Vanade karjääride taastamise võimalused



Kalev Sepp

Kaie Metsaots

Eesti Maaülikool



Kaevandusmaastike korrastamise ajaloost

- Kaevandatud alade korrastamist hakati Eestis nõudma 1960ndatel aastatel.
- Kaevandatud ala tarbimisväärtuse taastamist käsitleti rekultiveerimisena.
- Põlevkivitööstusel olid eelmisel sajandil:
  - 1970. aastatel koostatud karjääride metsastamise juhend.
  - Aidu karjääri kogemusel 1981. aastal koostatud põllumaaks rekultiveerimise juhend.
  - 1985. aastal välja antud ühine põlevkivikarjääride rekultiveerimise juhend.



Kaevandusmaastike korrastamise ajaloost

1960.-70. aastail A. Niine:

- **“Tööstusmaastiku kujundamise põhifunktsiooniks on inimesele hügieenilise ümbruse säilitamine ja loomine.”**

A. Niine ideed:

1. otstarbeka profiili kujundamine
2. maa-alade taimestamine
3. uue, inimestele vajaliku otstarbe andmine, näiteks rajades spordiväljakuid, talispordi- ja mootorspordimaastikke, vabaõhuürituste ja muid puhkealasid.



Kaevandusmaastike korrastamise ajaloost

- ENSV Maapõuekoodeks (1976), normatiivne lähenemine rakendusjuhendites.
- Ehitusmaavarakarjääride korrastamisjuhend (1972), Eesti NSV Põllumajanduse Ministeerium.
- Turbatootmisalade korrastamisjuhend, (1977), Eesti NSV Põllumajanduse Ministeerium.
- Maapõueseadus, (1994), ” Pealmaakaevandamisega rikutud maa rekultiveerimise kord”, (1996).
- Uuendatud normatiivdokumendid, 2005.
- Maapõueseadus, (2016).



Kaevandatud ala korrastamise tagamine (Erik Puura, 2017)

Korrastamata mäeeraldis on probleem:

- Tekib rahaline kohustus riigile
- Kujundab negatiivset avalikkuse hoiakut
- Võib olla otseseks ohtude allikaks

2007-2015:

- korrastatuks tunnistamise otsuseid, 55
  - Pankrotid, äriregistrist kustutamine, 10
  - Toimub kirjavahetus Keskkonnaametiga, 22
  - Tähtajast mitte kinni pidamine, 20



EHITUSMAAVARADE UURINGU- JA KAEVANDAMISALADE KORRASTAMISE KÄSIRAAMAT

Koostajad: Üllar Rammul, Erki Niitlaan, Enno Reinsalu, Liis Keerberg

Tekstid:

Heiki Kalberg	heiki.kalberg@eesti.ee
Maria Karus	maria.karus@gmail.com
Liis Keerberg	liis.keerberg@eoy.ee
Kristjan Moora	kristjan.moora@osce.org
Aadu Niidas	aadu@steiger.ee
Erki Niitlaan	erki@steiger.ee
Eliot Põld	eliot.pold@rescue.ee
Üllar Rammul	yllar@steiger.ee
Margus Reimann	margus.reimann@rmk.ee
Enno Reinsalu	enno.reinsalu@ttu.ee
Hedi Schvede	hedi@steiger.ee
Ole Sein	ole@steiger.ee
Uudo Timm	uudo.timm@envir.ee
Arvi Toomik	info@steiger.ee
Marge Uppin	marge@steiger.ee
Helis Vahtra	helis@steiger.ee

Illustratsioonid: Kaja Paat, Ole Sein, Marge Uppin
Keeletoimetaja: Egle Heinsar
Kujundaja: Kaja Paat

Esikaanel vaade korrastatud Seli kruusakarjäärile Pirgu puhkealal
Esikaane foto: Peeter Koll

Käsiraamat on valminud Keskkonnaministeeriumi tellimusel

Käsiraamatu väljaandmist toetab Keskkonnainvesteeringute Keskus

KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS

© 2017 OÜ Inseneribüroo STEIGER

ISBN 978-9949-88-263-2 (pdf)



Korrastamise käsiraamat: teemad

- Korrastamise õiguslik regulatsioon, planeerimine ja projekteerimine.
- Karjääride korrastamine 5. ptk.
  - Karjääride korrastamise põhimõtted
  - Ehitusmaavarakarjääride tehniline korrastamine
  - Ehitusmaavarakarjääride bioloogiline korrastamine (mets, rohumaa, põllumaa, taimestik ja liigikaitse, loomastik ja liigikaitse, veekogud)
  - Eriotstarbeline maakasutus (elamumaa, tööstusmaa, viregestustegevus).



KIK-i projekt

VIRUMAA MAAVARADE VÕIMALIKU KAEVANDAMISE KESKKONNAMÕJUD PÕHJA-JA PINNAVEELE NING MAASTIKULE KESKKONNAGEOLOOGILISTE MUDELITEGA ANALÜÜSITUNA KOOS ALTERNATIIVSETE LEEVENDUSMEETMETEGA

- ALATEEMA: **KAEVANDUSTE JA JÄÄTMETEKKE MÕJU MAASTIKELE KATSEALADEL - PARIM PRAKTIKA**

- Koostada ülevaade Eesti ja maailma praktikatest kaevanduste ja kaevejääkide mõjust maastikele ja tehismaastike väärindamisest - Eesti ja maailma parimad praktikad
- Eri kaevandamistehnoloogiate (sh. allmaakaevandamine ja avakaevandamine) ja jäätmekäitlusmeetodite mõju maastikule valitud katsealadel variantides
- Maastike ja looduskasutuse (põllundus-, metsandus-, rekreatsioon jm.) ja loodushoiu kujundamine valitud katsealadel
- Parimad võimalikud stsenaariumid mudelalade rekultiveerimiseks



