

Teknik og Miljøs anlægsforslag

| | |
|---|--|
| Teknik og Miljø - 1: Klimatilpasning af Det kritiske Vejnet..... | 2 |
| Teknik og Miljø - 2: Udvidelse af Ringvejen til seks spor, inkl. BRT | Fejl! Bogmærke er ikke defineret. |
| Teknik og Miljø - 3: Øvrig kollektiv trafik..... | 10 |
| Teknik og Miljø - 4: Vejnet: Ny, forbedret vejforbindelse til Moesgård Museum | 12 |
| Teknik og Miljø - 5: Vej- og stinet i forbindelse med Kongelundprojektet | 14 |
| Teknik og Miljø - 6: Ramper til Aarhus Syd Motorvejen ved Ravnsbjergvej (Ormslevvej)..... | 15 |
| Teknik og Miljø - 7: Udvidelse af Ravnsbjergvej til fire spor, inkl. kryds ved Skanderborgvej | 18 |
| Teknik og Miljø - 8: Banegårdskvarteret – Tilpasning af områdets gaderum til mobilitetsknudepunkt | 21 |
| Teknik og Miljø - 9: Mobilitetsknudepunkter og forbedrede omstigningsmuligheder til den kollektive trafik ... | 26 |
| Teknik og Miljø - 10: ITS-Smart City..... | 29 |
| Teknik og Miljø - 11: Pulje til udmøntning af indsatsområder i Fodgængerstrategien | 31 |
| Teknik og Miljø - 12: Supercykelstinet..... | 34 |
| Teknik og Miljø - 13: Et sammenhængende cykelrutenet | 36 |
| Teknik og Miljø - 14: Cykelparkering og stoppesteder | 38 |
| Teknik og Miljø - 15: Cykelparkering ved Aarhus H | 39 |
| Teknik og Miljø - 16: Sikre skoleveje | 43 |
| Teknik og Miljø - 17: Tilgængelighedspulje | 45 |
| Teknik og Miljø - 18: Renovering af brandhaner i Aarhus Kommune | 47 |
| Teknik og Miljø - 19: Klimatilpasningsprojekt Hedeenge..... | 50 |
| Teknik og Miljø - 20: Udvidelse af Marselisborg Dyrehave for bedre dyrevelfærd og større biodiversitet..... | 54 |
| Teknik og Miljø - 21: Begrønning og klimatilpasning i udviklingen af Hasle centrum..... | 58 |
| Teknik og Miljø - 22: Klimatilpasningsprojekt Maden | 67 |
| Teknik og Miljø - 23: Pulje til merværdiprojekter i synergi med klimatilpasningsanlæg | 70 |

Teknik og Miljø - 1

Klimatilpasning af Det kritiske Vejnet

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 24.000 | 24.000 | 48.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 24.000 | 24.000 | 48.000 |
| Merudgifter drift * | | 432 | 432 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrasket egenfinansiering) | | 432 | 432 |

*) Drift er beregnet som 0,9% af anlægssummen iht. budgetmodellen for Vejområdet.

Projektet ønskes finansieret ved de 4 mio. kr., som der årligt er afsat i Investeringsplanen til arbejdet med "Det kritiske Vejnet". Desuden anmodes der om 40 mio.kr fra bufferen, som fordeles med 20 mio.kr. i hhv. 2024 og 2025, for at kunne gennemføre flere projekter, jf. nedenstående.

Beskrivelse af projekt:

De forventede større vandmængder fra skybrud og oversvømmelser fra havet, vandløb og søer i fremtiden har potentiale til at påvirke fremkommeligheden på vejene negativt. Vejenes stabilitet og levetid kan desuden trues, både af de nævnte påvirkninger og af grundvandsstigninger.

På kommunens 'kritiske vejnet' – som rummer beredskabets redningsveje og øvrige, større veje – er det særligt vigtigt, at fremkommeligheden opretholdes i forbindelse med skybrud osv. Det kritiske vejnet omfatter både kommunale og statslige veje. Der er taget udgangspunkt i oversvømmelseskort for skybrud og for vandløb, søer og hav ved en 100-års hændelse i 2050. Herfra er ved udpegning af "bluespots" (konfliktsøgning) fundet i alt 92 "bluespots", som efter konkrete vurderinger af risici og muligheder for afhjælpning er reduceret til 63 lokaliteter på de kommunale veje, hvor der er behov for udbedring, ombygning eller andet.

Klimatilpasning af det kritiske vejnet opretholder sikkerhed for de vitale funktioner i kommunen, og sikrer fremkommeligheden for borgere og erhverv. Håndteringen af vand på vejene giver samtidig mulighed for lokale grønne og rekreative løsninger til glæde og gavn for beboere og trafikanter.

Det skal bemærkes, at der siden udpegning af bluespots i 2018 er udarbejdet nye oversvømmelseskort for Aarhus, baseret på det senest offentliggjorte internationale klimascenarie. De nye oversvømmelseskort adskiller sig så markant fra det oprindelige grundlag, at det blev besluttet i foråret 2021 at gennemgå udpegningerne på det kritiske vejnet forfra. Dette arbejde er netop afsluttet og har vist følgende:

- Ved sammenligning med tidligere udpegninger, ses enten den samme grad af oversvømmelse ved et givent bluespot - eller også er oversvømmelsen forøget (dvs. der ses større udbredelse på vejen). Dette er tilfældet ved ca. 60 stk. Der er få steder hvor oversvømmelsen er reduceret eller helt væk.

- Der er overordnet set rigtig mange nye udpegninger. Hvis man anvender de samme forudsætninger, som i det tidligere projekt, er der over 140 nye udpegninger fordelt på 76 vejstrækninger.
- Der er således ikke kun 63, men godt 200 bluespots, der ud fra de valgte forudsætninger skal håndteres.

Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke nogen beslutning om, hvilke delprojekter, der skal prioriteres hvornår. Dog er det i projektstyregruppen besluttet, at der med de forhåndenværende midler først skal fokuseres på løsning af "de oprindelige bluespots". Samtidig skal "de nye bluespots" tilføjes screeningskortgrundlaget i Teknik og Miljø og fremadrettet indgå magistratens planlægning på lige fod med de oprindelige.

Bemærk endvidere, at der er en indstilling på vej i byrådet (medio 2021), hvori de bluespots, der foreslås håndteret som de første (i 2022 og 2023), er navngivet.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Omkring medfinansiering

Forligspartierne bag den 10-årige investeringsplan har forudsat at puljerne til klimatilpasning og sikring af det kritiske vejnet anvendes til Aarhus Kommunes andel af projekterne, og at Aarhus Vand A/S i høj grad bidrager til finansieringen.

Ved årsskiftet 2021 blev der vedtaget ny lov om Spildevandsforsyningssselskabers klimatilpasning¹ med tilhørende bekendtgørelser. Projektet medtager ikke eventuel finansiering fra Aarhus Vand A/S, idet projektet vil skulle konkretiseres og analyseres i medfør af den nye lov, før dette kan estimeres.

Aarhus Vand A/S samarbejder i høj grad med Aarhus Kommune om at få mest mulig klimatilpasning for pengene via synergi imellem anlægsprojekter og investeringer hos begge parter. Samarbejdet mellem Aarhus Kommune og Aarhus Vand A/S udbygges løbende.

Aarhus Kommunes finansiering

Af de 63 lokaliteter, er de 45 vurderet som mulige at løse ved ren ombygning af vejen. Overslagsmæssigt beløb disse sig i 2018-priser til 122 mio. kr. De resterende 18 lokaliteter, hvor en løsning i stor grad kræver medvirken af anden part, er groft prissat til 28 mio. kr. Det samlede prisoverslag lød således på 150 mio. kr. i 2018. Priserne indekseres ikke, pga. de i forvejen store usikkerheder overslagene var/er behæftet med.

