

## NOTAT

<b>Projekt</b>	Klimatilpasning og forskønnelse af Roskildevej (Benløse)
<b>Projektnummer</b>	3691700072
<b>Emne</b>	Gangtunneler under Roskildevej i Ringsted (Benløse)
<b>Til</b>	Ringsted Kommune
<b>Fra</b>	Christian Walther
<b>Projektleder</b>	Christine Krag Strømberg
<b>Kvalitetssikring</b>	Carsten Olsen/Julie Grønlund Nielsen
<b>Udgivet</b>	04-01-2018

Langs Roskildevej i Benløse er der to gangtunneller under vejen, ved Fredensvej (benævnt som bro nr. 33, i kommunens registreringsystem) og Småldsvej (benævnt som bro nr. 34). Placering fremgår af figur 1.

Det vurderes at begge gangtunneler anvendes i meget begrænset omgang på nuværende tidspunkt. Endvidere er en del af trapperne afspærret for anvendelse formodentlig pga. deres ringe stand.



Figur 1 Placering af gangtunneler

I 2009 har Broconsult foretaget brotilsyn, hvor der blev konstateret skader på begge gangtunneler. Orbicon har i forbindelse med udarbejdelsen af dette notat ligeledes foretaget brotilsyn og disse er vedlagt som bilag 1 og bilag 2.

Eftersynet viser, at begge gangtunneller generelt er i sikkerhedsmæssig forsvarlig stand, men trapperne er ikke forsvarlige hvilket også afspejler sig i, at dele af trapperne er afspærret. Begge gangtunneler er meget slidte at se på og der er en del graffiti. Derudover virker belysningen begrænset i begge gangtunnellerne.

Næverende notat har til hensigt, at afdække de forskellige løsninger i forhold til de to gangtunneler, herunder beregning af omkostningerne for gennemførelse af løsningsforslagene.

Der er grundlæggende tre mulige løsninger til hvad man kan gøre ved de to gangtunneler:

1. Renovering af gangtunnellerne.
2. Sløjfning af gangtunnellerne.
3. Benytte gangtunnelene som forsinkelses bassiner ifm. klimaprojekt.

I forbindelse med en sløjfning af gangtunnellerne kan det vælges mellem tre løsninger:

- Etablering af permanent hegn som sikre mod nedgang i gangtunnellerne
- Fjerne gangtunnelen totalt, al beton fjernes og der opfyldes efterfølgende
- Fjerne brodækket (taget i tunnelrøret) og herefter opfyldning med jord samt fjerne trapper mv.

Løsningerne er beskrevet under punkt 2 sløjfning.

## 1. Renovering af gangtunnelerne

Ved denne løsning skal alle fire betontrapper udskiftes, samt gelændere udskiftes. Der skal laves ny belysning (eksisterende virker begrænset). Fliser renses og vægge i trappeskakte pudses op.



Figur 1 – Gangtunnelerne indefra.

Hvis det vælges, at renovere gangtunnelerne under Roskildevej, så stitrafikanterne kan benytte dem til at krydse under vejen, skal de gøres attraktive at benytte. Som oftest syntes gående og cyklister, at gangtunneller er utrygge, hvilket stiller høje krav til udformning med f.eks. lys, gennemsigtighed m.v. Samtidig skal gangtunnelen være placeret på en måde, så den ikke føles som en omvej for trafikanten – den skal være let, direkte og dermed oplagt at anvende.

Gangtunnelerne på Roskildevej har flere udfordringer ift. ovenstående. De er placeret ved sidevejene Fredensvej og Smålodsvvej. Gangtunnelen ved Smålodsvvej har til dels sammenhæng til Byskovskolen – afd. Asgård, men derudover er placeringerne ikke optimale i forhold til de nuværende trafikantmål langs strækningen. Selvom krydsningsmulighederne i rundkørslen ved Tofteåsvej samt i signalerne ved Præstevej og Holbækvej opretholdes vil der være relativt langt mellem krydsningsmulighederne langs strækningen, særligt på den nordlige ende af Roskildevej.

