



# Et løft til vejene

Plan for genopretning af  
infrastrukturen i København  
2020-2029

Juni 2020





# Vi skal passe på værdien af byens infrastruktur

For at passe på værdien af den kapital, der er investeret i Københavns infrastruktur, igangsatte Borgerrepræsentationen i 2013 genopretningsprogrammet *Et løft til vejene*. Programmets mål er at indhente det eksisterende efterslæb på vedligehold og sikre rettidig renovering, så infrastrukturen får længst mulig levetid. Programmet indbefatter de syv infrastrukturelementer: kørebaner, cykelstier, fortove, vejbrønde, bygværker, gadebelysning og signalanlæg.

I Københavns Kommune er der efter årtier, hvor budgetterne har været for lave til at sikre rettidigt vedligehold, genereret et stort efterslæb på 1,1 mia. kr. Efterslæbet medfører dyre reparationer og påvirker sikkerhed og fremkommelighed. Ud over behovet for vedligeholdelse er det derfor nødvendigt at investere i genopretning for at bringe infrastrukturen til en tilstand uden efterslæb.

I foråret 2020 har Teknik- og Miljøforvaltningen i samarbejde med eksterne rådgivere gennemført en analyse, der har afdækket fem centrale områder for genopretningen:

1. Tidshorisont
2. Finansieringsbehov
3. Scenarier for finansieringsbehovet
4. Evaluering af priser, indirekte omkostninger, renoveringsprocent, levetider og tilstandsklassificering
5. Evaluering af metoden for udførsel af genopretningsprojekter.

Tidshorisonten for at indhente efterslæbet er som følge af analysens konklusioner rykket fra 2027 til 2029. Det samlede finansieringsbehov til at vedligeholde infrastrukturen og indhente efterslæbet er med analysen vurderet til i alt 4,8 mia. kr. i perioden frem til og med 2029.

Det årlige beløb, der skal afsættes og eksekveres for frem mod 2029 er 519 mio. kr. Fra 2030 og frem er der et beregnet årligt finansieringsbehov på 387 mio. kr. til drift og vedligeholdelse af de syv elementer.

Indhentning af efterslæbet og opprioritering af midler til drift og vedligeholdelse vil medføre betydelige besparelser på dyre reparationer og sikre en god forrentning af den investerede vejkapital. Samlet set vil indhentning af efterslæbet i 2029 muliggøre en årlig reduktion i finansieringsbehovet fra 519 mio. kr. til 387 mio. kr., svarende til en årlig reduktion på 132 mio. kr. sammenlignet med behovet i dag.

På baggrund af analysen tilpasses metoden for genopretning fremadrettet, således at genopretningsprojekter kan gennemføres under hensyntagen til kommunens anlægsmåltal. Det betyder, at der fremadrettet vil blive udført både helheds- og partiel genopretning.

Rapporten er baseret på Teknik- og Miljøforvaltningens aktuelle viden om infrastrukturens tilstand. Beregningerne er udført for perioden 2020-2029. Det vil sige, at der resterer ti driftsbudgetår (2020-2029) og ni anlægsbudgetår (2021-2029). Alle beløb er afrundet og udregnet i 2021 p/l.

## Indhold

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Begreber og definitioner                                                 | 4  |
| Efterslæb og genopretning                                                | 6  |
| Status på byens tilstand                                                 | 8  |
| Analyse af Et løft til vejene                                            | 10 |
| Finansiering af Et løft til vejene 2020-2029                             | 12 |
| Årligt finansieringsbehov nu og efter endt genopretning i 2029           | 14 |
| To metoder for genopretning – helheds og partiel                         | 17 |
| Visioner, strategier og målsætninger som Et løft til vejene understøtter | 19 |
| Oversigt over bevillinger                                                | 20 |





# Begreber og definitioner

| BEGREBER                                    | DEFINITIONER                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efterslæb                                   | Et efterslæb udgøres af misligholdte infrastrukturelementer uden restlevetid. Det betyder, at infrastrukturelementet ikke lever op til de gældende tilstandskrav.                                                                                                       |
| Genopretning af efterslæb                   | Genopretning af efterslæb er den renovering, der skal til for at indhente efterslæbet på misligholdte infrastrukturelementer, der har opbrugt levetiden. Der er således kun et genopretningsbehov, hvis der eksisterer eller opstår et efterslæb.                       |
| Optimale budget                             | Det optimale budget udgør den omkostning, der inden for perioden 2020-2029 skal anvendes på tværs af de syv infrastrukturelementer for at indhente alt efterslæb og sikre rettidig renovering, samtidig med at der ikke opbygges nyt efterslæb.                         |
| Helhedsgenopretning og partiel genopretning | Helhedsgenopretning indebærer, at alle infrastrukturelementer på en vejstrækning renoveres fra facade til facade på én gang.<br><br>Partiel genopretning indebærer renovering af ét infrastrukturelement ad gangen, for eksempel kørebaner eller cykelstier.            |
| Renovering                                  | Renovering er den rettidige vedligeholdelse af infrastrukturelementer, der sikrer, at der ikke opstår efterslæb. Hvis midlerne til vedligeholdelse ikke er tilstrækkelige, oparbejdes et efterslæb.                                                                     |
| Udskydelsesomkostninger                     | Omkostningen ved at udskyde genopretning af misligholdte infrastrukturelementer. Nogle infrastrukturelementer har en eksponentiel nedslidningsprofil, hvilket betyder, at renoveringsomkostningerne stiger, desto længere tid der går, før en eventuel skade repareres. |
| Ufinansieret behov                          | Det ufinansierede behov er den udgift, der søges anlægsbevillinger til i perioden 2020-2029.                                                                                                                                                                            |



JÆGERSBORGGADE



# Efterslæb og genopretning

## Dyrt at drive infrastrukturen med et lån i vejkapitalen

Drift og vedligeholdelse af infrastrukturen skal opretholde sikkerhed og fremkommelighed og sørge for at bevare den investerede kapital, så infrastrukturen får længst mulig levetid. Udskydelse af rettidig drift og vedligeholdelse kan betragtes som et lån i vejkapitalen. Lånet resulterer i en accelererende skadesudvikling, som genererer et efterslæb.

Det er dyrt at drive infrastrukturen med et lån i vejkapitalen, da der skal bruges uforholdsmæssigt mange midler på at udføre reparationer på veje, der er i så dårlig stand, at reparationerne ikke løfter dem til den forventede levetid.

I analysen konkluderes det, at der for kørebaner og cykelstier er en meromkostning på henholdsvis 7 % og 4 % per år, efterslæbet udskydes. Det har således store økonomiske konsekvenser, hvis der ikke afsættes

og eksekveres tilstrækkeligt med midler til at indhente efterslæbet.

Genopretning af infrastrukturen indhenter efterslæbet på misligholdte infrastrukturelementer, der har opbrugt levetiden. Indhentning af efterslæbet og opprioritering af midler til drift og vedligeholdelse vil medføre betydelige besparelser på dyre reparationer og sikre en god forrentning af den investerede vejkapital.

Uanset hvilket tilstandsniveau der genoprettes til, vil et efterfølgende driftsbudget under det optimale niveau føre til, at et nyt efterslæb opstår.

