

GF BUSKEVEJSKVARTERET

TILSTANDSVURDERING AF VEJ- OG FORTOVSBELÆGNINGER I BUSKEVEJSKVARTERET

ADRESSE COWI A/S
Parallevej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

BESIGTIGELSESNOTAT

INDHOLD

1	Baggrund	1
2	Besigtigelse	2
3	Generelle observationer fra besigtigelsen	2
4	Vurdering	3
5	Konklusion og anbefalinger	4

BILAG

Bilag A	Udvalgte fotos af observerede skader samt udbedringsforslag
---------	---

1 Baggrund

I forlængelse af Lyngby-Taarbæk Kommunes opsigelse af drift- og vedligeholdelsesaftale for veje i Buskevejskvarteret, har Grundejerforeningen Buskevejskvarteret bedt COWI udføre en tilstandsgennemgang af foreningens belægninger på hhv. veje og fortove.

Der skal udføres separat kloakering i området, og den nye afvandingsstreng til overfladevand placeres i kørebanen langs kantsten. Det har den praktiske betydning, at belægning og underliggende vejkasse skal opbrydes, opgraves og

PROJEKTNR.

A125310

DOKUMENTNR.

001

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

28.4.2021

BESKRIVELSE

Besigtigelsesnotat

UDARBEJDET

HWJ

KONTROLLERET

GRHI

GODKENDT

HWJ

efterfølgende retableres. Gennemgang har derfor undladt at fokusere på skader placeret langs kantsten.

Foreningens veje omfatter Berberisvænget 17-33, Blåregnvænget 17-33, Guldregnvænget 1-33, Benvedvænget 1-33, Snebærvænget 1-33, Syrenvænget 1-33 og Løvgårdsvej 21-55.

2 Besigtigelse

Den 30. marts 2021 udførtes besigtigelse af alle foreningens kørebaner og fortøve.

Gennemgangen omfattede synlige elementer – asfaltbelægninger, nedløbsriste, kantsten, fortovsfliser og borter.

Vejrforholdene var ved gennemgangstidspunktet klart og tørt med sol.

Besigtigelsen udførtes af Henrik W. Jørgensen, COWI.

3 Generelle observationer fra besigtigelsen

Anlægget: De inspicerede veje er alle anlagt med samme geometriske udformning - ca. 4,5 m bred kørebane og fortov langs husenes forsider. I vejenes blinde ende er udført vendepladser, og tilslutningen til Buskevej er udført som overkørsel med chaussesten sat i grus og lagt i påfugleforbandt.

Kørebane er udført med ensidigt tværfald mod vejbrønde langs vejens kantsten. Vejsiden i den høje side er afsluttet med skrånstillede brosten mod nabo-matriklernes skel.

Vejbrønde er alle nyere og af type med flydende karm.

Eksisterende belægning på kørebaner består af en asfaltbelægning som er dækket af en overfladebehandling (OB) udført med rødt stenmateriale i en finere gradering. Det er vanskeligt helt at bestemme tykkelsen af asfaltunderlaget, men hvor der er gennemgående asfalskader er der indikationer på, at OB'en er udlagt på et ganske tyndt asfaltlag 25-30 mm.

Fortove er udført med granitkantsten af typen nordisk granit. Selve fortovsbelægningen er en tværliggende Københavnerflise. Borten mellem flise og kantsten (b=20 cm) er udført i to rækker chaussesten. Arealet mellem facader og bagkant flise er udfyldt på forskellig vis – fliser, grus, perlesten, mv.

Kørebanelægning: Vejbelægningerne er af ældre dato, men fremstår relativt intakte, er profilrigtige og har tilfredsstillende jævnhed.

Der er udført reparationer - typisk asfaltlapper - i forbindelse med ledningsarbejder, og mange vendepladser har fået nyt slidlag indenfor de senere år.

Der kan konstateres en række belægningsskader, som er gået igen fra vej til vej:

- > Overfladebehandlingen har tabt stenmateriale - er især udtalt på vejarealer foran vendepladser, hvor vridende trafik river stenene fri af klæbematerialet
- > Langsgående revner langs vejside, som flere steder har udviklet sig til større sammenhængende krakelerede områder
- > Nyere asfaltbelægninger på vendepladser smuldrer og taber materiale fra oversiden

Fortove: Fortove henligger profilrigtige uden nævneværdige kanter eller opspring. Kantstenslinjerne er jævne, og der blev ikke observeret væltede eller nedkørte kantstenselementer.