Projektide ülevaated KIK-I aruandes

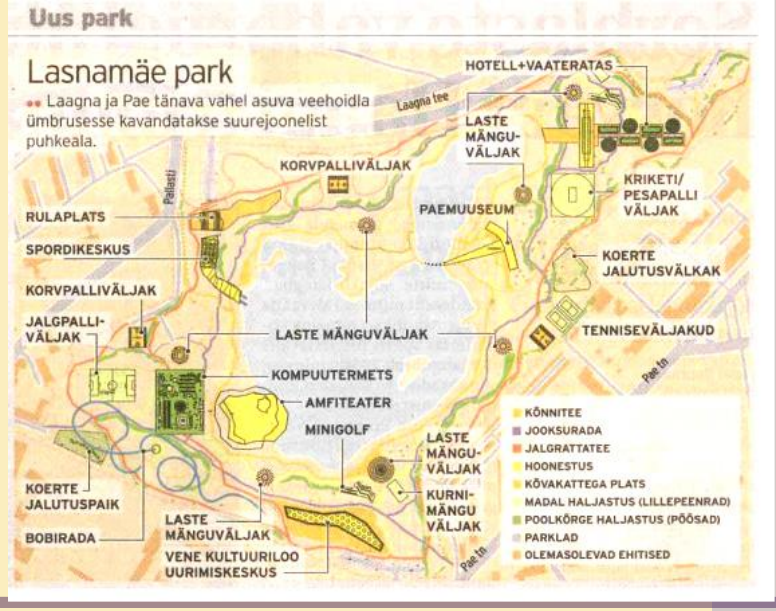
Rahvusvaheline kogemus

- Vabaõhulava Dalhalla paekivikarjääris, S
- Eedeni projekt endises savikarjääris, UK
- Maastikuskulptuur-rekreatsiooniala „The Lady of The North“, UK
- Cornwli ja Lääne-Devoni kaevandusmaastik, UK
- Alam-Lusaatia järvedepiirkond, DE
- Butcharti iluaed Vancouveri paekivimurrus, CA

Eesti

- Kiviõli Seikluskeskus vanal poolkoksimäel Ida-Virumaal
- Kohtla-Järve linnapark Pavandu karjääri alal
- Paepark Lasnamäe lubjakivikarjääris, Tallinn





Kalev Sepp



Kaevandusalade, karjääride korrastamine

- Õiguslik raamistik.
- Tulevikunägemus piirkonnast:
  - Keskkonnatingimused, kaevandustehnoloogia, karjäärituup ja pindala jne
  - Sotsiaal-majanduslilk taust
  - Rahastatus jne.
- Järelhoole ja seire.



Karjääride korrastamise kehtivad õiguslikud nõuded

- Kaevandamisega muudetud maa korrastamise kavandamine algab juba kaevandusloa taotluse etapis (järelkasutuse kontseptsioon, infot tehnilise ja bioloogilise korrastamise tööde ning veerežiimi kujunemise kohta, maksumus jne (Maapõueseadus, 2017, § 50 lg 3 p 4, lg 4).
- Üldjuhul menetletakse kaevandusluba avatud menetlusena.
- Korrastamistegevuse aluseks on korrastamisprojekt ning selle sisuliseks lähteülesandeks korrastamistingimused, mille esitab kaevandamisloa omajale keskkonnaamet.



Korrastamise suunad ja viisid

- Kehtiva korra kohaselt tuleb kaevandatud maa kohandada metsamaaks, veekoguks või muuks tarbimisväärseks maaks või tunnustatud väärtusega maastikuks.
- Tehnilise korrastamine.
- Bioloogilisel korrastamisel rakendatakse põllumajanduslikke, maaparanduslikke ja muid võtteid, mis tagavad korrastatud ala sihtotstarbelist kasutamist toetava elustiku kujunemise.



- Kehtiva korra kohaselt tuleb lähtuda korrastamisel määratud suunast ehk eesmärgist, milleks võib olla loodusressursside (metsa, maaviljelusmaa, loodus- või majandusväärtusega veekogu) loomine, aga ka ehitusmaa või mõne muu, näiteks eriotstarbelise territooriumi rajamine või selleks tingimuste loomine.



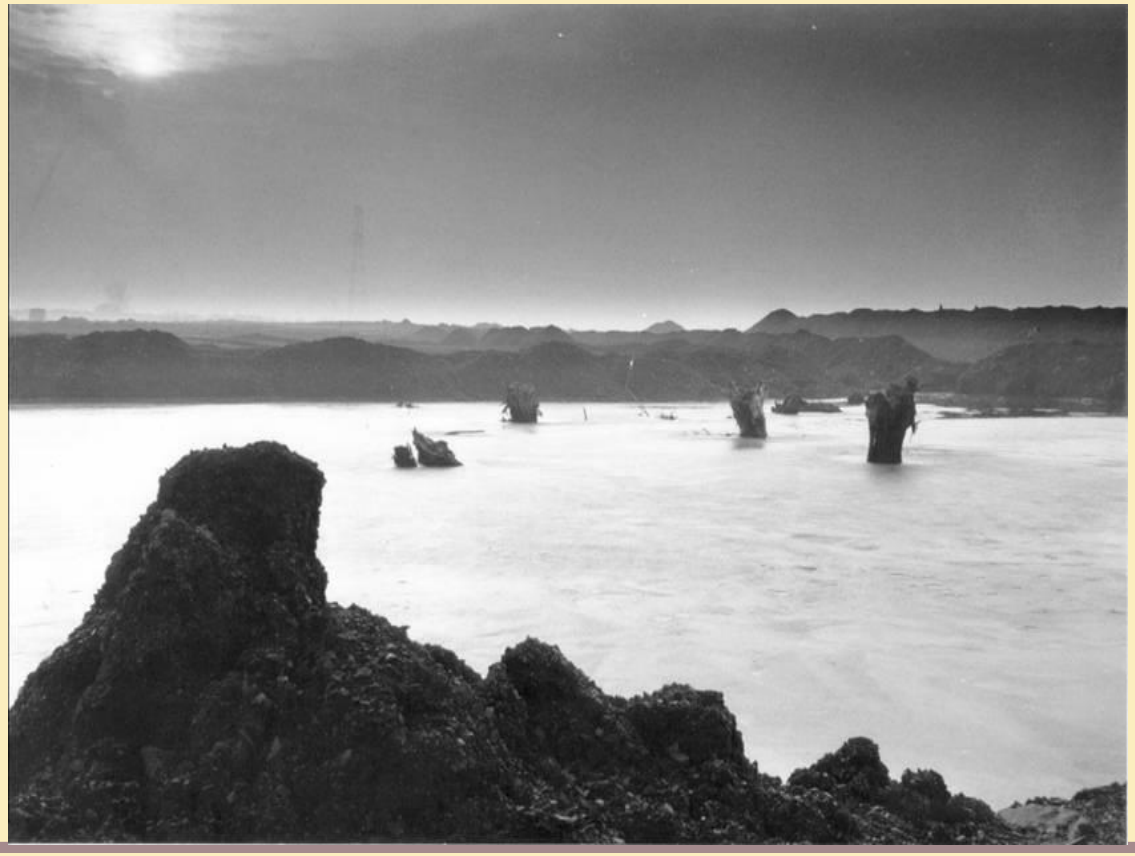
Hiljutine olukord vanade karjääride (ja muude tööstusmaastike) taastaminel

