



11-06-2015

Sagsnr.
2015-0140755

Dokumentnr.
2015-0140755-1

Sagsbehandler
Jan Burgdorf Nielsen

Til Teknik- og Miljøudvalget

Anvendelse af gennemtrængelige belægninger i København

På Teknik- og Miljøudvalgets møde den 16. marts 2015 blev der behandlet et medlemsforslag om nedsivning af regnvand og forebyggelse af skader ved skybrudsvand. På den baggrund bestilt udvalget et notat om forvaltningens arbejde med gennemtrængelige belægninger.

De senere års stigende regnmængder har gjort det tydeligt, at det er nødvendigt at anvende flere metoder, hvis fremtidens nedbør skal håndteres på tilfredsstillende vis i alle dele af byen. Det skyldes, at de lokale forhold er forskellige fra bydel til bydel eller endog fra matrikel til matrikel.

For at håndtere regnvandet kan der etableres fysiske anlæg til opmagasinering eller bortledning af vandet, eller der kan etableres gennemtrængelige belægninger, hvor vandet siver videre ned til grundvandet.

Fordelen ved de gennemtrængelige belægninger er, at regnvandsløsningen bygges ind i byens struktur uden at optage areal. Udfordringerne kan bl.a. være at de forekommende jordbundsforhold, grundvandsstanden, og nedsivning af forurenende stoffer.

Forvaltningen arbejder sammen med en række eksterne partnere for at skabe nye løsninger til klimatilpasning, herunder brug af gennemtrængelige grønne løsninger.

I bilag 1 gennemgås de forskellige former for gennemtrængelige belægninger, de miljømæssige og driftsmæssige konsekvenser samt en vurdering af metodernes anvendelse i København.

Jakob Møller Nielsen
Serviceområdechef

Bilag 1. Gennemtrængelige belægninger

Typer af gennemtrængelige belægninger

Der er flere former for gennemtrængelige belægninger. Tre typer af produkter dominerer markedet: asfalt, betonbrikker og græsarmering. Asfalt og betonbrikker anvendes generelt på veje med mindre trafik og større parkeringsarealer, mens græsarmering anvendes på mindre parkeringsarealer med en lav belastning, og hvor et grønt udtryk ønskes bevaret.

Brug af gennemtrængelige belægninger

Gennemtrængelige belægninger har været anvendt i udlandet i mere end 20 år, men det er indenfor de sidste 10 år, de har fundet større anvendelse. I Danmark har anvendelsen været yderst begrænset, men i lighed med udlandet er gennemtrængelige belægninger ved at blive mere udbredte. Der er indenfor de sidste to år anlagt flere veje med gennemtrængelige belægninger.

I Københavns Kommune blev der allerede i 1999 etableret et forsøg med støjreducerende asfalt på Øster Søgade, som også havde en drænfunktion. Den daværende drænasfalt havde imidlertid kun en levetid på syv år og er i dag erstattet af almindeligt asfalt. Forsøget viste, at drænasfalt kun kan bruges på mindre trafikerede veje, såsom mindre boligveje, hvilket er årsagen til, at brugen ikke er udbredt i København i dag. Københavns Kommune har etableret en række testfelter på parkeringspladsen ved Svanemøllehallen med flere forskellige typer gennemtrængelige belægninger bl.a. to typer af betonbrikker. Den endelige rapport for Svanemøllehallen er endnu ikke udarbejdet.

Frederiksberg og Rudersdal Kommuner har begge etableret veje med betonbrikker i 2014.

Udfordringer ved brug af gennemtrængelige belægninger

Jordbundsforholdene har stor betydning for belægningernes anvendelse. Vandet, der siver igennem belægningen, skal helst sive videre ned til grundvandet, for at metoden kan opnå fuld funktionalitet. Det kan i flere områder af Københavns Kommune være svært, fordi København ligger oven på nogle tykke lerede aflejringer, som vanskeliggør en effektiv nedsivning. Dette kan dog imødegås ved at opbevare vandet i selve vejkassen. Vejkassen er de lag (med undtagelse af asfalten), som indgår i vejens opbygning.

En anden udfordring ved brug af gennemtrængelige belægninger i København er, at grundvandsstanden kan stige så meget, at nedsivning ikke er mulig. En stigende grundvandsstand forårsaget af nedsivning kan dog imødegås ved, at lægge en membran om vejkassen, så denne omdannes til et bassin, hvorfra vandet langsomt kan ledes til

kloaksystemet. Regnvandet bliver derved ikke afkoblet fra kloaksystemet og renseanlægget, men systemet vil reducere oversvømmelser.

Udskiftning af fortovsfliser med gennemtrængelige fliser kan give husfundamenter skader, da det nedsivende vand ofte ikke siver lodret ned, og i stedet vil sive mod fundamenterne i det grus, som ledninger og rør ofte lægges i. Derfor vil denne type belægninger ikke være særlig anvendelige i de tætte brokvarterer.