Mod vej er kantstenslysningen i almindelighed et opspring på 8-10 cm - kun enkelte steder blev observeret mindre lysning på 4-6 cm.

Chaussestensborter mellem flise og kantsten fremstår intakte - enkelte steder lidt nedtrykkede, men fortsat fuldt funktionsduelige.

Fliser er aldersmæssigt meget varierende fra helt nye til ældre fliser. I sidstnævnte tilfælde er fliserne sandsynligvis lige så gamle som bebyggelsen. Der kan således konstateres stærkt forvitrede oversider, kantafslag og også en del knækkede sten. Flisebelægningen ligger dog ganske fornuftigt - selv hvor fliserne er knækkede.

Flisebelægningerne nærmest Buskevej er generelt kørt i stykker. Typisk er de 4-5 fliser, som er nærmest overkørslerne, knækkede og har udviklet sætninger.

Afvanding: Afvanding består af vejbrønde i den lave vejside pr. 35-40 m. Vejbrøndene fremstår generelt som nyere med moderne riste.

Karme og riste fremstår i udmærket stand og uden synlige skader.

Mht. afvandings funktionalitet er der ikke indikationer på, at vejene oplever afvandingsproblemer.

Enkelte lunger langs kantsten er observeret, men omfanget er så begrænset, at det ikke fremstår som funktionsnedsættende.

Ristehøjder i belægningen samt faldforhold mod brønde er ligeledes tilfredsstillende.

4 Vurdering

Kørebanebelægning: Findes i tilfredsstillende tilstand sin alder taget i betragtning. Med de nuværende trafikmængder vurderes der ikke overhængende risiko for, at belægningerne indenfor de kommende 5 år vil udvikle alvorlige skader som kræver større vedligeholdelsesmæssige tiltag - f.eks. i form af større udskiftninger af belægning eller slidlagsfornyelser. Undtagelserne er allerede nævnt i forrige afsnit og er detaljeret nedenfor.

- > Overfladebehandling: Omkring vendepladser kan konstateres større eller mindre pletter hvor OB-stenene er forsvundet. Dette er uheldigt, dels fordi UV-stråling hurtigt vil nedbryde den ubeskyttede bitumenklæber, og dels fordi klæberens på varme sommerdage kan blive flydende og glat, og kan tilsmudse fodtøj, dæk, flisebelægninger.
- > Der er strækninger, hvor antallet af revner er blevet så stort, at belægningen ikke længere beskytter underbund og gruslag i tilstrækkelig grad. Her kan regnvand sive ned i belægningen og svække underbunden, hvilket igen fører til yderligere revnedannelse. Slutteligt vil belægningen være så krakeleret, at der tabes asfaltmateriale, og der dannes lunger og slaghuller. På dette tidspunkt er belægningens funktion betydeligt reduceret.
- > Vendepladser med nyere asfalslidlag: På adskillige vendepladser er der oven på den oprindelige belægning udført et nyere slidlag. Imidlertid taber slidlaget materiale og fremstår slidt og reparationskrævende. Problemet synes at bunde i at slidlaget er udlagt ganske tyndt, at det tilsyneladende er håndudlagt og udført uden tilslutningsfræsning mod eksisterende belægning. Når asfalt udlægges med håndkraft i tynde lag, er der stor risiko for, at asfalten bliver kold inden den er komprimeret færdig. Og ved utilstrækkelig komprimering sammenklæbes de enkelte partikler i asfalten ikke, men ligger løst sammenpresset i lommer som efterfølgende nærmest kan fejles væk.

Ligeledes betyder den manglende tilslutningsfræsning, at asfaltlaget mod eksisterende belægning skal kiles ud og gå i 0. Men asfalt kræver en minimumstykkelse på ca. 15 mm for at kunne komprimeres, og i dette tilfælde er konsekvensen at vendepladsbelægningen smuldrer langs kanten.

