

Koordineerimata kaardikihtide georefereerimine ArcGISis

GISis organiseeritud kaardikihi punktide määramiseks tasapinnal või geograafilises ruumis kasutatakse koordinaate, mille väärtused sõltuvad konkreetselt kasutatavast koordinaatide süsteemist ning mis on omakorda seotud projektsiooniga. Alates 1999. aastast on Eestis riikliku koordinaatsüsteemina kasutusel L-EST97 tasapinnaliste ristkoordinaatide süsteem. Koordinaatsüsteemi kirjeldavad erinevad parameetrid (nt. ellipsoid, daatum, projektsioon, mõõtühikud).

Kui kaardikihi loomisel määratletakse koheselt kaardistatava ala ulatus ning koordinaatsüsteem (nt. L-EST97), on edasiselt sisestatavad objektid koheselt sobival matemaatilisel alusel. See tähendab, et geograafilise paiknemise osas on loodav kiht kokkusobiv juba eelnevalt loodud kaardiandmetega (nt. kui soovitakse hakata kaardistama Kuressaare linnas paiknevaid liiklusmärke, siis hiljem "istuvad" vastavad punktobjektid Eesti haldusüksuste kaardikihiga võrrelduna täpselt linna territooriumile, kuivõrd viimati nimetud kiht baseerub samuti L-EST97 süsteemil).

Georefereerimine loob seose koordineerimata kaardikihtide ning kindlal matemaatilisel alusel baseeruvate kihtide vahel. Nimetatud protseduur hõlmab eneses erinevaid meetodeid (nt. projektsiooniteisendus ja koolutamine). Rasterformaadis ruumiandmete (nt. skaneeritud maaparandustööde, kuivenduskraavide planšetid jms) "õigesse kohta" nihutamiseks kasutataksegi sageli just koolutamist (*rubbersheeting, warping*), mida võib tõlgendada kui projektsiooniteisenduse erivormi.

Koolutamine ei eelda otseselt eelnevat teavet lähteprojektsiooni või transformeerimise parameetrite kohta. Etteantud punktide abil saab teostada erinevaid funktsioone (vt. kõrvalasuvat fotot):

