing the information board (see chapter: *Preparation concepts for the original construction of information board*). We chose the height of 1 meter as a compromise for both young and small children and their parents. The board itself has an extent of a paper A4 (200x300 mm) which will be readable even from a bigger distance (see appendix no. 10).

### 4. The bar with samples of the rocks and the minerals

The wooden bar on which are placed fourteen samples of rocks will stand on an elected place in the quarry. It will be accessible to the public. Every block will have its own sign containing the name of the rock and in some cases the chemical composition. The bar is made of five main parts, two stands where two bearing beams under an angle of 60° are attached and a board of extents 148x44 cm is placed on them. Extents: length 148 cm, height 130 cm and width 40 cm (see appendices no. 11 and 12).

We made the whole bar on our own but we had to draw its drawing documentation for the joiner. We used Autodesk Inventor, computer-aided design (CAD) application from a company Autodesk for creating this document. We used a program CorelDRAW X7 for the proposal of small boards. It was necessary to create just three components, a stand, a beam and a board. We were preparing the computer models after creating some sketches. We made drawings when the models of all parts and the whole complex were done. Then we contacted one joiner who created the bar for us (see appendices no. 13 and 14). At first, we have to put the iron parts into the ground with concrete before placing the bar. The bar will hold there with the help of four screws

and nuts of diameter 10 mm (screw-thread M10). Then we fix the bar to the iron parts (*see appendix no. 15*). The bar is already placed in the geopark. We did the installation, digging and placing on our own.

### **5. The information panel placed in school garden of grammar school Chotěboř**

In our outdoor geological exposure in the nature garden near the school, there are fifteen blocks of rocks from the Iron mountains. There we placed the original information panel (the one with extents 1200x1600) and one bar with rocks (*see chapter: Bar*). Every student of our school and other visitors could learn more about our work and will be invited into the recultivated quarry. For the final visualization, we used 3D program SketchUp again in which we redrew some parts with the new elements in our school garden (*see appendix no. 16*).

### **6. The view and a signpost**

We decided that the southwest fringe is the best place for the view. The wall here is strong and safe. There is a view into the landscape so we put the wooden signpost with wooden arrows which will lead to important geological areas in the Czech Republic (Jáchymov, Kutná Hora, Zlaté Hory, Beroun, Moravský Kras, Hranická propast, Kozákov, Komorní Hůrka) with the distance given in kilometres. The signpost will be placed there after closing the quarry (*see appendices no. 17*)

### **7. Video**

Our video lasts for about five minutes and contains the most important of what we have done. People who are interested in our project can see the beginning of it. There is a step-by-step procedure captured in our video. We chose VEGAS Movie Studio 15 for its realization. This program is great for editing. We bought it for the money which we got from Heidelbergcement. We documented everything during visiting the quarry. Then we used the best shots for our video. We added some photos and pictures of the boards, bar and so on. All music in the video is from Youtube library. The reference to the video is on our web and the video is available for public with English subtitles<sup>2</sup> (*see appendix no. 18*).

### **8. The information brochure**

The brochure has the extent of a paper A4 which has got texts and pictures on both sides. The brochure can be folded to the thirds. The brochure contains basic information about the quarry, some pictures of it and photos of rocks and minerals which can be found in the quarry (*see appendices no. 19 and 20*). The brochures are already printed – approx 60 pieces.

#### **The preparation concepts for the information brochure**

We used the same text and some pictures as we did for preparing the information board (*see chapter: Preparation concepts for information board*). The resources were the same and we consulted it again with RNDr. Karel Malý and Mgr. Eva Jirsová. We proposed the final version of the brochure in program CorelDRAW X7.

---

<sup>2</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=7tvLLzA5cME>

## 9. The worksheets

We made two worksheets with the solutions for visitors. Both worksheets are available also in English. The guide of the worksheets is the imp, Mr. Stony.

The first one is more theoretical so it is suitable for pupils of 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grades or high schools students who have already some geological education. The questions are made up of the information from the brochures or the information board in the quarry so people can easily find the answers. We know that working with texts is a big problem for children so they can improve this skill by working with our texts. The worksheet is divided into more sections dealing with the history of the quarry, reclamation, rocks and minerals or fauna and flora. People can also solve the puzzles or draw into it (*see appendices no. 21*).

At first, we collected the information from the brochures, puzzles, crosswords and other questions and tasks. Mr. Stony is almost on every page where he gives advice for solving the tasks or he says some interesting information (*see appendix no. 23*).

The second worksheet is more playful so it is suitable for pupils of 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> grades and for small children with their parents. The tasks contain drawing, own ideas, puzzles, word search and crossword. There are also some theoretical questions in this tasks. It is divided again into sections. We created this worksheet in a similar to the first one but we added more playful tasks, for example, some crosswords or puzzles (*see appendix no. 22*).

The answers to the questions or tasks can be easily found in the brochure or on the information board. In the playful worksheet, we focus more on the entertaining side of cognition the quarry. There is a place for own ideas. There are more theoretical tasks in the first worksheet. The worksheets can be downloaded on our web<sup>3</sup> and we assume they will be soon available in the information centres such as the information brochures. They will be recommended to schools. We have really good experiences with this kind of work even from our geological exposition in the grammar school – the worksheets, the brochures and the information board. We use the English versions for students from foreign countries on exchange projects – we used this exposition for students from Sweden, Germany and France.

## 10. Mr. Stony's book of tasks

We named the book of tasks for children after Mr. Stony. There are some pictures of machines which are in the quarry or the coltsfoot which is one of the plants growing in the quarry. Then there are some rebus puzzles like the maze, the difference game spot and shadows recognizing. Mr. Stony is on every page and tells what to do. This book of tasks is both educational and entertaining which especially small children appreciate (*see appendix no. 23*). It is available for downloading on our web<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> <https://www.quarrylifeaward.cz/project-updates/2018-09-02-pracovni-listy-worksheets>

<sup>4</sup> <https://www.quarrylifeaward.cz/project-updates/2018-05-20-mr-stony-book-tasks-kamenickuv-ukolnicek>



## 11. The website Quarry Life Award

Another promotional material is our blog on the website [www.quarrylifeaward.cz](http://www.quarrylifeaward.cz). This blog was assigned to us when we participated in this competition. We used it especially for giving information about our work to the public. The articles were always written in two languages - English and Czech. Every article has its title, summary and content according to the previous brochure. Then we can add some pictures or video (see *appendices no. 24-27*). The reference to the web can be found also on our school website, the website of the Ecoclub of a grammar school in Chotěboř<sup>5</sup> and in Chotěboř's magazine called Echo.

## 12. Informing public

The main means how to inform students, teachers and public are the articles in our blog, the website of our school and Ecoclub and the local magazine - Chotěboř's Echo (see *appendix no. 28*). The articles are giving information about this competition Quarry Life Award and about our project itself. An event called The weekend of Opened Garden took place in our geopark and the school garden on the 9th of June. We talked about our whole project - how it works, what are we doing, who participates in it and what are our goals. We sent two letters to a mayor of a village Pohled in an implementation phase (see *appendices 29 and 30*).

We are planning to organise a vernissage and an exhibition of the pictures which were taken during the project for public on 12<sup>th</sup> of November. The bar with rocks and minerals from the quarry and the big information board will be exposed to the public there.

## Future plans

We have done many promotional materials which can be used for informing the public. We will put the information brochures into the information centres in the surrounding towns.

We are planning to improve our facebook page where people can find more information about our project and there is also a reference to our school website and. We decided to use this social media because many people are using them nowadays. Another social network will be an Instagram where we could share some photos of us and the quarry.

Another interesting thing for visitors could be a cache which will be in a place difficult to find to make it more adventurous. The coordinates of the cache would be found in an application for Geocaching. We would choose an official application by the company called Groundspeak.

We do not want to forget about our smallest helper – our imp, Mr. Stony. We could create him his own illustrated book for children where he could describe his story, how he was born, how he got to the quarry, how he became a member of our team and what are his future plans. We like this idea because it would be interesting for small

---

<sup>5</sup> <http://ekoklubgch.blogspot.com/p/ekoskola.html>



children. We think that Mr. Stony could be an attractive guide even for the oldest students as they could extend their interest in geology.

There is a road near the upper part of the quarry but you can not get this way to the quarry. There is a fence near the road and we are not planning to keep it there and we want to connect the road to the quarry, using a signpost to the view of the quarry. There will be a map on how to get to the quarry in the information brochures which will be in the information centres in surrounding towns. We would like to connect this road to a cycle path in Havlíčkův Brod which is a district town.

There will be an exhibition of our fifty photos in September at our school. The exhibition can also visit public. It will contain some photos of us working in the quarry. We took these photos during our visits but also when we worked with the information about the quarry and geology in general. There is a short description of every photo. The extents of the photos are like for the A4 paper. We introduce our goals and work to public, reveal the bar and the information board in our geopark. Student scientific conference takes place in our school every April. We are going to have a lecture about our project. We think that it will be interesting especially for the new students who will start attending the grammar school.

## Discussion

We think that our big advantage in this project is our school. We know that we are in a senior year and end up studying in May but we are going to continue with our work. All students at our school will know about our project and they could offer us some help when we end the study in this school. We want to return to the quarry after ending this competition. After the extraction, we will oversee our planned elements for the quarry. The younger students can help us with it. Some of us are also active members of Ecoklub and we are used to transferring our experiences to the younger students and engage them into various projects. Our classmates helped us placing the bar in our school garden or preparing the vernissage. It would be really beneficial for us to cooperate with the companies HeidelbergCement group and Českomoravský štěrk or to visit the quarry and see the reclamation. Our younger friends in the grammar school could continue in our work or use this project for a Students' Professional Activities works.

Another advantage is that we came up with something original and new. Most of the projects focus on biology but we prefer geology instead. Geology is a spectacular subject and we want to show that it can be as interesting as for example biology. From the view, at the upper part of the quarry, there will be visible extracted space but also the surroundings of the quarry. Increasing of biodiversity is also a very important aspect which must be taken into account during the reclamation. Reclamation is one of the main topics of our project. In our opinion, it is better to keep the quarry without any interventions so the ecosystem could come into being. The exposed walls of the quarry will become an interesting biotope which can be used by birds of prey, owls, heliophilic species of plants and some insect. This quarry is not so large and will be deserted so it will be a kind of variegation in the monotonous landscape.

As far as the benefits to society are concerned, we would like to create a place which people of all ages could visit which could help them to learn something about the history of the quarry Pohled, the inclusion into the landscape after the extraction and geology in general. This quarry will be beneficial even for school excursions which could attend both primary schools students and students of grammar schools or other high schools. Children could improve their geological knowledge with the information brochure, the information board or a professional guide. We chose this way of education because we use it in our school garden and it is shown as a really good way of how to attract students. There is a cycle path close to the quarry and we want it to be connected to the road next to the quarry. The sitting with a view to the quarry would be a great place for cyclists or residents of the town Havlíčkův Brod from where the cycle path leads. Residents of a village Pohled could also appreciate an unusual place for walking. The place will be great for relaxing but also educational. There is nothing like that in the surroundings so that may be the reason why people would like it to visit it.

The quarry can be flooded, used for the reclamation or let it to a natural succession after ending the extraction. The pioneer species can get to the quarry and then it can become a unique ecosystem without any effort or finance. We do not want to do many changes of the quarry but we have to take into account the safety of the visitors but in a cheaper way. We suggest some possibilities of how to do that. The plants which will grow up here would look much better than for example plantations of pines. This is one of our future visions but it is also one of the most important benefits of our project. We are also going to make a good commercial to HeidelbergCement Group and the company Českomoravský štěrk by the presentation our ideas in their names. The company is one of the representatives of the Czech market. The biggest benefit for HeidelbergCement, which is an international company, is a good reputation connected to the reclamation of the quarry and protection of the environment. The disadvantage for it may be the foundation of the reclamation. The companies can present themselves with a decent behaviour to nature which is the main goal of this competition and we want to lead up our project this way.

In our opinion, HeidelbergCement Group and Českomoravský štěrk will be presented well by our project. We would like to make an advertisement in the form of promotional leaflets and posters placed in the information centres in the surrounding towns (especially in Pohled, Havlíčkův Brod, Chotěboř etc.). There will be logos of the companies on this promotional materials. When people visit the quarry, they will certainly like this place and not have a bad opinion of the companies. These activities can be done after closing the quarry.

The extraction in the quarry will wage for two years but what happened to the extracted rocks? We want to focus even on the technical work. The safety space of the quarry may become an interesting place for studying geology (with our worksheets) and other technical student works. In addition to the geopark, the suitable areas would provide us with the exposed walls which can become an interesting biotope for birds of prey or owls after the extraction.

All our plans must be done in order to not interrupt the safety of the visitors. There will be a hedge on the upper part of the quarry for better safety - probably a fence. Safety is the main key to inviting families with children. We

will not change the way up because it is safe enough and the surface is comfortable for walking. There will be an opportunity to swim but we have to make an information board on which there will be some behavioural rules written.

We want to contact the information centres if we could give them our information brochures after ending the extraction. We want to offer schools some excursions into the quarry - it could be both entertaining and educational. We would give them the worksheets at the beginning of the visit, either in Czech or in English and they could learn more about geology with our promotional materials.

In conclusion, we created a very original place and no place similar to this one can be found in surroundings. That is the reason why the public could appreciate it.