- Ametnike passiivsus ja teadmatus korrastamisnõuete seadmisel (nt lastakse metsastada ühe puuliigiga).
- Seadusandlus ökoloogilise ja maastikulise külje suhtes väga üldsõnaline, sidusus teiste ruumiliste meetmetega.
- Piirkondliku laiema visiooni puudus
- Sageli kaevandaja eelistab kaevata majanduslikel kaalutlustel välja nii palju, kui vähegi võimalik ja kasutada lihtsaid, odavamaid korrastusviise.



Probleem-võimalus dilemma

- Karjääride kaevandamine on üldjuhul keskkonnaprobleem probleem kui ka **võimalus arendustegevusteks**, maastikuväärindamiseks, eriti vanade karjäärdide osas





Vanade karjääride, kaevandusmaastiku väärindamise aspektid

- Kaevandusala iseärasused (pindala, tüüp jne) ja paiknemise kontekst (tasand), tagamaa.
- Unikaalsus, juurdepääsetavus, taristu.
- Funktsioonidest tulenevalt võimalikud kasutajad (rahvusvaheline, Eesti, maakonna, valla, arendaja nägemus).
- Huvigrupid, sotsiaal-majanduslik situatsioon
- Rahalised võimalused.
- Eesmärk… jne



UNESCO maailmapärandi konventsioon, uued kriteeriumid a. 1991

Maastikulised kriteeriumid

- Esteetiline kvaliteet
- Ehitised, nende kompleksid
- Traditsiooniline maakasutus
- Põllumajandusmaastikud (traditsiooniline)
- Pargid, ilu
- Ajaloolised tööstusmaastikud, kaevandusalad
- The landscape contains elements which are significant in one or more forms of group of identity such as for a nation, a tribe, or a local community.

Wieliczka soolakaevandus

- Poola üks kõige populaarsem turismiobjekt - > 1 miljoni inimese aastas.
- Kaevandamine 13. saj.
- ~300 km koridore ja ~3000 kaevanduskambrit, 9-l kaevandustasandil kuni 327 m sügavusel.
- Ligipääsetav 3,5 km galeriisid kunstiteoste, altarite ja soolast tahutud skulptuuridega 64-135 m sügavusel.
- Korraldatakse muusikaüritusi ja üüritakse üritusteks kuni 500-le.





Falun, Sweden





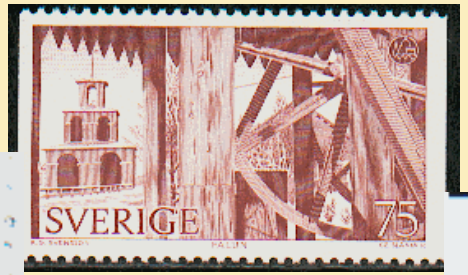


Kalev Sepp

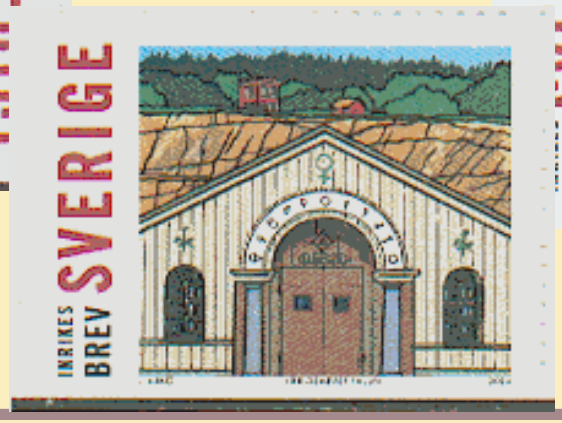


Falun, Rootsi

- See punane värv, mida meie nimetame Rootsi punaseks, kannab kohapeal nime faluröd, sest seda toodetakse Faluni kaevandusest saadavast vasepigmendist. Punaste hobuste maakond.











Tööstus- ja kaevandusmaastiku kujundamise aspektid

- Ehitus-tehnoloogilised tingimused
- Pinnase tüüp ja omadused
- Niiskusrezhiim, põhjavee tase
- Keskkonnmõju aspektid/mõjud ja vajalikud leevendusmeetemed
- Pinnamoe ümberkujundamise määr ja võimalused, tekkiva jäätmete hulk
- Tervise ja julgeoleku aspektid
- Mikroklimaatilised tingimuse
- jne



Maastikuökoloogiline labor



Kalev Sepp



Kaevandusalade keskkonnaaspektid

- Kuivendamine
- Pinnase tihendamine
- Põhja- ja pinnasevee reostus
- Happesus/aluselisus
- Toitainete vaegus
- Põlengud
- Nõlvade stabiilsus
- Pinnavormi kuju
- Erosioon
- Maapinna vajumid
- Kasvupinnase puudus
- Mikrokliima