Fortov: Skønt mange fliser er gamle og bærer præg af at have været udsat for vind og vejr i mange år, er de stadig fuldt funktionsdygtige. Forekomsten af knækkede fliser udgør som sådan ikke et funktionsmæssigt problem - der er således ikke opstået høje kanter, som kan forårsage faldulykker. Knækkede fliser er i første omgang mere et æstetisk problem.

Mht. kantsten er eksisterende lysning tilstrækkelig til, at der uden problemer kan udføres nye slidlag på kørebaner uden at det kræver særlige forberedende tiltag (fræsning, omsætning af kantsten eller tilsvarende). Dette er imidlertid en teoretisk betragtning - når projektet med separat kloakering opstartes, vil det indebære at hele vejaksen langs kantsten skal opgraves og efterfølgende skal reableres.

Fliser nær Buskevej er mange steder knækkede, sandsynligvis pga. af svingende tung trafik som i svingmanøvren har trukket ind over fortovet. Disse knækkede fliser ligger meget ujævnt og udgør flere steder en risiko for faldulykker.

5 Konklusion og anbefalinger

Kørearealer: Kørebaner har det generelt udmærket, og almindeligt vedligehold kombineret med reparationer efter behov vil holde belægningen intakt flere år frem i tiden.

På kørebaner hvor der er opstået langsgående revner eller krakeleringer, er dette tegn på at belægningen har utilstrækkelig bæreevne i forhold til den trafik som belægningen udsættes for. Som tidligere nævnt vil revner forøge nedbrydningen, fordi nedsivende vand forringer underbundens bæreevne. Opblødningen forøger nedbrydningshastigheden. Der kan ses arealer, hvor revneudviklingen har nået et omfang, hvor det ikke er realistisk, at belægningen holder 5 år før udskiftning er påkrævet. Ligeledes bør arealer hvor omfanget af revner er mindre, som minimum forsejles inden skadernes omfang forøges og fører til mere kostbare reparationer.

Pletter hvor OB-stenene er forsvundet bør retableres med klæber og nyt stenmateriale med pletvis OB (POB).

Vendepladser, hvor belægningen smuldrer væk, bør repareres. De fleste skader kan repareres med asfaltlapper, men en holdbar reparation kræver fræsning og klæbning og at asfalt udlægges forskriftsmæssigt.

Den manglende tilslutningsfræsning mod eksisterende belægning (som gør at belægningen smuldrer) kan kun rettes, hvis der fræses i fuld dybde langs kant i en bredde af 1 m. Herefter kan der udlægges asfalt i en tykkelse på mindst 20 mm, hvilket gør det muligt at udføre korrekt komprimering.

Fortove: Henligger i udmærket stand. Knækkede og forvitrede fliser kan udskiftes, men det er ikke strengt nødvendigt – fliser og chaussestensbort ligger uden kanter, fordybninger eller tilsvarende som kunne afføde risiko for faldulykker.

Hvor fliser er itukørt ved overkørsler bør disse udskiftes, da de flere steder ligger ujævnt og øger risikoen for faldulykker. Imidlertid er det sandsynligt, at fliserne igen vil blive knækket næste gang et stort tungt køretøj trækker ind over fortovet. Derfor bør en eventuel udskiftning af disse fliser udføres med kørebanefliser – disse er tykkere og håndterer meget bedre trafik.

Afvanding: Fremstår i tilfredsstillende stand og vil sandsynligvis blive fornyet i forbindelse med retablering efter separatkloakeringsprojektet.

Andet: Det anbefales at udføre en grundig fotoregistrering af kantsten og fortove inden separatkloakeringsprojektet. Da projektet indebærer, at der graves klos op ad kantstenen, er der en reel risiko for at kantsten og fortov glider ud mod udgravningen. Formålet med fotoregistreringen er således at kunne dokumentere eventuelle skader, som måtte være forårsaget af gravearbejderne, og sikre at disse efterfølgende udbedres af forsyningssselskabet.

Billeder fra inspektionen fremgår af bilaget herunder.

