



One of the municipalities, near the Poznań city border. (www.geoportal.gov.pl)

Ex-post and ex-ante soil sealing maps (Польш)

Mapy procesu zasklepania gleb (Polish)

ТОДОРХОЙЛОЛТ

Ex-post and ex-ante soil sealing maps

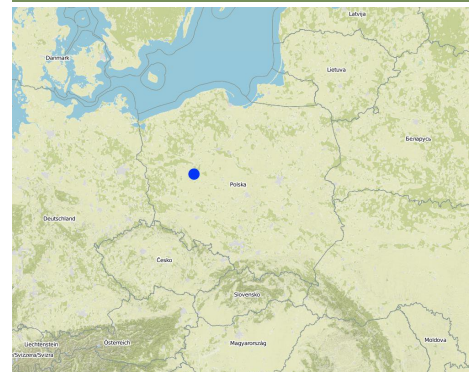
The technology utilizes soil agricultural maps and provides information on quality of sealed soils.

It involves cellular automata software to build the model of land use change and produce the forecasts for various soil protection scenarios. Spatial development of the functional areas. These are mostly areas of soil protection for food production purposes. The delineation is based on land productivity information (present on soil-agricultural maps), distribution of high nature value areas, need for establishment of "green rings" around the bigger cities.

The maps will be sent to the municipal authorities, with a scientific comment on the problem. The technology enables determining the scale of the soil sealing threat in the province, also what is the soil quality class of the area of interest. In the municipalities with the greatest soil sealing problem and with perspective to expand in the future, there is a need for new legal regulations to force soil protection in local spatial plans. The regional spatial planning office should become a coordinator for the local spatial planning offices, to raise the knowledge about how to use soil digital maps in spatial planning, especially in the case of protecting the soil against soil sealing process. For the municipalities, large scale maps are produced, which contain results of soil sealing forecasting model.

Land use maps of at least 10-meter resolution are produced for two historical periods through classification of the satellite images and using available local land use information. The information on land use change is superimposed on maps characterizing soil quality in order to detect to what extent the urbanization took place on valuable soils. The new sealed area, reflecting the built up sprawl of at least last 15 years, consists with expansion of the following land use classes: continuous residential area, commercial/industrial area and transport facilities. The soils under these new land use types fully lost their environmental functions. In the soil sealing forecasts the Cellular Automata-based Metronamica model is used. The software was developed and provided by the Research Institute from Knowledge Systems (RIKS) from Maastricht, The Netherlands. The software utilizes cellular automata model to spatially distribute areas of particular land use classes with assumption that the neighborhood of a cell (surrounding cells) influences the transition of this cell into other land use class in the next time step. The method utilizes land use maps and soil quality maps.

БАЙРШИЛ



Байршил: Poznań, Poland/Great Poland province, Польш

Дүн шинжилгээнд хамрагдсан технологи нэвтрүүлсэн газрын тоо:

Сонгосон байршуудын газарзүйн холболт
 • 16.9, 52.399

Технологийн тархалт: газар дээр жигд тархсан (199.0 km²)

Тусгай хамгаалалттай газар нутагт?:

Хэрэгжилтийн огноо: <10 жилийн өмнө (саяхны)

Нутагшууллын төрөл

- Газар ашиглагчдын санаачилгаар
- Уламжлалт системийн хэсэг (> 50 жил)
- Туршилт/судалгааны үр дүн
- Гадны төсөл/хөтөлбөрийн дэмжлэгтэйгээр

ТЕХНОЛОГИЙН АНГИЛАЛ

Үндсэн зорилго

- үйлдвэрлэлийг сайжруулах
- газрын доройтлыг бууруулах, сэргийлэх, нөхөн сэргээх
- экосистемийг хамгаалах

Газар ашиглалт

- сав газрыг хамгаалах (усны эх/ голын адаг) - бусад технологитой хослуулах
- биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах / сайжруулах
- гамшгийн эрсдлийг бууруулах
- уур амьсгалын өөрчлөлт/ экстрим байдал болон түүний нөлөөлөлд дасан зохицох
- уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний үр нөлөөг багасгах
- ✓ үр ашигтай эдийн засгийн нөлөөг бий болгох
- ✓ нийгэмд үзүүлэх үр нөлөөг бий болгох
- ✓ Create and spread knowledge