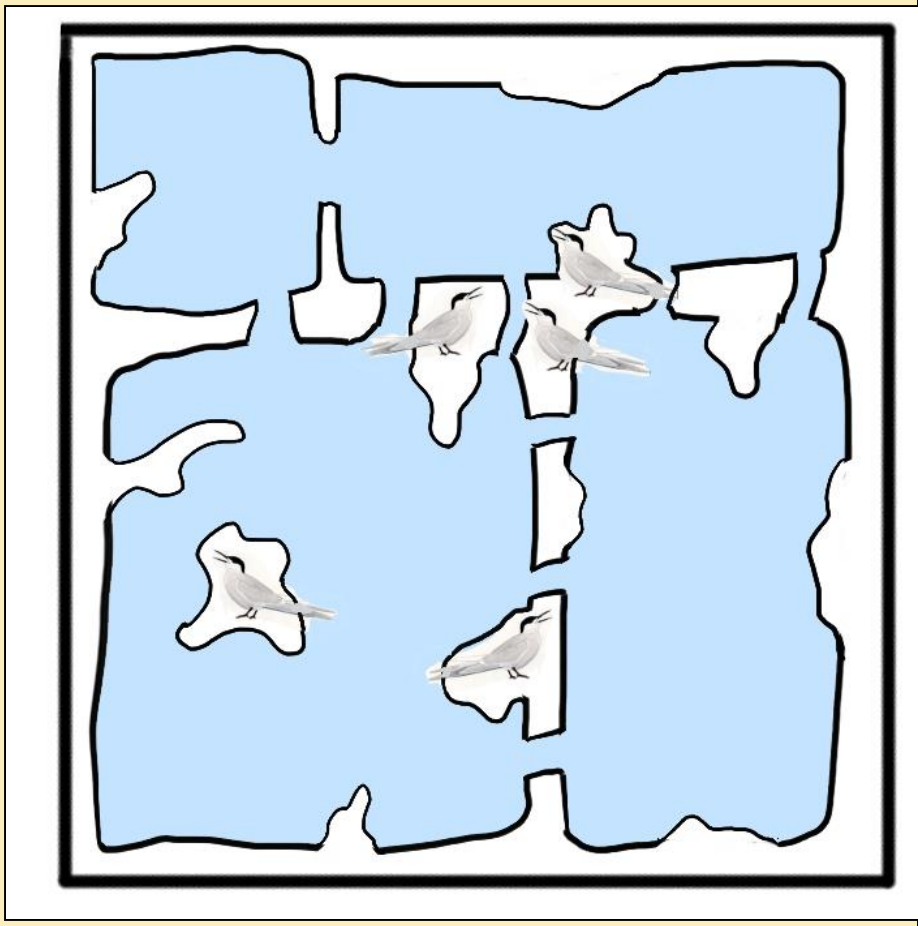
Milline on sobiv arendus?

- Tööstuslik? (loaplats, transpordisõlm jne)
- Äriline, keskkond väike firmadele (hea juurdepääs, odav maa jne.
- Rekreatsioon, spordikeskus.
- Looduskaitseline arendusprojekt (ohustatud taime- ja loomaliigid, biotoobid), keskonnamõju kompenseeriv tegevus?

Maastikuline planeerimine – vee- ja märgalad lindudele








Mõnel määral kujundatud: saared, ühendused.

Maastikuline planeerimine – vee- ja märgalad loomine (Rammul et al 2017)



Kaevanduspärandi väärindamine Eestis

Aidu karjääri näide





Lõpetas töö 2012

Ca 30 km kanaleid

Rahvusvahelisel tasemel sõudekanal 2013



Põlevkivi kaevandusalade ja kaevanduspärandi kasutamine

- Rekultiveerimine, loodusmaastikud
- Põllumaad
- Militaaralad
- Linnapargid
- Muud taaskasutamise projektid
- Tehnoloogia- ja arhitektuurimälestised ning mälestuskivid
- Puhke- ja spordimaastikud
- Hoonestuse kasutamine

Aidu karjääri veesprordikeskuse idee algus







Kuidas rekultiveerida?

- Taastada samad biotoobid, mis olid kaevandusalal enne?
- Või taastada need biotoobid, mis omased piirkonnale?
- Või… loodushoid, loodusele kompenseerimine?



Strateegilised küsimused?

- Millised liigid on kõige enam olnud mõjutatud põlevkivi (fosforiidi) kaevandamisega?
- Millised kaevandusalad annavad võimaluse luua elupaiku ohustatud liikidele? Öösorr.



Millised liigid on ohustatud või langeva arvukusega?

- Ida-Virumaal
- Eestis?
- Punaselg-õgija III kat



Strateegilised küsimused?

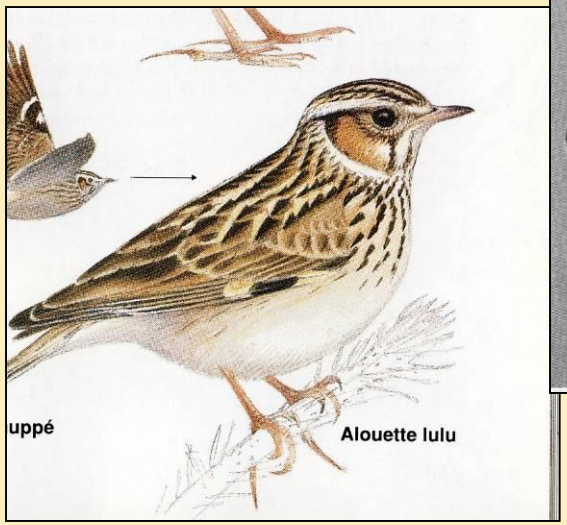
- Millised liigid või elupaigad on ohustatud või kahaneva trendiga Euroopas, kuid mitte Eestis kuid Eestis on võimalus nende arvukust suurendada (kivitäks).

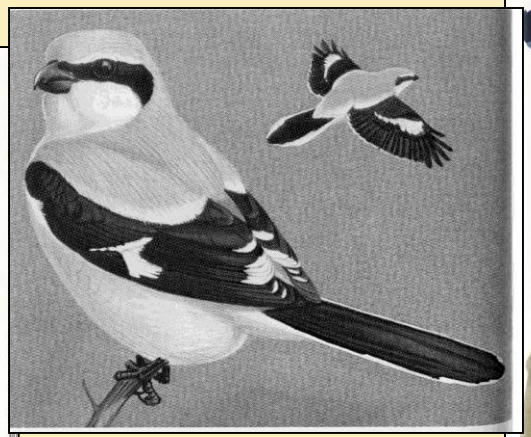


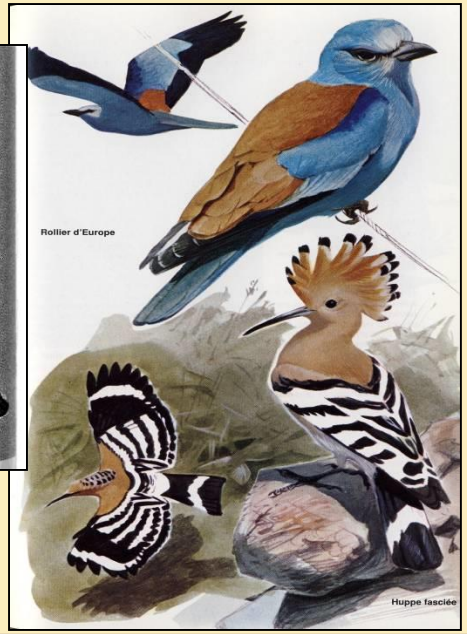


Ohustatud linnuliigid ja kaevandusalad

- **Nõmmlõoke,** *Woodlark* (*Lullula arborea*)**,** **Nurmkana,** Partridge (*Perdix perdix*): **arvukus kiires languses.**
- **Siniraag** , Roller (*Coracias garrulus*), **Punaselg-õgija**, Red Backed Shrike *Lanius collurio*) , **Hallõgija**, Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*), **Põldlõoke,** Eurasian skylark (*Alauda arvensis*): **keskmises languses.**