## **Conclusion**

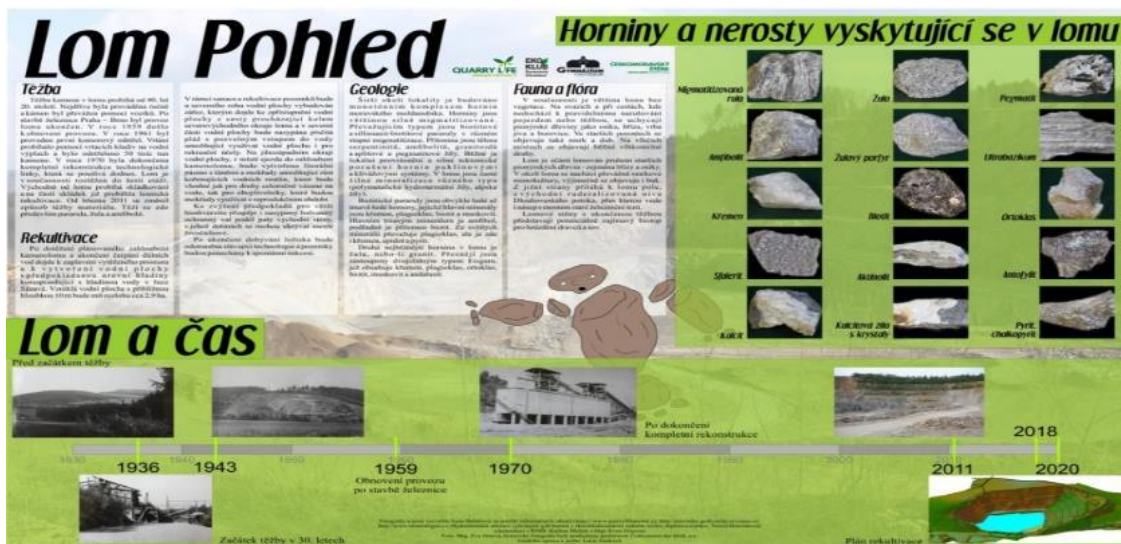
We visited the quarry at the beginning of this project. We had to research for it and contact the people who would help us with realizing the project. We discussed the final version of our plans with them.

We drew the proposals in the technical phase. Now are almost all promotional materials done. We have to get a building permit before placing all of the elements into the quarry. We have already written the text which will be on the information boards. Most of the promotional materials are done just like a computer file and now we have to convert them into the material form. The brochures and the bar in our geopark are done in a real form.

This project has the biggest benefits for us because we can learn more about geology, how to work in a team and how to address the public. But we can say for sure that our work could be beneficial for other people and we hope that their knowledge about geology will get better and maybe they will visit the quarry Pohled to connect the theory to the practice. Students and school represent an assumption to keep the project alive because younger students can continue in our work when we will no longer attend the grammar school in Chotěboř.

## Přílohy

### 1. The original information board, extents 1200x1600 mm



### 2. The new information board, extents 700x850 mm

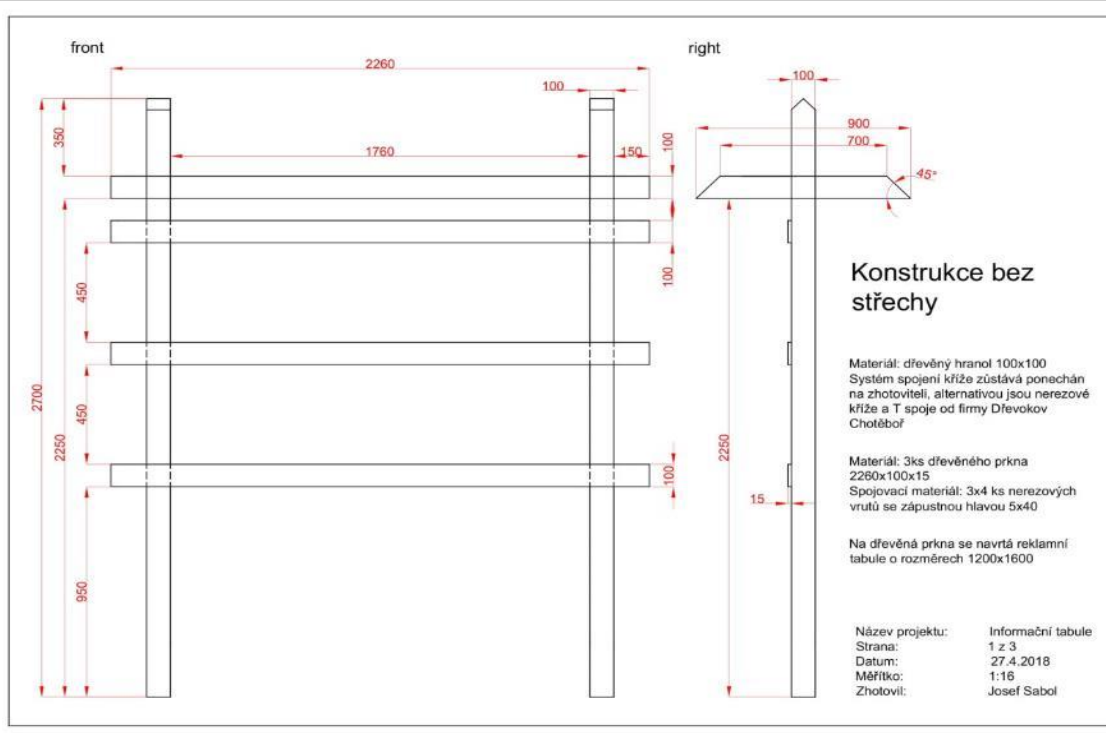


### 3. Projected documentation of the information board

## Informační tabule

## Projektová dokumentace

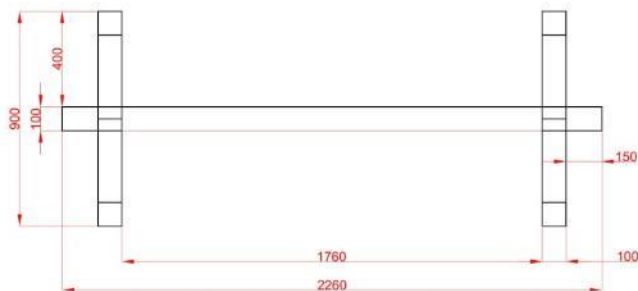
© Josef Sabol. [pepa.sabol@seznam.cz](mailto:pepa.sabol@seznam.cz)





### Konstrukce bez střechy

up



Materiál: dřevěný hranol 100x100  
Systém spojení kříže zůstává ponechán  
na zhotoviteli, alternativou jsou  
nerezové kříže a T spoje od firmy  
Dřevokov Chotěboř

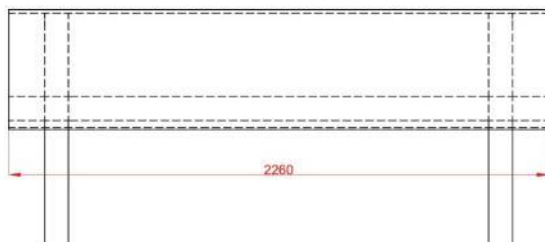
Mořeno hnědou barvou, ošetřit venkovním  
náterem

K ukotvení použít nerezové nebo pozinkované  
piloty pro hranol 100x100, alternativu nabízí firma  
Dřevokov Chotěboř, délka kotvicích tyčí  
minimálně 900 mm (nezámrzná hloubka na  
Vysocině)

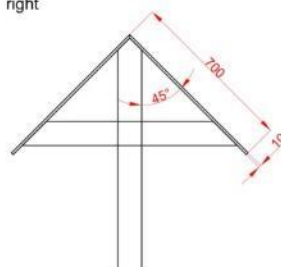
Název projektu: Informační tabule  
Strana: 2 z 3  
Datum: 27.4.2018  
Měřítko: 1:16  
Zhotovil: Josef Sabol

### Konstrukce se střechou

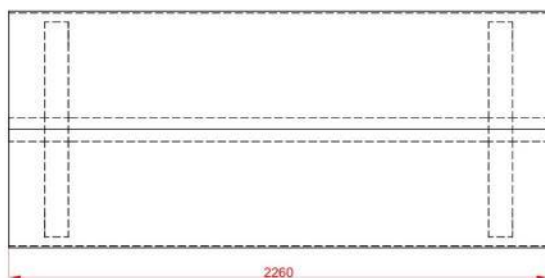
front



right



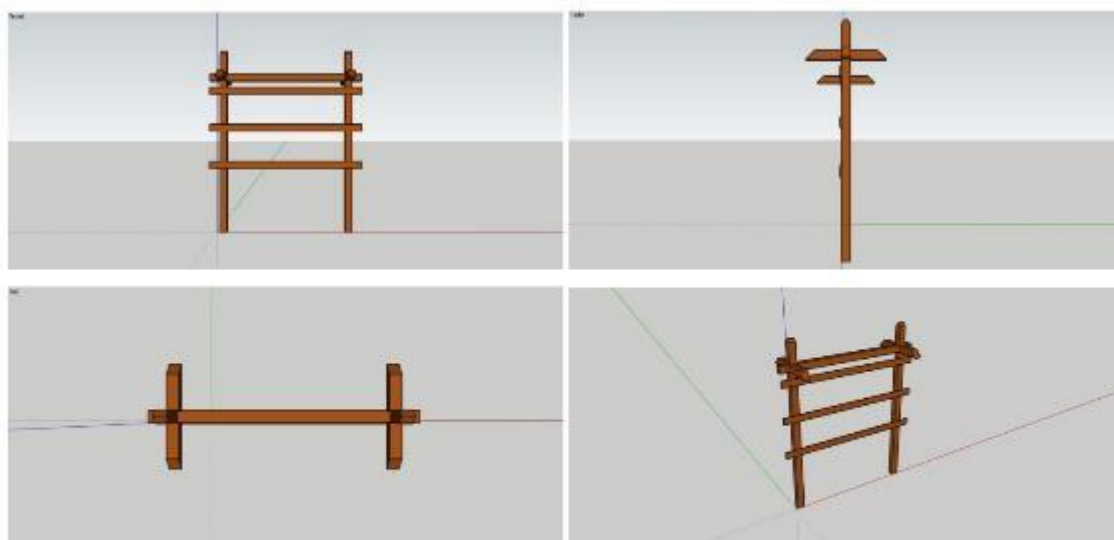
up



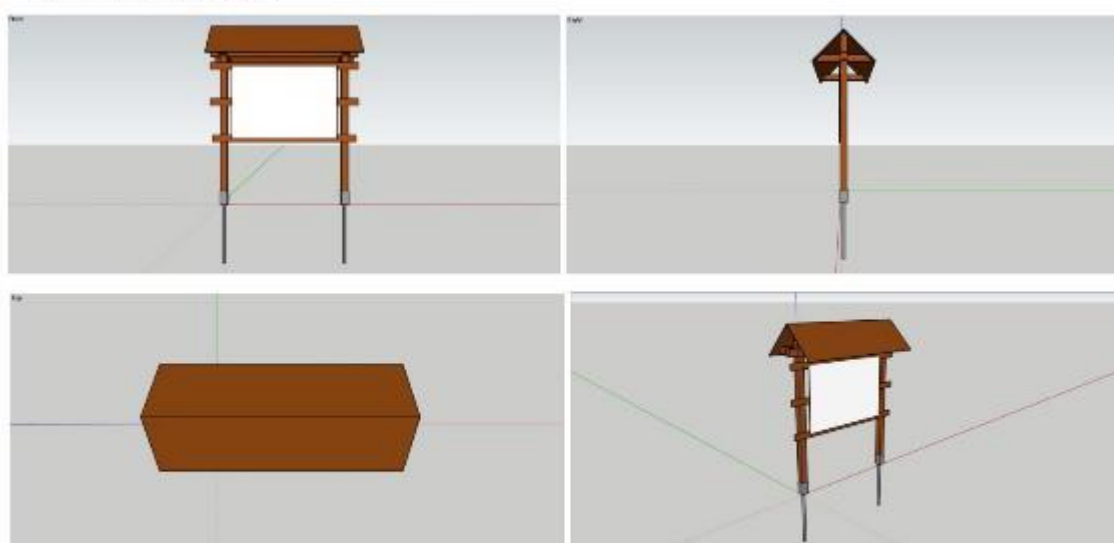
Materiál: dřevěné palubky, síla 10 mm  
Systém ukotvení palubek na střeše je ponechán  
na zhotoviteli, doporučuji použít nerezové vruty  
Střešní krytina: asfaltové střešní šindele (např.  
Isola)

Název projektu: Informační tabule  
Strana: 3 z 3  
Datum: 27.4.2018  
Měřítko: 1:16  
Zhotovil: Josef Sabol

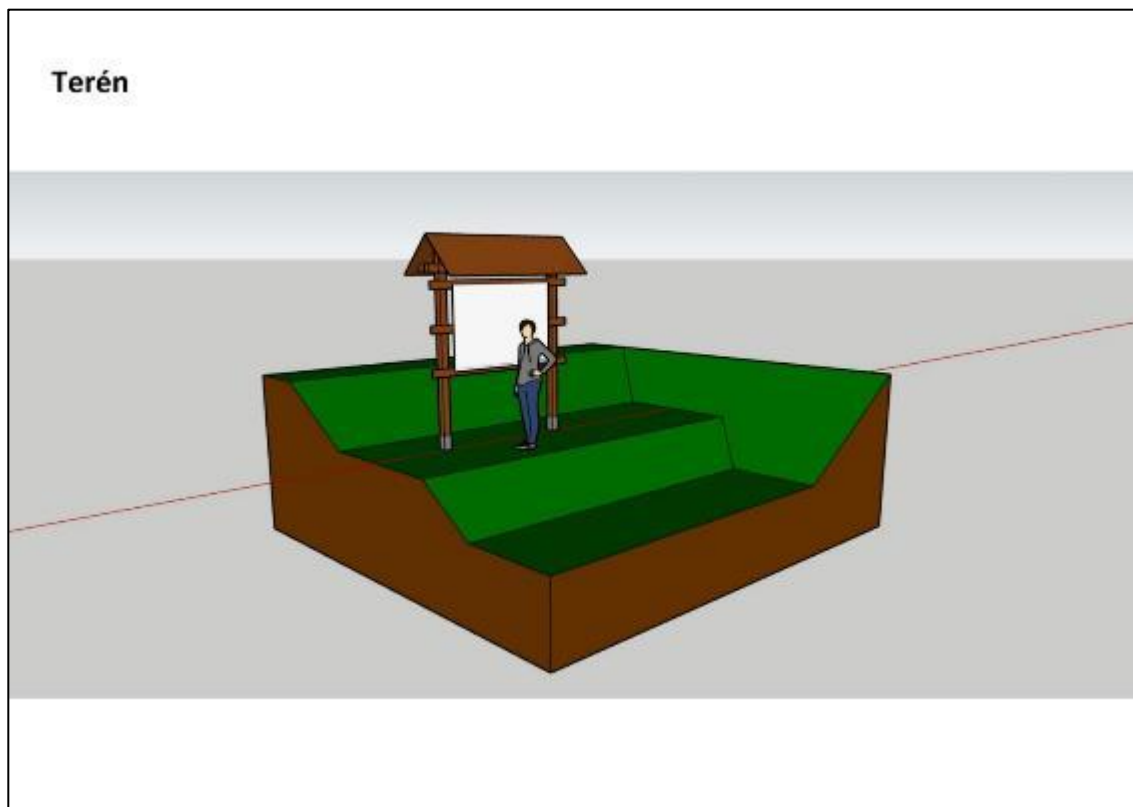
### 3D pohled, konstrukce bez střechy



### 3D pohled, tabule







4. The information sign 1, granite, 200x300 mm

## *Granit (žula)*

**Typ horniny:** vyvřelá hlubinná

Pohledská žula je světle šedá, středně zrnitá a často porfyrická hornina. Tvořena je zejména křemenem, plagioklasem, biotitem a muskovitem (správné petrologické označení pro ni je leukokratní granodiorit až tonalit). Na tomto vzorku je v žule i žíla s fialovým fluoritem.