Idet der ikke er noget stisystem gennem områderne øst og vest for Roskildevej at koble underføringerne på og der kun i begrænset omfang er cykelfaciliteter langs sidevejene vil stitrafikanterne i høj grad komme langs Roskildevej og i et eller andet omfang også have et mål langs Roskildevej. Den lange distance imellem krydsningspunkterne vil have den konsekvens, at cyklister vil vælge at cykle mod færdselsretningen, hvilket vil øge risikoen for uheld med cyklister. Beliggenheden

af de fem krydsningspunkter vil servicere de mest betydende sideveje langs strækningen med undtagelse af Kærup Industrivej.

Gangtunnellerne er udformet med stejle trapper til og fra Roskildevej, hvilket gør dem svære at benytte for cyklister samt gangbesværede og umulige at benytte for eksempelvis rullestolsbrugere. Hvis gangtunnellerne skal ibrugtages af trafikanter må de gøres anvendelige for cyklister ved etablering af ramper eller slisker, så der er rimelig mulighed for at have en cykel med ned og op fra gangtunnelen.

Gangtunnellerne er gravet ned, så det føles som at gå ned i et mørkt hul. De vil uden tvivl føles meget utrygge og man kan nemt forestille sig, at der kan stå personer, der gemmer sig nede i gangtunnelen. Det vurderes derfor, at hvis gangtunnellerne skal benyttes efter hensigten, så må de gøres til eneste krydsningsmulighed på Roskildevej. Dette indebærer etablering af fysiske forhindringer på Roskildevej i form af f.eks. et hegn for at skabe en barriere. Foruden, at dette er i uoverensstemmelse med hensigten i lokalplanen, vil det også forhindre den motoriserede trafik i at svinge til venstre langs Roskildevej og udkørsel fra sideveje og ejendomme vil være nødsaget til kun at foregå i én retning. Det vil derfor være en kæmpe ændring for de trafikale forudsætninger på vejen.

Fordelen ved denne løsning er forhold vedrørende trafiksikkerheden forbliver de samme. Dette kan dog være en dyr løsning for noget der ikke pt. bliver benyttet. Trafikbelastningen på Roskildevej er meget lavere, end da gangtunnellerne blev etableret, hvor ved billigere løsninger som fodgængerovergange fint vil kunne benyttes.

Såfremt det vælges at rovere og fastholde gangtunnellerne skal beton og brodæk (taget i tunnelrøret) fortsat efterses og vedligeholdes.

Orbicon vurderer, at den samlet omkostning for rovering af de 2 gangtunneller beløber sig til 1.543.351 kr. heraf udgør anlægsomkostningerne 1.268.596 kr. og rådgiveromkostninger på 274.755 kr. for beskrivelse, udbud, entreprise styring og tilsyn ved en forventet anlægsperiode på to mdr. Alle de ovenstående beløb er angivet uden moms.

## **2. Sløjfning af gangtunnellerne**

Såfremt de vælges at sløjfe gangtunnellerne kan dette foretages på to måder. Enten ved at konstruktionen fastholdes og sandfyldes eller ved at konstruktionen fjernes og hullet sandfyldes.

Ved begge løsninger, kan arbejdet udføres etapevis således, at det kun er nødvendigt at afspærre halvdelen af vejen ad gangen.

Ved disse løsninger er der behov for, at skabe nye overgange for de lette trafikanter over Roskildevej. Denne omkostning er ikke medtaget i overslaget.

### **2.1 Afspærring af gangtunnelerne**

Den billigste måde, at sløjfe gangtunnelerne på er at etablere hegn på tværs af trapperne for at sikre mod at nogle går ned af de ødelagte trapper.

Ved denne løsning fastholdes hele konstruktionen, tunnelrørene og trapperne dermed kan det efterfølgende vælges at renovere og genoptag anvendelsen af gangtunnelerne.

Såfremt det vælges at afspærre trapperne og fastholde gangtunnelerne skal beton og brodæk fortsat efterses og vedligeholdes, således at det sikres at brodækket ikke falder ned.