## Anbefalet serviceniveau i København

Teknik- og Miljøforvaltningen arbejder for at drive infrastrukturen så omkostningseffektivt som muligt. Forvaltningen anbefaler derfor, at de syv elementer istandsættes på det økonomisk optimale tidspunkt.

## Et begrænset anlægsmåltal fordyrer genopretningen

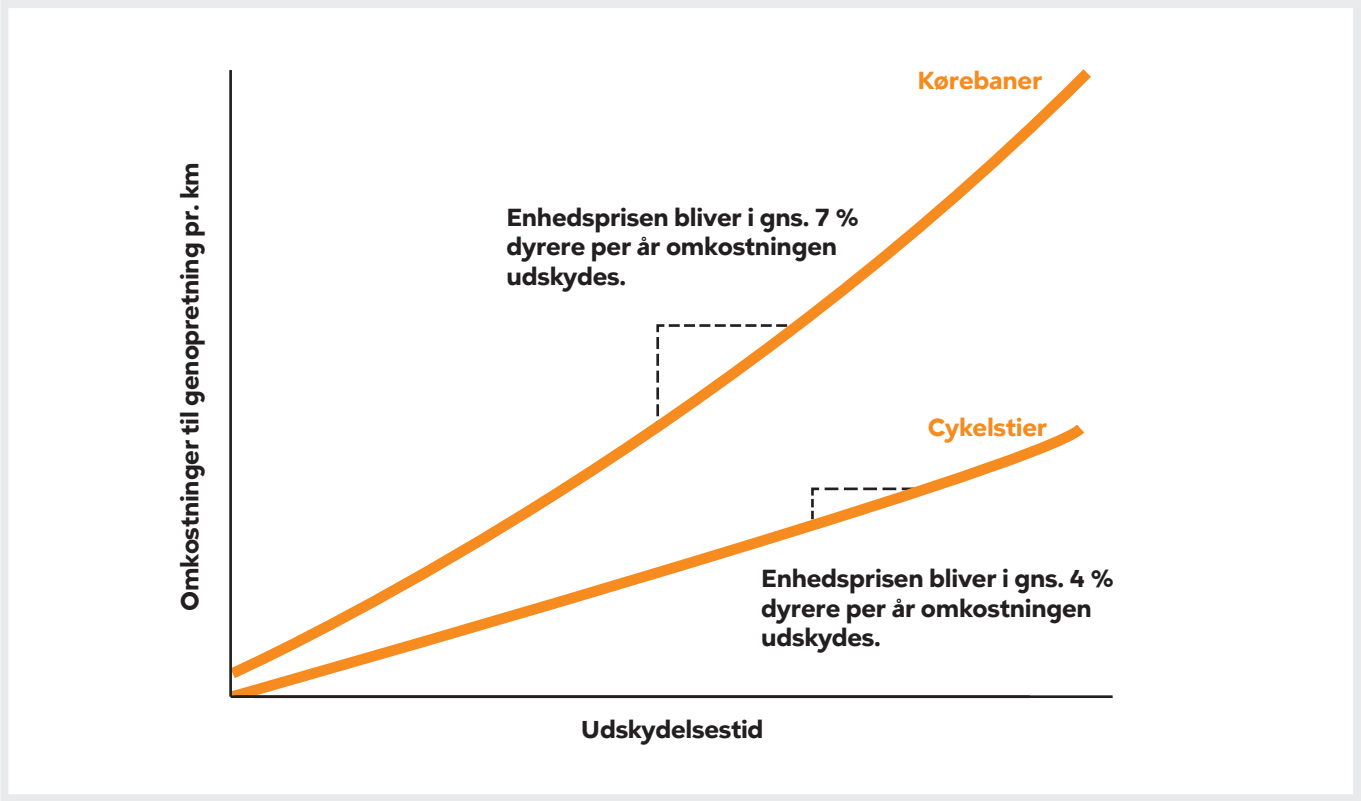
Anlægsloftet medførte i 2018 og 2019, at en række genopretningsprojekter blev sat i bero. Med Teknik- og Miljøudvalgets beslutning den 20. april 2020 om at fremrykke en række projekter til udførsel i 2020 og 2021, er der ikke flere genopretningsprojekter, der er sat i bero. En række af disse projekter har dog allerede overskredet det økonomisk optimale tidspunkt for genopretning. Konsekvensen er, at efterslæbet og udgifterne til i forvejen omkostningsfulde reparationer stiger.

Som en del af analysen er der beregnet en estimeret udskydelsesomkostning for femten af de projekter, der på nuværende tidspunkt har været udskudt henholdsvis et og to år.

Det fremgår af analysen, at der for projekterne er en samlet udskydelsesomkostning på ca. 7,3 mio. kr., da disse projekter fortsat ikke er eksekveret i 2020. Omkostningen dækker udelukkende over udskydelsen af kørebaner og cykelstier, hvorfor den samlede udskydelsesomkostning må forventes at være højere.

Af figuren nedenfor fremgår fem af disse projekter for at illustrere udviklingen i omkostninger for projekter af varierende størrelse.

## Udvikling i omkostning for genopretning af kørebaner og cykelstier pr. år omkostningen udskydes



## Økonomisk optimalt tidspunkt for genopretning

Genopretning bør ske på det økonomisk optimale tidspunkt. For kørebaner betyder det eksempelvis, at slidslaget skal renoveres, inden skaden kræver en bærelagsreparation, som er 5-6 gange mere omkostningsfuld end prisen for en slidslagsreparation. De eksponentielle nedslidningsprofiler på kørebaner og cykelstier gør, at det er dyrt for Københavns Kommune at drive infrastrukturen med for få midler, da udskydning af genopretning øger risikoen for, at flere kørebaner og cykelstier skal have foretaget omkostningsfulde (bærelags)reparationer.

## Udvikling i udskydelsesomkostning for femten projekter sat i bero (i mio. kr.)

| Projekt                        | 2018 | 2019 | 2020 | Udskydelsesomkostning |
|--------------------------------|------|------|------|-----------------------|
| Asger Rygs Gade                | 3,1  | 3,2  | 3,4  | 0,3                   |
| Mågevej                        | 12,7 | 13,3 | 13,9 | 1,2                   |
| Frederiksborgvej               |      | 8,0  | 8,2  | 0,2                   |
| Øster Voldgade                 |      | 17,5 | 18,0 | 0,5                   |
| Østerbrogade                   |      | 40,5 | 41,9 | 1,4                   |
| 10 øvrige projekter sat i bero |      |      |      | 3,6                   |
| Samlet udskydelsesomkostning   |      |      |      | 7,3                   |

■ Estimat  
■ Bevilling

# Status på byens tilstand

I genopretningsprogrammet *Et løft til vejene* indgår de syv elementer kørebaner, cykelstier, fortove, vejbrønde, bygværker, gadebelysning og signalanlæg.