Тариалангийн талбай

- Нэг наст үр тариа
- Жилд ургамал ургах улирлын тоо: 1



Бэлчээрийн газар

Усан хангамж

- Байгалийн усалгаатай
- Байгалийн/усалгаатай арга хосолсон
- бүрэн усалгаатай

Газрын доройтолтой холбоотой зорилго

- ✓ газрын доройтлоос урьдчилан сэргийлэх
- ✓ Газрын доройтлыг бууруулах
- Хүчтэй доройтсон газрыг нөхөн сэргээх/ сайжруулах
- газрын доройтолд дасан зохицох
- холбогдолгүй

Доройтолын төрөл



хөрсний физик доройтол - Pu: Бусад үйл ажиллагааны улмаас био-бүтээмжит функц алдагдах

ГТМ бүлэг

- Экосистемд суурилсан гамшигийн эрсдлийг бууруулах
- Creating and sharing knowledge

ГТМ арга хэмжээ



Менежментийн арга хэмжээ - M2: Ашиглалтын менежмент/эрчимийг өөрчлөх

ТЕХНИКИЙН ЗУРАГ

Техникийн үзүүлэлтүүд

This is a schema for soil sealing maps development.

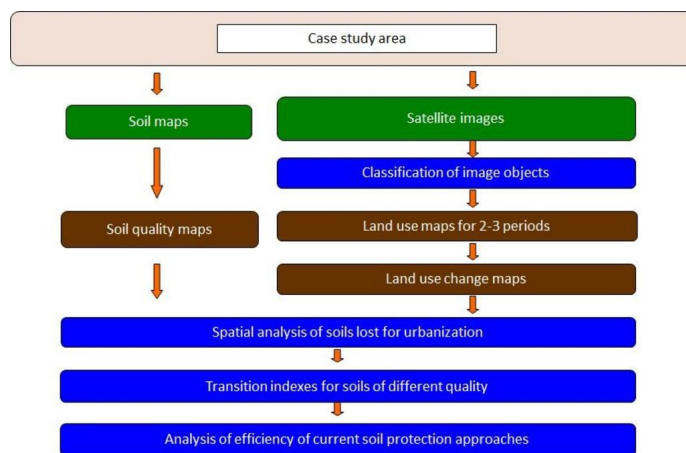
Technical knowledge required for land users: moderate (Developers)
 Technical knowledge required for Administration: high
 Technical knowledge required for Researchers: high

Main technical functions: improvement of surface structure (crusting, sealing), increase of infiltration, spatial arrangement and diversification of land use

Secondary technical functions: improvement of water quality, buffering / filtering water

Change of land use type: Limited conversion of agricultural land into urban purposes.

Change of land use practices / intensity level: Steering new constructions to soils with less functions. Limited sealing of high quality soils.



БИЙ БОЛГОХ БА АРЧИЛАХ: ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА, МАТЕРИАЛ БА ЗАРДАЛ

Материал, зардлын тооцоо

- Тооцоолсон зардлууд:
- Зардал тооцоход ашигласан валют: **тодорхойгүй**
- Валютын ханш (ам.дол): 1 ам.дол = тодорхойгүй
- Нэг өдрийн ажилчны хөдөлмөр хөлсний дундаж: тодорхойгүй

Зардалд нөлөөлөх хамгийн чухал хүчин зүйлс тодорхойгүй

Хэрэгжүүлж эхлэхэд шаардлагатай үйл ажиллагаа п.а.

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаа п.а.

БАЙГАЛИЙН НӨХЦӨЛ

Жилийн дундаж хур тундас

- < 250 мм
- 251-500 мм
- ✓ 501-750 мм
- 751-1,000 мм
- 1,001-1,500 мм
- 1,501-2,000 мм
- 2,001-3,000 мм
- 3,001-4,000 мм
- > 4,000 мм

Агро-уур амьсгалын бүс

- чийглэг
- ✓ чийглэг
- хагас хуурай
- хуурай

Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд

Thermal climate class: temperate

Налуу

- ✓ хавтгай (0-2 %)
- бага зэрэг налуу (3-5 %)
- дунд зэрэг налуу (6-10 %)
- хэвгий (11-15 %)
- налуу (16-30 %)

Гадаргын хэлбэр

- ✓ тэгш өндөрлөг / тал
- нуруу
- уулын энгэр
- дов толгод
- бэл

Далайн түвшнөөс дээшхи өндөр

- ✓ 0-100 д.т.д. м.
- 101-500 д.т.д. м.
- 501-1,000 д.т.д. м.
- 1,001-1,500 д.т.д. м.