### **2.2. Fastholdelse af konstruktion**

Ved denne løsning fastholdes bunden og siderne på tunnelrøret, mens brodækket (taget inden i tunnelrøret) optages og bortskaffes. Herefter fyldes tunnelen op og der etableres ny vejopbygning. Trapperne og trappeskakten fjernes helt eller delvist ift. hvad arealet langs vejen efterfølgende skal anvendes til.

Denne løsning er billigere end ved total fjernelse af konstruktionen, men ved fremtidige ledningsarbejder eller andre arbejder i vejen, vil betonkonstruktionen skabe en forhindring som skal gennembøres.

Orbicon vurderer, at den samlede omkostning for sløjfning af de to gangtunneler, men bibeholdelse af konstruktionen, beløber sig til 1.313.673 kr. heraf udgør anlægsomkostningerne 1.100.572 kr. og rådgiveromkostninger på 213.101 kr. for beskrivelse, udbud, entreprise styring og tilsyn ved en forventet anlægsperiode på to mdr. Alle de ovenstående beløb er angivet uden moms.

### **2.3. Fjernelse af konstruktion**

Ved denne løsning fjernes al beton både i tunnelrøret samt trapperne. Betonen bortskaffes. Herefter fyldes udgravningen op og der etableres ny vejopbygning.

Fordelen er, at der ikke fremover ligger noget i vejen, når der skal føres nye rør og ledninger i jorden. Ingen vedligeholdelse fremover.

Orbicon vurderer, at den samlede omkostning for en total sløjfning af de to gangtunneler beløber sig til 2.243.254 kr. heraf udgør anlægsomkostningerne 1.989.342 kr. og rådgiveromkostninger på 253.912 kr. for beskrivelse, udbud, entreprise styring og tilsyn ved en forventet anlægsperiode på tre mdr. Alle de ovenstående beløb er angivet uden moms.

### 3. Benytte gangtunnelerne som forsinkelsesbassiner i klimaprojektet

Ved denne løsning bibeholder man selve tunnelrøret og fortager en tætning af tunnelrøret, således, at de kan anvendes til magasinering af regnvand (forsinkelsesbassin) som sikring ved større regnhændelser.

Trapperne bliver ved denne løsning fjernet, så omfanget af reoveringen er mindre end ved en "komplet reovering af gangtunnelerne". Der skal ved denne løsning, støbes nogle nye beton vægge i enden af tunnelen, samt etableres en skakt for at kunne inspicere bassinet.

Der vil blive etableret membran indvendig i tunnelrøret således, at disse bliver tætte og betonkonstruktionen beskyttes mod vandet. Etablering af de nødvendige rørføringer, brønde mv. i forbindelse med forsinkelsesbassinerne udføres under klimatilpasningsprojekt.

Arbejdet kan primært udføres "nedefra" og dermed bliver der kun i mindre omfang behov for afspærring af vejen.

Hver tunnelrør har et indvendigt volumen på omkring 270m<sup>3</sup>, dermed kan der samlet opnås et forsinkelsesvolumen på omkring 540m<sup>3</sup>

Der er på nuværende tidspunkt ikke foretaget en vurdering af i hvilket omfang gangtunnelerne kan anvendes i klimaprojektet. Der kan forekomme hydrauliske forhold som medføre, at ikke hele volumen der er tilgængeligt i gangtunnelerne kan komme i anvendelse.

Ved anvendelse af gangtunnelerne til forsinkelsesbassiner, bliver der ligesom ved sløjfning behov for, at etablere nye sikre overgange på tværs af Roskildevej.

Ved anvendelse af tunnelrørene som forsinkelsesbassin skal der fremadrettet foretages eftersyn og vedligeholdelse af tunnelrørene. Denne vedligeholdelse af gangtunnelerne/forsinkelses bassinerne vil blive overdraget til Forsyningen.

Orbicon vurderer, at den samlede omkostning for at benytte de to gangtunnel som forsinkelsesbassiner i klimaprojektet beløber sig til 1.834.264 kr. heraf udgør anlægsomkostningerne 1.493.800 kr. og rådgiveromkostninger på 340.464 kr. for beskrivelse, udbud, entreprise styring og tilsyn ved en forventet anlægsperiode på to mdr. Alle de ovenstående beløb er angivet uden moms.