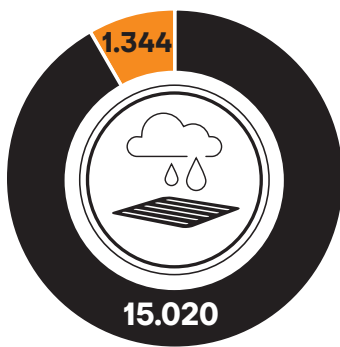
Diagrammerne viser de syv elementers tilstand i perioden 2020-2029. Diagrammerne viser således ikke en akkumuleret status over hele perioden siden programmets start i 2013, men giver et øjebliksbillede af status i 2020.

- Antal finansierede enheder (tidligere berosatte genopretningsprojekter, der gennemføres i de kommende år)
- Antal ufinansierede enheder



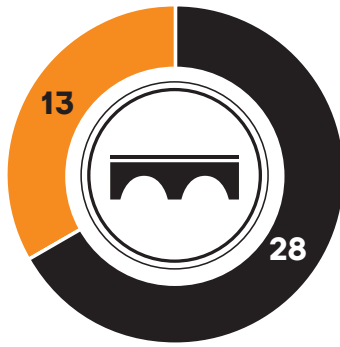
## KØREBANER

Ud af kommunens 549 km kørebane er der behov for finansiering til renovering og genopretning af 344 km senest i 2029.  
*Gennemsnitlig levetid: 15 år (almindeligt slidlag), 12 år (støjreducerende slidlag), 50 år (bærelag, afhængig af type).*



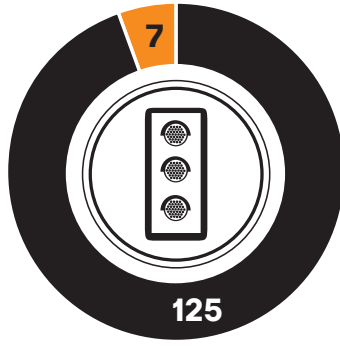
## VEJBRØNDE

Ud af kommunens 60.000 vejbrønde er der behov for finansiering til renovering og genopretning af 15.020 stk. senest i 2029.  
*Gennemsnitlig levetid: 100 år.*



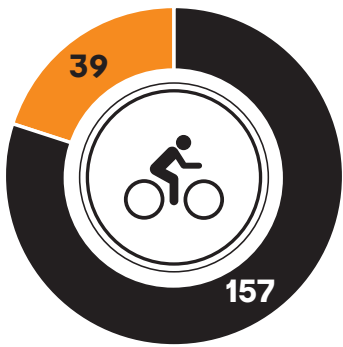
## BYGVÆRKER

'Bygværker' omfatter broer, gang- og cykeltunneller, støttemure, skilteportaler, havnepontoner og p-huse. Ud af kommunens 257 bygværker er der behov for finansiering til renovering og genopretning af 28 stk. senest i 2029.  
*Gennemsnitlig levetid for nyt bygværk: 100 år.*



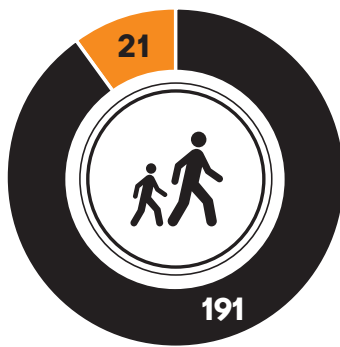
## SIGNALANLÆG

Ud af 360 signalanlæg er der behov for finansiering til renovering og genopretning af 125 stk. senest i 2029.  
*Gennemsnitlig levetid: 20 år.*



## CYKELSTIER

Ud af kommunens 428 km cykelsti er der behov for finansiering til renovering og genopretning af 157 km senest i 2029.  
*Gennemsnitlig levetid: 20 år (slidlag).*



## FORTOVE

Ud af kommunens 795 km fortov er der behov for finansiering til renovering og genopretning af 191 km senest i 2029.  
*Gennemsnitlig levetid: 50 år.*



## GADEBELYSNING

Ud af kommunens 47.000 gadebelysningsarmaturer er der behov for finansiering til renovering og genopretning af 21.288 stk. senest i 2029.  
*Gennemsnitlig levetid: 20 år (LED-gadebelysning), 10 år (specialarmaturer).*



RAMPE TIL TIETGENSBROEN



# Analyse af Et løft til vejene

## BAGGRUND OG FORMÅL

Anlægsloftet medførte i 2018 og 2019, at en række genopretningsprojekter blev sat i bero. Teknik- og Miljøudvalget blev herefter orienteret om, at det grundet anlægsloftet var usandsynligt at nå i mål med programmet i 2027 (TMU 3. juni 2019). Forvaltningen har på baggrund heraf gennemført en analyse af genopretningsprogrammet i samarbejde med eksterne rådgivere, hvori der tages højde for konsekvenserne af kommunens begrænsede anlægsmåltal.

## FEM CENTRALE ANALYSEOMRÅDER

Analysen har afdækket fem centrale områder for genopretningen:

- Tidshorisont
- Finansieringsbehov
- Scenarier for finansieringsbehovet
- Evaluering af priser, indirekte omkostninger, renoveringsprocent, levetider og tilstandsklassificering
- Evaluering af metoden for udførsel af genopretningsprojekter

## RESULTATER

### Tidshorisonten rykket fra 2027 til 2029

I analysen anvendes vejforvaltningssystemet RoSy til at

evaluere tidshorisonten for *Et løft til vejene*. Systemet kan udføre beregninger for henholdsvis en ti- og tyveårig periode. Forvaltningen har valgt at arbejde videre med den tiårige periode, hvilket betyder, at tidshorisonten for *Et løft til vejene* rykkes til 2029. Den tyveårige tidshorisont frem mod 2039 er fravalgt, da beregningen er behæftet med en større usikkerhed, idet den strækker sig over en længere periode, ligesom der også vil opstå behov for renovering af mange af de samme elementer igen i løbet af perioden.

### Finansieringsbehov på 4,8 mia. kr.

Det samlede finansieringsbehov frem til og med 2029 er med analysen vurderet til i alt 4,8 mia. kr. For at nå i mål med genopretningsprogrammet i 2029 skal der årligt eksekveres for 519 mio. kr. Af de 519 mio. kr. udgør driftsbudgettet 119 mio. kr., og allerede finansierede projekter, der eksekveres de kommende år, udgør 67 mio. kr. Derudover kan Genopretningsrammen finansiere 139 mio. kr., og forudprioriterede midler til genopretning fra Indkaldelsescirkulæret kan finansiere 167 mio. kr. Såfremt ovenstående finansiering fastholdes, udgør den resterende årlige finansiering 27 mio. kr. for at indhente efterslæbet i 2029. Det svarer til i alt 243 mio. kr. i perioden frem til og med 2029.

### Tre scenarier for finansieringsbehov

I analysen sammenlignes i alt tre scenarier for, hvordan finansieringsbehovet udvikler sig under varierende bevillingsniveauer og anlægsmåltal og de afledte konsekvenser heraf. Det konkluderes, at det samlede set er dyrere, hvis der ikke afsættes og eksekveres tilstrækkeligt med midler til at indhente efterslæbet i 2029.