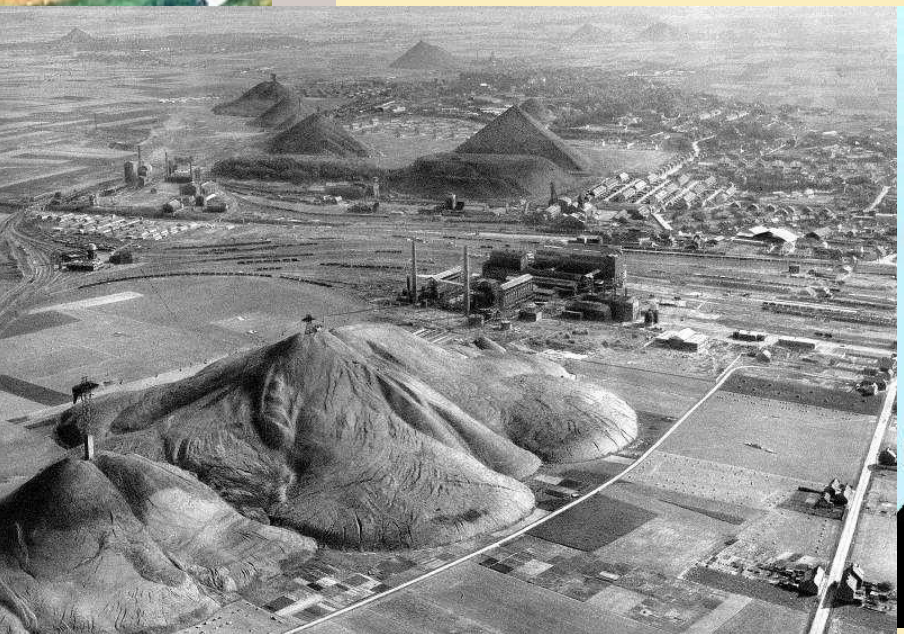




Nord-Pas de Calais kivisöe kaevanduspiirkond Põhja-Prantsusmaal

Kaevandustegevus Nord-Pas de Calais' kivisöeleiukohas 270 aastat, kuni 1990. aastani.

- Ligi 120 km pikk ja 12 km lai kivisöebassein.
- Piirkonnas on *ca* 1,2 miljonit elanikku.
- Tööstustegevuse lõpp – majanduslik ja ühiskondlik madalseis.



