

# A burkolókövek lerakásának módja

## A burkolókövek beépítésére az ÚT 2-3.212 sz. Útügyi Műszaki előírás vonatkozik részletesen.

### Építési munkák Talaj ásás, alapozás

A földmunkák minden építkezés első fázisát jelentik. A cél, hogy egy egyenletes és megfelelően tömörített alapréteget hozzunk létre, amelyet a jövőbeli burkolókövel lerakott terület alaprétegei számára készítünk elő. A földmunkákat mindig megfelelő időjárási viszonyok mellett végezzük, vagyis olyan időszakban, amikor fagymentes és csapadékmentes időben, és amikor a talaj nincs átázva. A kiásást 30 centiméterrel szélesebbre készítsük, mint a burkolókövel burkolt terület. A kiásott talajnak esésben kell lennie. A hosszanti esés legyen legalább 0,5 %-os (vagyis minden 1 méteren 5 mm), a keresztirányú esés legyen legalább 2,5 %-os. A talaj alaprétegeknek a csapadékvíz elvezetése miatt kell esésben lennie. Mivel hazánkban a fagyhatár 80 és 120 cm között van, ebben a sávban semmilyen olyan anyagot ne helyezünk el, amely magában rejtje az átfagyás és ezzel együtt a térfogatváltozás kockázatát. (pl. agyagos talaj) Ha a talaj alaprétegek a földmunkák során átázik a lehulló csapadék miatt, ezt a földréteget el kell távolítani. A kiásás medrének mindig egyenesnek és szilárdnak kell lennie. A laza és a szemcsés talajú réteget ajánlott tömöríteni hengerezéssel.

Alépitmény tükörszintje járda esetén előírt tömörítési tényező (EV 1) érték 20 MN/m<sup>2</sup>, utak esetén 35 MN/m<sup>2</sup>. A szilárd mederben egy fagyálló réteget alakítunk ki 0-16 mm és 0-63 mm közötti frakciójú kőzúzalékból. A kőzúzalékot legfeljebb 15 cm vastagságú rétegekben terítjük szét, és minden réteget tömörítő lapvibrátorral tömörítünk.

### Fagyvédő réteg (teherhordó réteg)

Fagyvédő rétegeknek csak humuszmentes, meghatározott szemcseméretű homokoskavics, zúzott kőzet, vagy ezek egyenlő arányú keveréke alkalmas. Ezen anyagok az időjárásal és faggal szemben ellenállóak, valamint a tömörítés során nem szenvednek nem megengedhető szemcseroncsolódást.

A fagyálló réteg vastagsága a burkolat teherbírásának követelményeitől és a helyi éghajlati viszonyoktól függ, a vastagsága 30 és 60 cm között legyen. A finomplanírozást +/- 1 cm-es pontossággal kell előállítani. A felső felület egyenességét alumínium léccel ellenőrizzük. Az alapozás kialakítása után helyezük el a szegélykő elemeket. Ezek az elemek biztosítják azt, hogy ne mozogjanak a burkolókövek. A szegélykövek kialakíthatók útszegélyekből, kerti szegélyekből, oszlopos szegélyekből.

A szegélyköveket úgy helyezük el, hogy a felső oldaluk síkban legyen, vagy enyhén magasabban a környező terepszint felett. A beton szegélyköveket, vagy oszlopos szegélyköveket nedves betonkeverékből készült lapdrébetonba ágyazzuk.

### Alaprétegek

Az alaprétegek szerkezete közvetlenül függ a konkrét geológia viszonyoktól, és a jövőbeli felület feltételezett terhelésétől. A nagyobb építményeknél javasoljuk a befektetőknek és az építéseknek a szakemberekkel való konzultációt. A legkiválóbb minőségű burkolókövek sem helyettesítik az alapréteg hiányosságait és minőségi hibáit. A megfelelően tömörített talaj, és a megfelelően tömörített alaprétegek az alapfeltételei a minőségi módon végzett, hosszú élettartamú alapépítmény kivitelezésének. Az alaprétegek tájékoztató jellegű mintaszerkezetét megtalálhatja ezen az oldalon. Az alaprétegek kivitelezésére legalkalmasabb anyag a 8/16, 11/22, 16/32, 32/63 frakciójú kőzúzalék, a felső burkolatágy számára pedig a 2/5 frakció a megfelelő.