Ved budgetforliget i 2019 blev de første 2 x 9 mio. kr. heraf bevilget af byrådet til igangsætning i 2022.

Med vedtagelse af Investeringsplan 2024 – 2033 har forligspartierne bag budgetforlig 2021 vedtaget at afsætte yderligere 4 mio. til projektet i hvert af årene fra 2024, i alt 40 mio. kr.

¹ Lov om ændring af lov om betalingsregler for spildevandsforsyningssselskaber m.v., lov om miljøbeskyttelse, vandsektorloven, lov om vandløb og lov om vandforsyning m.v. (nr. 2210, 2020)

Med udgangspunktet på 150 mio. kr. og de afsatte midler (inkl. midlerne søgt fra bufferen) vil der fortsat mangle restfinansiering på 52 mio. kr. til de sidste projekter.

Benchmark

Hvilke projektlokaliteter (bluespots) der i sidste ende vil blive udvalgt til håndtering i anlægsårene 2024 og 2025 vides ikke på nuværende tidspunkt (2021). Endnu mindre kan derfor siges om, hvilke løsninger der vil blive bragt i anvendelse. Projektporteføljen på klimatilpasningsområdet generelt, og her konkret på de kritiske veje vil, som beskrevet ovenfor, blive udviklet løbende. Dette vil skulle ske i samarbejde mellem en lang række parter, herunder vigtigst Aarhus Kommune og Aarhus Vand A/S.

Der kan derfor ikke anføres benchmarks på nuværende tidspunkt.

Skaleringsmuligheder

Jf. ovenstående kan der ikke anføres skaleringsmuligheder på nuværende tidspunkt. Skaleringer i denne type projekter, vil dog på ethvert givet tidspunkt ligge implicit i valg og fravalg af bluespot til udbedring, og i valg mellem løsningsalternativer.

Nøgletal

Nedenstående er der en oversigtstabel med de nøgletal, der er anvendt på projektet.

Tabel 1: Anlægsoverslag

| Anlægsoverslag - Løsningskatalog med enhedspriser | | | | | |
|---|--|----------------|------------------|--|--|
| Anlægsdel | Hvad | Enhed | Enhedspris (kr.) | | |
| Kantsten (uden fortov eller sti) | Omsætning | lbm | 400 | | |
| Rabat | Regulering, bortkørsel, beplantning/tilsning | m ² | 120 | | |
| Fortov ekskl. kantsten | Opbrydning, regulering og retablering | m ² | 400 | | |
| Fortov inkl. kantsten | Opbrydning, regulering og retablering (inkl. læggesand, ikke bæregras) | lbm | 1.100 | | |
| Cykelfsti ekskl. kantsten | Opbrydning, regulering og retablering (inkl. læggesand, ikke bæregras) | m ² | 700 | | |
| Cykelfsti inkl. kantsten | Opbrydning, regulering og retablering (inkl. læggesand, ikke bæregras) | lbm | 1.600 | | |
| Kørespor (inkl. afmærkning) | Opbrydning, regulering og retablering | m ² | 1.500 | | |
| Tilleg for jord- og grusarbejder i vej, sti, fortov | Opgravning, bortskaffelse, regulering (op til 30 cm's dybde) | m ² | 700 | | |
| Regulering i asfalt | Mindre regulering/vipning i asfalt, inkl. afmærkning | m ² | 400 | | |
| Midterrabat | Gennembrydning, regulering, ombygning | m ² | 4.000 | | |
| Hellerlæg alt inkl. | Ombygning | m ² | 3.500 | | |
| Bussperron med læskaerm | Flytning, tilpasning | sum | 40.000 | | |
| Signalanlæg | Ombygning, flytning af standere, brand, spoler | standere, stk. | 50.000 | | |
| Belysning | Flytning | master, stk. | 20.000 | | |
| Diverse udstyr | Flytning/udskiftning | enheder, stk. | 5.000 | | |
| Rydning af beplantning | Generel, alt inkl. | m ² | 250 | | |
| Træer i rabat | Plantning af mellemstore træer i rabat (inkl. etableringspleje) | stk. | 12.500 | | |
| Træer i vejareal | Plantning af mellemstore træer i eller ved belagt areal (celle, rodbanere) | stk. | 50.000 | | |
| Beplantning | Generel, alt inkl. | m ² | 500 | | |
| Plantestensmur, 1 m | Levering og opsætning af betonsten, inkl. gruspudd og dræn | lbm | 3.000 | | |
| Jordvold, 0,5 m | Afrømning af muld, regulering, muld og græs | lbm | 300 | | |
| Udvidelse af eksisterende bassin (jord) | Afrømning af muld, regulering, muld og græs | m ² | 200 | | |
| Forsænkning i terræn | Mindre regulering (wadi eller skybrudsmagasin) | m ² | 100 | | |
| Regnbed i vejareal | Aarhus Vand-løsning, alt inkl. | sum | 75.000 | | |
| Regnbed i rabat | Aarhus Vand-løsning, alt inkl. | sum | 40.000 | | |
| Rende, beton | Støb på stedet, inkl. tilslutning til afløb | lbm | 2.500 | | |
| Grøft | Afrømning af muld, regulering, bortskaffelse, muld og græs | lbm | 2.000 | | |
| Portoverkørsel | Kantsten i 2 rækker, chaussésten, fortovsfliser i 2 rækker, 2 asfaltopstik | m ² | 1.000 | | |
| Særlige konstruktionsmæssige tiltag | Særligt arbejde anføres som 'omfang', i det enhedspris her er sat til 1. | sum | 1 | | |
| Plantestensmur, 0,5 m | Levering og opsætning af betonsten på gruspudd | lbm | 1.200 | | |
| Bump | Asfaltbump i 2 kørespors bredde, dimensioneret for 50 km/t | stk. | 40.000 | | |
| Afløbsbrønd, special/stor | Opbrydning, opgravning, levering og installation samt retablering af vej | stk. | 50.000 | | |
| Afløbsledning, nedgravet | ø500 - 700, inkl. af nødvendig opgravning og retablering | lbm | 5.000 | | |
| Afløbsledning, boret | ø1000 - 1500, alt inkl. | lbm | 15.000 | | |
| | | | | | |
| Fast tilæg for usikkerhed | Lite: 10 % / middel: 30 % / stor: 50 % | % | | | |
| Omkostninger, egne timer, rådgivning, byggeplads | Særligt, fast tilæg på 20 % | % | | | |
| Trafikafvikling (%-tilæg) | Enkel: 5 % / middel: 10 % / kompleks: 20 % | % | | | |

Teknik og Miljø - 2

Udvidelse af Ringvejen til seks spor, inkl. BRT

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 20.000 | 30.000 | 50.000 |
| Egenfinansiering – anlæg | | | |
| Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 20.000 | 30.000 | 50.000 |
| Merudgifter drift * | | | |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | | | |

Der er afsat i alt 58 mio. kr. til udvidelse af Ringvejen inkl. BRT i årene 2024 og 2025. Midlerne i 2024 ønskes fremrykket med henholdsvis 5 mio. kr. i 2022 og 2023. Desuden flyttes 1 mio. kr. til 2025 og de resterende 8 mio. kr. i 2024 forskydes til 2026. Midlerne ønskes fremrykket for at imødekomme byrådets ønske om at fremrykke VMM-undersøgelse. Der vil være behov for afledte driftsmidler, jf. budgetmodellen, fra forventeligt fra 2029.

Beskrivelse af projekt:

Trafikken på Ringvejen afvikles med store forsinkelser i spidsperioderne. Ringvejen er den strækning i Aarhus, hvor den kollektive trafik oplever de største forsinkelser. Det er vanskeligt for brugerne at vide, hvornår busserne ankommer, da de ikke kører rettidigt. Etablering af et særskilt tracé for den kollektive trafik vil derfor gøre den kollektive trafik mere attraktiv, da dette vil give den kollektive trafik væsentlige fordele frem for biltrafik m.v.