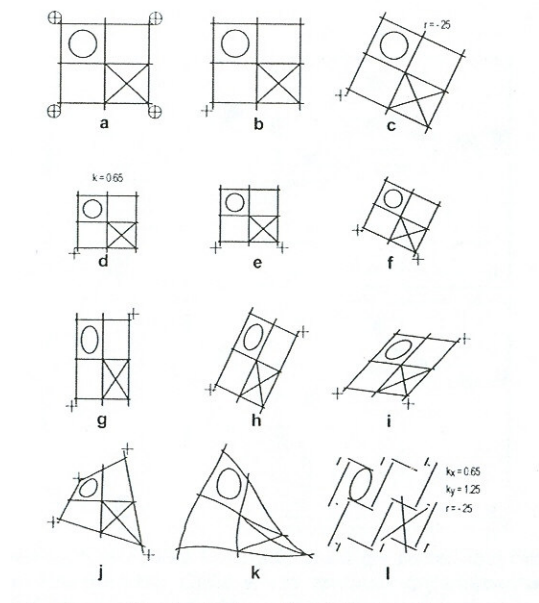
b - nihutamine

c, f - pööre ja nihutamine

i – afiinne teisendus

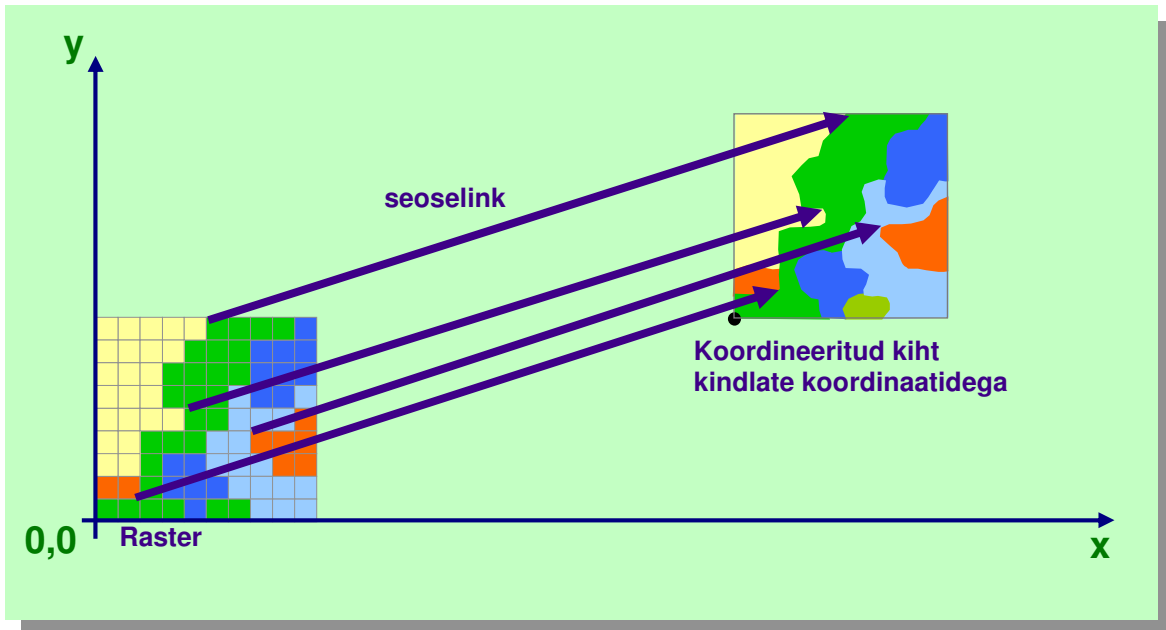
k – n-järku polünoomiaalne teisendus

Koolutamise eelduseks on kindlas koordinaatsüsteemis konkreetse asukohaga fikseeritud objektid. Sellele järgnevalt tekitatakse nn. seoselingid "fikseeritud" ja "fikseerimata" punktide vahel. ArcGIS Desktop tarkvara (ArcView, ArcEditor, ArcInfo) suudab automaatselt etteantud linkide alusel tõsta tavalise foto või kaardikihi sobivasse asukohta.

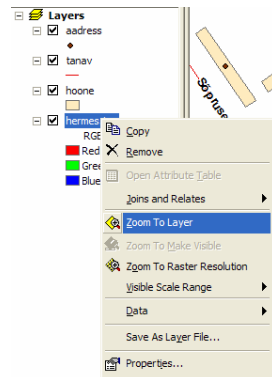


Tööd alustades on soovitatav esmalt üles otsida kindlad ja püsivad asukohad, mis on selgelt eristavad mõlemal kihil ning mille alusel on võimalik asjakohaseid linke luua (nt. teedevõrgustiku ristmikud, markantsed ja selgesti eristuvad punktobjektid vms.).

Linkide tekitamiseks saab kasutada **Georeferencing** toolbari, mis on kättesaadav ArcMap'i aplikaatsioonist (*Tools->Customize-> Georeferencing*). Soovituslik on luua vähemalt 3 linki.



- 1) Valige Layer aknasse konkreetne kaardikiht või rasterkuju foto, mida soovite nihutada
- 2) Aktiveerige Georeferencing tööriistakastist nupp "Add Control Points" Algselt ei istu kihid kohakuti. Et saada neid korruga kuvada, valige välja esmalt rasterpilt ning suurendage end sellele lähemale (kihi nimele vajutades parem hiireklakk "Zoom to layer") ning tekitage selle ulatuse kohta eraldi vaateaken (*Window->Viewer*).
- 3) Vajutades esmalt koordineerimata pildile ning pärast seda koordineeritud kihile, tekitage Add Control Point nupuga nii palju seoselinke, kuni tulemus muutub Teid rahuldavaks.



Protseduuri üldine skeem on alljärgnev:

