

Fuldskalaforsøg på Nordsøvej

Indledning

I forbindelse med etableringen af et nyt opfyldningsområde i Københavns Nordhavn blev der i 2012 igangsat et fuldskalaprojekt til afprøvning af slaggegrus fra Afatek i en vejstrækning. Formålet var at vurdere, om slaggegrus kan anvendes til både bundsikringslag og bærelag i veje, og i hvor høje trafikklasser dette er muligt. Anvendelse af slaggegrus som erstatning for stabilt grus som bærelagsmateriale vil betyde, at der kan spares på de bedste kvaliteter af de naturlige råstofforekomster. Anlægsudgifterne vil også kunne reduceres, da slaggegrus er billigere end naturprodukter.

Prøvestrækningen er 200 m lang og slaggegrus er indbygget både som bundsikringslag og som ubundet bærelag i forskellige kombinationer. Efter forsøgsstrækningen er der et 50 m langt referencefelt med en standardopbygning af stabilt grus II (SG II) som bærelag og sand som bundsikringslag. De enkelte strækninger har alle en opbygning med 165 mm asfalt, 325 mm bærelagsmateriale og 300 mm bundsikringsmateriale.

For at kunne følge op på, hvordan prøvestrækningerne med slaggegrus klarer sig i forhold til standardopbygningen, bliver der hvert år udført målinger med stort faldlod samt måling af sporkøring og jævnhed af vejen. Faldlodsmålingerne anvendes til at beregne den samlede bæreevne af ubundne bærelag og bundsikringslag i vejaksen. Sporkøringen måles i mm og er langsgående fordybninger i kørebanen, der fremkommer, hvor størstedelen af trafikens hjul kører. Tolerancekravet for sporkøring er max. 10 mm. I forhold til vejens jævnhed er den vejledende maksimale værdi på 3,5 - 4,5 mm/m for trafikveje.

Forsøgsresultater

Målinger af bæreevne af bærelag + bundsikringslag kan ses i Figur 1. Der er anvendt gennemsnitlige værdier for målinger på begge vejsider. Som udgangspunkt regnes med en samlet værdi på ca. 300 MPa for en standardopbygning af ubundne bærelag og bundsikringslag. Målinger af vejens bæreevne kan svinge en del afhængig af temperaturen i asfalten og andre faktorer. Bæreevnen af de ubundne lag vil typisk stige en del i starten af en måleperiode på grund af efterkomprimering og udtørring af materialerne. Dette ses som en kraftig stigning i de første års målinger. Bæreevnen på strækningerne med slaggegrus er i hele måleperioden højere end strækningen med standardopbygning. Strækningen med slaggegrus som både bærelag og bundsikring viser fra 2017 en stigning i bæreevnen over tid som svarer til den der kan observeres for standardopbygningen, men på et betydeligt højere niveau med ca. 530 MPa i 2020 i forhold til ca. 410 MPa i 2020 for standardopbygningen. Bæreevnen for strækningen med slaggegrus som bærelag og sand som bundsikringslag ser ud til at stabilisere sig omkring 435 MPa fra 2018 og fremover.

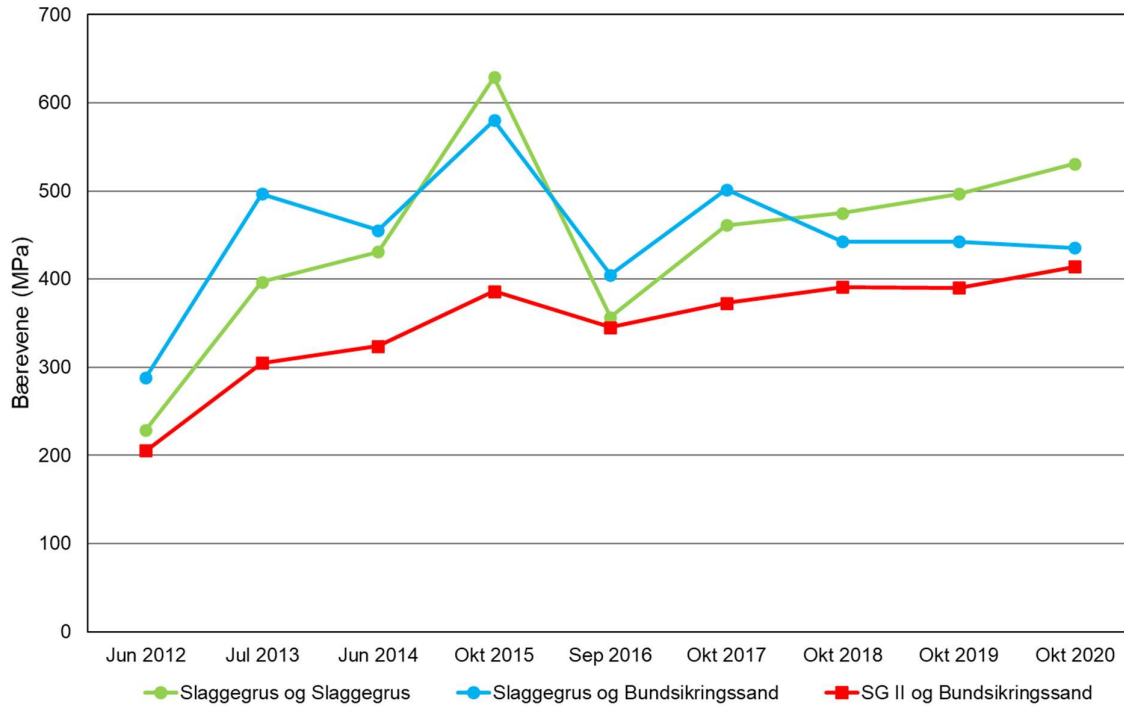
Målinger af sporkøring i den tunge side af vejen og gennemsnitlige værdier for vejens jævnhed kan ses i Figur 2. Både sporkøring og jævnhed viser værdier, som er ens for vejopbygninger med slaggegrus og standardopbygningen. Sporkøringen er kun på 4 - 5 mm og dermed langt fra maksimumniveauet på 10 mm. Jævnhedstallene ligger på omkring 2 mm/m, hvilket også er fuldt tilfredsstillende.

Konklusion

Trafikbelastningen i den tunge side af vejen, dvs. den side hvor de fulde lastbiler kører ud til opfyldningsområdet svarer i 2019 til, at vejen har fået en trafikbelastning svarende til T5. Med uændret trafikmængde per år vil vejen være nået trafikklasse T6 i 2023. Målingerne på vejen forventes fortsat til den højeste trafikklasse T7 nås.

Målingerne af bæreevne, sporkøring og jævnhed på Nordsøvej viser altså, at slaggegrus fungerer lige så godt eller bedre end SG II som bærelagsmateriale i vejbygning til mindst trafikklasse T5. Alt tyder på at slaggegrus som bærelagsmateriale vil fungere lige så godt som SG II, også op til den højeste trafikklasse T7.

Figur 1: Bæreevne af bærelag + bundsikring



Figur 2: Sporkøring og jævnhed