Ringvejen er belyst som mulig BRT-rute af Rambøll (2018) og COWI (2021). Her opsættes en mulig BRT-løsning som tager udgangspunkt i COWIs udredning.

Tracéet er skitseret mellem Axel Grühns Vej i Viby og Aarhus Universitetshospital i Skejby. På strækningen følger tracéen dagens buslinje 6A fra Holme til Herredsvej, hvor den via Herredsvej kører den hurtigste vej til hospitalet.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Der er udarbejdet et anlægforslag vedrørende BRT på Ringvejen. Anlægsoverslaget er udarbejdet af Cowi for Midttrafik. Undersøgelsen er færdiggjort i 2020.

Byrådet har med Investeringsplan 2024-2033 fremrykket VVM-undersøgelsen. Derfor ønskes midler til projektet fra 2022 og projektet forventes pt afsluttet i 2028. Alt efter om og i så fald hvilken skaleringsmulighed, som vælges, vil det også medføre afledte driftsudgifter i forskelligt omfang jf. budgetmodellen for Vejområdet.

Der er i investeringsplanen samlet afsat 292 mio. kr. til projektet. Der forventes medfinansiering fra Staten og Regionen på ca. 50%, som der er givet til andre højklassede kollektive forbindelser.

Anlægsoverslaget er udført uden projekteringsgrundlag. Anlægsoverslaget anses som værende på Fase 0-1 i forhold til Transportministeriets metode til Ny Anlægsbudgettering: I anlægsoverslagene er der indregnet 50% til korrektionstillæg. Frem mod igangsætning af skitseprojektering og miljøvurderingsundersøgelse (overgang til fase 2) gennemføres en kvalificering af anlægsoverslagene. Der er ikke gennemført en risikoanalyse i forbindelse med de foreliggende anlægsoverslag, men det forventes også gennemført forud for overgangen til fase 2 i 2. halvår 2021.

Nøgletal

Anlægforslag 1:

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. | I alt |
|---------------------------|-------|---------|----------|----------------|
| Projekt i alt | 10 | km | 53.000 | 530.000 |

Skaleringsmuligheder

Teknik og Miljø fremsender i 2021 to indstillinger til byrådet om projektet, hvormed skaleringsmuligheder beskrives. De foreløbige undersøgelser indikerer, at det kan være fordelagtigt, at tracéet forsættes videre til Risskov / Vestre Strand Alle, som 6A gør i dag, for at sikre høj regularitet for de tilsluttende områder. Desuden sikres dermed en nord/syd gående kobling mellem de primære indfaldsveje (radialer) fra nord til syd.

Anlægsoverslag for tracé mellem Axel Grühns Vej og Vestre Strand Allé (inklusive korrektionstillæg på 50%), svarende til fase 0.

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. | I alt |
|--------------------------------------|-------|---------|----------|----------------|
| Projekt inkl. arealerhvervelse i alt | 15 | km | 53.000 | 795.000 |

Figur 1: Skitse af Ringvejen som BRT-rute inkl. skaleringsmulighed for forlængelse til Vestre Strand Allé.



Desuden beskrives muligheden for at etablere to-plans kryds. For etablering af to-plans kryds ved hhv. Silkeborgvej og Viborgvej skønnes anlægsomkostningerne til 130 mio. kr. pr. kryds og inklusiv 50 % korrektionstillæg).

Til sidst beskrives også en mulig forlængelse fra Axel Gruhns Vej mod Skåde/Oddervej. Der er endnu ikke beregnet overslag for denne del.

Projektet kan opdeles i mindre projekter for strækninger og kryds. Det kan ske som en gradvis udbygning med fokus på at forbedre bussernes fremkommelighed, hvor de største forsinkelser er. Dette vil dog reducere effekten ligesom det forventes, at udgiften til forbindelsen vil øges ved at opdele projektet. Til gengæld vil der være mulighed at gennemføre forbedringer hurtigere.

Benchmark

Der er umiddelbart ikke sammenlignelige etablerede strækninger i Danmark.

I forbindelse med udarbejdelsen af katalog for 6 BRT projekter på tværs af Danmark" fra januar 2021 er der beskrevet en række projekter:

- Ring 4 (København)
- 200S (Gladsaxe Trafikplads til Avedøre Holme)
- BRT mellem Randers C og Randers Storcenter
- BRT i Aalborg. Plusbus II
- BRT i Aalborg. Plusbus I

I nedenstående skema er vist hvorledes anlægsøkonomien varierer mellem de 5 andre projekter.

| By | Længde i km | pr. km. i mio. kr. | BRT i alt |
|-------------------------|----------------|-----------------------|-----------|
| Ring 4 (København) | 33 | 56 | 1,9 mia |
| BRT på 200S (København) | 18,9 | 64 | 1 mia |
| BRT i Randers | 3,9 | 63 | 0,25 mia |
| Plusbus II i Aalborg | 12 | 50 | 0,6 mia |
| Plusbus I i Aalborg | 11,4 | 45 | 0,5 mia |

Priser angivet i PL 2020 (Fra notatet: "Seks BRT projekter på tværs af Danmark" fra januar 2021)

Benchmark prisen for BRT på Ringvejen ligger indenfor nedenstående spænd fra lignende projekter. Som det ses, varierer udgiften til en BRT-løsning afhængig af hvor komplekse byrum der skal køres gennem samt antallet af større, niveaufri krydsningspunkter. Det skyldes formentlig variationer i de forudsætninger, der er lagt ind i beregningen, ikke mindst i forhold til, hvor højklasset BRT-løsningen skal være, samt hvor forberedt den skal være på en evt. senere letbaneløsning.

Teknik og Miljø - 3

Øvrig kollektiv trafik

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 20.000 | 20.000 | 40.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 20.000 | 20.000 | 40.000 |
| Merudgifter drift | 180 | 180 | 360 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrasket egenfinansiering) | 180 | 180 | 360 |

*) Afledt drift er beregnet til 0,9% af anlægssummen iht. budgetmodellen for Vejområdet

Der er i Investeringsplanen 2024-33 afsat 20 mio. kr. årligt til øvrig kollektiv trafik.

Beskrivelse af projekt:

Fremkommelighed og rettidighed for busserne i Aarhus er afgørende for målsætningen om, at den kollektive trafik skal udgøre en større andel af persontransporten i Aarhus.

Teknik og Miljø har i 2020 udarbejdet en række projektforslag til at forbedre busfremkommelighed i Aarhus i perioden 2021-2023. Arbejdet har taget udgangspunkt i en kortlægning af, hvor på vejnettet busserne er udsat for de største forsinkelser. Databaseret kortlægning gør det muligt at fokusere indsatsen på de lokaliteter, hvor der er det største behov for forbedringer.

Nærværende 10 års plan for kollektiv trafik lægger op til at videreføre arbejdet, som er påbegyndt i 2020.

Indsatsen 2024-2033 planlægges at stå på tre ben:

1. Evaluering af udførte projekter
2. Løbende kortlægning af strækninger/lokaliteter, hvor busserne forsinkes
3. Medfinansiering til projekter, som medfører øget busfremkommelighed

1 – Evaluering af busprojekter

Midttrafik indsamler til stadighed data fra alle busser, som kan anvendes til at evaluere projekter udført 2021-2023. Dette skal hjælpe os til at blive endnu skarpere fremadrettet på at etablere de rigtige løsninger de rigtige steder. En tilsvarende evalueringsindsats forventes udført løbende for relevante projekter, som udføres i perioden 2024-2033.

2 – Løbende kortlægning

Som en del af arbejdet ønskes et tættere samarbejde med Midttrafik i forhold til kortlægning af strækninger og lokaliteter, hvor busserne forsinkes, så kortlægningen opdateres med jævne mellemrum og anvendes dels til evaluering og dels til udpegning af lokaliteter, hvor bussernes fremkommelighed bør forbedres.