Pohledská žula vznikla jako součást moldanubického plutonu, který pronikl do okolních rul v průběhu variského vrásnění asi před 340 až 300 miliony lety.



Žula s žílou fluoritu

ČESKOMORAVSKÝ STERK EKO KLUB Gymnázium Chomel QUARRY LIFE GYMNAZIUM AWARD PŘÍJELÝ

5. The information sign 2, pegmatite, 200x300 mm



6. The information sign 3, granite porphyry, 200x300 mm





7. The information sign 4, ultrabasic rock with antofyllite, 200x300 mm



8. The information sign 5, migmatite, 200x300 mm

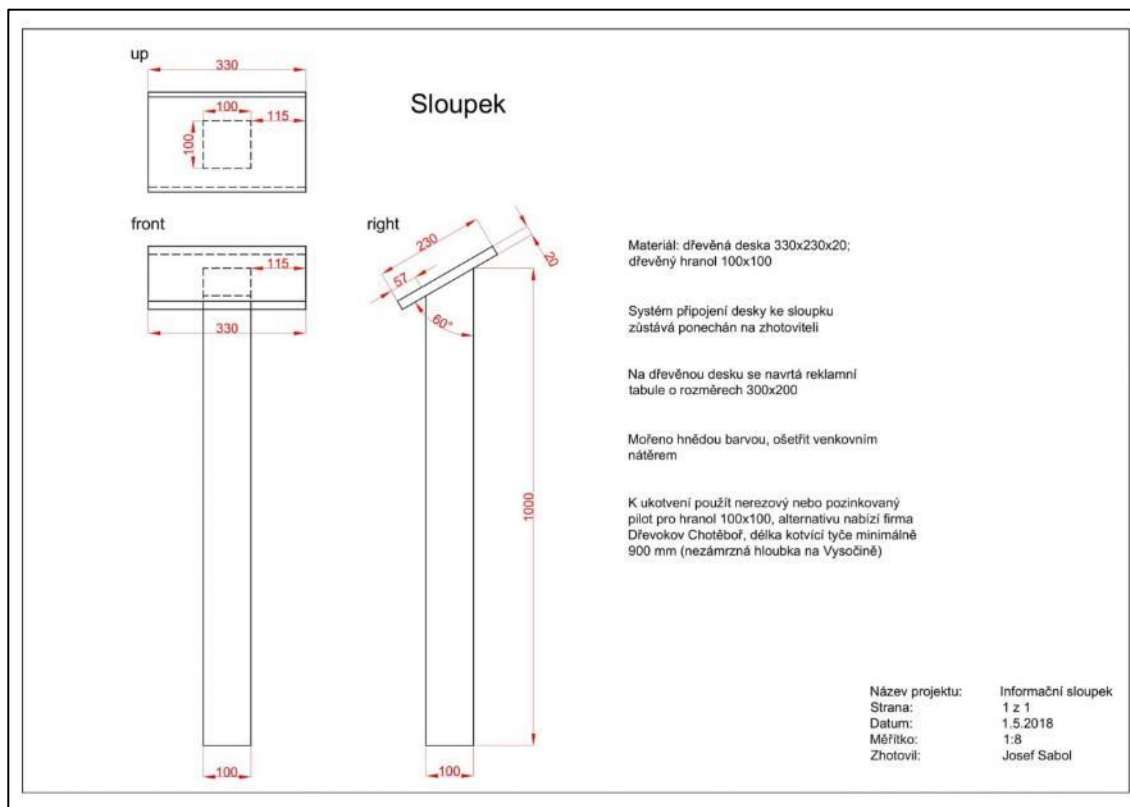


9. The information sign 6, serpentinite, 200x300 mm

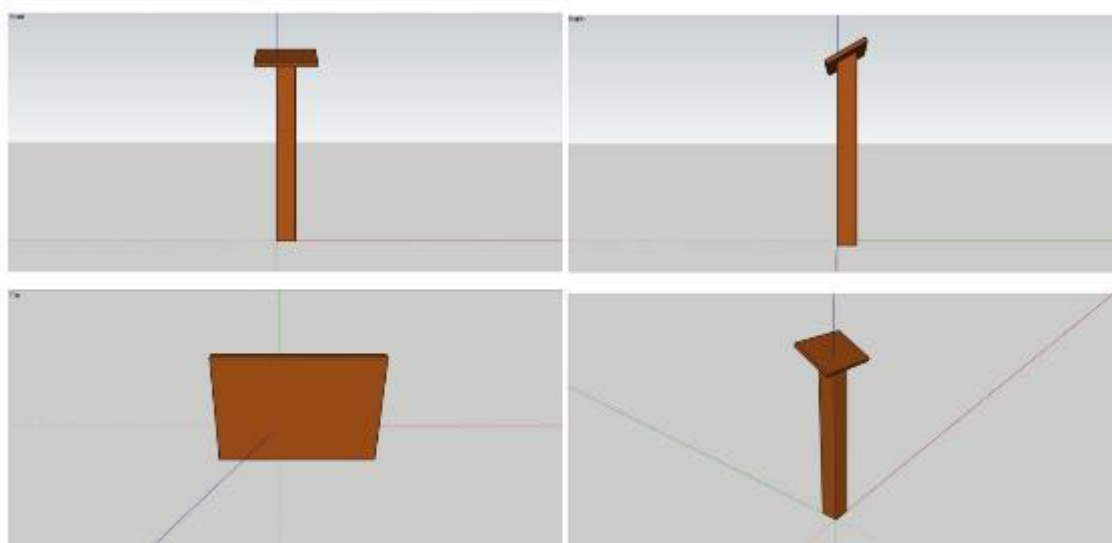


10. Projected documentation of the information column