### Tre forskellige scenarier og deres indflydelse på finansieringsbehovet

|                                         | Scenarie 1:<br>Driftsbudget                                                                                                                                                                                                                                     | Scenarie 2:<br>Driftsbudget og forventet<br>gennemsnitligt anlægsmåltal                                                                                                                                                                                                                                                  | Scenarie 3:<br>Økonomisk optimum                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forbrug i perioden frem til og med 2029 | Eksekvering af det årlige driftsbudget på 119 mio. kr., svarende til et samlet forbrug på 1,2 mia. kr.                                                                                                                                                          | Eksekvering af det årlige driftsbudget på 119 mio. kr. og et gennemsnitligt årligt anlægsmåltal til genopretning på 150 mio. kr., svarende til et samlet forbrug på 2,6 mia. kr.                                                                                                                                         | Eksekvering af det årlige optimale budget på 519 mio. kr., svarende til et samlet forbrug på 4,8 mia. kr.                                                                             |
| Udskudt genopretning                    | 4,4 mia. kr.                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,7 mia. kr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0 kr.                                                                                                                                                                                 |
| Meromkostning                           | Minimum 854 mio. kr.<br>Da driftsbudgettet ikke er tilstrækkeligt til at sikre rettidig renovering og indhentning af efterslæbet, vil der grundet udskydelse af genopretningen oparbejdes en meromkostning på 854 mio. kr. - alene for kørebaner og cykelstier. | Minimum 508 mio. kr.<br>Ligesom i scenarie 1 oparbejdes der en meromkostning som følge af, at budgettet ikke er tilstrækkeligt til at sikre rettidig renovering og indhentning af efterslæbet. Grundet udskydelse af genopretningen oparbejdes der en meromkostning på 508 mio. kr. - alene for kørebaner og cykelstier. | Med det optimale budget på 519 mio. kr. årligt er det muligt at sikre rettidig vedligeholdelse og indhente efterslæbet. I dette scenarie oparbejdes der derfor ikke en meromkostning. |
| Finansieringsbehov                      | 5,6 mia. kr.                                                                                                                                                                                                                                                    | 5,3 mia. kr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,8 mia. kr.                                                                                                                                                                          |

Meromkostningen er beregnet på baggrund af kørebaner og cykelstiers eksponentielle nedslidningsprofil, jf. side 6. Den reelle meromkostning for alle syv elementer i scenarie 1 og 2 må derfor forventes at være højere.

Finansieringsbehovet angivet i *Et løft til vejene* afviger fra analysen, da analysens beregninger indeholder udgifter til renovering og genopretning af de projekter, der allerede har fået bevilget midler, men som endnu ikke er udført. I *Et løft til vejene* fratrækkes disse udgifter, således at allerede bevilgede midler ikke tæller med i finansieringsbehovet.

### Behov for justering af priser og renoveringsprocent

Som led i analysearbejdet er der foretaget en gennemgang af faktiske omkostninger og priser på allerede gennemførte projekter. Forvaltningen har som følge af analysens efterprøvning:

- nedjusteret enhedsprisen for fortove fra 1.141 kr. til 723 kr. per m²
- opjusteret enhedsprisen for vejbrønde fra 24.000 kr. til 24.820 kr
- nedjusteret uforudsete omkostninger for kørebaner, cykelstier og fortove fra 15 % til 10 %, og
- opjusteret renoveringsprocenten for vejbrønde fra 40 % til 41 %

### Fastholdelse af levetider og ændring i tilstandsklassificering

Analysen af levetider er udført for fortove og signalanlæg. Der er ikke testet levetider for alle elementer, herunder for eksempel vejbrønde, da der ikke eksisterer tilstandsdata, der kan efterprøves.

Analysen giver ikke anledning til justeringer, men levetiden for fortove med tilstandsklassificering 3 er på baggrund af vurdering i analysen forlænget fra 7-10 til 7-15 år. I praksis betyder det, at renoveringen af fortove med denne tilstandsklassificering foretages over en længere periode, mens fortove med tilstandsklassificering 4 får en tilsvarende kortere periode.

### Behov for både helhedsgenopretning og partiel genopretning

Af analysen fremgår det, at forvaltningen bør arbejde med både helhedsgenopretning og partiel genopretning. Helhedsgenopretning indebærer, at strækninger genoprettes fra facade til facade, og partiel genopretning indebærer, at enkeltelementer, som for eksempel kørebaner, genoprettes. Analysens konklusion har givet anledning til at ændre i forvaltningen metode for genopretning. Den nye tilgang beskrives nærmere på side 17.

## ANBEFALINGER

Af analysen fremgår en række anbefalinger, som forvaltningen vil arbejde videre med frem mod plan for *Et løft til vejene* for 2021. Det anbefales blandt andet, at:

- Der anlægges en mere central styring af de syv elementers datagrundlag for blandt andet at præcisere budgetestimer yderligere og skabe mulighed for at opbygge én samlet database med centrale budgetinput såsom erfaringspriser og levetider.

## TILLÆGSUNDERSØGELSER

Ud over de fem områder har forvaltningen fået undersøgt, hvordan vejr og trafik samt tilsyn og koordinering af gravninger påvirker nedslidningen af infrastrukturen.

### Vejret accelererer ikke nedslidningsprofilen

Ifølge analysen har vejret ikke ændret sig væsentligt de seneste ti år. Under forudsætning af at vejret ikke ændrer sig fremadrettet, forventes vejrforhold heller ikke at accelerere nedslidningsprofilen på vejkapitalen de næste 10-20 år.

### Øget trafik accelererer nedslidning

I perioden 2003-2020 er der i gennemsnit kommet ca. 4 % mere trafik i København om året. Øget trafik medfører en hurtigere nedslidning af vejene, hvormed nogle veje skal renoveres hurtigere end forventet. I analysen anslås værditabet at beløbe sig til en samlet meromkostning på omkring 60 mio. kr. i perioden 2020-2029. Frem mod plan for *Et løft til vejene* for 2021 vil meromkostningen blive indarbejdet i forvaltningens budgetteringsmodel.

### Tilsyn og koordinering har stor betydning

Tilsyn og koordinering med andre aktører, har stor betydning for bevaring af vejkapitalen.

