



Kaasrahastanud
Euroopa Liit



Eesti
tuleviku heaks

INNO
FOND

TAL TECH

NÕUDED VIIMSI KATSELÕIGU ASFALTSEGUDE RETSEPTIDELE, TOOTMISELE, TRANSPORDILE JA PAIGALDAMISELE

Eesti tingimustesse optimaalse ligniini sisaldusega asfaldi
retsepti rakendusüring

10.01.2025

Tellija – Riigikantselei

Aruande koostajad

- Karli Kontson
- Kristjan Lill

NÕUDED VIIMSI KATSELÕIGU ASFALTSEGUDE RETSEPTIDELE, TOOTMISELE, TRANSPORDILE JA PAIGALDAMISELE

Käesolevasse dokumenti on koondatud täiendavad nõuded ligniiniga asfaltsegude tootmiseks, transpordiks ja paigaldamiseks. Nõuete aluseks on Tallinna Tehnikaülikooli, Teede Tehnokeskus AS-i ning Tariston AS-i poolt läbi viidud uuringu „Eesti tingimustesse optimaalse ligniini sisaldusega asfaldi retsepti rakendusuuring“ esimese ja teise etapiga omandatud kogemused. Kirjeldatud nõuded on kohustuslikud ning nendest hõlbimine peab olema tehniliselt Tellijale põhjendatud. **Kõikide käesolevas dokumendis kirjeldatud nõuetes kirjeldatud tegevuste ja katsetuste kulud peavad olema arvestatud pakkumuse hinna sisse.**

1.1. NÕUDED ASFALTSEGUDE RETSEPTIDELE

- Töövõtja/asfalditootja poolt koostatavate asfaltsegude retseptide koostamisel peab järgima võimalikult täpselt etteantud retsepte, sh segus kasutatud lähtematerjale ja sisaldusi (terakoostist). Muudatused retseptides on lubatud vaid põhjendatud juhtudel ning Tellija nõusolekul.
- Iga katselõigul kasutatava ligniiniga retsepti kohta tuleb teostada CO₂ arvutused vastavalt välja arvutusmetoodikale „Eesti tingimustesse optimaalse ligniini sisaldusega asfaldi retsepti rakendusuuring. Asfaltsegude CO₂-jalajälje arvutusmetoodika“. **Asfaltsegu Tellijapoolse kooskõlastuse saamise tingimuseks on süsinikneutraalse seguretsepti saavutamine nõu tehase väravas (A1-A3)**. Arvutused teostab Tallinna Tehnikaülikooli Teedeehituse ja geodeesia uurimiserühm tingimusel, et iga kasutatava retsepti kohta sooritatakse kuni kaks arvutust. Täiendavat arvutused teostatakse kokkuleppel Tallinna Tehnikaülikooliga.
- Töövõtja/asfalditootja poolt koostatud retseptid peavad läbima laboratoorsed katsetused enne katsetootmist (kirjeldatud järgmises punktis) ning katsepaigaldamist (kirjeldatud ülejäärgmises punktis). Koostatud seguretseptid peavad täitma EVS 901-3:2021 kirjeldatud nõuded asfaltsegude lõppomaduste osas (poorsus, veepüsivus, deformatsioonikindlus, vastupidavus naastrehvidele). Segu lahustuva sideaine sisaldus ei pea vastama EVS 901-3:2021 kirjeldatud Bmin nõuetele. Laboratoorselt hinnatavateks omadusteks on:
 - Terastikuline koostis ja sideaine sisaldus (EN 12697-1 ja -2)
 - Jäävpoorsus (EN 12697-8)
 - Veepüsivus (EN 12697-12, meetod A)
 - Deformatsioonikindlus (EN 12697-22, meetod B, õhus, väike seade)

- Vastupidavus naastrehvidele (EN 12697-16, meetod A) – ainult SMA segul
- Töövõtja/asfalditootja peab arvestama, et laboratoorsete katsete teostamine võib vajada seguretseptide korrigeerimist ja uuesti katsetamist, et nõuetele vastavust tõendada.