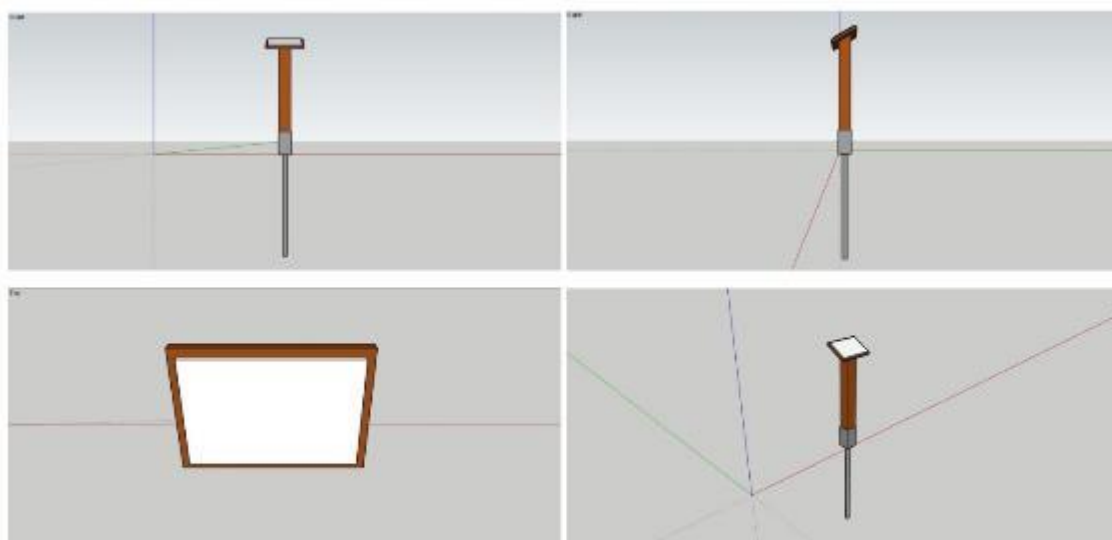


### 3D pohled, sloupek konstrukce

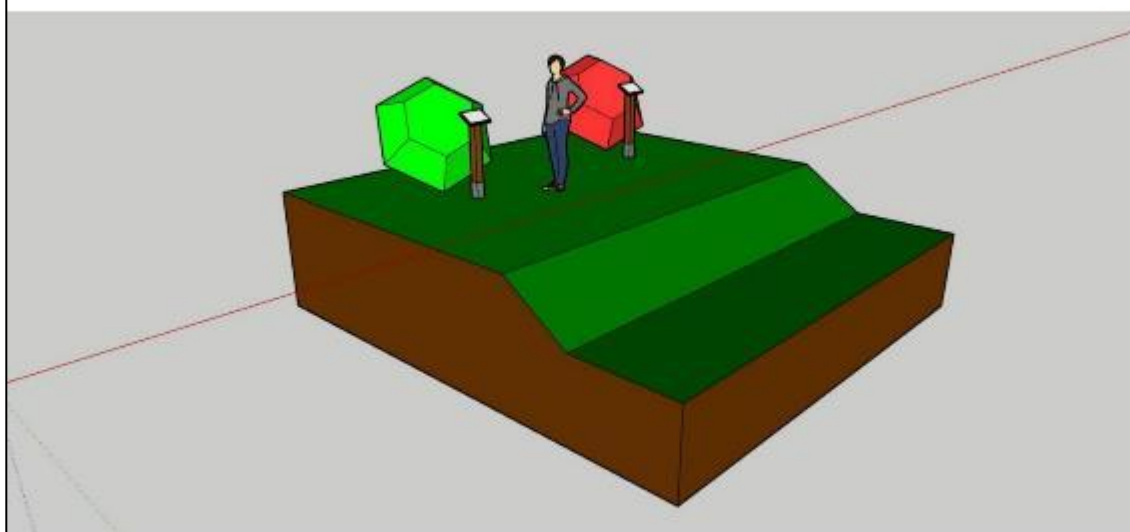




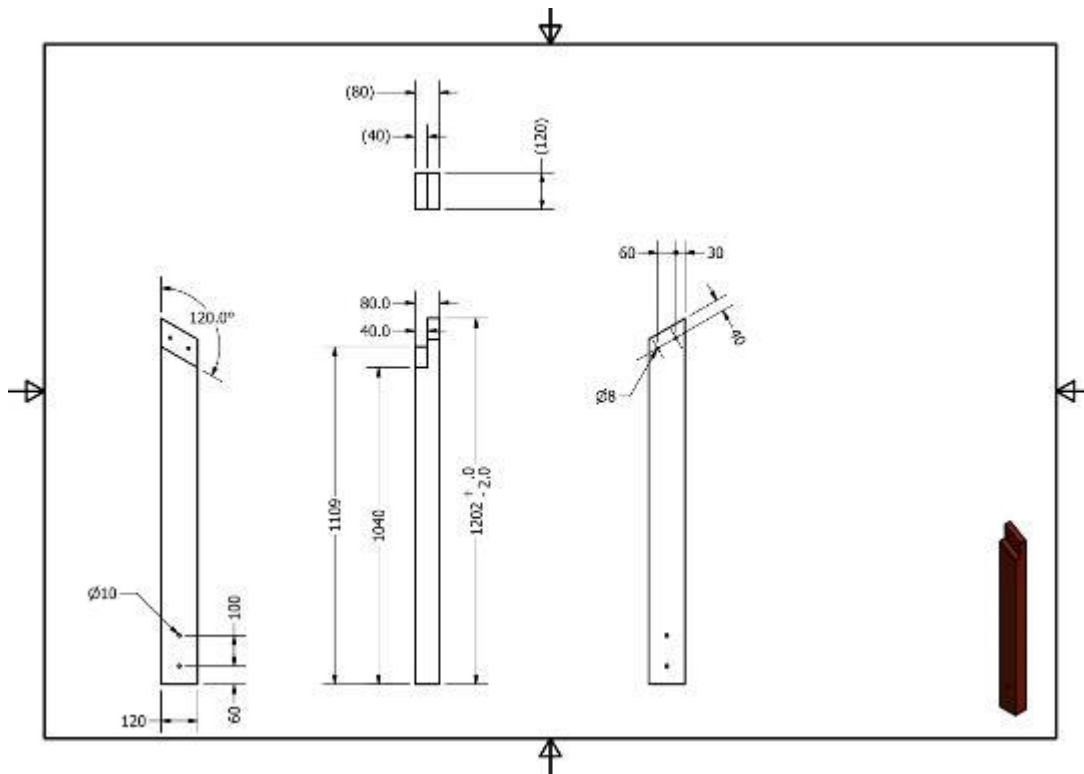
### 3D pohled, sloupek



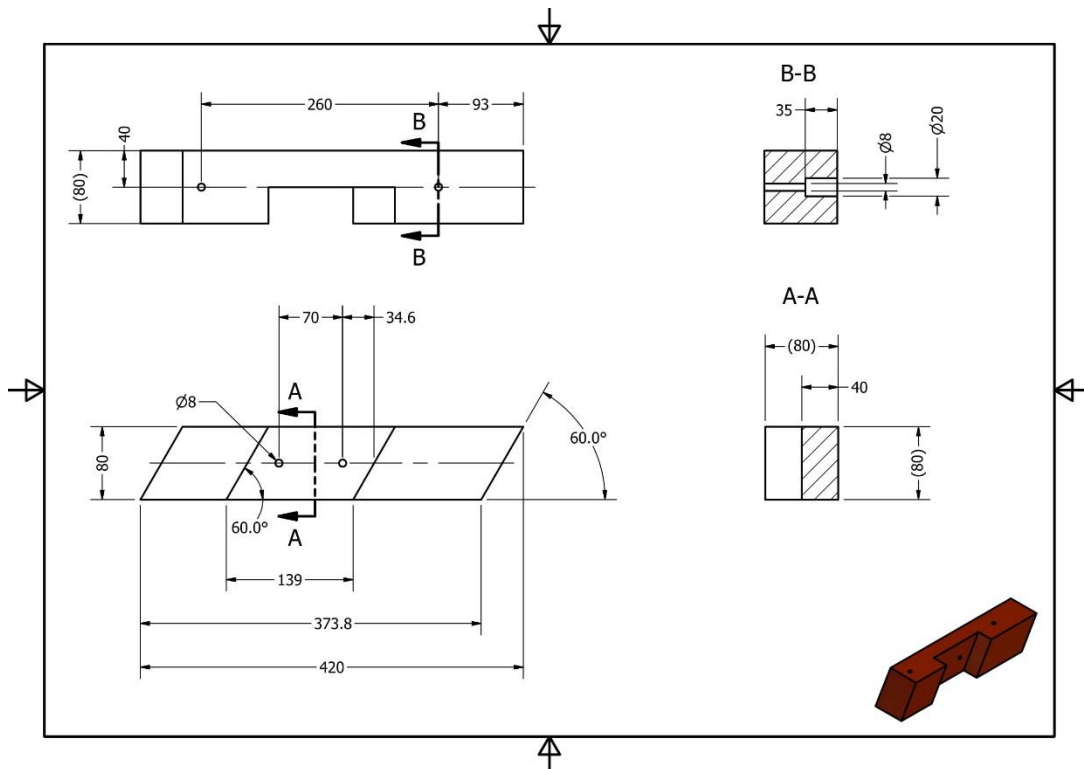
### Terén



### 11. The stand, part 1 – the shank

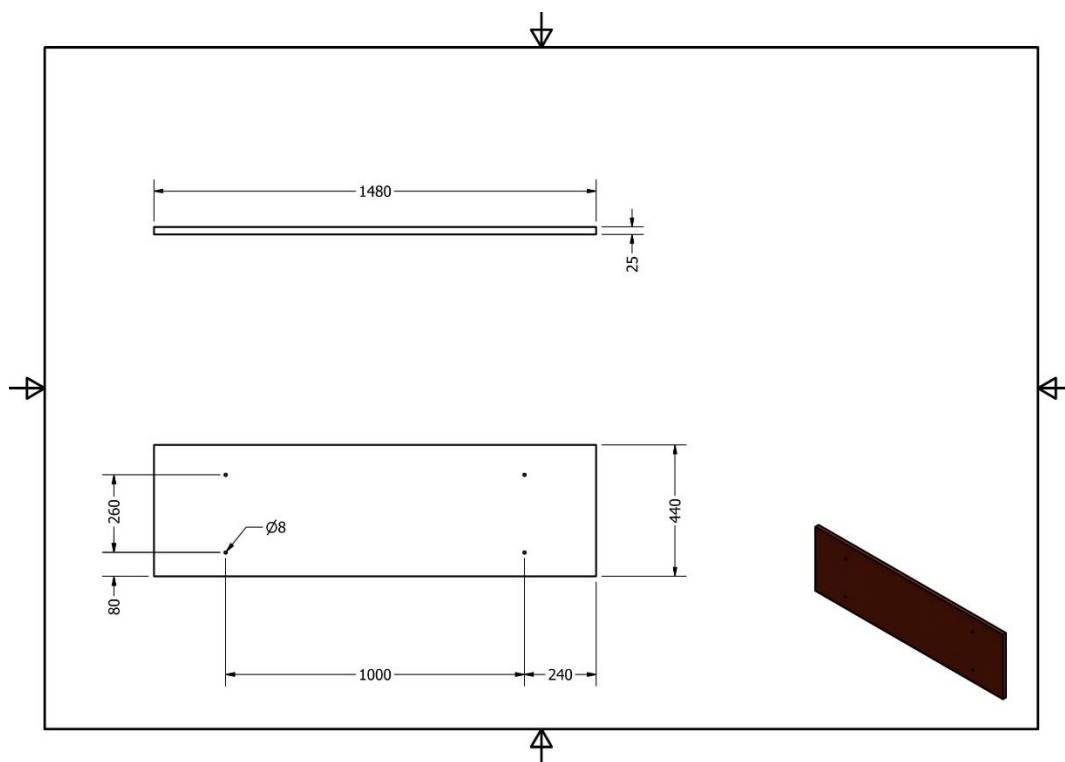


### 12. The stand, part 2 – the small beam

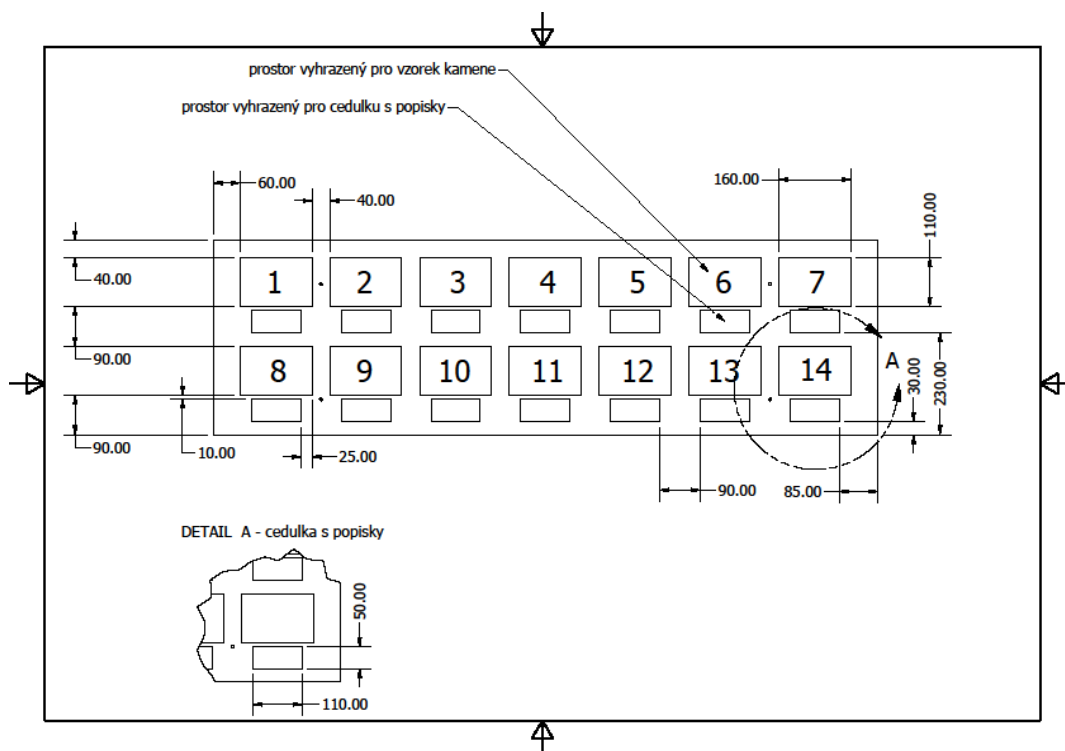




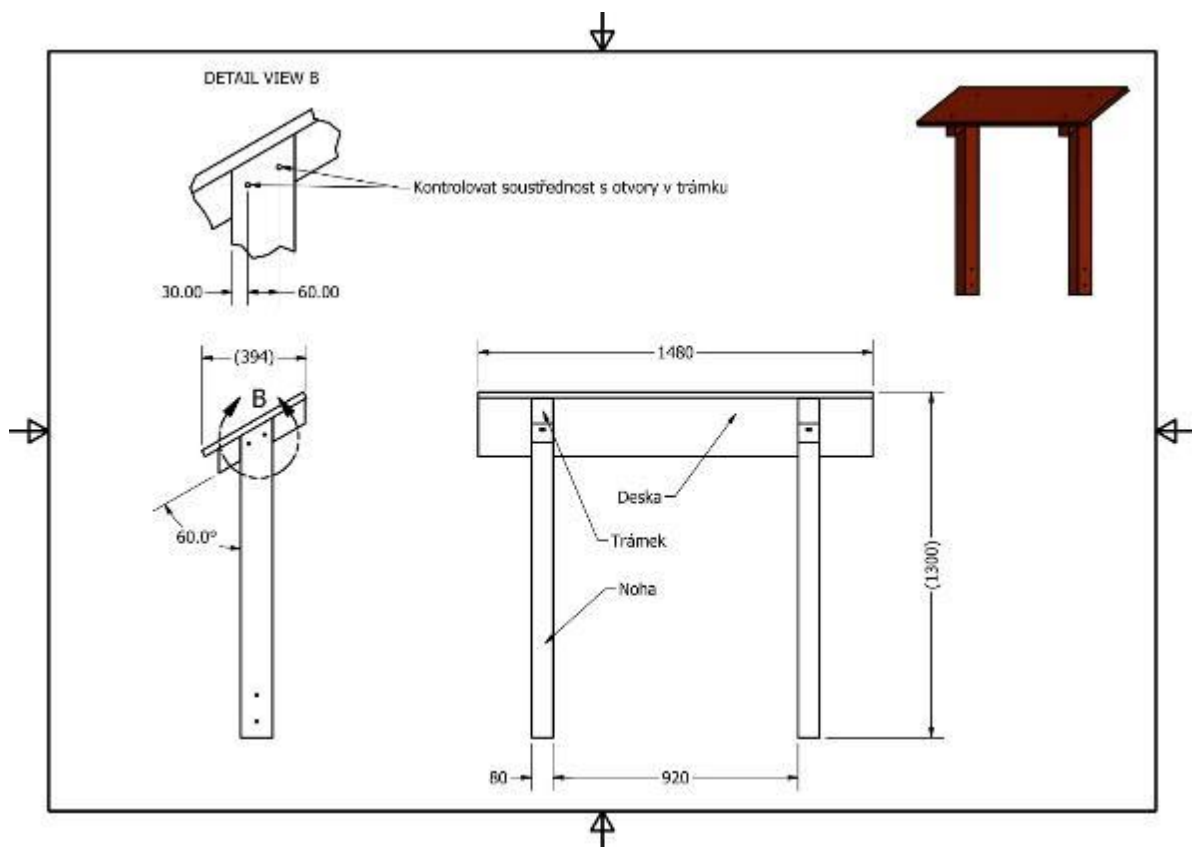
### 13. The board



### 14. The board – layout



### 15. The bar with samples of rocks and minerals



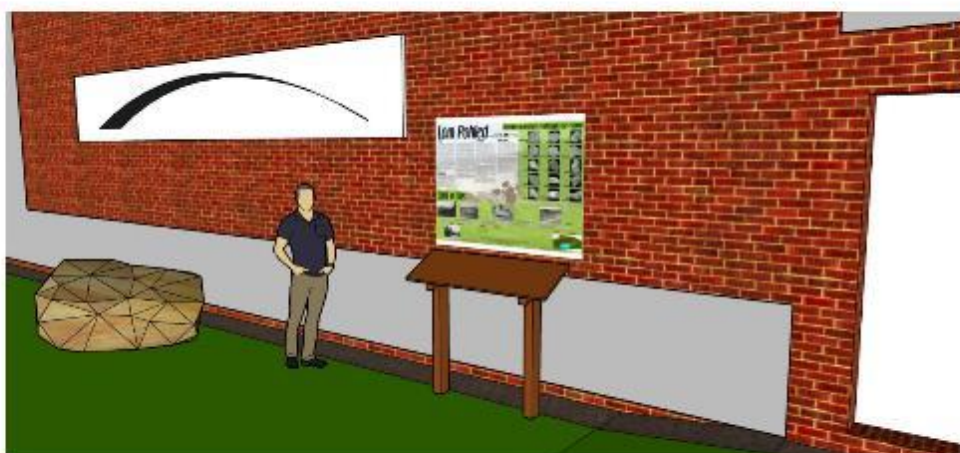
16. Placing the information panel and the bar with samples of rocks and minerals in our school garden