Bilag A Udvalgte fotos af observerede skader samt udbedringsforslag

	
<p>1. Berberisvænget 17-33: Itukørte fliser ved overkørsel. Bør udskiftes med fliser af kørebanelisetypen</p>	<p>2. Berberisvænget 17-33: Nedbrudt belægning på vendeplads. Belægning bør fjernes og erstattes af ny asfaltbelægning.</p>
	
<p>3. Berberisvænget 17-33: Manglende stenmateriale i OB.ud for vendeplads. Bare pletter bør udbedres.</p>	<p>4. Berberisvænget 17-33: Fortov med forvitrede fortovsfliser. Fortovet henligger dog uden spring, og kantsten har jævnt forløb.</p>

	
<p>5. Blåregnvænget 17-33: Vendeplads søgt udbedret med OB. Vanskeligt at vurdere om reparationen har afhjulpet det underliggende problem pga. manglende renfejning. Men der er ikke tegn på at klæberen har bundet stenmaterialet i noget særligt omfang. Bør renfejes for yderligere vurdering.</p>	<p>6. Blåregnvænget 17-33: Belægningskade ved vendeplads samt manglende eller druknet OB-stenmateriale. Af ukendte grunde ikke medtaget ved reparationen på vendepladsen. Bør udbedres med ny asfalt.</p>
	
<p>7. Blåregnvænget 17-33: Knækkede fliser ved overkørsel. Spring giver risiko for faldulykker. Foreslås udskiftet med kørebanelfliser.</p>	<p>8. Blåregnvænget 17-33: Revner som indikerer bæreevneproblemer. Skaden vil fortsætte med at udvikle sig. Belægningen bør udskiftes lokalt eller som minimum forsegles.</p>

	
<p>9. Guldregnvænget 1-17: Knækkede fliser ved overkørsel. Dog uden at have udviklet høje kanter.</p>	<p>10. Guldregnvænget 1-17: Revner som indikerer bæreevneproblemer. Belægning bør udskiftes lokalt eller som minimum forsegles.</p>
	
<p>11. Guldregnvænget 1-17: Vendeplads med smuldrende asfalt.</p>	<p>12. Guldregnvænget 1-17: Nærbillede af åben asfalt. Underliggende belægning skinner igennem. Korrekt udført reparation indebærer fjernelse af løst materiale, tilslutningsfræsning mod OB-belægning samt udlægning af minimum 20 mm asfalslidlag.</p>

	
<p>13. Guldregnvænget 19-35: Belægning ved vendeplads uden synligt stenmateriale. Ny OB bør udlægges.</p>	<p>14. Guldregnvænget 19-35: Belægning med gl. reparation og store stentab fra overflade. Ny OB bør udlægges hvor nødvendigt.</p>
	
<p>15. Guldregnvænget 19-35: Gennemrevnet belægning pga. manglende bæreevne. Kort levetid må forventes. Belægning bør udskiftes hvor revnet.</p>	<p>16. Guldregnvænget 19-35: Revnet belægning pga. manglende bæreevne. Revnerne bør som minimum forsegles for at forsinke yderligere nedbrydning.</p>

	
<p>17. Benvedvænget 1-17: Generelt få revner evt. repareret ved tidligere lejlighed</p>	<p>18. Benvedvænget 1-17: Manglende belægning mod nabomatrikel – asfaltlap ikke udført i fuld bredde. Bør lukkes med asfalt for at hindre at regnvand opbløder underbund og fører til revner.</p>
	
<p>19. Benvedvænget 1-17: Vendeplads hvor belægningen er ved at smuldre væk. Reparation som beskrevet for Guldregnvænget 1-17 (billede 12)</p>	<p>20. Benvedvænget 1-17: Nærbillede hvor den underliggende belægning tydeligt skinner gennem hvor det nyere slidlag er forsvundet. Reparation som beskrevet for Guldregnvænget 1-17 (billede 12)</p>

	
<p>21. Benvedvænget 21-35: Krakeleringer nær overkørsel pga. manglende bæreevne. Kort levetid. Belægningen bør udskiftes hvor revnet.</p>	<p>22. Benvedvænget 21-35: Knækkede og ujævne fliser ved overkørsel. Bør udskiftes med kørebanelfliser.</p>
	