1.2. NÕUDED TOOTMISELE

Ligniiniga asfaltsegude tootmine ei vaja otseselt muudatusi tootmistehnoloogias, kuid uuringuga omandatud kogemuste põhjal peab arvestama mõningate kitsendavate asjaoludega. Käesolevas jaotises on välja toodud nõuded, millega peab Viimsi katselõigule tarnitavate segude korral arvestama.

- Enne Viimsi katselõikude asfaltsegude tootmist peab arvestama, et laboratoorsed katsetused edukalt läbinud segudega tuleb teostada ka katsetootmine. Katsetootmise eesmärgiks on kontrollida seguretseptide paikapidavust tootmistingimustes. Katsetootmisega saadud segud tuleb laboratoorselt katsetada, kontrollides eelmises jaotises kirjeldatud omaduste nõuetele vastavust. Katsetootmisega saadud tulemuste alusel võib tekkida vajadus seguretsepti korrigeerimiseks enne katsepaigaldamise teostamist
- Nii katsetootmisel kui ka Viimsi katselõigu rajamisel peab arvestama alljärgnevate nõuetega:
 - Ligniini kasutamisel tuleb kinni pidada ligniini tootja poolt ettenähtud ohutusega ja käitlemisega seonduvatest nõuetest.
 - Töövõtja/asfalditootja peab deklareerima ligniini doseerimiseks kasutatava viisi ning kooskõlastama selle Tellijaga. Ligniini doseerimise viis sõltub asfalditehase konfiguratsioonist. Ligniini doseerimine peab olema automatne, st ligniini kaalumise ja doseerimine segistisse oleks automaatikaga juhitud.
 - Ligniini tuleb doseerida segistisse bituumeni doseerimisega pärast bituumeni doseerimist. Ligniini ei tohi doseerida enne bituumeni lisamist segistisse.
 - Asfaltsegu tootmisel on maksimaalseks lubatavaks segu temperatuuriks 160°C. Üheski tehase punktis ei tohi temperatuur ületada 165°C. Segu ja tehase temperatuuride mõõtmine tuleb teostada viisil ja vähemalt ulatuses, mis on kirjeldatud asfalditehase tootmisohje käsiraamatus.
 - Eelpool kirjeldatust kõrgematel temperatuuridel tekib risk ligniini termiliseks lagunemiseks, mille tulemusena ei ligniini omadused ei säili. Selle tulemusena tekib omakorda risk, et segu omadused ei vasta ettenähtud nõuetele.
 - Kõikide katselõigul kasutatavate segude tootmistemperatuurid, sh ligniinita segude omad, tuleb fikseerida ning edastada Tellijale.

- Ligniiniga asfaltsegusid ei tohi hoiustada asfalditehase kogumispunkris üle ühe tunni. Asfaldi tootmisel, transpordil ja paigaldamisel peab arvestama, et oleks tagatud võimalikult lühike ajaperiood alates segu valmimisest kuni paigaldamiseni.

1.3. NÕUDED TRANSPORDILE JA PAIGALDAMISELE

Ligniiniga asfaltsegude transportimine asfalditehasest objektile ning objektile paigaldamine ei vaja erinõuete kehtestamist. Siiski on siinkohal oluline rõhutada, et asfaltsegude transpordil peab lähtuma Transpordiameti 2021. a juhendist „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“.

Enne Viimsi katselõikude asfalteerimist peab Töövõtja arvestama, et edukale katsetootmisele järgneb katsepaigaldamine, mille eesmärgiks on kontrollida valitaks osutunud ja vajadusel korrigeeritud seguretseptide töödeldavust ja paigaldatavust. Katsepaigaldamise korraldab Töövõtja kas enda valitud või Tellija ettenähtud asukohtades. Katsepaigaldamist võib korraldada ka Viimsi katselõigul, kui see on Tellijaga kooskõlastatud. Katsepaigaldamisega tuleb kontrollida paigaldustehnika valiku sobivust. Eesmärgiks on nõutava poorsuse ja tihendusteguriga asfaltkatte