**Předtím**



**Potom**

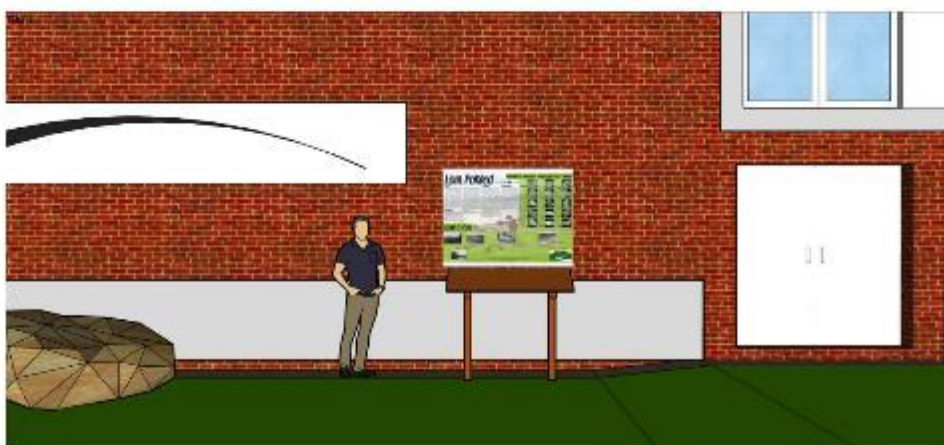




**Předtím**

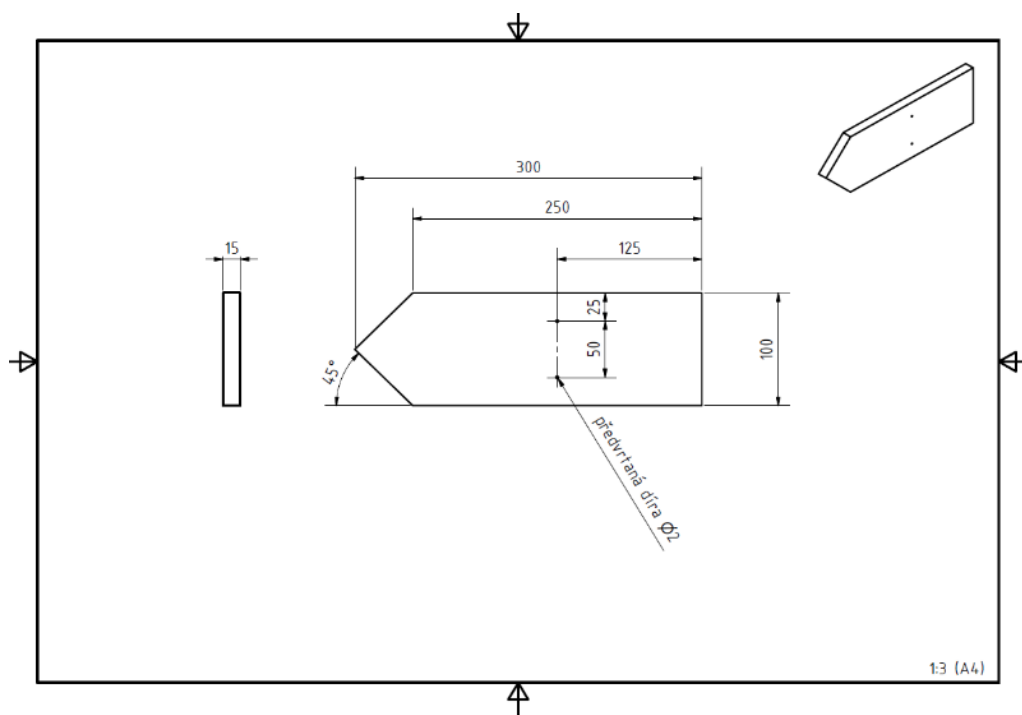


**Potom**

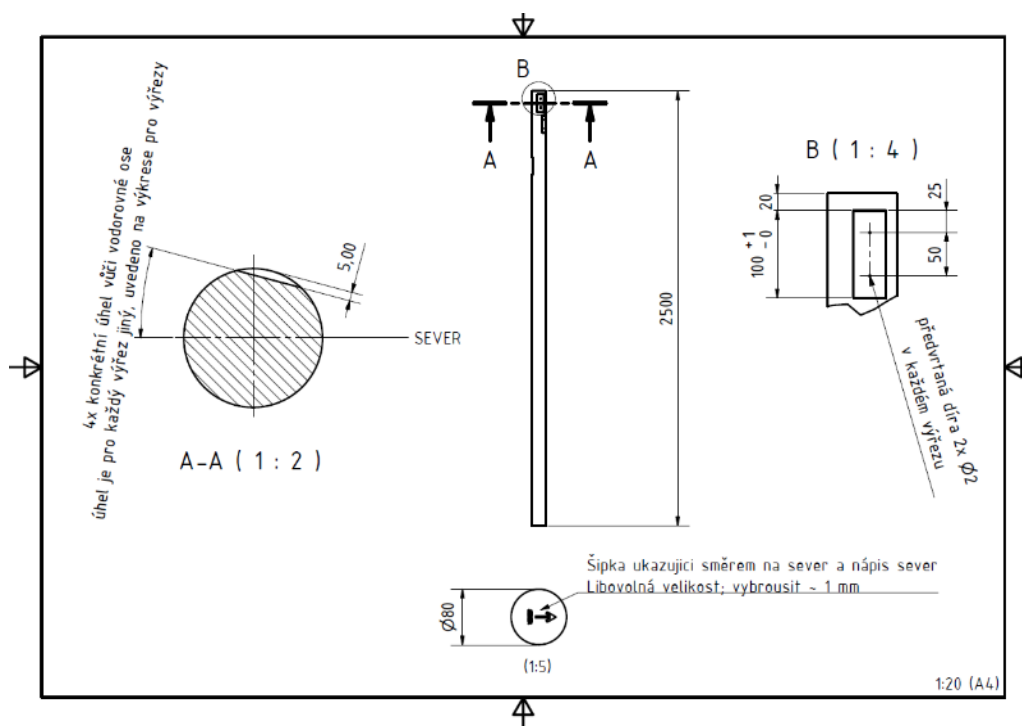


## 17. The signpost

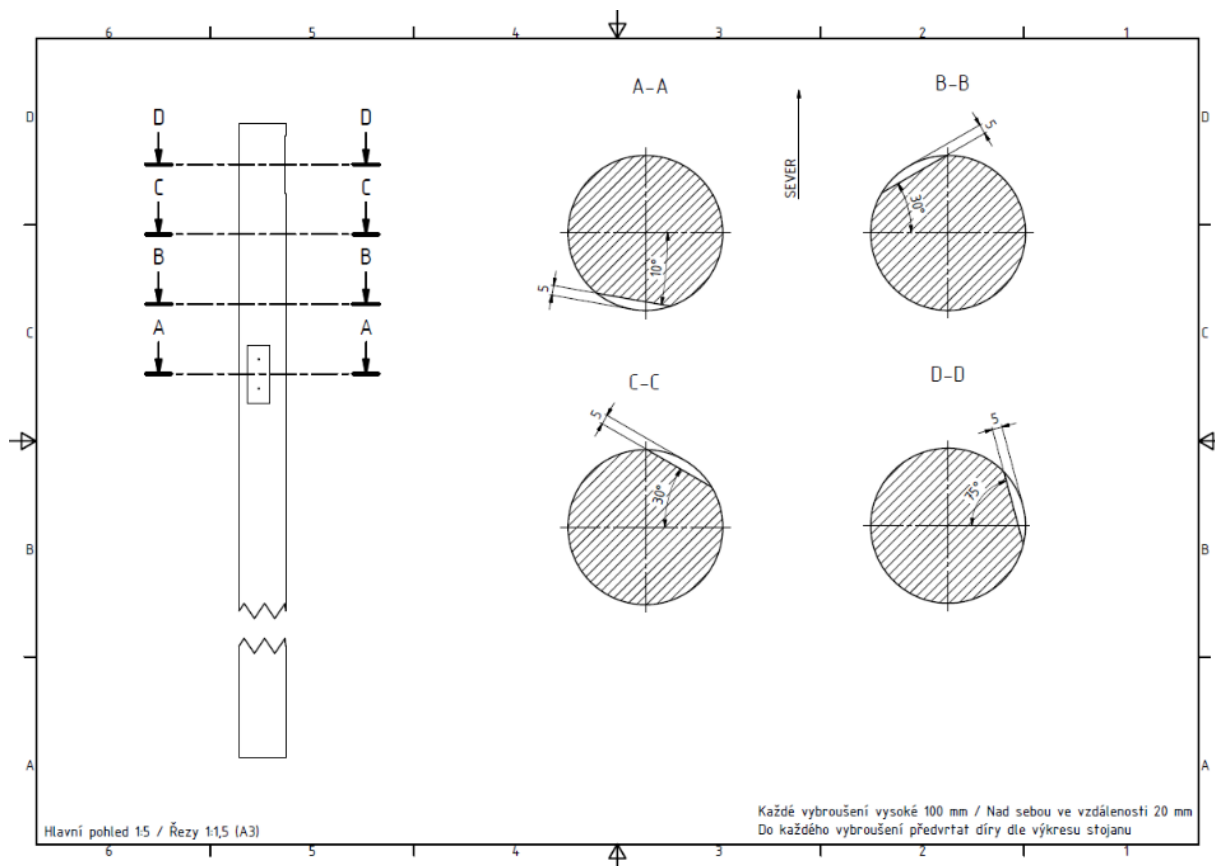
### The arrow



### The stand



### The stand – grinding

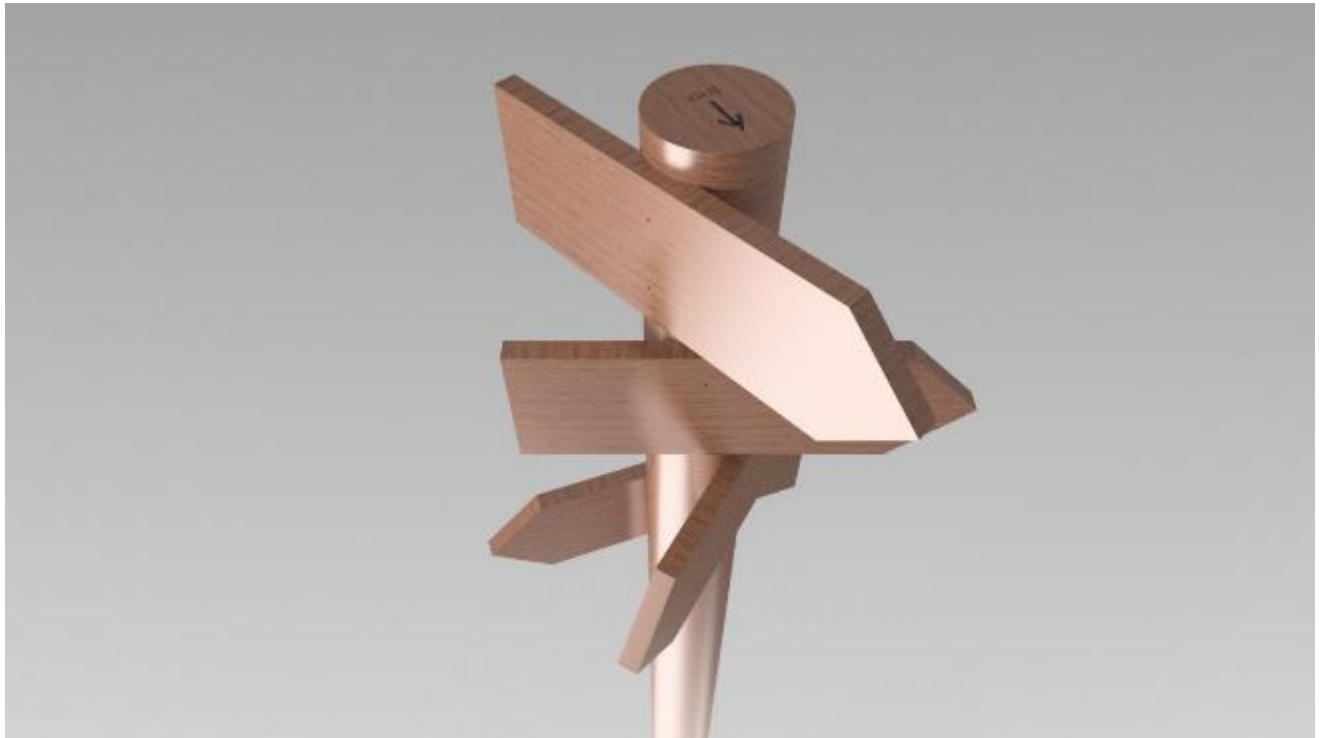


### Signpost of interesting geological areas

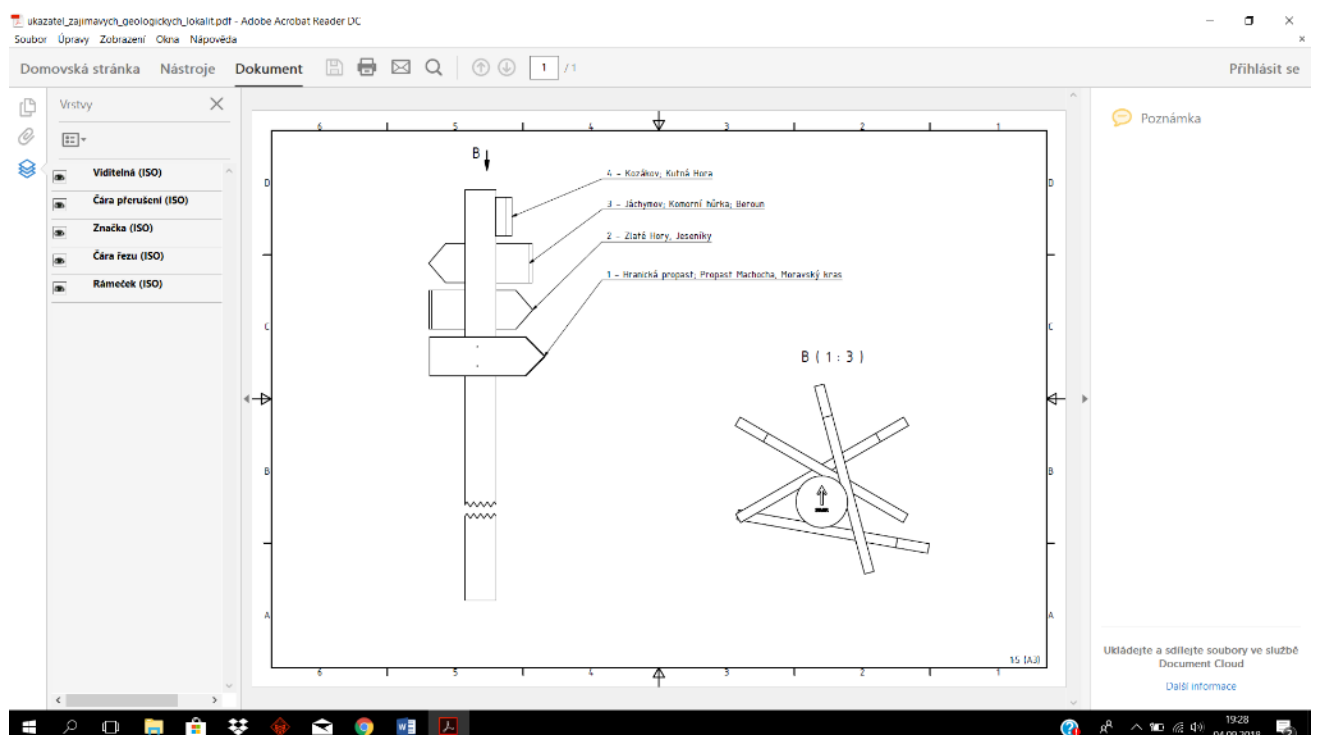




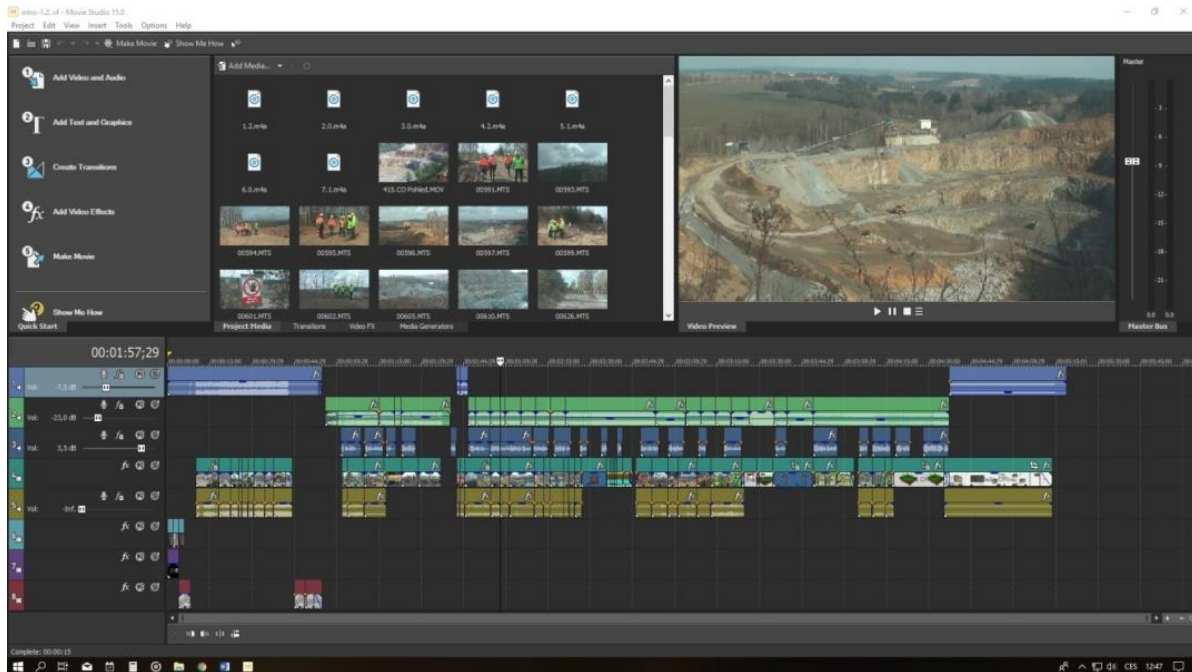
## Signpost of interesting geological areas – detail



## Signpost of interesting geological areas – drawing

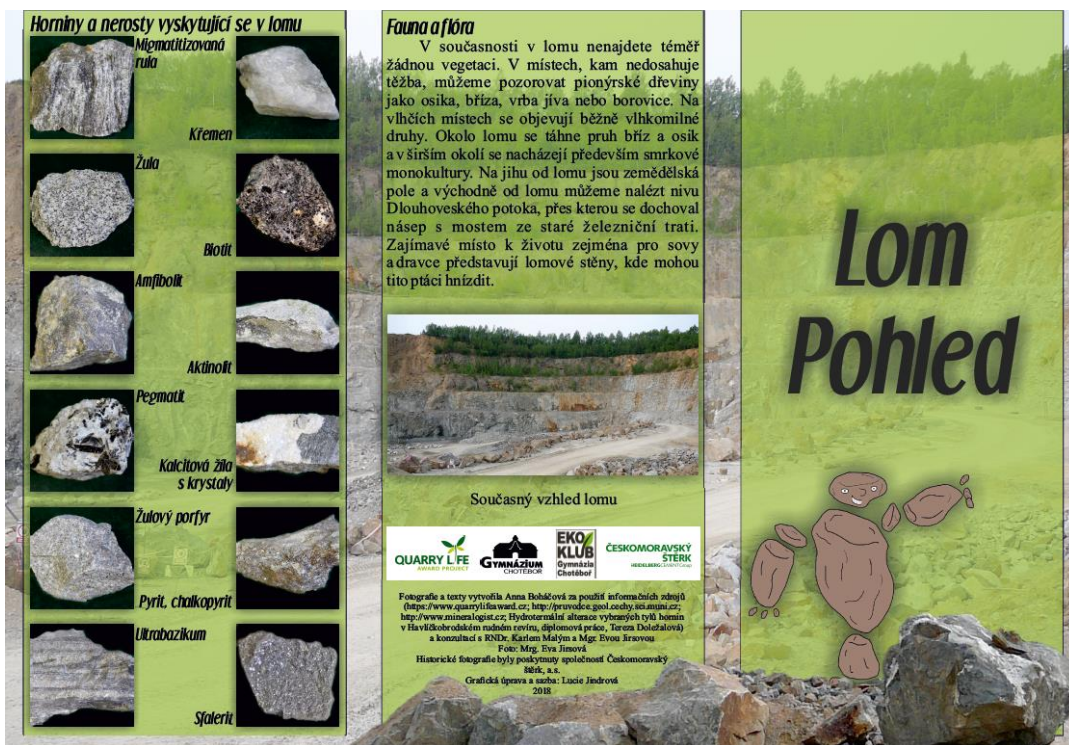


## 18. Making the video

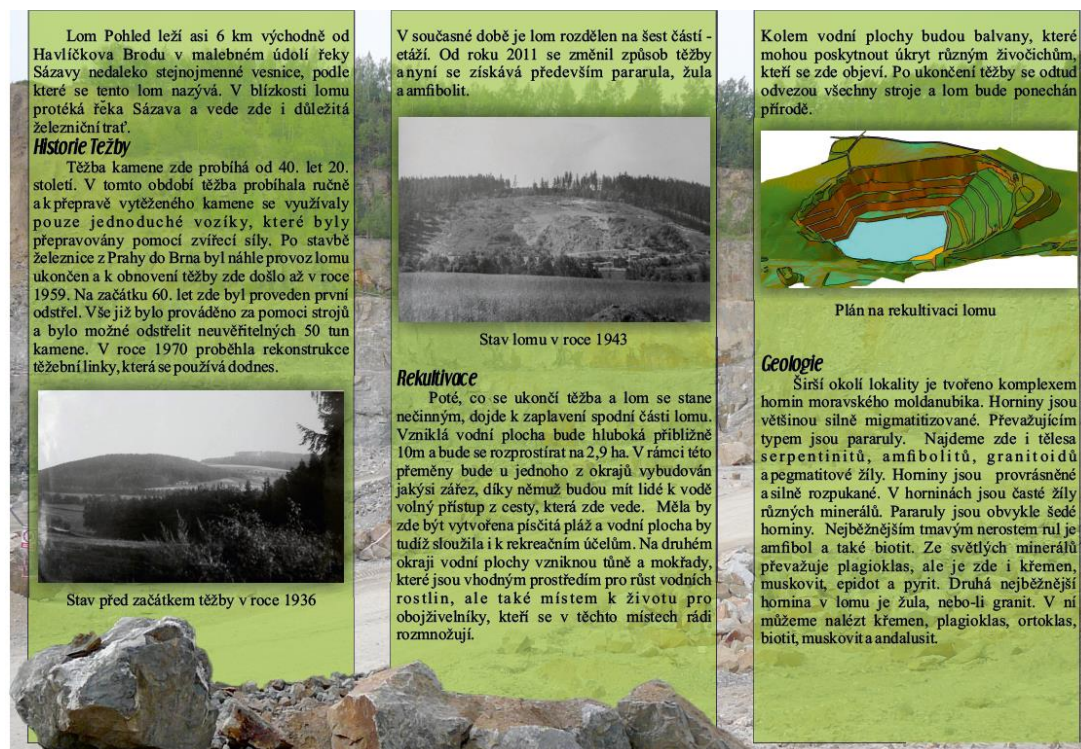




## 19. The front side of the information brochure



## 20. The back side of the information brochure



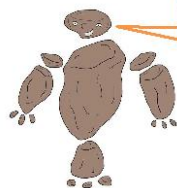
## 21. The first worksheet



### LOM POHLED – pracovní list I.

Ahoj! Jmenuji se Kameníček a jsem skřítek, který Vás provede lomem Pohled.

Připravil jsem si pro Vás několik úkolů, se kterými budu potřebovat pomoci. Tak co, jdeme na to?



Nejprve budu potřebovat pomoci s několika úkoly z historie lomu.



1. Jednoduše popiš, jak bude probíhat rekultivace tohoto lomu.

---

---

---

---

2. Co všechno může v lomu zvýšit biodiverzitu?

---

---

---

---

### Horniny a minerály v lomu

ARPAURLA \_\_\_\_\_

UŽAL \_\_\_\_\_

MFABLOTTI \_\_\_\_\_

Z přesmyček vytvoř názvy hornin a pokus se alespoň jednu najít, nakreslit a popsat.

1. Vypiš horniny a minerály, které se zde vyskytují.

---

---

---

---

2. Dokázali byste říct, v jakém období byl tento lom vybudován?

---

---



### Historie lomu Pohled

1. V jakém roce by lom Pohled znovu otevřen? \_\_\_\_\_

Kdy začala probíhat těžba? \_\_\_\_\_

2. Jak probíhala těžba v počátcích tohoto lomu?

---

---

---

3. V jakém roce došlo k prvnímu komorovému odstřelu?

4. Jaký proces probíhá východně od lomu?