3 – Medfinansiering skal tilføje fokus på busfremkommelighed til andre projekter

Der skal foregå en løbende koordinering med øvrige projekter i Teknik og Miljø, således at når der udføres anlægsprojekter på lokaliteter med væsentlige forsinkelser for busserne, skal der ses på om der kan indarbejdes løsninger til forbedring af busfremkommeligheden.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Som det er tilfældet for projekterne til udførelse 2021-2023, er der tale om projekter med løsninger, som vil være meget afhængige af lokale forhold og den præcise problemstilling, som giver busserne forsinkelse på den givne lokalitet.

Derfor forventes derfor forskelligartede projekter, rangerende fra anlægsprojekter til rene ITS-projekter, som beror på prioritering af busserne i byens signalanlæg.

Projektets omkostninger vil fordele sig på interne timer til koordinering, rådgivertimer til projektering samt midler til udførelse af projekterne i marken.

Andelen af disse kan variere, men forventes at ligge i et leje, hvor interne timer og rådgivertimer tilsammen udgør ca. 5% af det årlige budget.

Nedenstående nøgletal er estimerede gennemsnitstal ud fra en projektsammensætning og anlægsoverslag for projekterne, som blev foreslået til udførelse 2021-2023. Herudover er der forudsat en afledt driftsudgift på 1% pr. år for anlægsprojekter og på 14% på ITS-projekter. Nøgletallene summerer til de 200 mio. kr. samlede afsatte midler til øvrig kollektiv trafik i Investeringsplanen 2024-33.

Nøgletal

| 2022-priser - tusind. kr. | Enheder | Projekter | Pris pr. projekt | Bruttoudgift |
|--|-----------|------------------|------------------|----------------|
| Projektering (interne og eksterne timer) | 80 | Projekter | 1.300 | 10.400 |
| Anlægsudgifter | 80 | Projekter | 2.370 | 189.600 |
| I alt, byggeri/anlæg | 80 | Projekter | | 200.000 |

Teknik og Miljø - 4

Vejnet: Ny, forbedret vejforbindelse til Moesgård Museum

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 17.600 | | 17.600 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | -4.600* | | -4.600 |
| SUM (ønsket finansiering) | 13.000 | | 13.000 |
| Merudgifter drift** | 158 | 158 | 316 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrasket egenfinansiering) | 158 | 158 | 316 |

*4,6 mio. kr. er udmøntet ifm. indstilling om forbedring af vejnettet 2021

** Drift er anslået til 0,9 % jf. budgetmodellen for Vejområdet

Projektet ønskes finansieret af puljen til "Infrastruktur – Veje", som er afsat i Investeringsplanen i 2033. Det ønskes jf. tabellen at fremrykke 13,0 mio. kr. til 2024.

Beskrivelse af projekt:

Teknik og Miljø arbejder på at etablere en ny og bedre vejadgang til Moesgård Museum i form af en udvidet Moesgård Allé, som besluttet af Byrådet den 27. september 2017. Et projekt for en udvidet Moesgaard Allé er kraftigt tiltrængt efter åbningen af det nye Moesgaard Museum. En udvidet vejforbindelse forventes at forbedre trafiksikkerheden og adgangen til området.

Alléen udvides symmetrisk i tracéen for den nuværende Moesgård Allé. Projektet betyder, at den nuværende allé fældes, at kørebanen udvides samt at der etableres en grøn rabat i begge sider, hvor der etableres en ny allé. Syd for den nye allé etableres en rekreativ stiforbindelse mellem Oddervej og Moesgård Museum.

Anlæg af en ny, udvidet Moesgård Allé forudsætter at den eksisterende fredning ophæves samt at der gennemføres en ny fredning for den pågældende del af alléen. Aarhus Kommune er ikke selv myndighed på denne afgørelse. Teknik og Miljø har derfor været i dialog med de centrale aktører, herunder specielt Moesgård Museum, Danmarks Naturfredningsforening og Fredningsnævnet for at finde en strategi for denne proces.

Resultatet er, at Teknik og Miljø har udarbejdet et fredningsforslag for en ny allé, som skal erstatte de nuværende fredninger. Det nye fredningsforslag skal først i høring hos Miljøstyrelsen, og herefter fremsendes det til behandling i Fredningsnævnet. I forbindelse med udarbejdelsen af det nye fredningsforslag til Moesgård Alle, mødtes Teknik og Miljø med Fredningsnævnet den 8. marts 2019. Konklusionen blev, at nævnet ikke vil give forhåndstilsagn om fredningsforslaget, trods forsigtige, positive signaler.

Sagsbehandlingstiden i Fredningsnævnet er ukendt, ligesom en afgørelse fra nævnet kan indklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Danmarks Naturfredningsforening har antydnet, at det kan ske, fordi DN er uenig i kommunens ønske om at erstatte den nuværende allé med en ny. Derfor er det på nuværende tidspunkt vanskeligt at fastsætte et anlægstidspunkt for en ny Moesgård Allé.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Moesgaard Allé opbrydes og der etableres en ny vej med cykelsti på sydsiden af vejen. Vejens længde er ca. 700 m. og der plantes 140 nye træer. Anlægsoverslaget for forslaget:

- Anlægssum: ca. 8,7 mio. kr. og ca. 3,85 mio. kr. til nye træer + plantning + etableringspleje (12,55 mio.kr.)
- Uforudsete udgifter (afsat 20%): ca. 2,51 mio. kr.
- Projektering, tilsyn og administration (afsat 20%): ca. 2,51 mio. kr.
- Sum ca. 17,6 mio. kr.

Arealerhvervelse er ikke medtaget i anlægsoverslaget da Aarhus Kommune ejer jorden.

Da jordbundsforholdene på nuværende tidspunkt er uklare, er der ikke regnet med deponeringsafgift til bortskaffelse af jord. Det vurderes, at disse deponeringsafgifter afholdes under posten "uforudsete udgifter".

Anlægsoverslaget for en ny vejforbindelse til Moesgård Museum blev udarbejdet i 2016 og var dengang 13,3 mio. kr. Siden 2016 har der været en prisudvikling på vejbyggerier på ca. 2% om året. Der antages et anlægstidspunkt i 2024, og derfor er det oprindelige anlægsoverslag fremskrevet med 16%. Desuden er der kommet nye enhedspriser for bl.a. indkøb samt plantning af træer, hvilket har resulteret i at anlægsoverslaget er steget siden 2016.

Nøgletal

Priser for projektforslaget er baseret på Aarhus Kommune egne enhedspriser fra Teknik og Miljø's afdelinger Grøn Drift og Grønne Områder

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. | I alt |
|----------------------------|-------|--------------|----------|---------------|
| Projektering | 1 | Projektering | 2.510 | 2.510 |
| Anlægsudgifter | 1 | Anlæg | 12.550 | 12.550 |
| Uforudsete udgifter | 1 | uforudsete | 2.510 | 2.510 |
| Anlægsprojekt i alt | | | | 17.600 |

Benchmark

Anlægsoverslaget er som nævnt baseret på Aarhus Kommunes egne erfaringstal for vejbygning.

Der findes ikke sammenlignelige projekter i Aarhus Kommune eller i DK, da der ikke i nyere tid er etableret nye alléer. Tallene er derfor baseret på enkeltdele af vejbygning og træplantning.

Projektet benchmarkes op mod et projekt for sideudvidelse af Tronkærvej i Skødstrup/Løgten, gennemført i 2014, og så holdes prisen for nye træer i Moesgård Allé ude af sammenligningen.

Tronkærvej var en mindre landevej med en sammenlignelig vejbredde som Moesgaard Allé. Vejen blev over en strækning på ca. 500 meter sideudvidet i den ene side med ca. 1,5 meter kørebane samt en bred, grøn rabat.