Nagy hangsúlyt kell fektetni az alaprétegek megfelelő jó minőségű tömörítésére minden egyes rétegnél (10-15 cm). Az egyes rétegeket lapvibrátorral tömörítjük (a lapvibrátor tömege ne haladja meg a 150 kg-ot).

A teljes felületet legalább 5-ször járjuk végig lapvibrátorral.

### A burkolat ágyzatának elkészítése

#### Zúzalékágy (burkolatágy)

A jól tömörített és pontosan elkészített fagyvédő réteg felső síkjára 2/5-ös szemcseméretű zúzalékból ágyazatot hordunk fel lazán, egyenletes (min. 3, max. 5 cm) vastagságban. Durvább szemű zúzalék a bevibrálás során fellépő ellenállása miatt nem alkalmas. Az ágyazat síkjának kialakítására legalkalmasabb 3-4 cm vastag idomcsöveket használni, melyeket sablonként a fagyvédő réteg tetejére fektetünk, kiszintezzük, közükbe öntjük a zúzalékot, amit léccel leहुzzuk. Szintezésénél vegyük figyelembe, hogy vibráláskor a burkolat végleges magassága 0,5-1 cm-rel süllyed. Készítsünk elő ezzel a módszerrel 30-50 m<sup>2</sup> felületet, majd szélről kezdve, magunktól elfelé kezdjük rakni a köveket úgy, hogy a lehúzott ágyazatra már ne lépjünk.

Az alaprétegre acél idomcsöveket helyezünk, amelyek közé szórjuk az ágyazat zúzalékát. Az ágyazatot szintező léccel egyengetjük el a sablonként szolgáló csövek között.

Az ágyazatot egyenletes, azonos vastagságban alakítjuk ki, aminek a lehető legegyszerűsége kell lennie. Az acélcövek kivétele után a keletkezett mélyedéseket is kitöltjük zúzalékanyaggal.

A kész ágyazatot nem tömörítjük, és arra már ne lépjünk. Ne készítsen nagyobb beágyazást, mint amit egy nap ki tud rakni a burkolókövel. A burkolatágy legyen mészből szegény, mivel a mész jelenléte a jövőben mészvörögök képződését okozhatja. Fontos, hogy a burkolatágy szemcsemérete legyen folyamatos a fugázó homok beamosódásának megakadályozása érdekében.

### A burkolókövek elrendezése, lerakása

A fektetési minta nem csupán tetszés dolga. A járművek által használt burkolatrészek a teherelosztás, a stabilitás és a zajképződés terén is döntő szerepet játszik. Alapszabály, hogy járműforgalom által használt utakon a fő haladási irányra átlós (diagonál) rakási módot válasszunk. Így a kőnek mind a négy oldalán egyenletesen oszlik el a terhelés, felfogja a toló-és csavaróerőket, és az autók kerekei által keltett zaj a lehető legkisebb mértékűre csökken.

A fektetést a sarokból kiindulva kezdjük, lehetőség szerint a felület legmélyebb pontján, hogy a burkolás a legalacsonyabb helytől a legmagasabb felé haladjon. A burkolókövek közötti fugák egyenessége érdekében javasoljuk a burkolóköveket egy kifeszített vezetősínre mentén rakni.

A fektetés során, amennyiben több raklapnyi kövel dolgozunk (felületi megmunkáltság és szín szerint 3-5 raklap), előnyös a követ a raklapokról keverve rakni, ezáltal csökken az elkerülhetetlen szín-és felületbeli különbségek hatása.

Különösen érvényes ez színátmenetes (ún.melfirozott) és őszilomb színű kövekre.

A burkolókövek lerakásakor a már lerakott kövektől haladjunk, hogy ne sérüljön az ágyazat. A lerakáskor ügyelni kell a 3-5 mm-es fuga egyenletes betartására. A burkolóköveket erre a fugaszélességre tervezték. Ennek a fugaszélességnek a figyelmen kívül hagyása esetén a burkolatban vagy szétnyílnak vagy összezáródnak majd a fugák. A burkolókövek éleit távtartókkal látták el, amelyek viszont ne alkotják a teljes fugaszélességet, illetve ezek a távtartók a lerakáskor ne érintkezzenek. A fugaszélesség betartása a burkolókövek gyártástechnológiából adódó mérettoleranciájának lehetősége miatt is fontos. Két-három méterenként ellenőrizni kell a kifeszített vezetősínre a helyes fugairányt és a burkolat előírt irányát.

A vágási veszteség általában a felület 3%-a.