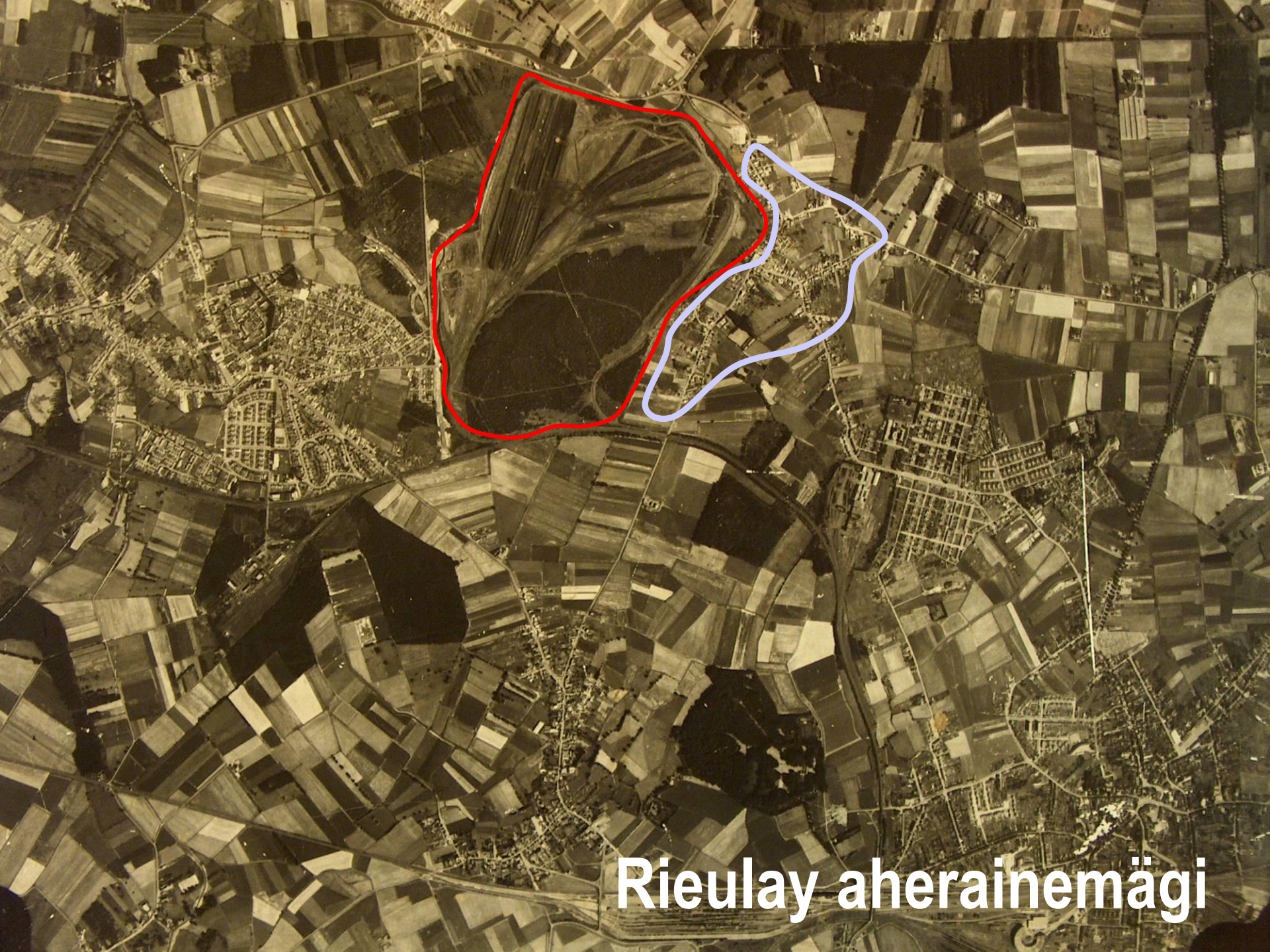


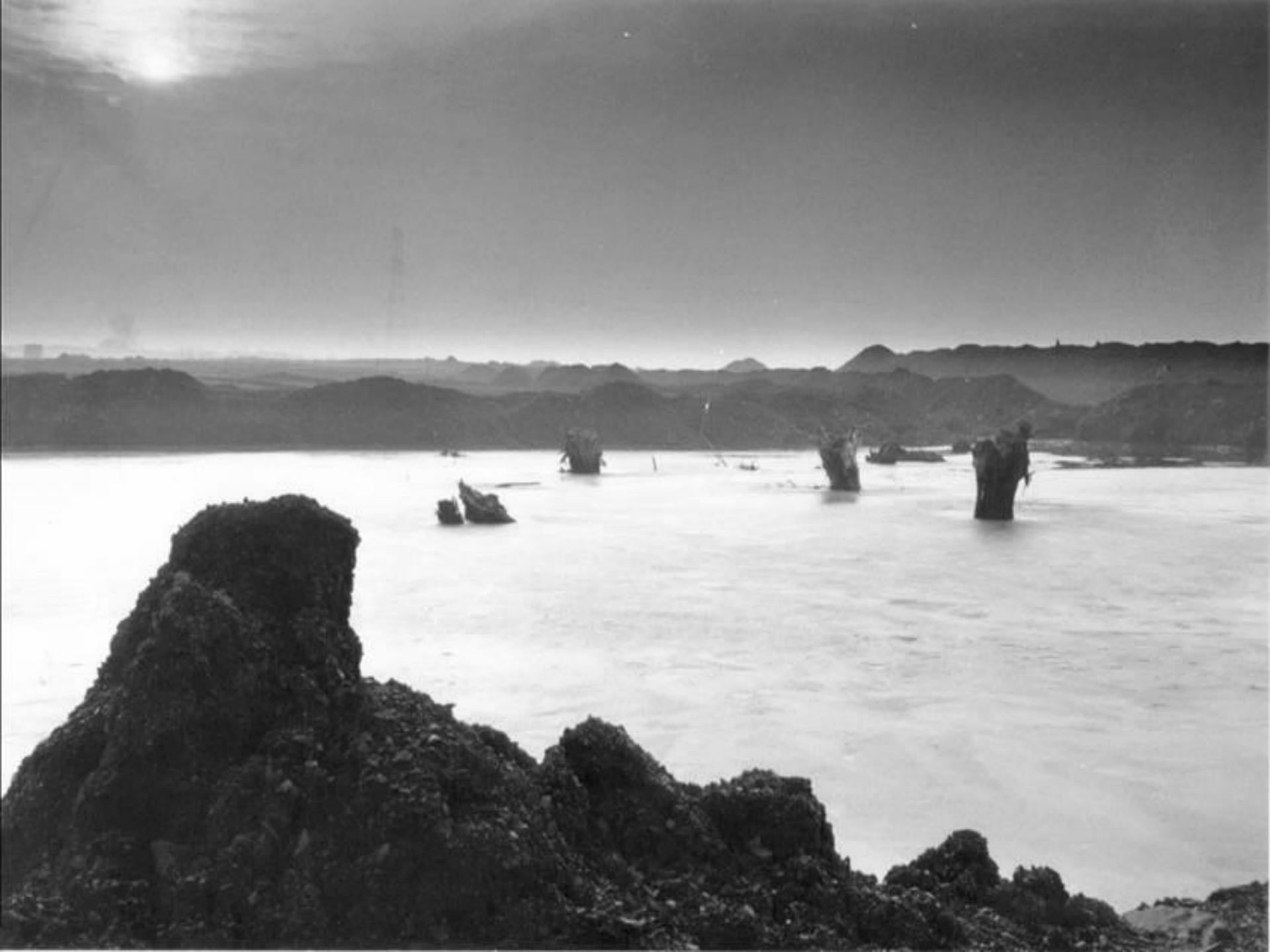


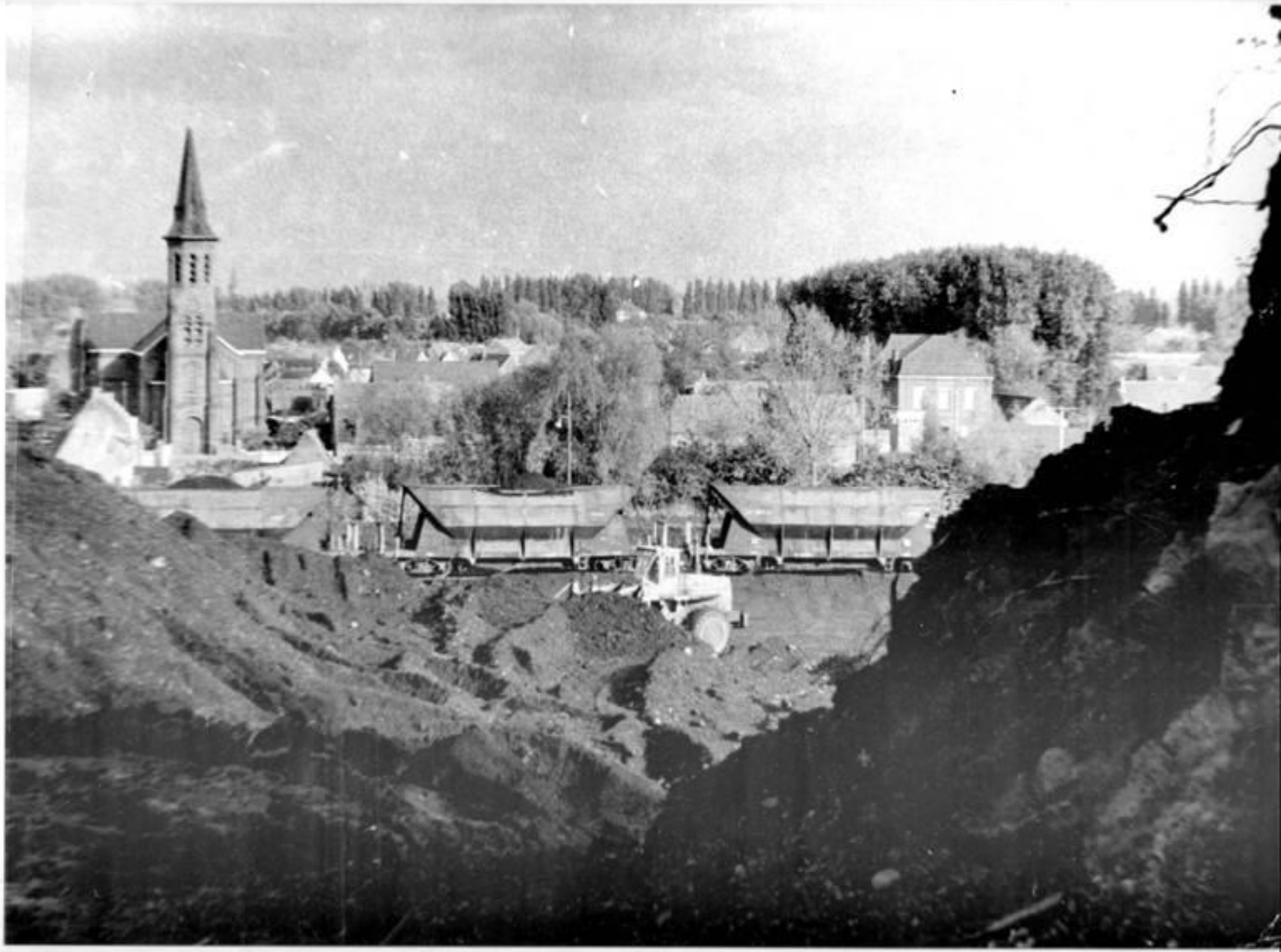
Nord-Pas de Calais kivisöe kaevanduspiirkond

Koos probleemide lahendamisega asuti ~40 aastat tagasi sihikindlamalt otsima rakendusi tööstuspärandile:

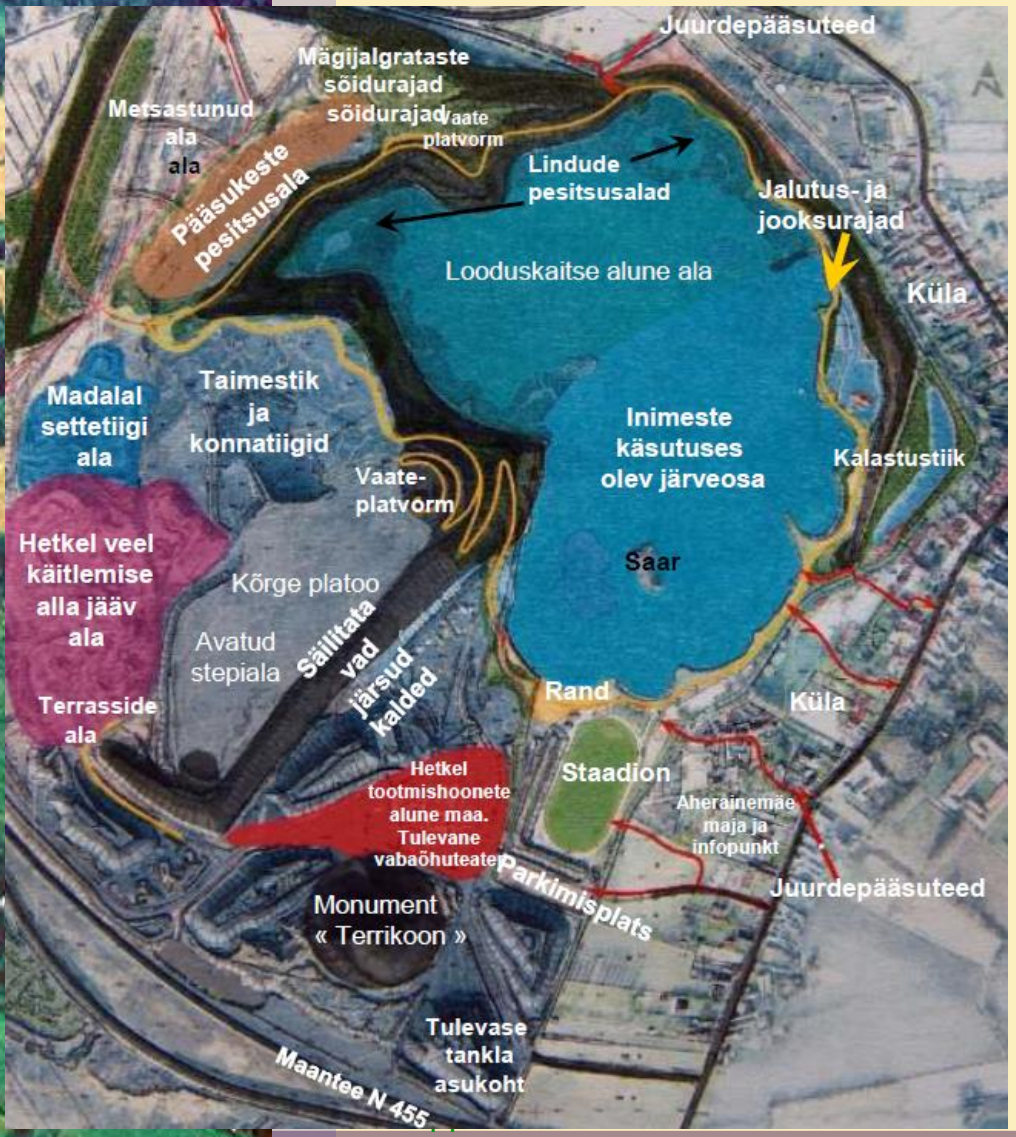
- Magalatüüpi kaevuriasulatesse polüfunktsionaalsed keskused.
- Renoveerida kivisöekaevandajale kuulunud ehitised ning anda neile uus otstarve või lammutada.
- Kaevuriasulad siduda linnadega administratiivselt, funktsionaalselt ja arenduslikult.
- Aherainemäed omaette teema – palju lahkhelisid tekitanud maastikuobjektid.