<p>23. Benvedvænget 21-35: Vendeplads hvor belægningen taber materiale fra overside. Reparation som beskrevet for Guldregn-vænget 1-17 (billede 12).</p>	<p>24. Benvedvænget 21-35: Flise med for stor afstand. Risiko for faldulykker. Bør udskiftes eller omlægges.</p>

	
<p>25. Snebærvænget 1-17: Stærkt forvitret fortovsflise som giver risiko for faldulykker. Bør udskiftes.</p>	<p>26. Snebærvænget 1-17: Revner pga. manglende bæreevne. Bør som minimum revneforsegles.</p>
	
<p>27. Snebærvænget 1-17: Generelt få revner evt. repareret ved tidligere lejlighed. Øvrige revner bør revneforsegles.</p>	<p>28. Snebærvænget 1-17: Vendeplads hvor asfalten mister materiale fra oversiden. Reparation som beskrevet for Guldregnvænget 1-17 (billede 12).</p>

	
<p>29. Snebærvænget 19-35: Itukørte fliser ved overkørsel. Bør udskiftes med kørebanelfliser.</p>	<p>30. Snebærvænget 19-35: Manglende bærevne. Belægningen bør udskiftes hvor sammenhængende revner.</p>
	
<p>31. Snebærvænget 19-35: Manglende bærevne. Belægningen bør udskiftes hvor sammenhængende revner/krakeleringer.</p>	<p>32. Snebærvænget 19-35: Pletter uden stenmateriale ud for vendeplads. De bare pletter bør udbedres.</p>

	
<p>33. Syrenvænget 1-17: Gl. reparation med revnegennemslag. Reparationen skal gentages, men skal inkludere et større areal.</p>	<p>34. Syrenvænget 1-17: Lokal sætning af fortov hvor der har været udført ledningsgrav. Risiko for faldulykke. Flise bør oprettes.</p>
	
<p>35. Syrenvænget 1-17: Tidligere reparationer henligger intakte. Revner bør som minimum revneforsegles.</p>	<p>36. Syrenvænget 1-17: Fortov fremstår profilrigtigt med mindre spring fliserne imellem.</p>

	
<p>37. Syrenvænget 19-35: Fortovsfliser knækket ved overkørsel. Bør udskiftes med kørebanelisetypen.</p>	<p>38. Syrenvænget 19-35: Krakeleringer ved overkørsel. Revnerne vil under fortsat trafik brede sig og danne et net med finere og finere masker. Restlevetiden vurderes at være mindre end 5 år. Den revnede belægning bør udskiftes.</p>
	
<p>39. Syrenvænget 19-35: Åben belægning på vendeplads. Belægningen er generelt i bedre stand end på de øvrige vendepladser. Forsøgling vurderes at kunne forsinke yderligere tab af materiale.</p>	<p>40. Syrenvænget 19-35: OB-belægningen ud for vendeplads har tabt stenmateriale. Pletreparationer bør foretages.</p>

	
<p>41. Løvgårdsvej: Nyere tyndlagsbelægning er udført. Få skader kan ses på overfladen</p>	<p>42. Løvgårdsvej: Vejen er anlagt med ensidigt fald mod kantsten og nedløbsbrønde i modsatte vejside. Risiko for stående vand langs belægningskant og opblødning af underbunden. Bør overvejes at udføre kantfyldning med stabilgrus eller cement-stabiliseret grus.</p>
	
<p>43. Løvgårdsvej: Hævet flade ud for skole er stærkt sporkørt. Tilhører arealet grundejerforeningen bør arealet omlægges.</p>	<p>44. Løvgårdsvej: Tyndlagsbelægning er begyndt at skalle af. Der bør udføres pletreparationer for at hindre afskalningen fra at brede sig.</p>

	
<p>45. Løvgårdsvej: Revner fra underliggende lag er slået igennem tyndlagsbelægningen. Revnerne bør forsegles for at forsinke yderligere revnedannelse.</p>	<p>46. Løvgårdsvej: Tyndlagsbelægningen fremstår flere steder meget fed med eksponeret bindemiddel i overfladen. Kan have friktionsnedsættende effekt og reduceret levetid. Reparation er vanskelig pga. af lagets ringe tykkelse. Afhjælpningsmuligheder bør drøftes med det firma som udførte belægningen.</p>