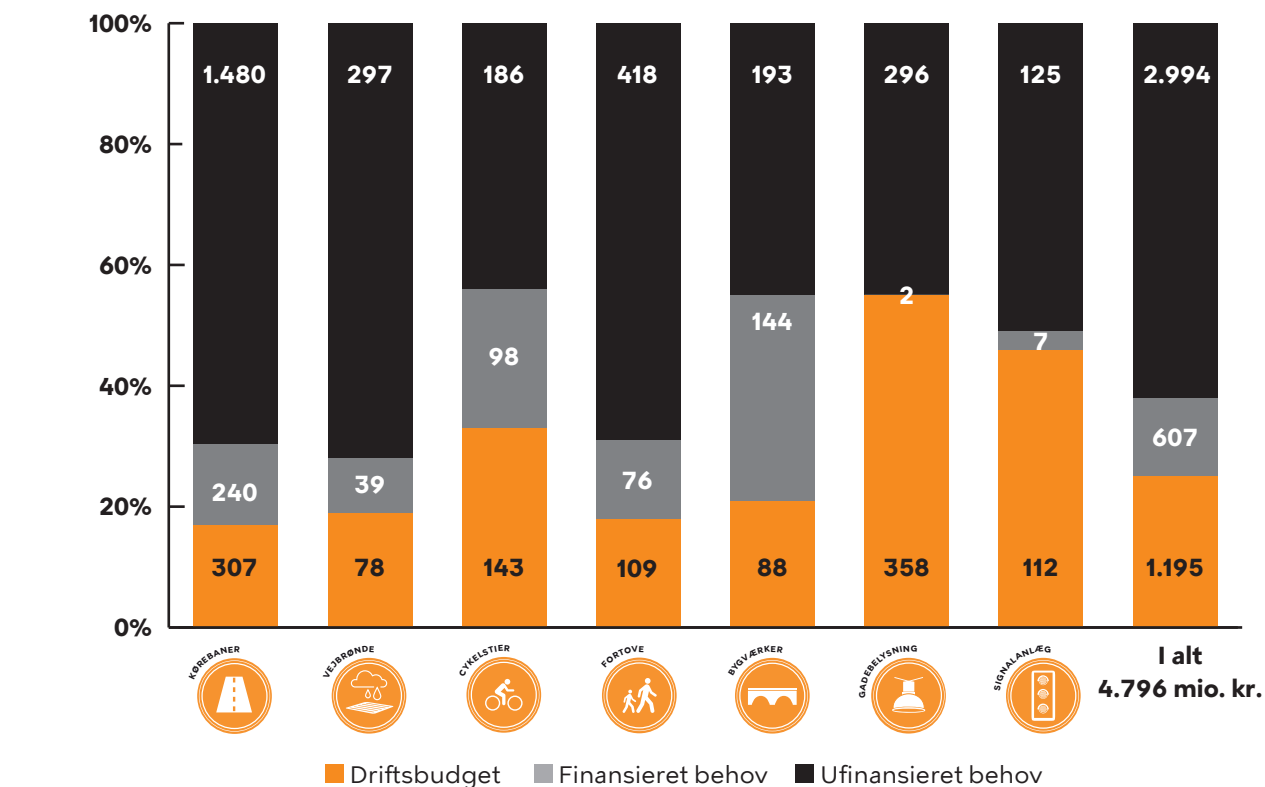
I 2015 igangsatte forvaltningen en målrettet tilsynsindsats af gravearbejderne i Københavne. Tilsynet medførte bedre reetableringer fra entreprenørerne, og antallet af reetableringsfejl per stikprøve blev reduceret fra 42 % i 2015 til 22 % i 2018. Efterfølgende er ressourcerne til tilsynsarbejde reduceret. Samtidig stiger antallet af gravetilladelser gennemsnitligt 7 % om året, hvilket forventes at fortsætte de næste år. En analyse af antal fejl og omkostningerne hertil viser, at man kan forhindre et årligt fald i vejkapitalen på 5,9 mio. kr. ved at ansætte yderligere to tilsynsfolk. Forvaltningen vil frem mod plan for *Et løft til vejene* for 2021 arbejde videre på beregningerne og se på mulighederne for at ansætte de nødvendige tilsynsfolk.

Yderligere koordinering af gravearbejder estimeres til at give en årlig besparelse på 7,3 mio. kr. Beregningen er baseret på en antagelse om, at der ved 10 % af projekterne vil være mulighed for at opnå en besparelse ved koordinering af gravninger.

- Der kortlægges en nedslidningsprofil på tværs af de syv infrastrukturelementer, så der kan udregnes en samlet omkostning forbundet med at udskyde genopretningen.
- Undersøge mulighederne for at etablere en platform, hvor henholdsvis forvaltningen, ledningsejere og entreprenører har adgang til at se de planlagte opgravningsaktiviteter, så det er nemmere at koordinere og samtænke projekter.



# Finansiering af Et løft til vejene 2020-2029



I hele mio. kr. 2021 p/I

Figuren viser status på finansieringsbehovet for hvert af de syv infrastrukturelementer i perioden 2020-2029. De orange søjler viser det samlede driftsbudget. De grå søjler viser den del af finansieringsbehovet, der allerede er bevilget midler til. De sorte søjler viser det resterende ufinansierede behov.

## Finansieringsbehov frem til og med 2029

Det samlede finansieringsbehov frem til og med 2029 er 4,8 mia. kr. Heraf udgør driftsbudgettet 1,2 mia. kr. Af de resterende 3,6 mia. kr. er 607 mio. kr. allerede finansieret i form af tidligere bevillinger. Genopretningsrammen kan finansiere 1,2 mia. kr., og forudprioriterede midler til genopretning fra Indkaldelsescirkulæret kan finansiere 1,5 mia. kr. Det resterende ufinansierede behov er 243 mio. kr.

For at nå i mål med genopretningsprogrammet og indhente efterslæbet i 2029 er det nødvendigt, at det resterende ufinansierede behov bevilges i budgetforhandlinger.

Hvis driftsbudgettet løftes, vil behovet for anlægsmidler reduceres tilsvarende. På samme måde øges behovet for anlægsmidler, hvis driftsbudgettet reduceres.

## Finansieringsbehov fordelt på elementer

Den største udgift er på knap 1,5 mia. kr. til renovering og genopretning af kørebaner. Den næststørste udgift er på 418 mio. kr. til fortovene. Vejbrønde og gadebelysning har en udgift på henholdsvis 297 mio. kr. og 296 mio. kr., og dernæst kommer bygværker og cykelstier med en udgift på henholdsvis 193 mio. kr. og 186 mio. kr. Slutteligt er der signalanlæg med en udgift på 125 mio. kr.

## Driftsudgifter til el, gas og diesel mv. er taget ud af beregningerne

Forvaltningen har valgt at tage driftsudgifter til el, gas, diesel mv. ud af beregningen for det samlede finansieringsbehov. Det er gjort for, at der i *Et løft til vejene* udelukkende fokuseres på udgifter relateret til genopretning og vedligeholdelse af de syv infrastrukturelementer.



GANGTUNNEL UNDER JAGTVEJ V. STEVNSGADE

## Fortove

Finansieringsbehovet for fortovene er reduceret siden opgørelsen i *Et løft til vejene* fra 2019. Reduktionen har tre årsager:

- Ved tilstandsregistreringen i 2019 er der registreret færre fortove med tilstandsklassificering 1 (uacceptabel tilstand) og 2 (dårlig tilstand).

- Fortove med tilstandsklassificering 3 (middel tilstand) er på baggrund af anbefaling i analysen forlænget fra 7-10 til 7-15 år.
- Enhedsprisen er på baggrund af erfaringstal for udførte projekter nedjusteret fra 1.141 kr. til 723 kr.

