



BETONBELÆGNINGER TIL BOLIGVEJE

Belægningsfraktionen, Dansk Beton Industriforening

Spændende boligkvarterer med betonbelægninger

Betonbelægninger er populære, både blandt villaejere og i de almennyttige bebyggelser. Men de mange forskellige typer betonsten gør dem også meget velegnede som belægning på trafiksikre bolig- og siveveje. Mangeårige erfaringer fra stærkt trafikbelastede belægninger viser, at betonstensveje har lang levetid.

Belægningssten og fliser kan leveres i mange farvenuancer, former og med forskellige overfladestrukturer. Det giver en lang række muligheder inden for udformningen af boligvejen - såvel i helt nye boligområder som ved totalrenovering af eksisterende boligveje.

Inspiration kan hentes i flere af vore nabolande, da man her i større udstrækning anvender betonsten på bolig- og siveveje

Bedre gademiljø

I villakvarterer sker trafikafviklingen i stigende grad på fodgængeres og cyklisters vilkår. Mens man tidligere etablerede lige veje med skarp adskillelse af vej og fortov, er der nu en tendens til, at man laver mere kurvede vejforløb og ofte egentlige „stilleveje“ uden en skarp adskillelse af gående og kørende trafik. Det betyder, at vejen får mere præg af et opholdsområde end en egentlig vej. Det giver et mere livligt og åbent kvarter.

Belægningssten og fliser kan leveres med mange farvenuancer, former og overflader. Sammen med mulighederne for forskellige læggemønstre og forskellige linieføringer af vejen giver det mange muligheder for at skabe lyse og venlige omgivelser for beboerne langs vejen samtidig med en fornuftig afvikling af trafikken.

Betonbelægningssystemer er meget fleksible og lette at tilpasse til forskelligt gadeinventar og til andre typer belægninger. Ved god planlægning og godt håndværk kan der opnås nogle smukke og stærke overgange. Det er også let senere at lave ændringer i belægningen, så som at indbygge pullerter, belysning med videre. Det skyldes, at man forholdsvis nemt kan fjerne stenene uden brug af skæreværktøj og lufthammer.



Udenlandsk boligvej med belægningssten.



Med belægningssten og fliser er der mange muligheder for at skabe gode omgivelser. Her en boligvej med etagebyggeri.



Boligveje i midtbyen kan også forskønnes med belægningssten og fliser.

Indbygget trafikregulering

I forbindelse med vejkryds og lignende oplever man ofte et virvar af skilte og informationer. Disse informationer kan forenkles ved hjælp af de mange muligheder, der er for at kombinere forskellige mønstre, farver, overflader samt stentyper i belægningen. Man kan eksempelvis benytte farvede sten til markering af kørebane, parkeringsbåse, vigepligt. Men man skal sørge for, at det er nogle fornuftige og gennemtænkte løsninger, der laves, og man skal passe på ikke at misbruge de mange muligheder, der er for at kombinere farver, former med videre.

Alt ialt vil den mindre mængde vejudstyr forskønne vejarealet. Samtidig højnes trafikikkerheden, når de forskellige informationer er enklere og mere overskuelige. Når trafikreguleringen er indbygget i vejen og vejudformningen, kan man opnå, at trafikken helt automatisk overholder de udstukkede regler uden at have fået information fra et skilt eller lignende.

Nemmere at opnå høj trafikikkerhed

Gode oversigtforhold og lav hastighed er en forudsætning for høj trafikikkerhed på de cyklende og gående trafikanters vilkår.

Den lave hastighed opnås ved små frie vejlængder. Belægningssten ud-

lægges nemt, selvom vejforløbet er meget kompliceret med sving, indsnævring med videre. Derudover har belægningssten den fordel, at man med forskellige stentyper/læggemønstre kan ændre lydbilledet inde i køretøjet. Det vil typisk skærpe bilistens opmærksomhed og automatisk sænke hastigheden. Det anvendes ofte ved indkørsel til f.eks. stilleveje.

Beboere langs vejen generes ikke af mere støj, når der benyttes belægningssten. Målinger ved vejkanten viser, at støjen fra biler er den samme på asfalt og belægningssten i tørt vejr, og at der i vådt føre er mindre støj ved kørsel på belægningssten¹. Det skyldes, at fugerne virker som afvandskanaler, således at der lig-

ger mindre vand på selve overfalden. Støjniveauet vil imidlertid afhænge af flere ting såsom stentype, fugebredde og fugeretning.

Høj lysrefleksion

For at skabe en høj grad af trafikikkerhed samt et kvarter, der opleves som trygt og attraktivt, er det vigtigt at sørge for, at området fremtræder lyst og venligt - også efter solnedgang.