5. Co se událo v lomu v roce 1970?

---

---

### Rekultivace lomu Pohled

Nyní tady pro Vás mám několik úkolů k rekultivaci.

Víte, co slovo rekultivace znamená? Je to navrácení lomu do původního přírodního stavu.



### Flóra a fauna

1. V lomu se nejčastěji vyskytují tzv. pionýrské druhy rostlin. Které to mohou být? Jaký to má důvod? Nakresli jednu z nich a popiš ji.

---

---

2. Které živočišné mohou využívat ke svému životu stěny lomu po ukončení těžby?

---

---



Tedy už nezbyvá, než se rozloučit a těšit se na Vaši další návštěvu!





## 22. The second worksheet

THE QUARRY LIFE AWARD EKO KLUB Gymnázium Chotěboř GYMNAZIUM CHOTĚBOŘ ČESKOMORAVSKÝ ŠTERK HEIDELBERGCEMENT Group


### LOM POHLED – hravý pracovní list

Ahoj! Jmenuji se Kamenítek a jsem slánek, který Vás provede lomem Pohled.

Připravil jsem si pro Vás několik úkolů, se kterými budu potřebovat pomoci. Tak co, ...

Nejprve budu potřebovat pomoci s několika úkoly z historie lomu.




THE QUARRY LIFE AWARD EKO KLUB Gymnázium Chotěboř GYMNAZIUM CHOTĚBOŘ ČESKOMORAVSKÝ ŠTERK HEIDELBERGCEMENT Group


### Historie lomu Pohled

1. V jakém roce by lom Pohled znovu otevřen?



Nakreslete, jak si takový lom představujete.




Dokážete si představit, jak lom v takovém období fungoval? Nakreslete mi svého nového kolegu, který mi bude pomáhat s odštěpováním kamene a druhého kolegu, který mi pomůže s udržováním zeleně kolem lomu.



THE QUARRY LIFE AWARD EKO KLUB Gymnázium Chotěboř GYMNAZIUM CHOTĚBOŘ ČESKOMORAVSKÝ ŠTERK HEIDELBERGCEMENT Group

Odštělovač materiálů	Pomocník s úpravou zeleně (např. dřevorubec)
	

Jak by asi vypadal vuzík, ve kterém byl navažen materiál? Nakreslete ho!





THE QUARRY LIFE AWARD EKO KLUB Gymnázium Chotěboř GYMNAZIUM CHOTĚBOŘ ČESKOMORAVSKÝ ŠTERK HEIDELBERGCEMENT Group

### Rekultivace lomu Pohled


Nyní tady pro Vás mám několik úkolů k rekultivaci.

Víte, co slovo rekultivace znamená? Je to navrácení lomu do původního přírodního stavu.