## Finansiering af genopretning af bygværker

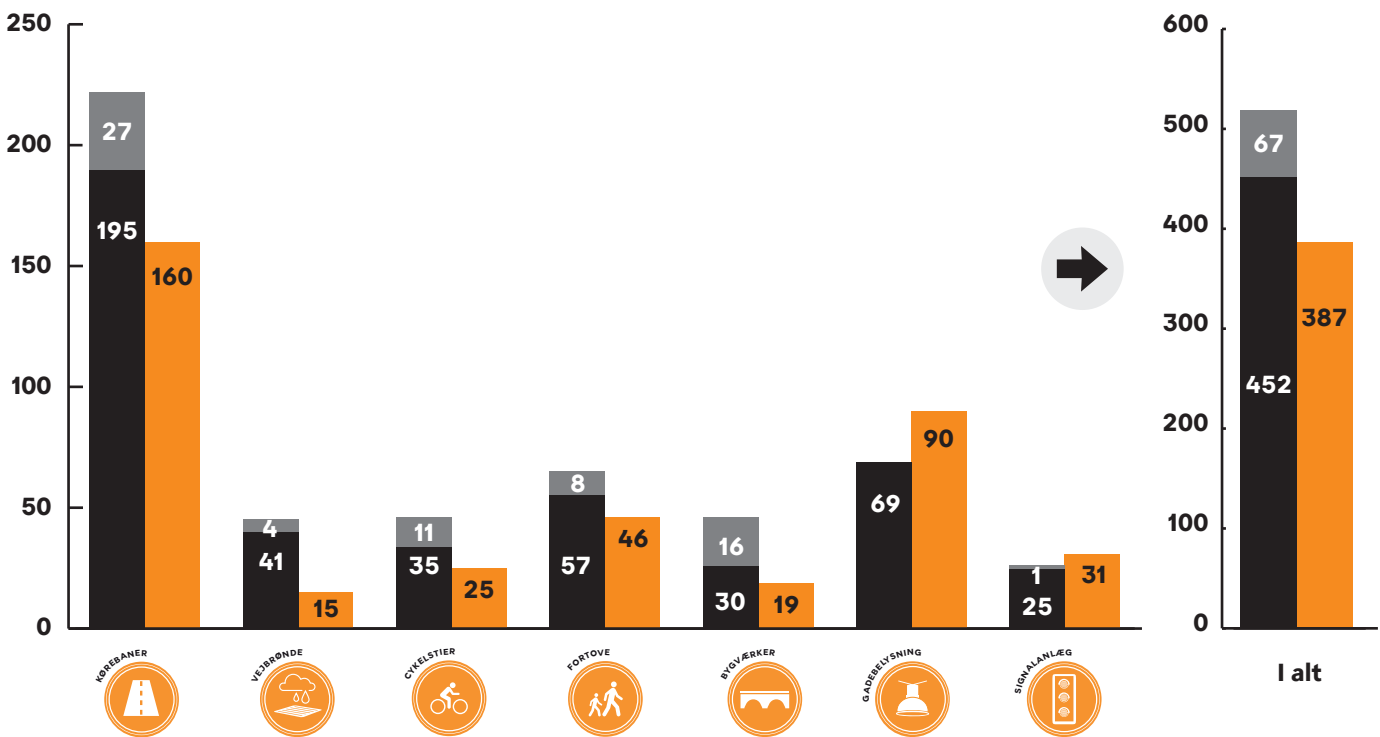
Nogle bygværker vil være så dyre at genoprette, at det er nødvendigt med særskilte bevillinger til genopretning af disse. Et eksempel på dette er Langebro. Udover det akutte genopretningsbehov på Langebro, som er indeholdt i denne plan, fordi det finansieres af midler fra tidligere bropakker, søges der særskilt om en bevilling til en hovedrenovering af Langebro. Den nærmere plan for hovedrenoveringen, herunder finansieringsbehovet, vil blive fremlagt i forbindelse med Budget 2021.

Forvaltningen udfører og planlægger renoveringsarbejder på bygværkerne med afsæt i de observerede

behov, som registreres årligt ved rutineeftersynene og hvert 5. år ved generaleftersynene. Af denne årsag har forvaltningen som udgangspunkt ikke planlagt renoveringsarbejder mange år frem, idet der kan være stor forskel på, hvilken levetid de pågældende delelementer viser sig at have ved eftersynene, samt i hvilken grad skadesudviklingen for det respektive bygværk accelererer. Det er således ikke muligt at indregne de større genopretninger af bygværkerne i det samlede finansieringsbehov i genopretningsplanen, da restlevetiderne ikke kan udregnes på samme vis som for eksempel kørebaner og cykelstier.



# Årligt finansieringsbehov nu og efter endt genopretning i 2029



■ Årligt ufinansieret behov frem til og med 2029 ■ Årligt finansieringsbehov fra 2030 og frem ■ Finansieret behov

I hele mio. kr. 2021 p/l

Figuren viser status på finansieringsbehovet før og efter endt genopretning. De sorte søjler viser det årlige finansieringsbehov frem til og med 2029. De grå søjler viser den del af behovet, der allerede er finansieret via anlægsmidler. De orange søjler viser det årlige finansieringsbehov efter endt genopretning i 2029.

### Årligt finansieringsbehov

For at nå i mål med genopretningen i 2029 skal der årligt eksekveres for 519 mio. kr. Af de 519 mio. kr. udgør driftsbudgettet 119 mio. kr., og allerede finansierede projekter, der eksekveres de kommende år, udgør 67 mio. kr. Derudover kan Genopretningsrammen finansiere 139 mio. kr., og forudprioriterede midler til genopretning fra Indkaldelsescirkulæret (IC) kan finansiere 167 mio. kr. Såfremt ovenstående finansiering fastholdes, udgør den resterende årlige finansiering 27 mio. kr.

### Mulighed for årlig besparelse på 132 mio. kr.

Såfremt efterslæbet indhentes i 2029, bliver finansieringsbehovet reduceret fra 519 mio. kr. til 387 mio. kr. årligt fra 2030 og frem. Det er en årlig reduktion på 132 mio. kr. sammenlignet med finansieringsbehovet i perioden 2020-2029. Reduktionen skyldes, at det bliver muligt at vedligeholde infrastrukturen på det økonomisk optimale tidspunkt, når efterslæbet er indhentet.

### Finansieringsbehov fra 2030 og frem

Efter endt genopretning er det nødvendigt at afsætte 387 mio. kr. til årlig drift og vedligeholdelse af den eksisterende infrastruktur for at undgå, at der opstår et nyt efterslæb på vedligehold.

Særligt for kørebaner reduceres finansieringsbehovet markant efter endt genopretning i 2029. Ligeledes reduceres finansieringsbehovet for vejbrønde, bygværker, cykelstier og fortove.

For gadebelysning og signalanlæg stiger finansieringsbehovet efter 2029. Det skyldes, at en stor andel af de to elementers enheder er udskiftet i perioden 2013-2016, hvorfor en stor del af deres nuværende finansieringsbehov er dækket. Endvidere skyldes det, at der i de nuværende driftsbudgetter ikke er afsat midler til udskiftning, hvilket betyder, at der i finansieringsbehovet efter endt genopretning er afsat midler både til udskiftning af anlæg og til drift og vedligehold af de eksisterende anlæg, så der ikke opstår et nyt efterslæb.



GANG/CYKELTUNNEL UNDER PEDER LYKKES VEJ V. TINGVEJ





PETER BANGS VEJ

# To metoder for genopretning — helheds og partiel

## Behov for både helhedsgenopretning og partiel genopretning

Som en del af analysen er det blevet undersøgt, hvordan forvaltningen kan sikre den mest effektive vedligeholdelse af infrastrukturen i København. Analysens konklusion er, at der er klare fordele forbundet med at kombinere helhedsgenopretning og partiel genopretning. Det vil øge effektiviteten og gøre forvaltningens projektstyring mere agil og fleksibel i perioder med et svingende anlægsmåltal.