Da lyse belægningssten har høj lysrefleksion, er det nemmere at sikre gode oversigtsforhold og lyse omgivelser. En svensk undersøgelse² viser, at man ved at benytte lyse belægningssten kan nøjes med den halve lysstyrke pr. kvadratmeter sammenlignet med asfaltbefæstelser. Det reducerer udgifterne til belysning og energiforbruget.

Belægningssten giver fleksibelt anlægsarbejde

Udlægning af betonbelægninger kræver ikke stort/kompliceret maskineri.

Det er en fordel ved udbygning af nye boligområder, idet udbygningen af vej- og stinettet med videre kan udføres i små etaper, efterhånden som området udbygges. Endvidere kan belægningssten udlægges uanset hvor snævre pladsforholdene er og hvor kompliceret vejens forløb måtte være.

Det mest simple er at udlægge belægningssten med håndkraft, men ved større pladser eller veje vil det



Eksempel på trafikregulering ved hjælp af læggemønstre, farver med videre.

være hurtigere at benytte en nedlæggermaskine, der lægger ca. 1 m² sten ad gangen. En stor del af de belægningsstenstyper, der fremstilles i dag, kan maskinnedlægges.

Lang levetid

Der kan være tale om forskellige former for levetid for en boligvej:

- ◆ Funktionel levetid - hvor længe holder vejen ?
- ◆ Æstetisk levetid - hvornår er udformningen ikke længere tilfredsstillende ?

Den funktionelle levetid er normalt lang - over 20 år. Det forudsættes, at vejen er dimensioneret til den aktuelle trafikbelastning.

Den teknologiske udvikling af hele betonvarebranchen har foranlediget, at fliser og belægningssten kan produceres af en særdeles tæt beton, hvilket giver høj slidstyrke og stor modstandsevne over for frost/tø påvirkninger og saltpåvirkninger i forbindelse med glatførebekæmpelse. Desuden skader benzin og olie ikke betonen.

Befæstelser med belægningssten kan retableres uden ar, eksempelvis efter ledningsarbejder. Det er med til at sikre en lang æstetisk levetid. Det er dog også vigtigt, at der fra starten bliver lavet nogle gennemtænkte løsninger, så belægningens udseende er tilfredsstillende i mange år.

Hidtil har det imidlertid kun været den funktionelle levetid, der har været afgørende for boligveje. Imodsetning til torve og pladser omlægges villaveje sjældent af æstetiske årsager.

Betonbelægninger er et „naturprodukt“

Da betonbelægninger er fremstillet af kendte naturmaterialer - sand,

sten, vand og kridt - er miljøbelastningerne ved fremstillingen således lette at overskue - og de er lave. Det viser livscyklusanalyser af belægningssten³.

Analysen konkluderer, at miljøbelastningen ved produktion og lægning af stenene, er langt mindre end den miljøbelastning som alene gadebelægningen er ansvarlig for over en 30-årig periode.

Betonbelægninger kan uden særlige miljøgener nedknauses og genbruges som f.eks. bærelag i veje. Praktiske erfaringer med anvendelse af knuste betonvarer som bærelag er meget gode.

Diverse livscyklusanalyser af be-

tonvarer har kortlagt, hvor de største miljøbelastninger forekommer. Disse analyser styrer den miljøindsats, der i dag gøres i betonbranchen.

God økonomi

Boligveje med betonbelægningssten er ensbetydende med god økonomi. Selve omkostningerne ved at etablere belægningen er af samme størrelse som ved alternative belægninger. Men belægninger med betonsten vil typisk have en meget lang levetid, og udgifterne til vedligeholdelse er normalt mindre end ved andre typer belægninger¹.



Hovedtrafikåre i Skagen. Trafikintensitet: ca. 12.000 biler pr. døgn (julumåned), årsdøgntrafik ca. 7.000. Vejbelægning: belægningssten lagt i sildebensmønster. Etableret i 1994. Vejen er i meget god stand på trods af, at trafikken tvinges til at køre i én bestemt bane, pga. midterrabatten.

Referencer

1. "Design and Construction of Interlocking Concrete Block Pavements". Professor B. Shackel. 1990.
2. "Gatan som livsrum - om mänsklig tra-

fikmiljö i tätorer". Anita Stenler. Særtryk af Cementa nr. 2-1995.

3. "Livscyklusanalys av marksten". Chalmers Industriteknik, Sverige. 1998.

Temablade kan rekvireres pr. e-mail: danent@danent.dk eller på tlf. 33 747 747

*Belægningsfraktionen
Oktober 1998*