1. Nakreslete, jak byste si představovali lom po rekultivaci.

Jak byste avěřili biodiverzitu u tohoto lomu? Nakreslete a obrázek popište.



Z přesmyček vytvoř názvy hornin a pokus se alespoň jednu najít, nakreslit a popsat.

BTITIO \_\_\_\_\_ GRITIDANIO \_\_\_\_\_  
SETINIRPENT \_\_\_\_\_ OTEPID \_\_\_\_\_  
RYMIT \_\_\_\_\_ REKMEN \_\_\_\_\_



### Flóra a fauna

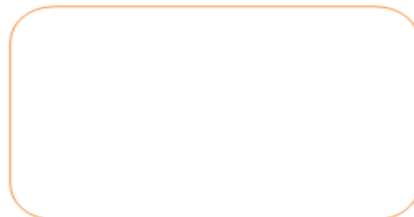


V lomu se nejčastěji vyskytují tzv. pionýrské druhy rostlin. Které to mohou být? Jaký to má důvod?



2. Které živočišné mohou využívat ke svému životu stěny lomu po ukončení stáby?

Popište a nakreslete úplně nového živočicha podle sebe, který by po rekultivaci mohl lomu obývat!



Jméno: \_\_\_\_\_  
Přípůsobení k životu v této lokalitě:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Další informace:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nejdůležitější poznámka na konec:

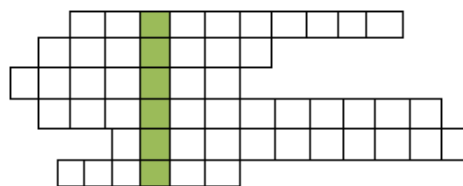


Nakonec jsem si ještě pro vás připravil sejtější úkol. Co říkáte na osmisměrku?

L	O	M	K	A	K	O	L	F	E	L	U	B	A	I
E	F	K	H	K	U	L	A	N	I	L	I	S	O	K
A	O	I	E	K	I	K	A	M	E	N	I	C	E	K
K	K	D	V	K	A	A	M	F	I	B	O	L	C	
U	F	U	S	E	U	Z	K	O	K	K	I	Z	O	V
F	I	L	M	T	O	L	A	V	I	C	K	A	A	M
O	K	U	P	I	K	P	T	A	C	T	V	O	N	O
H	Z	C	I	L	S	E	A	I	L	A	N	O	I	T
A	K	I	I	E	E	I	L	N	V					D
D	L	U	V	D	Z	S	E	K	U	A	A	M	A	K
E	N	U	L	E	E	B	I	C	K	A	C	E	L	V
K	O	K	Z	A	C	C	A	M						P

LOM PORFIR ROK OPUKA ŽIVEC ŽULA REKULTIVACE  
CEDIC KAMENÍČEK PTACTVO ODSTĚL RUMISTE  
ROSTLINA LAVČKA HLADNÁ PYRIT HRÁZ TĚŽBA  
TABULE AMFIBOL  
FALNA FLORA KOR VOZÍK LAND

### TAJENKA:



- V tomto lomu je běžná lokalita pro vrásození a \_\_\_\_\_ porušení hornin.
- V rámci rekultivace zde budou vytvořeny \_\_\_\_\_, které budou sloužit také jako biotop pro ptáky.
- Pozemky budou ponechány přírodním procesům spontánní \_\_\_\_\_.
- Lom Pohled je \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_ je pomale navracení lomu přírodě.
- Nejčastěji se vyskytující hornina v lomu je \_\_\_\_\_.

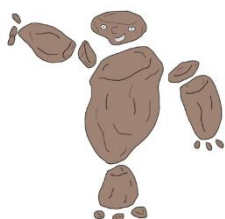
TAJENKA: \_\_\_\_\_

To by bylo pro děti ode mě všechno. Doufám, že se ještě někdy uvidíme!

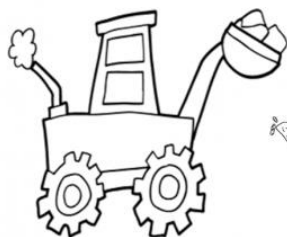


### 23. Mr. Stony's book of tasks

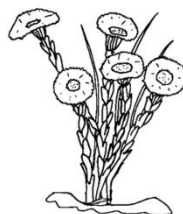
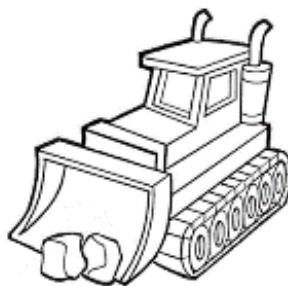
#### Kameníčkův úkolníček



Ahoj děti, jmenuji se Kameníček, bydlím v lomu Pohled a budu vás provádět touto knihou.

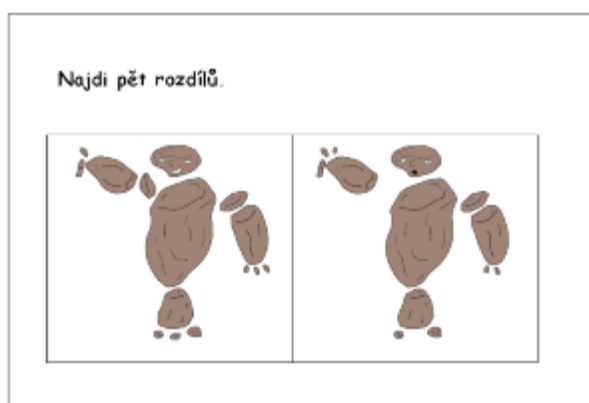
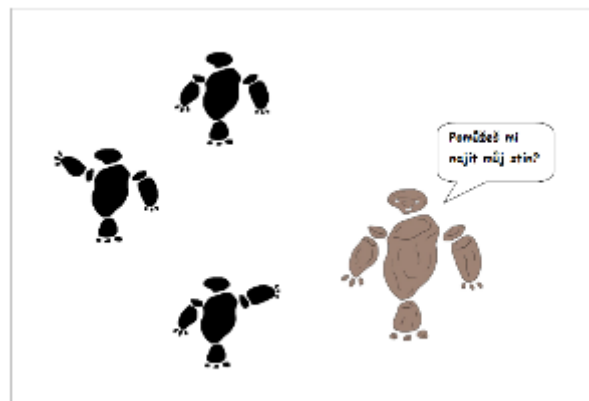
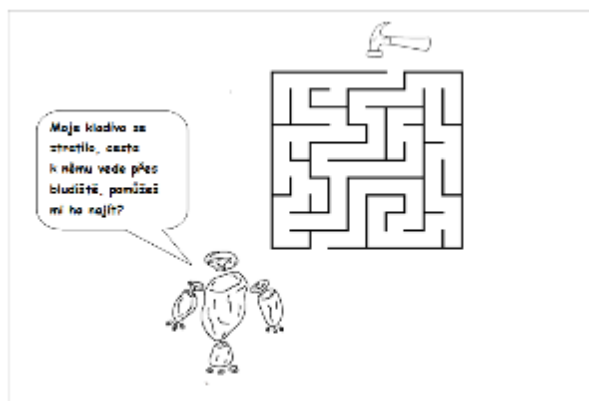


V lomu pracuje hodně strojů, slouží k tomu, aby odvážely kameny k dalšímu zpracování.



Tohle je podběl, jedna z mála květin, které rostou v lomu Pohled.





## 24. The pattern for articles on our blog on the website [www.quarrylifeaward.cz](http://www.quarrylifeaward.cz)

Aktualizovat projekt

Název \*

Souhrn \*

Obsah \*

Média

Obrázek

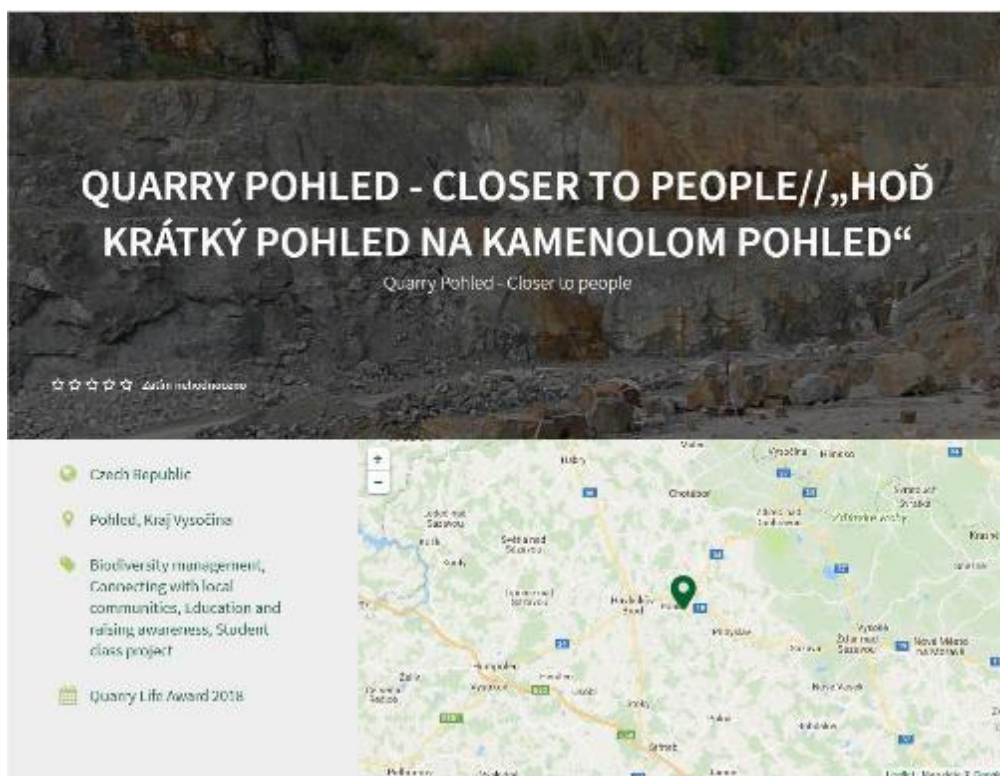
Images

No images

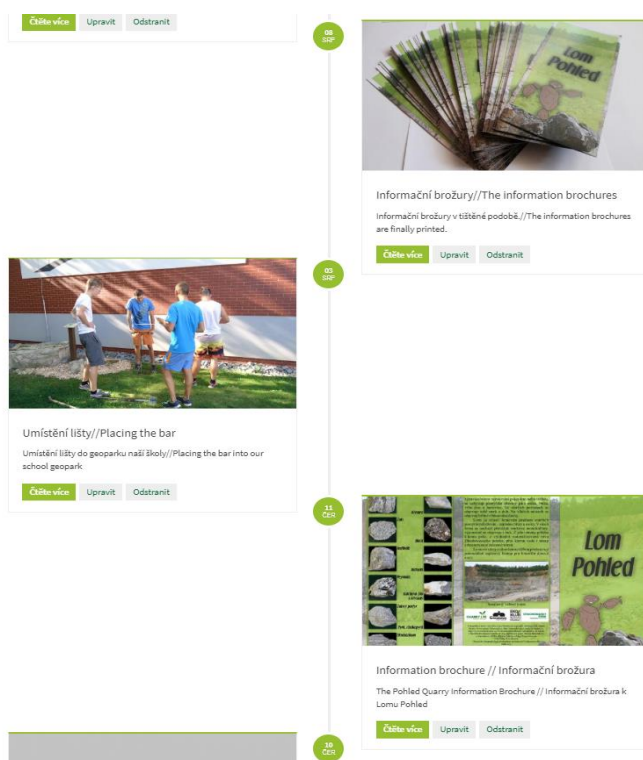
+ Přidat obrázek

Vydát


## 25. Our web; headers



## 26. Our web; some articles



## 27. Our web; detailed preview after opening



Quarry Pohled - Closer to people// „Hod' krátký pohled na Kamenolom Pohled“ >

# THE BOARD WITH SAMPLES OF STONES // LIŠTA SE VZORKY KAMENŮ

Quarry Pohled - Closer to people// „Hod' krátký pohled na Kamenolom Pohled“ Ne, 10/06/2018 - 17:03

The board will be placed in the quarry and visitors could see various types of stones, which are located there. Each stone has its own label.

Lišta bude umístěn v lomu a návštěvníci si budou moci prohlédnout různé typy kamenů, které se v lomu nacházejí. Každý kámen má svůj vlastní popis.

## 28. Articles in Chotěboř's magazine ECHO

**Z činnosti škol a školských zařízení**

# „Hod' krátký pohled na Kamenolom Pohled“ aneb nový projekt studentů Ekoklubu Gymnázia Chotěboř

**EKO KLUB**  
Gymnázia Chotěboř

Na podzim letošního roku jsme se spolu se svými spolužáky (L. Jindrovou, T. Kvačkovou, A. Málkovou, M. Mrázkovou, A. Štorkovou, J. Stuchlíkovou, J. Sabolem a K. Zmekem) a pod záštitou Mgr. Evy Jirsové, přihlásili do soutěže Quarry Life Award.

A co to vlastně je? Skupina Heidelberg-Cement zve do svých kamenolomů a pískoven po celém světě vědecko-výzkumné pracovníky, studenty školy a další zájemce, aby v těchto těžebních místech realizovali své projekty. Cílem této vědecko-vzdělávací soutěže je zkoumat a podporovat biologickou hodnotu těchto míst a sdílet nové nápady a postupy s odbornou veřejností, úřady, neziskovými organizacemi a našimi odborníky.

My jsme si vybrali lom Pohled, který leží nedaleko Chotěboře, a pustili se do práce. Nejdříve jsme sbírali informace a nápady a poté jsme vyplnili formulář, který obsahoval plány a návrhy uskutečnitelné během jednoho roku. Všechno potřebné jsme odeslali a už nám nezbyvalo nic jiného než jen čekat. A pak 1. prosince, to přišlo... Náš projekt byl vybrán mezi šest nejlepších z celé republiky a tím pádem nás v září čeká národní kolo! Ale tím naše práce nekončí, je to spíš začátek, protože do září 2018 musíme náš projekt uskutečnit a o našem počínání napsat závěrečnou práci. Tím pádem je před námi spousta práce a nových zkušeností. Pokud to bude v našich silách, tak bychom se rádi zúčastnili i kola mezinárodního, ale to je ještě ve hvězdách.