Prisen for udvidelsen var 2.867.410 kr. inkl. egne timer, projektering og tilsyn. Prisen fremskrives med 2% om året, som overslaget for Moesgård Allé. Det giver en 2024-pris på 3.440.892 kr.

Prisen pr. løbende meter er så 3.440.892 kr. / 500 meter = 6881 kr./løbende meter. Da Tronkærvej alene blev udvidet i den ene side ganges denne pris med 2, da Moesgård Allé udvides i begge sider. Det giver en pris på 13.763 kr. pr. løbende meter.

Overslaget for Moesgård Allé lyder på 8,7 mio. kr. for anlæg (uden træer) og PTA på 2,51 mio. kr. - i alt 11.210.000 kr. / 700 meter = en pris på 16.014 kr. pr. løbende meter.

Anlægget for Moesgård Allé omfatter også en grussti, som koster i størrelsesordenen 1000 kr. pr. løbende meter. Desuden skal den eksisterende allé fældes og bortskaffes. Hvis disse to størrelser tillægges prisen for Tronkærvej, er de to overslag fuldstændig sammenlignelige, og inden for den usikkerhed, der må påregnes i disse sammenligninger.

Der er flere usikkerhedsmomenter, som retfærdiggør den afsatte sum til uforudsete udgifter. Der er for eksempel risiko for, at der i forbindelse med fældning af den gamle allé træffes flagermus, hvilket vil kræve særlige afværgeforanstaltninger, ligesom der er risiko for at støde på arkæologiske fund. Området er generelt sårbart, og der er som nævnt ikke nogen tidligere erfaring med etablering af en ny allé.

Teknik og Miljø - 5

Vej- og stinet i forbindelse med Kongelundprojektet

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | | 50.000 | 50.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | | 50.000 | 50.000 |
| Merudgifter drift | | | |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrasket egenfinansiering) | | | |

Projektet finansieres fra midlerne afsat i 2025 under "Infrastruktur – veje" i Investeringsplanen.

Beskrivelse af projekt:

I forbindelse med planerne for et nyt Stadion i området ved Kongelunden er det besluttet, at der samtidig skal foretages en vurdering af trafik- og parkeringsforholdene i hele Kongelundsområdet. Beløbet på 50 mio. kr. til infrastruktur er afsat til dette formål. Kongelundssekretariatet har inddraget Teknik og Miljø i planlægningsarbejdet, som er i gang.

Status for den trafikale del af projektet er, at der arbejdes på at afdække trafikale konsekvenser af forskellige trafikreguleringer i området - til brug for en vurdering af hvilke trafikale tiltag, der vil kunne indgå i en trafik- og parkeringsplan.

Der foreligger således endnu ikke en endelig trafik- og parkeringsplan for området, og der er derfor heller ikke taget stilling til konkrete infrastrukturprojekter endnu.

Teknik og Miljø forventer, at en endelig trafik- og parkeringsplan foreligger inden for relativt kort tid, eftersom Stadion forventes at være færdigbygget i 2025.

Det videre arbejde med konkrete infrastrukturprojekter skal ske i dialog med Kongelundsekretariatet.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Da der endnu ikke foreligger konkrete projekter, er det ikke muligt at beskrive økonomiske konsekvenser og forudsætninger nærmere. Der er dog behov for, at de afsatte midler udmøntes, fordi Stadion forventes at være færdigbygget i 2025 og det derfor allerede nu vides, at der skal gennemføres infrastrukturprojekter i området i løbet af 2025.

Teknik og Miljø - 6

Ramper til Aarhus Syd Motorvejen ved Ravnsbjergvej (Ormslevvej)

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | | 82.000 | 82.000 |
| Egenfinansiering – anlæg | | | |
| Eksternt tilskud | | -50.000 | -50.000 |
| SUM (ønsket finansiering) | | 32.000 | 32.000 |
| Merudgifter drift * | | 738 | 738 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | | 738 | 738 |

**) Driftsudgifter anslås til som 0,9% af anlægssummen iht. budgetmodellen for Vejområdet.*

Projektet ønskes finansieret igennem midlerne, som er afsat i Investeringsplanen. Der er i 2025 afsat 50 mio. kr. til både ramper og udvidelse af Ravnsbjergvej. Udvidelse af Ravnsbjergvej (Forslag 7) ønskes finansieret med 40 mio. kr. i 2025. Det ønskes i alt 32 mio. kr. til ramperne i 2025 jf. tabellen (Forslag 6), hvorfor det ønskes at fremrykke 22 mio. kr. fra 2026 til 2025 til finansiering af ramperne. Der er desuden forudsat medfinansiering fra staten på 50 mio. kr. i 2027. Disse indtægter forventes i 2025.

Beskrivelse af projekt:

Formålet med projektet er at forbedre forbindelsen mellem Ringvej Syd og Viby Ringvej via Aarhus Syd Motorvejen. Ved at etablere ramper fra Aarhus Syd Motorvejen til Ormslevvej forbedres rejsetiden på Ringvejssystemet. Løsningen aflaster Viby Torv samt Jarlsmindevej gennem Stavtrup.

Trafikken på Viby Torv overstiger i store perioder kapaciteten. Forbindelsen er en flaskehals på Ringvejssystemet. Ved at etablere ramperne ledes ringvejstrafikken udenom Viby Torv. Problemstillinger og effekten af tiltaget blev belyst i 2012-13 ved en forundersøgelse udført af Cowi. Der foreligger Teknisk Forudsætningsnotat med bilag, Sammenfatningsnotat, Oversigtstegninger samt anlægsoverslag herfra.

Skitseprojektering er opstartet i marts 2021.

Projektet indeholder etablering af motorvejsramper og en udbygning af Ormslevvej til 4 spor omkring tilslutningen. Der etableres to signalanlæg i forbindelse med rampeanlæggenes tilslutning til Ormslevvej. I nævnte forundersøgelse opereredes med 3 etaper, hvoraf 'Etape 2' omfatter ramper samt vejstrækningen hen til krydset ved Bøgeskov Høvej (selve krydset er ikke inkl.). Ca. 700 m af Ormslevvej er derfor indeholdt, udover selve rampeanlægget.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Anlægsoverslaget blev udarbejdet på baggrund af principtværnsnit for anlægget samt længder af ramper. Der foreligger således ikke en egentlig skitseprojektering. Overslaget skal detaljeres nærmere i næste projektfase. Anlægsoverslaget er fremskrevet til 2019 (+11 % i ft. 2013).

Fysikoverslaget var på 36,1 mio. kr. Totalsummen på 73,7 mio. (2019: 82 mio.) blev nået med følgende tillæg: efterkalkulationsbidrag 15 %, PTA 20,5 % og usikkerhedstillæg 15 %. Anlægsoverslaget indeholdt en anslået udgift til arealerhvervelse på 11,7 mio. kr., tillagt efter EKB, men før PTA og usikkerhedstillæg.

Disse tillæg fastholdes, hvorfor overslaget udelukkende reguleres på baggrund af det ændrede anlægsindeks.

Vejdirektoratet anmodes om medfinansiering af ramper. Aarhus Kommune ansøgte i 2013 Staten om medfinansiering til ramperne i forbindelse med en statslig pulje. Ramperne blev dog ikke prioriteret af Staten. Fornyet kontakt til VD tages i foråret 2021.