## Fordele ved helhedsgenopretning

- Lavere enhedspriser. Grundet størrelsen på helhedsgenopretningsprojekter vil de ofte blive udført af eksterne entreprenører, da forvaltningen ikke har kapacitet til at varetage dem internt. I analysen regnes der med en besparelse på op mod 11 mio. kr. om året grundet de lavere enhedspriser, der ofte opnås ved større helhedsgenopretninger.
- Færre gener grundet støj, afspærringer og byggepladser.

## Fordele ved partiel genopretning

- Udnyttelse af restlevetid. I analysen viste en gennemgang af gennemførte projekter, at der kan tabes levetid for op mod 15 mio. kr. årligt ved ikke at udnytte resterende levetid på tilstødende infrastrukturelementer.
- Lavere priser internt. Ved partiel genopretning bliver den gennemsnitlige projektstørrelse mindre. Dermed kan forvaltningen anvende interne ressourcer til de projekter, der kan udføres billigere end de eksterne entreprenører.

## Seks evalueringsfaktorer

Der er i analysen identificeret seks faktorer, der bør bruges til at evaluere, hvorvidt det er optimalt at foretage helhedsgenopretning eller partiel genopretning. De fire første er økonomisk rettede, hvoraf de to sidste er af mere kvalitativ karakter:

- Koordineringseffekt
- Tabt levetid
- Mulighed for flere vejstrækninger
- Effekt af ekstern bistand
- Fremkommelighed
- Strategiske muligheder

## Helhedsgenopretning

Helhedsgenopretning indebærer, at vejstrækninger genoprettes fra facade til facade. Det vil sige, at kørebane, cykelsti, vejbrønde, fortov, gadebelysning og signalanlæg genoprettes på én gang.

## Partiel genopretning

Partiel genopretning indebærer, at enkelt-elementer på en vejstrækning genoprettes. Det vil sige, at det for eksempel kun er kørebanen eller en fortovsstrækning, der genoprettes.

## Fremadrettet politisk indstilling af projekter

Forvaltningen vil fremadrettet inddele og udvælge de nedslidte vejstrækninger til enten helhedsgenopretning eller partiel genopretning ud fra de seks evalueringsfaktorer. På den baggrund vil forvaltningen organisere budgetnotatet for genopretning og indstilling om frigivelse af midler til Teknik- og Miljøudvalgets Genopretningsramme således:

*Budgetnotat for genopretning – etårig eksekveringshorisont*

Udmøntningen af midler fra Indkaldelsescirkulæret deles op i to puljer til henholdsvis mindre helhedsgenopretninger og partielle genopretninger af enkeltelementer.

*Teknik- og Miljøudvalgets Genopretningsramme – treårig eksekveringshorisont*

Frigivelse af midler fra Teknik- og Miljøudvalgets årlige Genopretningsramme vil fortsat anvendes til genopretning af nedslidte bygværker og større og mere tidskrævende helhedsgenopretninger af vejstrækninger, som kræver mere end ét år at udføre.

## Genopretning og fremkommelighed

Der skal udføres mange genopretningsprojekter hvert år for at indhente efterslæbet og nå i mål med genopretningsprogrammet i 2029. Det er forvaltningens vurdering, at den ekstra opgravningsaktivitet ikke vil påvirke fremkommeligheden i byen negativt. Såfremt der kan opnås forudsigelighed i bevillingerne i genopretningsperioden, er det muligt at planlægge, prioritere og koordinere projekterne, således at de fordeles jævnt i alle ti bydele hvert år.



# Visioner, strategier og målsætninger som Et løft til vejene understøtter

Genopretning af byens infrastruktur understøtter en række målsætninger, visioner og strategier i Københavns Kommune.



## KØBENHAVNS KOMMUNEPLAN 2019

Mindst 75 % af væksten i antal personture sker inden for cykling og kollektiv trafik.

- Målet understøttes gennem genopretning af infrastrukturen, som øger fremkommelighed, komfort og trafiksikkerhed.

Det gennemsnitlige antal af daglige gangture pr. københavnner i København øges med 20 % i forhold til 2017.

- Genoprettede fortove sikrer komfort og trafiksikkerhed, og genoprettede kørebaner og bygværker binder byen sammen i 2025.

## FÆLLESSKAB KØBENHAVN

Københavnerne opholder sig 20 % mere i byens rum, og 50 % af turene til arbejde og uddannelse i Københavns Kommune sker på cykel

- Genoprettede strækninger giver et løft til vejnettet og byrummet.
- Genopretning af cykelstier øger fremkommelighed, komfort og trafiksikkerhed.

90 % af alle københavnere oplever, at det er nemt at komme rundt i København i 2025

- Med genopretningen sikres bedre fremkommelighed.
- Vedligeholdte kørebaner og bygværker binder byen sammen.
- Samtænkning og koordinering med andre anlægsaktiviteter mindsker fremkommelighedsgener.

## HANDLINGSPLAN FOR VEJSTØJ

Københavnerne skal kunne sove i fred for sundhedsskadelig støj fra vejtrafikken, og alle skoler og daginstitutioner må i dagtimerne kun være udsat for et lavt støjni-veau fra trafikken

- Målene understøttes ved, at der lægges støjreducerende asfalt på strækninger, hvor der kører flere end 2.000 biler i døgnet, og hastigheden er højere end 40 km/t.

## NUL-VISION

I 2025 er antallet af dræbte og alvorligt tilskadekomne i trafikken på nul

- Vedligeholdte fortove og cykelstier reducerer faren for faldulykker og cykelstyrt.
- Vedligeholdte kørebaner medfører færre skader på køretøjer og reducerer risikoen for sammenstød med personskade til følge.
- Genopretning af vejbrønde afvander veje og cykelstier bedre, hvilket forøger sikkerheden ved både regn og frost.

## KBH 2025 KLIMAPLANEN

København vil være verdens første CO<sub>2</sub>-neutrale hovedstad i 2025

- Kørebaner med ny asfalt reducerer brændstofforbrug og CO<sub>2</sub>-udslip på grund af den lavere rullemodstand.
- Velholdt og tidssvarende udstyr til gadebelysning og signalanlæg er med til at skabe de bedste betingelser for trafikens bidrag til, at København er CO<sub>2</sub>-neutral i 2025.

## CYKELSTRATEGI

80 % af københavnere oplever cykelstierne som godt vedligeholdte

- Genopretning af cykelstierne er en forudsætning for, at de er vedligeholdte.
- Genopretning af vejbrønde og stikledninger medfører øget sikkerhed, fremkommelighed og komfort for cyklister, da der ikke står vand på cykelstier og kørebaner.

## GRØN MOBILITET

Mindst 50 % af alle ture til arbejde eller uddannelse foregår på cykel

- Vedligeholdte cykelstier, kørebaner og fortove er vigtige for fremkommeligheden.
- Genopretning af byens vejbrønde forhindrer oversvømmelseskader ved skybrud, hvilket sikrer fremkommeligheden for cyklister.