Držte nám palce a v září se určitě ozveme!  
Za pracovní tým

**Anna Boháčová**





## „Hod' krátký pohled na kamenolom Pohled" – podruhé

Na podzim jsem se se svými spolužáky ze septimy a pod vedením paní prof. Jirsové přihlásila do soutěže Quarry Life Award. S naším návrhem na revitalizaci lomu Pohled se nám podařilo v soutěži dostat do finále a nyní náš projekt postoupil do fáze přípravy a v některých krocích již k samotné realizaci.

V rámci našeho projektu plánujeme vybudovat několik prvků, kterými zpříjemníme návštěvu lomu veřejnosti. Chceme, aby si návštěvníci odnesli nové poznatky o tomto lomu i o geologii obecně. Po několika schůzkách s odborníky porotci a podrobném prozkoumání lokality jsme se rozhodli naplánovat či přímo zrealizovat několik věcí. Naše plány hodně souvisí s již schválenou rekultivací lomu, která má proběhnout po ukončení těžby, což je plánováno asi za dva roky. Snažíme se, aby plánované kroky byly realizovatelné a reálné.

Spodní část lomu má být zatopena vodou a na břehu upravena písčiná pláž pro rekreační účely. V klidné části vodní plochy má být vytvořeno litorální pásmo pro obojživelníky a vodní bezobratlé. My bychom k tomu rádi přidali suchý biotop, skalku z homin, které se zde přímo nacházejí. Na skalce by byly rostliny, které tato místa přirozeně osidlují a tím ještě podpořili přirozenou biodiverzitu, kterou opuštěné lomy v krajině představují. Podél přístupové cesty k vodě by byly rozmístěny velké bloky homin se základními informacemi, případně by tyto tabulky mohly být přímo u obnažených skalních stěn, samozřejmě s ohledem na bezpečnost návštěvníků.

Na nejvyšším bodě nad lomem bychom rádi vybudovali vyhlídku, ze které by bylo vidět nejen do prostoru lomu, ale i do vzdálenějšího okolí. Na vyhlídce chceme postavit menší posezení a rádi bychom,

aby se nám v budoucnu podařilo vyhlídku připojit na cyklostezku, která vede z Havlíčkova Brodu. Na vyhlídce, ale také u vstupu do prostoru lomu, bychom rádi umístili tabule s informacemi o historii lomu, těžbě i rekultivaci a přirozené sukcesi.

Doufáme, že do lomu zavítají i rodiče s dětmi, takže nezapomínáme ani na ně. Průvodcem po všech atrakcích lomu bude skřítek „Kameníček“. Pro nejmladší návštěvníky budou vytvořeny geo-omalovánky, pro starší děti připravíme pracovní listy.

Aby se o lomu dozvěděli i lidé z okolí, vytvoříme propagační materiál v podobě brožury, který umístíme na informační centra do blízkých obcí. Vytváříme web a krátké video o tvorbě našeho projektu. Při první návštěvě v lomu jsme si nasbírali vzorky homin a nerostů, které přilepíme na dřevěnou lištu a vystavíme u nás ve škole i u vstupu do lomu. Na závěr bychom rádi uspořádali výstavu s fotografiemi z lomu a s informacemi o našem projektu.

Za projektový tým

**Aneta Málková,**  
septima Gymnázia Chotěboř



*V lomu Pohled*

## 29. The first letter to the mayor in an implementation phase

Gymnázium Chotěboř  
Jiráskova 637, 583 01 Chotěboř  
Telefon: 569 669 360

Obec Pohled  
Revoluční 39, 582 21 Pohled

Chotěboř 13. 4. 2018

### Informace o soutěži QuarryLifeAward a revitalizaci lomu Pohled

Vážený pane starosto,

s několika spolužáky jsme se minulý rok přihlásili do soutěže QuarryLifeAward. Tuto soutěž zprostředkovává HeidelbergCement, který zve do svých kamenolomů a pískoven po celém světě vědecko-výzkumné pracovníky, studenty, školy a další zájemce, aby v těchto těžebních místech realizovali své projekty. Cílem této vědecko-vzdělávací soutěže je zkoumat a podporovat biologickou hodnotu těchto míst a sdílet nové nápady a postupy s odbornou veřejností, úřady, neziskovými organizacemi a našimi odborníky.

My jsme si vybrali Kamenolom Pohled a s naším projektem na revitalizaci lomu Pohled se nám podařilo postoupit do fáze přípravy realizace a v některých krocích již k realizaci samotné. Rádi bychom Vás o našem projektu tímto způsobem informovali.

V rámci našeho projektu plánujeme vybudovat několik prvků, kterými zpříjemníme návštěvu lomu veřejnosti. Chceme, aby si odnesli nové poznatky o tomto lomu i o geologii obecně. Po několika schůzkách s odborníky, porotci a podrobném prozkoumání lokality jsme se rozhodli naplánovat či zrealizovat několik věcí. Naše plány hodně souvisí s již schválenou rekultivací lomu, která má

proběhnout po ukončení těžby, což je plánováno asi za dva roky. Snažíme se, aby plánované kroky byly realizovatelné a reálné.

Spodní část lomu má být zatopena vodou a na břehu upravena písčná pláž pro rekreační účely. V klidné části břehu má být vytvořeno litorální pásmo pro obojživelníky a vodní bezobratlé. My bychom k tomu rádi přidali suchý biotop, skalku z hornin, které se zde přímo nacházejí s rostlinami, které tyto místa přirozeně osídľují a tím ještě podpořili přirozenou biodiverzitu, kterou opuštěné lomy v krajině představují. Podél přístupové cesty k vodě by byly rozmístěny velké bloky hornin se základními informacemi, případně by tyto tabulky mohly být přímo u obnažených skalních stěn, samozřejmě s ohledem na bezpečnost návštěvníků.

Na nejvyšším bodě nad lomem bychom rádi vybuodovali vyhlídku, ze které by bylo vidět nejen do prostoru lomu, ale i do vzdálenějšího okolí. Na vyhlídce chceme postavit menší posezení a rádi bychom, aby se nám v budoucnu podařilo vyhlídku připojit na cyklostezku, která vede z Havlíčkova Brodu. Na vyhlídce, ale také u vstupu do prostoru lomu bychom rádi umístili tabule s informacemi o historii lomu, těžbě i rekultivaci a přirozené sukcesi.

Doufáme, že do lomu zavítají i rodiče s dětmi, takže nezapomínáme ani na ně. Průvodcem po všech atrakcích lomu bude skřítek „Kameníček“, pro nejmladší návštěvníky budou vytvořeny geomalovánky, pro starší děti připravíme pracovní listy

Aby se o lomu dozvěděli i lidé z okolí, vytvoříme propagační materiál v podobě brožury, který umístíme na informační centra do blízkých obcí; dále web a krátké video o tvorbě našeho projektu. Při poslední návštěvě v lomu jsme si nasbírali vzorky hornin a nerostů, které přilepíme na dřevěnou lištu a vystavíme u nás ve škole i u vstupu do lomu. Na závěr bychom rádi uspořádali výstavu s fotografiemi z lomu a s informacemi o našem projektu.

Doufáme, že se Vám náš projekt na revitalizaci lomu Pohled líbí a že ho v budoucnu podpoříte. Kdybyste měli nějaké dotazy, stačí napsat na přiloženou adresu. Více informací se také můžete dozvědět na našem blogu (<https://www.quarrylifeaward.cz/node/56971>), kam průběžně přidáváme aktualitu z našeho projektu.

S pozdravem

Za projektový tým Aneta Málková, septima Gymnázia Chotěboř

### 30. The second letter to the mayor

Gymnázium Chotěboř  
Jiráskova 637, 583 01 Chotěboř  
Telefon: 569 669 360

Obec Pohled  
Revoluční 39, 582 21 Pohled

Chotěboř 15. 8. 2018

#### **Informace o soutěži QuarryLifeAward**

Vážený pane starosto,

jak jsem Vás již na jaře oslovila, tak jsme se s několika spolužáky účastnili soutěže QuarryLifeAward. Tato soutěž už se pomalu blíží ke konci, a proto bychom Vás rádi informovali o tom, co jsme vše udělali. V Kamenolomu Pohled se nám podařilo vymyslet a částečně i realizovat pár věcí, které tento lom po ukončení těžby přiblíží návštěvníkům.

V průběhu projektu jsme se několikrát sešli s koordinátory a porotci tohoto projektu, kteří nám byli ve všem nápomocni a pomohli nám vybrat nejlepší nápady k realizaci. V naší práci jsme museli brát ohled na již naplánovanou rekultivaci, a proto jsme naplánovali či zrealizovali věci, které lidem příjemní návštěvu lomu. Jak jistě víte, spodní část lomu má být zatopena a využívána k rekreačním účelům. Podél přístupové cesty k vodě bychom rádi umístili bloky hornin, které jsme za pomoci odborníků vybrali a zatím uložili na bezpečné místo. K těmto blokům jsme vyrobili tabulky s informacemi, které se vyhotovené zabudují k jednotlivým horninám. Případně by tyto tabulky mohly být přímo u obnažených skalních stěn, samozřejmě s ohledem na bezpečnost návštěvníků.

Na nejvyšším bodě nad lomem je naplánovaná vyhlídka, ze které bude výhled nejen do prostoru lomu, ale i do vzdálenějšího okolí. Na vyhlídce chceme postavit menší posezení, které již máme nakreslené a v budoucnu pak také tuto vyhlídku připojíme na cyklostezku, která vede z Havlíčkova Brodu. Na vyhlídce, ale také u vstupu do prostoru lomu budou umístěny tabule s informacemi o historii lomu, těžbě i rekultivaci a přirozené sukcese, které jsou již v digitální podobě a čekají pouze na vyhotovení.

Předpokládáme, že do lomu zavítají i rodiče s dětmi, takže nezapomínáme ani na ně. Průvodcem po všech atrakcích lomu je skřítek „Kameníček“, pro nejmladší návštěvníky máme zhotoveny geomalovánky a pro starší děti pracovní listy. Dále jsme pro lepší informovanost vytvořili propagační materiál v podobě brožury, které po zpřístupnění lomu návštěvníkům umístíme na informační centra do blízkých obcí. Také jsme vytvořili krátké informační video o tom, jak jsme v našem projektu postupovali. Všechny informace a materiály si můžete prohlédnout na našem blogu (<https://www.quarrylifeaward.cz/node/56971>). Při návštěvách v lomu jsme si nasbírali vzorky hornin a nerostů, které jsme připevnili na dřevěnou lištu. Jedna lišta je již zabudována na naší školní zahradě a druhá je připravena a bude umístěna v lomu. Fotografie s poznámkami o naší práci a projektu budou vystaveny u nás ve škole. Na vernisáž výstavy Vás samozřejmě pozveme a budeme rádi, když se zúčastníte.

Doufáme, že se Vám náš projekt na revitalizaci lomu Pohled líbí. V této době zpracováváme závěrečnou práci, kterou do 20. září musíme odevzdat. Rádi bychom znali Váš názor, zda by pro obec Pohled byl tento projekt vhodnou reklamou a vaše odpověď a spolupráce nám přinese další potřebné body do celkového hodnocení.

S pozdravem

Za projektový tým Aneta Málková, septima Gymnázia Chotěboř



**To be kept and filled in at the end of your report**

<p><b>Project tags (select all appropriate):</b></p> <p>This will be use to classify your project in the project archive (that is also available online)</p>	
<p><b>Project focus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Biodiversity management</li> <li><input type="checkbox"/> Cooperation programmes</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Education and Raising awareness</li> <li><input type="checkbox"/> Endangered and protected species</li> <li><input type="checkbox"/> Invasive species</li> <li><input type="checkbox"/> Landscape management - rehabilitation</li> <li><input type="checkbox"/> Rehabilitation</li> <li><input type="checkbox"/> Scientific research</li> <li><input type="checkbox"/> Soil management</li> <li><input type="checkbox"/> Urban ecology</li> <li><input type="checkbox"/> Water management</li> </ul> <p><b>Flora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Conifers and cycads</li> <li><input type="checkbox"/> Ferns</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Flowering plants</li> <li><input type="checkbox"/> Fungi</li> <li><input type="checkbox"/> Mosses and liverworts</li> </ul> <p><b>Fauna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Amphibians</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Birds</li> <li><input type="checkbox"/> Dragonflies &amp; Butterflies</li> <li><input type="checkbox"/> Fish</li> <li><input type="checkbox"/> Mammals</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Reptiles</li> <li><input type="checkbox"/> Spiders</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Other insects</li> <li><input type="checkbox"/> Other species</li> </ul>	<p><b>Habitat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Cave</li> <li><input type="checkbox"/> Cliffs</li> <li><input type="checkbox"/> Fields - crops/culture</li> <li><input type="checkbox"/> Forest</li> <li><input type="checkbox"/> Grassland</li> <li><input type="checkbox"/> Human settlement</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Open areas of rocky grounds</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Recreational areas</li> <li><input type="checkbox"/> Screes</li> <li><input type="checkbox"/> Shrubs &amp; groves</li> <li><input type="checkbox"/> Soil</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Wander biotopes</li> <li><input type="checkbox"/> Water bodies (flowing, standing)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Wetland</li> </ul> <p><b>Stakeholders:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Authorities</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Local community</li> <li><input type="checkbox"/> NGOs</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Schools</li> <li><input type="checkbox"/> Universities</li> </ul>



**HEIDELBERG**CEMENT