Nøgletal

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. m ² /km/etc.1) | I alt |
|--------------------------------------|-------|---------|---------------------------------------|--------|
| Projekt inkl. arealerhvervelse i alt | 1 | | | 82.000 |

Skaleringsmuligheder

Projektet kan skales, så der kun etableres ramper i nordgående retning. Et sådant anlæg vil fortsat sikre en løsning, der kan fungere som en Ringvejsforbindelse, men trafik til/fra syd på Aarhus Syd Motorvejen vil ikke kunne tilgå Ravnsbjergvej/Ringvej Syd eller Stavtrup. Aflastningen af Viby Torv vil ikke blive så stor, hvis der ikke etableres sydvendte ramper, hvorfor et fuldt anlæg anbefales, da Viby Torv ønskes aflastet for at kunne håndtere den lokale trafik og mindre mængder af gennemkørende trafik.

| 2022-priser - tusind. kr. | Noter | m ² /lbm/ etm 2) | Pris pr. m ² /lbm/etm | Bruttoudgift |
|---|-------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Kun ramper i nordgående retning inkl. PTA og sikkerhedsreserve. | Skøn | | | 55.000 |

Benchmark

Lokaliteten på Ormslevvej anses for forholdsvis kompliceret grundet terrænforholdet i forhold til de angivne referencer. Udvidelsen af selve Ormslevvej er desuden indeholdt, uden at delpriserne på ramper og vej kan adskilles.

Tre af referencerne er kun ramper i én retning. Den bedst sammenlignelige reference er det udførte tilslutningsanlæg i Kolding Kommune i 2017. Et anlæg der blev udført i ukompliceret fladt terræn i åbent land til en referencepris på 53 mio. kr. Prisen på 82 mio. kr. er væsentligt højere, hvilket skal søges forklaret i et mere kompliceret projekt ved Ormslevvej (terræn og selve Ormslevvejs udvidelse).

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. km | I alt |
|--|-------|---------|-------------|--------|
| E45 – TSA 65b – Fuld tilslutning til Sønderjyske Motorvej - Kolding Kommune år 2017 | | | | 53.000 |
| Projektbeskrivelse: Etablering af tilslutning til Sønderjyske Motorvej inkl. tre kryds. Projektet vurderes som værende ukompliceret i forhold til terræn. | | | | |
| Sammenlignelighed med projekt: Et tilslutningsanlæg til Ormslevvej vurderes som værende mere kompliceret end benchmarkprojektet. Benchmarkprojektet har flere elementer med, men terrænet ved ramperne fra Ormslevvej er kompliceret og på den nordøstlige side kan der forventes blød bund, hvilket er indregnet i anlægsoverslaget. | | | | |
| Sydvendte motorvejsramper ved Skanderborg Syd (Skanderborg Kommune) - år 2017 | | | | 34.000 |
| Projektbeskrivelse: Etablering af sydvendte ramper. På den østlige side af vejen blev motorvejsbroen udvidet og nordvendt rampe tilpasset. | | | | |
| Sammenlignelighed med projekt: Projektomfanget er mindre omfangsrigt end projektforslaget, da der var et eksisterende anlæg og bro som blev udbygget. | | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|--------|
| Benchmarkprojektet giver dog en indikation af prislejet for et tilslutningsanlæg. | | | | |
| Østvendte ramper ved Vemmedrup (Køge Kommune) – år 2018 | | | | 33.000 |
| Projektbeskrivelse: Etablering af østvendte ramper. Anlægget havde vestvendte ramper. Motorvejsbro over Køge Å blev udvidet. | | | | |
| Sammenlignelighed med projekt: Projektomfanget er mindre omfangsrigt end projektforslaget, da der var et eksisterende anlæg og bro som blev udbygget. Benchmarkprojektet giver dog en indikation af prislejet for et tilslutningsanlæg. | | | | |
| Østvendte ramper på Djurslandsmotorvejen ved Høgemosevej – år 2012 | | | | 22.000 |
| Projektbeskrivelse: Østvendte ramper og ny motorvejsbro | | | | |
| Sammenlignelighed med projekt: Projektomfanget er mindre omfangsrigt end projektforslaget. | | | | |

Teknik og Miljø - 7

Udvidelse af Ravnsbjergvej til fire spor, inkl. kryds ved Skanderborgvej

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | | 40.000 | 40.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | | 40.000 | 40.000 |
| Merudgifter drift * | | | |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | | | |

Projektet finansieres fra midlerne afsat til projektet i Investeringsplanen. Der er i 2025 afsat 50 mio. kr. til både ramper og udvidelse af Ravnsbjergvej. Udvidelse af Ravnsbjergvej (Forslag 7) ønskes finansieret med 40 mio. kr. i 2025. Det ønskes i alt 32 mio. kr. til ramperne i 2025 jf. tabellen (Forslag 6), hvorfor det ønskes at fremrykke 22 mio. kr. fra 2026 til 2025 til finansiering af ramperne. Der skal desuden forventes driftsudgifter, som anslås til 0,9% af anlægssummen svarende til 360.000 kr. årligt. Drift er først efter ibrugtagning i 2027.

Beskrivelse af projekt:

Trafikken på Viby Torv overstiger i lange perioder kapaciteten og er derfor en flaskehals på Ringvejssystemet. Problemstillinger og effekten af tiltagene i udvidelse af og ramper ved Ravnsbjergvej blev belyst i 2012-13 ved en forundersøgelse udført af Cowi. Der foreligger et Teknisk Forudsætningsnotat med bilag, Sammenfatningsnotat, Oversigtstegninger samt anlægsoverslag herfra.

Dette projekt omfatter udvidelse af Ravnsbjergvej til 4 spor samt ombygning af krydsene ved Skanderborgvej, Grøndalsvej og Bøgeskov Høvej. I nævnte forundersøgelse opereredes med 3 etaper, hvoraf 'Etape 1' omfatter vejstrækningen Skanderborgvej – Grøndalsvej (inkl. begge kryds) og 'Etape 3' Grøndalsvej – Bøgeskov Høvej (inkl. krydset ved Bøgeskov Høvej). Strækningen er 1,3 km lang.

Projektet indgår i en forbedring af forbindelsen mellem Ringvej Syd og Viby Ringvej via Aarhus Syd Motorvejen. Projektet er derved direkte forbundet med projekt for etablering af ramper fra Ormslevvej, i forlængelse af Ravnsbjergvej, til Aarhus Syd Motorvejen. Ved at udvide Ravnsbjergvej og forbinde den til Aarhus Syd Motorvejen reduceres rejsetiden på Ringvejssystemet. Løsningen aflaster Viby Torv, Skanderborgvej og Jarlsmindevej gennem Stavtrup. For at kunne udnytte ramperne fuldt ud og håndtere de stærkt stigende trafikmængder i Aarhus Syd, kræver det, at Ravnsbjergvej (og Ormslevvej op mod ramperne) udbygges til fire spor.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Anlægsoverslaget blev udarbejdet på baggrund af oversigtsplan og principtværnsnit. Herudover indgik vurdering af udgifter til krydsombygninger. Der forelå således ikke et egentligt skitseprojekt. Der udestår derfor en nærmere detaljering af anlægsoverslaget, som skal ske i næste projektfase, Anlægsoverslaget er fremskrevet til 2019 priser (+11% ift. 2013).

De samlede udgifter blev i overslagene fundet som fysikoverslag med disse tillæg:

- etape 1, 35,0 mio. kr. inkl. 2,67 mio. kr. til arealerhvervelse. Heri indgår diverse 10 %, PTA 20 %, efterkalkulationsbidrag 15 %. I 2019: 39,0 mio. kr. Arealerhvervelse er tillagt før PTA og EKB.
- etape 3, 27,1 mio. kr. Heri indgår efterkalkulationsbidrag 15 %, PTA 20,5 % og usikkerhedstillæg 15 %. I 2019: 30,4 mio. kr.
- Etape 1 og 3 tilsammen, 62,1 mio. kr. (2019: 69,3 mio. kr.)

De beskrevne tillæg fastholdes, hvorfor overslaget udelukkende reguleres på baggrund af det ændrede anlægsindeks.

Nøgletal

Nedenstående anlægsoverslag angiver fremskrivning af anlægsoverslaget til 2019-priser. Der gøres opmærksom på, at der er tre signalanlæg der skal ombygges på den korte strækning, hvilket højner kilometerprisen mærkbart.