## TRÆPOLITIK

75 % af københavnere oplever København som en grøn by

- I forbindelse med genopretningen screenes strækninger, bl.a. for at undersøge muligheder for øget begrønning og/eller forbedret kvalitet af eksisterende begrønning.
- I forbindelse med budgetforhandlingerne opstilles der tilvalg med begrønning i budgetnotater om genopretning.



# Oversigt over bevillinger

Der er af 17 omgange bevilget midler til renovering af infrastrukturen under *Et løft til vejene*. Bevillingerne opgøres i pakker, og nummereringen følger det år, de er bevilget i. Alle beløb er opgjort i 2021 p/l.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Pakke 8:</b><br/>Budgetaftale for 2020 (BR-beslutning 3.10.2019).<br/>Bevilling på 167,3 mio. kr. til helhedsgenopretning.</p> <p><b>Pakke 7a:</b><br/>TMUs Genopretningsramme 2022 (BR-beslutning 06.06.2019). Bevilling på 139,2 mio. kr. til genopretning af kørebaner, vejbrønde, cykelstier, fortove, bygværker og signalanlæg.</p> <p><b>Pakke 7:</b><br/>Budgetaftale for 2019 (BR-beslutning 04.10.2018).<br/>Bevilling på 167,3 mio. kr. til helhedsgenopretning.</p> <p><b>Pakke 6a:</b><br/>TMUs Genopretningsramme 2021 (BR-beslutning 30.11.2017). Bevilling på 138,5 mio. kr. til genopretning af kørebaner, vejbrønde, cykelstier, fortove, bygværker og signalanlæg.</p> <p><b>Pakke 6:</b><br/>Budgetaftale for 2018 (BR-beslutning 05.10.2017).<br/>Bevilling på 182,3 mio. kr. til helhedsgenopretning.</p> <p><b>Pakke 5a:</b><br/>TMUs Genopretningsramme 2020 (BR-beslutning 15.12.2016). Bevilling på 139,3 mio. kr. til genopretning af kørebaner, vejbrønde, cykelstier, fortove, bygværker og signalanlæg.</p> <p><b>Pakke 5:</b><br/>Budgetaftale for 2017 (BR-beslutning 06.10.2016).<br/>Bevilling på 154,0 mio. kr. til helhedsgenopretning.</p> <p><b>Pakke 4a:</b><br/>TMUs Genopretningsramme 2019 (BR-beslutning 28.04.2016). Bevilling på 147,0 mio. kr. til genopretning af kørebaner, vejbrønde, cykelstier, fortove, bygværker og signalanlæg.</p> <p><b>Pakke 4:</b><br/>Budgetaftale for 2016 (BR-beslutning 01.10.2015).<br/>Bevilling på 191,8 til genopretning af kørebaner, vejbrønde,</p> | <p>cykelstier, fortove og signalanlæg samt 38,7 mio. kr. til genopretning af bro på Tuborgvej over jernbanen.<sup>1)</sup></p> <p><b>Pakke 3b:</b><br/>Overførelsessagen 2014/2015 (BR-beslutning 30.04.2015).<br/>Bevilling på 7,5 mio. kr. til kørebaner og gadebelysning.</p> <p><b>Pakke 3a:</b><br/>TMUs Genopretningsramme 2018 (BR-beslutning 30.04.2015). Bevilling på 78,6 mio. kr. til genopretning af bygværker.</p> <p><b>Pakke 3:</b><br/>Budgetaftalen for 2015 (BR-beslutning 02.10.2014). Bevilling på 38,2 mio. kr. til helhedsgenopretning af Folehaven.</p> <p><b>Pakke 2a:</b><br/>TMUs Genopretningsramme 2017 (BR-beslutning 06.02.2014). Bevilling på 100,5 mio. kr. til genopretning af bygværker.<sup>2)</sup></p> <p><b>Pakke 2:</b><br/>Budgetaftalen for 2014 (BR-beslutning 03.10.2013). Bevilling på 88,0 mio. kr. til genopretning af signalanlæg, kørebaner, vejbrønde og bygværker.<sup>3)</sup></p> <p><b>Pakke 1:</b><br/>Budgetaftalen for 2013 (BR-beslutning 04.10.2012). Bevilling på 38,1 mio. kr. til genopretning af signalanlæg og 314,7 mio. kr. til genopretning af gadebelysning. I tillæg til bevillingen blev der afsat 6,8 mio. kr. til gadebelysning (BR-beslutning 12.11.2015).</p> <p><b>Pakke 0:</b><br/>TMUs Genopretningsramme 2016 (BR-beslutning 31.05.2012). Bevilling på 110,6 mio. kr. til genopretning af kørebaner, fortove og bygværker. <sup>2) 3)</sup></p> <p><b>Pakke -1:</b><br/>TMUs Genopretningsramme 2015 (TMU 27.04.2011).<br/>Bevilling på 15,2 mio. kr. til genopretning af kørebaner.</p> <p><b>I alt er der frem til Budget 2021 bevilget 2.256 mio. kr. til genopretning.<sup>4)</sup></b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.

Projekterne ”Renovering af vejbro over jernbanen ved Tuborgvej” og ”Gangtunnel under Tuborgvej ved Bispebjerg Parkallé, Bispebjerg” er annulleret (BR 01.02.2018), og restbudgettet er efter regnskabsforklaring tilbageført til Teknik- og Miljøudvalgets over-/underskudsmodel for genopretning.
2.

BR besluttede den 22.05.2014, at de tidligere bevilgede midler til brogenopretning i Pakke 0, 2 og 2a blev omdisponeret til én samlet pakke, som indeholder en prioriteret liste, efter hvilken bygværkerne bliver genoprettet.
3.

Indeholdt særskilt bevilling til udskiftning af gangbro over S-banen ved Husum Station fra Overførelsessagen 2012/2013.
4.

TMUs Genopretningsramme 2023 forelægges for Teknik- og Miljøudvalget den 22. juni 2020. Da indstillingen om TMUs Genopretningsramme 2023 og nærværende plan forelægges sideløbende, er beløbet på 136,6 mio. kr. (2020 p/l) ikke medregnet i det samlede finansieringsbehov. Beløbet medregnes i *Et løft til vejene* for 2021.









**Denne publikation er den niende i rækken af planer for *Et løft til vejene***

De tidligere publikationer er:

*Et løft til vejene* – Genopretningsplan for vejområdet i København 2014-33, (2012)

*Et løft til vejene* – Status primo 2013, (maj 2013)

*Et løft til vejene* – Genopretningsprogram for infrastrukturen i København 2014-2022, (januar 2014)

*Et løft til vejene* – Genopretning og skybrudssikring af infrastrukturen i København 2015-22, (juni 2015)

*Et løft til vejene* – Status på genopretning af infrastrukturen i København medio 2016, (juni 2016)

*Et løft til vejene* – Status på genopretning af infrastrukturen i København medio 2017, (juni 2017)

*Et løft til vejene* – Statusrapport og genopretningsplan for infrastrukturen i København 2013-2027, (august 2018)

*Et løft til vejene* – Status på genopretning af infrastrukturen i København medio 2019, (august 2019)

**Design** TMF Design

**Foto** Christian Lindgren

**Trykkeri** GSB Grafisk