Nedsivningen gennem belægningen kan også udgøre en risiko for den underliggende jord og grundvand, da det nedsivende vand oftest er forurenede med de stoffer, der findes på vejen. Disse stoffer er olie- og benzinrester, tungmetaller fra bremsere og dæk samt andre forureningskomponenter, der stammer fra det omkringliggende miljø og luftforurening. Dertil udgør også vejsaltning et stort problem, da undersøgelser har vist at vejsalt påvirker grundvandsressourcen negativt. Frederiksberg og Rudersdal Kommuner, som har etableret betonbrikker på uforurenede jord, har valgt at skifte vejsaltet ud med miljøvenlige salte, selvom de er dyrere.

Etablering og drift af gennemtrængelige belægninger

Ligesom andre anlæg, kommunen etablerer for at fremtidssikre kloakken og håndtere skybrud, kan gennemtrængelige belægninger finansieres over takstmidlerne. Gennemtrængelige asfalt- og betonbelægninger kræver en solid vejkonstruktion som andre veje og parkeringspladser. Fordi vejkassen er opbygget anderledes, skal den gamle vejkasse først fjernes. På større kommunale veje er det et stort arbejde, mens det på mange af de private fællesveje er nemmere, da vejkassen her er tyndere.

Anvendelsen af gennemtrængelige belægninger er driftstung og erfaringerne beskedne, fordi belægningerne oftest kun lige er taget i anvendelse. Derfor er der kun producenternes oplysninger og udenlandske erfaringer. Da de udenlandske erfaringer oftest stammer fra områder med andre klimatiske forhold, er det svært at overføre disse erfaringer til Danmark.

Umiddelbart er det største problem tilstopning af belægningerne, hvilket også har betydning for deres levetid. Selvom den tidligere nævnte drænasfalt på Øster Søgade blev renset to gange årligt, holdt gennemtrængeligheden kun 5 år. Derudover havde asfalten kun en levetid på syv år. Det hurtige tab af gennemtrængelighed og den korte levetid skyldes formodentlig den store trafikale belastning, Betonbrikker med furer forventes at have en levetid på 30 år og årlige udgifter til rensning af fure og opfyldning af disse med nye materialer. Gennemtrængelige betonbrikker forventes at have samme levetid som

drænasfalten, mens rensningen koster det samme som for betonbrikken med furer.

Metodernes anvendelse i København

Der er på nuværende tidspunkt cirka 7300 m² gennemtrængelige vejbelægninger i København og ca. 1000-1500 m² p-pladser med gennemtrængelige belægninger.

Teknik- og Miljøforvaltningen har undersøgt i hvilken udstrækning nedsivning kan anvendes i København, uden at grundvandsstanden stiger og bliver et problem for kælderfundamenter. Undersøgelsen viser det totale nedsivningspotentiale for alle typer af nedsivning. Det vil sige, at potentialet dækker borgernes nedsivning i haver og baggårde, samt offentlig nedsivning i parker og grønne områder, og nedsivning i forbindelse med gennemtrængelige belægninger. Undersøgelsen viser at det er muligt at nedsive ca. 20 % af årsnedbøren i København.

På grund af de nævnte problemer med fundamenter, jordforurening, forhøjet grundvandsstand og saltproblematikken indgår gennemtrængelige belægninger derfor kun i begrænset omfang i planerne for skybrudssikring og den kommende plan om afkobling af hverdagsregn. Gennemtrængelige belægninger er indtil videre planlagt langs nogle af de større hovedfærdselsårer og i områder hvor, hvor håndteringen af regnvandet ellers ville have reduceret antallet af p-pladser. Folehaven er et af de 16 projekter der blev vedtaget af Teknik- og Miljøudvalget d. 16. marts 2015, og forvaltningen er ved at undersøge om gennemtrængelige belægninger i parkeringssporet på Folehaven, vil være en passende løsning på dette sted. Derudover søges gennemtrængelige belægninger anvendt på parkeringsarealer. Der er for eksempel givet tilladelse til etablering af en P-plads med gennemtrængelig belægning ved et større hotel i Sydhavn.

Teknik- og Miljøforvaltningen har deltaget i udviklingen af flere metoder til rensning af vejvand, så vandet kan nedsives eller ledes til recipient. Forvaltningen vil undersøge om disse løsninger, kan kombineres med etablering af gennemtrængelige belægninger. Hvis analysen ved Folehaven viser, at der kan anvendes gennemtrængelige belægninger ved Folehaven, kan disse i en kombination med vejbede give København en flot indfaldsvej, hvor den hydrauliske funktion betales af takstmidler, og den grønne del af kommunen.