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. | I alt |
|--|-------|---------|----------|---------------|
| Anlægsoverslag uden tillæg | 1,3 | km | 34.500 | 44.500 |
| Projekt inkl. arealerhvervelse og tillæg | 1,3 | km | 52.500 | 69.300 |

Skaleringsmuligheder

Projektet kan opdeles som projektet om udvidelse af Viborgvej, hvor kryds udbygges som en første etape. Efterfølgende udbygges så vejbanen.

| 2022-priser - tusind. kr. | Enheder | Antal | Pris pr. enhed | Bruttoudgift |
|--|---------|-------|----------------|--------------|
| Etape 1 – udbygning af 3 kryds ekskl. arealerhvervelse | antal | 3 | - | 40.000 |
| Etape 2 – udbygning af strækninger, inkl. al arealerhvervelse *) | km | 0,8 | 36.600 | 29.300 |

*) uden arealerhvervelse: 25,7 mio. kr. svarende til 32,1 mio./km

Benchmark

Nedenstående tabel angiver dels samlet pris på en sammenlignelig, udført krydsudvidelse, dels overslagspris på en sammenlignelig kørebaneudvidelse. Begge priser er hentet fra Viborgvej i Aarhus. Det gælder både Ravnsbjergvej-priser på 3 kryds og km-pris på de frie strækninger, at de ligger mellem 5 og 10 % over Viborgvej. Priserne i Viborgvej-projektet er velunderbyggede og på gængs markedsniveau. Såfremt mere specifikke forskelle skal belyses, forudsætter det en detaljeret gennemgang af konkrete forskelle og nuancer i anlægsoverslagene.

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. km. | I alt |
|--|-------|---------|--------------|-------|
| Viborgvej, 3 kryds | 3 | kryds | - | 36,3 |
| Projektbeskrivelse: Krydsene ved Runevej, Anelystvej og Grydhøjparken blev ombygget i 2016/17, så de er forberedt til vejens udvidelse fra 2 til 4 spor. Forud for licitation var der regnet overslag på Runevej-krydset, hvor det vindende tilbud viste sig 33 % billigere. De udførte projekter vurderes derfor at bero på ret billige entreprenørpriser. | | | | |
| Sammenlignelighed med projekt: Krydsene på Viborgvej vurderes umiddelbart sammenlignelige med Ravnsbjergvej (1 større og 2 mellemstore). Krydsenes og vejenes udformning vil være af samme type og størrelse og med samme udstyr (i form af signalanlæg og belysning osv.). | | | | |

| | | | | |
|---|-----|----|--------|-----|
| Arealhvervelser på Viborgvej på knap 3 mio. (2016) er ikke indeholdt her. | | | | |
| Viborgvej, Sommervej – Tilst Vestervej | 3,5 | km | 29.900 | 105 |
| Projektbeskrivelse: Overslag på detailprojektniveau af vejudvidelse fra 2 til 4 spor på 3,5 km lang strækning mellem allerede udbyggede kryds. | | | | |
| Sammenlignelighed med projekt: Angivet pris er ekskl. arealerhvervelse, men inkl. PTA og EKB. Arealhvervelse på 10,7 mio. kr. (2018) er forventet på Viborgvej, dvs. faktor 3 i forhold til Ravnsbjergvej (men altså ikke indeholdt her). | | | | |

Teknik og Miljø - 8

Banegårdskvarteret – Tilpasning af områdets gaderum til mobilitetsknudepunkt

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|--------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 5.000 | 55.000 | 60.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 5.000 | 55.000 | 60.000 |
| Merudgifter drift * | | 540 | 540 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | | 540 | 540 |

*) Drift er beregnet som 0,9% af anlægssummen jf. budgetmodellen for Vejområdet

Der er i henhold til investeringsplanen for 2024-33 givet i alt 40 mio. kr. til projektet fordelt med 20 mio. kr. i henholdsvis 2025 og 2030. Midlerne i 2030 ønskes fremrykket til 2026. Desuden der søges om yderligere 40 mio.kr. til projektet fra bufferen fordelt med 5 mio. kr. i 2024 og 35 mio. kr. i 2025. Projektet samlede størrelse bliver således 80 mio. kr.

Beskrivelse af projekt:

Teknik og Miljø er i gang med helhedsplanlægning for Banegårdskvarteret (se figur 1). Helhedsplanen fastsætter rammerne for de fremtidige mobilitetsløsninger i området. Byrådet har besluttet at området blandt andet skal styrkes som et mobilitetsknudepunkt særligt for den kollektive trafik og fodgængere. Det skal

medvirke til at styrke grønne mobilitetsformer, CO₂ neutralitet i 2030 samt udvikling af området som et attraktivt og bæredygtigt bymiljø i Aarhus Midtby.

Byrådet har i juni 2020 vedtaget mobilitetsprincipper for Banegårdskvarteret. Selve helhedsplanen forventes vedtaget af Byrådet i løbet af 2021.

Figur 1: Helhedsplanlægningens afgrænsning



For at opnå målsætning om et stærkt mobilitetsknudepunkt er det nødvendigt at opgradere de eksisterende fysiske anlæg og gaderum så de både sikrer en effektiv 'trafikmaskine' med høj service, fremkommelighed, tilgængelighed og sikkerhed samtidig med at der skabes trygge og attraktive gaderum af høj kvalitet.

Der er derfor behov for en række tiltag i form af tilpasning, omdannelse og opgradering af eksisterende vejrum/arealer, herunder omprofilering og omdisponering af færdselsarealer, trafiksanering, ny skiltning og wayfinding, etablering af infosystem, forbedring af tilgængelighed, ventefaciliteter, ny begrønning, belysning og signalregulering.

Konkret betyder det, at der lægges op til en udmøntning af helhedsplanen igennem en række projekter der skal understøtte bedre forhold for bløde trafikanter og den kollektive trafik i forbindelse med de større mobilitetsfunktioner i området (bl.a. Park Alle, Aarhus H, Banegårdspladsen, Rutebilstationen), herunder bedre passageforhold, mere attraktive gangarealer samt højere trafiksikkerhed og tilgængelighed.

Byrådet har i forbindelse med Investeringsplan 2024-2033 afsat en ramme på i alt 40 mio. kr. (20 mio. kr. til udmøntning i 2025 og 20 mio. kr. i 2030) til at sikre området som mobilitetsknudepunkt.

Indenfor denne ramme er der udført en prioritering af mulige tiltag og nye anlæg. Da planlægningen og konkretiseringen af de fremtidige anlæg for området endnu ikke er tilvejebragt, kan der kun gives overordnede tilkendegivelser om projekterne og hvilke projekter der vurderes mulige at realisere indenfor Byrådets afsatte økonomiske ramme. De resterende projektforslag i området, der vurderes nødvendige for at sikre området som attraktivt mobilitetsknudepunkt, er beskrevet som skaleringsmuligheder nedenfor.

Forslag til prioriterede projekter:

- Omdannelse af Park Allé: Tilpasning af eksisterende vejrum til tracé for højklasset kollektiv transport. Ny højkvalitet fortovsbelægning der sikrer sammenhæng mellem Banegårdspladsen og Rådhuspladsen (primær gangforbindelse mellem funktioner i den kollektive trafik). Etablering af ny højklasset overdækket ventefaciliteter, dynamiske infotavler i forbindelse med bustrafikken. Derudover skal der udvikles forbedret skiltning samt wayfinding der kan implementeres i Banegårdskvarteret.
- Omdannelse af Rådhuspladsen: Tilpasning af eksisterende vejrum og forpladsen til Rådhuset til højklasset kollektiv transport. Etablering af forbedrede forhold for cykler (evt. cykelsti), byrumsinventar, begrønning samt terrorsikring.
- Banegårdspladsen: Der ønskes en arkitektkonkurrence om design for Banegårdspladsen. Et nyt design involverer ændring af færdselsarealer, ny pladsbelægning, træer, belysning, byrumsinventar (samt evt. terrorsikring), skiltning og wayfinding, tilpasning af signalanlæg, etablering af nye krydsningsfaciliteter, tilgængelighed samt indpasning af letbane/BRT standsningssted.