Технологийг нэвтрүүлсэн

- гүдгэр нөхцөл
- хотгор нөхцөл
- ✓ хамааралгүй

- их налуу (31-60 %)
- эгц налуу (>60 %)

хөндий

- 1,501-2,000 д.т.д м.
- 2,001-2,500 д.т.д. м.
- 2,501-3,000 д.т.д. м.
- 3,001-4,000 д.т.д м.
- > 4,000 д.т.д. м.

Хөрсний зузаан

- маш нимгэн (0-20 см)
- нимгэн (21-50 см)
- дунд зэрэг зузаан (51-80 см)
- зузаан (81-120 см)
- маш зузаан (>120 см)

Хөрсний бүтэц (өнгөн хөрс)

- бүдүүн/ хөнгөн (элсэрхэг)
- дундаж (элсэнцэр, шавранцар)
- нарийн /хүнд (шаварлаг)

Хөрсний бүтэц (гадаргаас доош > 20 см)

- бүдүүн/ хөнгөн (элсэрхэг)
- дундаж (элсэнцэр, шавранцар)
- нарийн /хүнд (шаварлаг)

Өнгөн хөрсний ялзмагийн хэмжээ

- их (>3 %)
- дунд (1-3 %)
- бага (<1 %)

Гүний усны түвшин

- гадаргаас
- < 5 м
- 5-50 м
- > 50 м

Гадаргын усны хүртээмж

- хангалттай
- сайн
- дунд зэрэг
- хангалтгүй/ байхгүй

Усны чанар

(боловсруулаагүй)

- сайн чанарын ундны ус
- муу чанарын ундны ус (цэвэршүүлэх шаардлагатай)
- зөвхөн газар тариалангийн зориулалтаар ашиглах (усалгаа)
- ашиглах боломжгүй

Усны чанар гэж:

Усны давсжилтын түвшинийг орчны асуудал гэж тооцдог уу?

- Тийм
- Үгүй

Үерийн давтамж

- Тийм
- Үгүй

Зүйлийн олон янз байдал

- Их
- дунд зэрэг
- Бага

Амьдрах орчны олон янз байдал

- Их
- дунд зэрэг
- Бага

ТЕХНОЛОГИ НЭВТРҮҮЛСЭН ГАЗАР АШИГЛАГЧДЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Зах зээлийн чиг хандлага

- амь зуух арга хэлбэрийн (өөрийгөө хангах)
- холимог (амьжиргаа ба худалдаанд)
- худалдаа наймааны/ зах зээлийн

Орлогын бусад эх үүсвэр

- Нийт орлогын 10 %-иас доош
- Нийт орлогын 10-50 %
- Нийт орлогын 50 %-иас дээш

Чинээлэг байдлын түвшин

- нэн ядуу
- ядуу
- дундаж
- чинээлэг
- маш чинээлэг

Механикжуулалтын түвшин

- гар ажил
- ердийн хөсөг
- механикжсан / мотортой

Суурин эсвэл нүүдлийн

- Суурьшмал
- Хагас-нүүдэлийн
- Нүүдэлийн

Хувь хүн эсвэл бүлгүүд

- Хувь хүн / өрх
- бүлэг / олон нийтийн
- хоршоо
- ажилтан (компани, засгийн газар)

Хүйс

- эмэгтэй
- эрэгтэй

Нас

- хүүхэд
- залуус
- дунд нас
- ахимаг нас

Өрхийн зориулалтаар ашиглах газрын талбай

- < 0.5 га
- 0.5-1 га
- 1-2 га
- 2-5 га
- 5-15 га
- 15-50 га
- 50-100 га
- 100-500 га
- 500-1,000 га
- 1,000-10,000 га
- > 10,000 га

Хэмжээ

- бага-хэмжээний
- дунд-хэмжээний
- том-хэмжээний

Газар өмчлөл

- төрийн
- компани
- нэгдлийн/ тосгон
- бүлэг
- хувь хүн, өмчийн гэрчилгээгүй
- хувь хүн, өмчийн гэрчилгээтэй

Газар ашиглах эрх

- нээлттэй хүртэх (зохион байгуулалтгүй)
- нэгдлийн хэлбэрээр (зохион байгуулалттай)
- түрээсийн хэлбэрээр
- хувь хүн

Ус ашиглах эрх

- нээлттэй хүртэх (зохион байгуулалтгүй)
- нэгдлийн хэлбэрээр (зохион байгуулалттай)
- түрээсийн хэлбэрээр
- хувь хүн