Rieulay aherainemägi

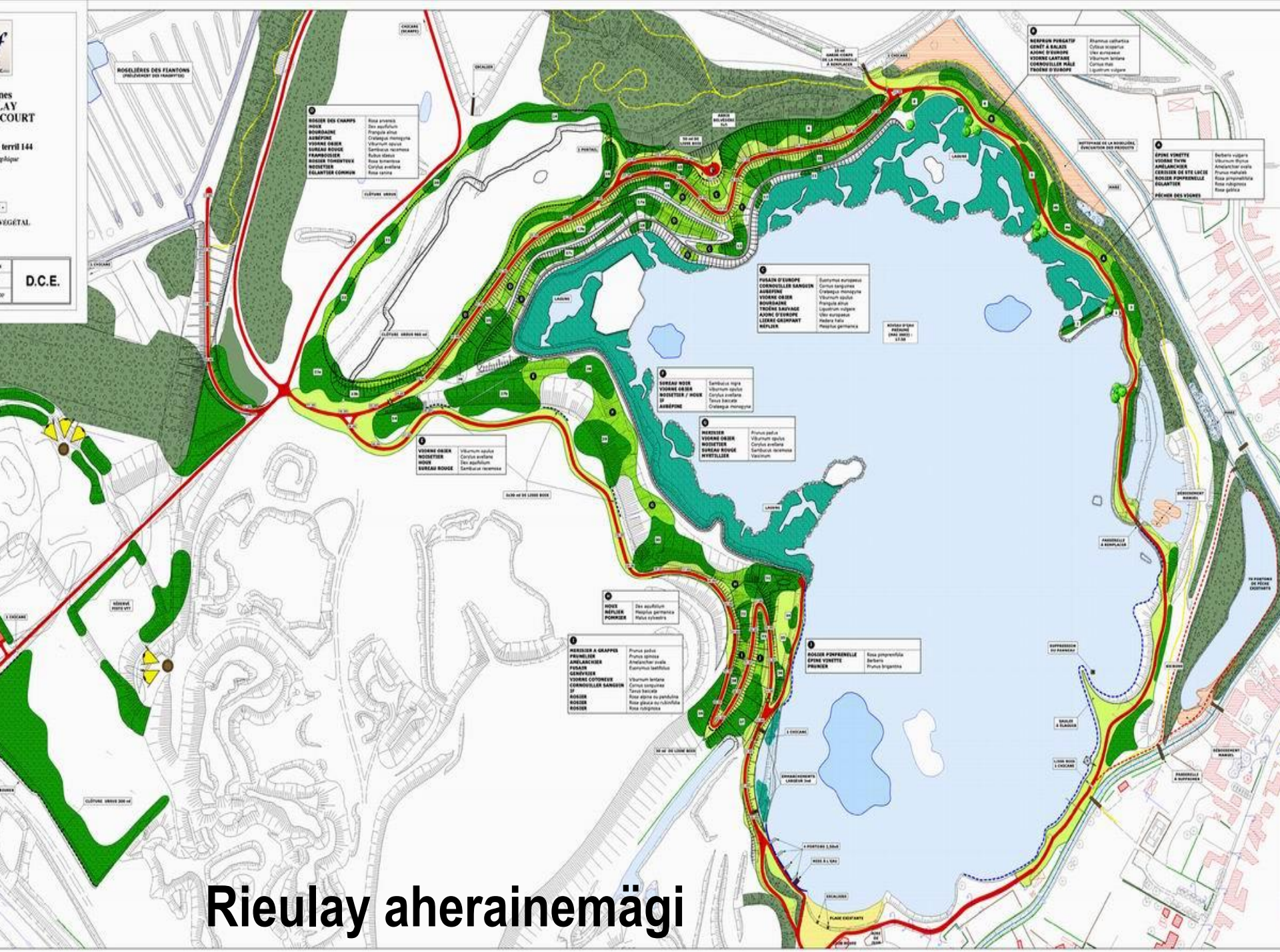




Rieulay aherainemägi



- Veekogu ujumiseks ja veespordiks (purilauad, kanuud, sõudepaadid, liivarand, jalgpalliväljak).
- Jalgrajad, mägirataste rajad.
- Kalastamistiigid, märgalad, elupaigad kahepaiksetele ja vahemeretaimedele.
- Suletud alad lindude pesitsemiseks.
- Vahemereline viljapuuaed jne.


ROSELIÈRES DES FLANTONS
D.C.E.
Rieulay aherainemägi




9 6 2004



Rekultiveeritud vanade karjääride olemus

- Kompleksne maastikuline lähenemine.
- Kõrgetasemeliste seiklusspordi keskustena, (tõusuvarjuga lendamine ja teised õhuga seotud põnevad harrastused, safarikeskused, paintball, bagisõit, jalgratta ja mägijalgratta teed, orienteerumine, ATV-ga sõitmine, ratsutamine, kanuumatkad, talisport, snowtubing, spordiväljakud, veega seotud atraktsioonid).
- Teemaparkidena.
- Vaadetega ja piknikuplatsidega matkaradadena
- Tribüünide ning vabaõhulavadega atraktiivsete kultuurisündmuste ja rahvuskultuuri ürituste korraldamiseks.
- Land-art'i harrastamiseks.



Rahvusvaheliste eduprojektide ühisjooned

- Piirkondlik käsitlus – ühtse “maastikupildi” kontseptsioon olemasolu - paremad võimalused majandus-keskkonna-, piirkonna- ja sotsiaalarenguks.
- Kolm põhilist eesmärki: loodushoid, rekreatsiooniline, esteetiline, multifunktsionaalsus.
- Väärindatud ala seos teiste ruumiliste meetmetega (planeerigud, kaitsekorraldus jne), kohtade omavaheline ühendatus.
- Pikka aega kestva kaevandamise puhul etapiviisiline väärindamine.
- Rohevõrgustiku, puhkealade toimise tugevdamine
- Rahastuse tagamine, deposit.
- Tihe koostöövõrgustik ja koordineeritus.
- Järelhoole ja seire.

