
Vegir á votlendi eða mjúkri undirstöðu

Þegar vegur er lagður um votlendi, líkt og á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði, mun hann síga niður í mjúklendið.

Þegar þunginn vegarinn leggst á undirliggjandi lög þrýstist vatnið í þeim út og jarðefnið þjappast saman. Sigið er samþjöppun jarðefnanna vegna þunga vegfyllingarinnar og að vatnið, sem var hluti rúmmálsins, rennur burt.

Vegfyllingar á Íslandi eru oftast 2-5 stærðargráðum lekari en undirliggjandi lög votlendisins. Hins vegar eru lögin í votlendum oftast ekki mismunandi, sum þétt en önnur afar lek. Sjá töfluna hér fyrir

Jarðefni	Lektarstuðull, k (cm/sek)	Hlutfallsleg lekt
Möl	$> 10^{-1}$	Mikil
Sandur, einkorna	$10^{-1} - 10^{-3}$	Meðal
Mór	$10^{-1} - 10^{-3}$	Meðal – lítil
Sandur, fínefnaríkur	$10^{-3} - 10^{-5}$	Lítill
Jökulruðningur	$10^{-4} - 10^{-7}$	Lítill – mjög lítill
Silt	$10^{-5} - 10^{-7}$	Mjög lítill
Leir	$< 10^{-7}$	Þétt

Þegar neðar dregur verða áhrif þunga vegfyllingar stöðugt minni. Á 2 m undir upphafs yfirborði er þyngdaraukingin 200 %, á 10 m dýpi er hún 20 % en á 20 m dýpi er hún komin niður í 10 %. Áhrif vegfyllingar verða því hverfandi á grunnvatnsstreymið er neðar dregur. Hér er ekki tekið tillit til dreifingu álagsins á stöðugt stærri flöt er neðar dregur en dreifingin er háð efniseiginleikum jarðefnanna undir vegfyllingunni. Það er því vandséð að vegfylling geti haft djúpstæð, í eiginlegri og óeiginlegri merkingu, áhrif á vatnsstreymi í neðri jarðlögum til lengri tíma lítið, það er eftir að fyllingarvinnu líkur.

Um langa hríð hafa vegir, hvarvetna í heiminum, verið lagðir um votlendi og eða á mjúka og veika undirstöðu. Óvissuþættirnir eru jafnan fólgnir í einsleitni (enska: homogeneity) efnisins í undirstöðunni. Við byggingu mannvirkja, af hvaða tagi sem er, felst verkfræðin í því að leggja álagið það hægt á undirstöðuna að hvergi eigi sér stað brot. Hraðinn skiptir hér öllu því við álagið þrýstist vatnið úr undirstöðunni og hún styrkist. Brot í undirstöðu eru mjög þekkt. Þau verða nánast alltaf á framkvæmdatíma og orsökina einlægt sú sama, álagið sett of hratt á undirstöðuna og nægjanleg dreining næst ekki.

Áhrif (veg)fyllinga á grunnvatnsstöðu eru hverfandi nema sérstakar aðgerðir fylgi til að lækka hana. Slíkar aðgerðir eru algengar ef farið er um ræktað land eða ræktun er á döfinni. Þegar grunnvatnsstaðan lækkar hverfur uppdriftin úr þeim hluta sem áður var undir vatnsyfirborði og yfirborð landsins (vegar sé hann til staðar) tekur að síga þar til nýju jafnvægi er náð.

Hönnunardeild

KK-11.11.2016