Дэд бүтэц, үйлчилгээний хүртээмж

- эрүүл мэнд ядуу сайн
- боловсрол ядуу сайн
- техник зөвлөгөө ядуу сайн
- хөдөлмөр эрхлэлт (жишээ нь, ХАА-аас өөр) ядуу сайн
- зах зээл ядуу сайн
- эрчим хүчний хангамж ядуу сайн
- зам тээвэр ядуу сайн
- усан хангамж ба ариутгал ядуу сайн
- санхүүгийн үйлчилгээ ядуу сайн

НӨЛӨӨ

Нийгэм-эдийн засгийн үр нөлөө

тэжээл үйлдвэрлэл

буурсан нэмэгдсэн

comparing to baseline scenario

бүтээмжит талбай (ашиглалт/ тарилт хийгдэх талбай)

буурсан нэмэгдсэн

comparing to baseline scenario

тариалангийн усалгааны усны хүртээмж

буурсан нэмэгдсэн

comparing to baseline scenario

тариалангийн усалгааны усны чанар

буурсан нэмэгдсэн

comparing to baseline scenario

Нийгэм-соёлын үр нөлөө

хүнсний аюулгүй байдал/ өөрийн хэрэгцээг хангах

буурсан сайжирсан

comparing to baseline scenario

амралт, рекреацийн боломжууд

буурсан сайжирсан

comparing to baseline scenario

ГТМ/ газрын доройтлын мэдлэг

буурсан сайжирсан

Экологийн үр нөлөө

гадаргын урсац

Нэмэгдсэн Буурсан

хөрс алдагдах

Нэмэгдсэн Буурсан

хөрс хагарах/ хагсах

Нэмэгдсэн багассан

хөрс нягтрах

Нэмэгдсэн багассан

амьдрах орчны олон янз байдал

буурсан нэмэгдсэн

Зэргэлдээ талбайд илрэх нөлөө

усны хүртээмж (гүний, гадаргын, булаг шандын)

буурсан нэмэгдсэн

голын адагт үерлэх (тааламжгүй)

Нэмэгдсэн багассан

ӨРТӨГ БА АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Бий болгох зардалтай харьцуулахад олсон ашиг

Урсгал зардалтай харьцуулахад олсон ашиг

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

НУТАГШУУЛАХ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ

Тухайн нутаг дэвсгэрт Технологийг нэвтрүүлсэн газар ашиглагчдын хувь

- жишээ/ туршилт
- 1-10 %
- 11-50%
- > 50%

Технологийг нэвтрүүлсэн бүх хүмүүсийн хэд нь материаллаг урамшуулал авалгүйгээр технологийг хэрэгжүүлсэн бэ?

- 0-10%
- 11-50%
- 51-90%
- 91-100%

Технологи нь өөрчлөгдөж буй нөхцөл байдалд дасан зохицохын тулд өөрчлөгдсөн үү?

- Тийм
- Үгүй

Ямар өөрчлөлтөнд эмзэг вэ?

- уур амьсгалын өөрчлөлт/ экстрим үзэгдэл
- зах зээлийн өөрчлөлт
- ажил хөдөлмөр эрхлэх боломж (ж.нь шилжих хөдөлгөөний улмаас)

ДҮГНЭЛТ, СУРГАМЖ

Давуу тал: газар ашиглагчийн бодлоор

Давуу тал: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоор

- Analysis of various scenarios possible
- Decisions in spatial planning based on empirical data in spatial format

Сул тал/ дутагдал / эрсдэл: газар ашиглагчийн бодлоордаван туулах боломжууд

Сул тал/ дутагдал / эрсдэл: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоордаван туулах боломжууд

- Lack of regulations forcing use of the technology Presenting examples of implementation in order to encourage to apply at local level strategies
- Potential errors in forecasts Improving the data quality and model effectiveness.

Эмхэтгэгч
Tomasz Miturski

Хянан тохиолдуулагчид

Хянагч
Fabian Ottiger
Alexandra Gavilano

Баримтжуулсан огноо: 07 7-р сар 2015

Сүүлийн шинэчлэл: 14 6-р сар 2019

Мэдээлэл өгсөн хүн
Tomasz Miturski - ГТМ мэргэжилтэн

WOCAT мэдээллийн сан дахь бүрэн тодорхойлолт
https://qcat.wocat.net/mn/wocat/technologies/view/technologies_1716/

Холбогдох ГТМ мэдээлэл
Approaches: The prevention of soil sealing https://qcat.wocat.net/mn/wocat/approaches/view/approaches_2540/

Баримтжуулалтыг зохион байгуулсан

Байгууллага

- Institute of Soil Science and Plant Cultivation (Institute of Soil Science and Plant Cultivation) - Польш
- Preventing and Remediating degradation of soils in Europe through Land Care (EU-RECARE)

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