Der anmodes om 40 mio.kr. fra bufferen, så den samlede finansiering bliver på 80 mio.kr. De 20 mio.kr. som er afsat i 2030 fremrykkes til udmøntning i 2026. Herved vil indenfor denne økonomiske ramme være muligt at udføre en samlet gade- og byrumsomdannelse af Park Allé, Rådhuspladsen og Banegårdspladsen i forbindelse med etablering af højklasset kollektiv trafik gennem området samt opgradering af Banegårdskvarteret til det centrale mobilitetsknudepunkt i Aarhus.

Der er ikke påregnet driftsudgifter da anlægget først etableres i 2025. Drift beregnes til 0,9% af anlægssummen.

Det forventes at helhedsplanlægning, politisk afklaring vedrørende højklasset kollektive trafik i Banegårdskvarteret samt ny busterminal til dette tidspunkt, er afklaret hvorfor det er tidsmæssigt hensigtsmæssigt at udmønte midler til følgeprojekter i sammenhæng med realisering af disse større udviklings- og anlægsprojekter i Banegårdskvarteret. Anlæg af letbane eller BRT forventes at kunne påbegyndes tidligst i 2024/25,

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Da der endnu ikke er udarbejdet skitseprojekter for de respektive projekter, er det ikke muligt præcisere nøgletal nærmere på nuværende tidspunkt og tallene nedenfor er baseret på skøn af omfang.

Nøgletallene er udarbejdet på baggrund af erfaringsbaseret kvadratmeterpriser og enhedspriser for omdannelse af gaderum og pladser, f.eks. etablering af cykelsti, flytning af kantsten, ny belæg og lignende.

Den pålagte korrektionsreserve afspejler den usikkerhed der er forbundet med projekternes tidlige stadie og med den uafklarethed der endnu er om projekternes præcise indhold/tiltag. Omfang af PTA afspejler projekternes kompleksitet og behov for koordinering med øvrige planer/projekter i Midtbyen.

Givet projekternes centrale placeringer og vigtige roller i byen, særligt Banegårdspladsen, forventes det at løsningerne skal have høj kvalitet – dette er afspejlet i vurderingen af kvadratmeterpris i anlægsoverslagene.

Nøgletal

| 2022-priser – tusind. Kr. | Antal | Enheder | Pris pr. kvm | I alt |
|---|-------|---------|--------------|---------------|
| Park Alle (opgradering ift. bybusser) | 7.180 | kvm | 2,0 | 14.360 |
| Rådhuspladsen | 2.400 | kvm | 1,5 | 3.600 |
| Banegårdspladsen | 8.500 | kvm | 4,0 | 34.000 |
| Anlægsudgifter | | | | 51.960 |
| Inkl. interne PTA 20 % og korrektionsreserve 40% | | | | 83.136 |

Skaleringsmuligheder

Projektets omfang kan udvides ved at medtage delområder nævnt nedenfor:

- Ny Banegårdsgade/Fredensgade: Tilpasning af eksisterende vejrum til tracé for højklasset kollektiv transport. Etablering af cykelstier på hele strækningen. Ny høj kvalitet fortovsbelægning der sikrer sammenhæng mellem Banegårdspladsen og Rutebilstationen (primær gangforbindelse mellem funktioner i den kollektive trafik). Ny skiltning og belysning der skal øge tryghed, tilgængelighed og wayfinding.
- Rambla v. Værkmestergade: Opgradering af Ramblaen som attraktivt byrum og fodgængertrafik. Strækningen udgør et kommende strategisk vigtigt bindeled mellem Bruuns Galleri/Aarhus H og Sydhavns kvarteret. Ny skiltning og belysning der skal øge tryghed, tilgængelighed og wayfinding.
- Værkmesterkvarter over Værkmestergade: Opgradering af gangforbindelse mellem Værkmesterkvarter til Rutebilstationsarealet (via ny gangbro ved Comwell Hotel). Ny skiltning, belysning og belægning der skal sikre tryghed, tilgængelighed og wayfinding. Særlig fokus på forbedring af fodgængerkrydsning ved Comwell der skal sikres yderligere ved øget trafik på Værkmestergade.
- Krydsning af bane, integration af bro: I forbindelse med lokalplan for udvidelse af Comwell Hotel er der afsat midler til etablering af broforbindelse over sporareal. Der afsættes 5 mio. til at sikre integrationen af denne broforbindelse i kommende byudvikling på DSB Ejendommens arealer og Rutebilstationsgrunden.
- Bruuns Bro/MP Bruunsgade: Tilpasning af eksisterende vejrum til Overdækningsprojekt. Etablering af forbedret forhold for cykler (evt. cykelsti) samt mulighed for integration af taxafunktion i Overdækningsprojekt (ombygning af vejanlæg og signalregulering). Sikre fortovsarealer og krydsningsmuligheder mellem Overdækningsprojekt, M.P. Bruunsgade og Banegårdspladsen som central gangforbindelse i området.
- Banegårdsgade: Etablering af forbedret forhold for cykler (evt. cykelsti) og etablering af busholdepladser. Ny skiltning og belysning der skal øge tryghed, tilgængelighed og wayfinding.
- Ny busterminal: Etablering af ny busterminal i forbindelse med byudviklingsprojekt på Rutebilstationsgrunden og DSB Ejendommens tilstødende arealer.

Det skal bemærkes, at der i skaleringsmuligheder er nævnt projekter, som er væsentlige for etablering af et attraktivt og stærkt mobilitetsknudepunkt, herunder særligt omdannelse af Banegårdspladsen samt ny busterminal.

| 2022-priser – tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. kvm | I alt |
|---|-------|---------|--------------|----------------|
| Ny Banegårdsgade/Fredensgade | 4.800 | kvm | 1,5 | 7.200 |
| Rambla v. Værkmestergade | 3.280 | kvm | 1,5 | 4.920 |
| Værkmesterkvarter over Værkmestergade | 1.260 | kvm | 1,0 | 1.260 |
| Krydsning af bane, integration af bro | | | | 5.000 |
| Bruuns Bro/MP Bruunsgade | 3.320 | kvm | 1,5 | 4.980 |
| Banegårdsgade | 2.670 | Kvm | 1,5 | 4.005 |
| Ny busterminal* | | | | 68.000 |
| Anlægsudgifter | | | | 95.395 |
| Inkl. interne PTA 20 % og korrektionsreserve 40% | | | | 152.632 |

*) Overslag for anlægsomkostninger til ny busterminal er baseret på analyse og anlægsoverslag udført i forbindelse med helhedsplanlægningen for Banegårdskvarteret. De præcise forudsætninger er endnu uafklaret, men i anlægsoverslaget er taget udgangspunkt i en ny busterminal med plads til både by, regional og fjernbusser, i alt 25 pladser med et arealforbrug på ca. 6500 kvm.

Benchmark

| | | | | |
|--|-------|----------------|--------------|-------|
| Nedenstående er eksempler på enhedspriser i udførte projekter. Kvadratmeterpriserne er højere end i ovenstående, men dette skyldes, blandt andet, at alle udgifter er indeholdt samt at flere projektområder i ovenstående også inkluderer asfalt, som er billigere. 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. kvm | I alt |
| Skt. Knuds Torv | 1.000 | m ² | 3,3 | 3.300 |
| Mindebro Torv | 600 | m ² | 2,8 | 1.700 |
| Lille plads v. Christiansgade | 300 | m ² | 1,7 | 500 |
| Klostertorvet | 1.100 | m ² | 3,0 | 3.300 |

Teknik og Miljø - 9

Mobilitetsknudepunkter og forbedrede omstigningsmuligheder til den kollektive trafik

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 25.000 | | 25.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 25.000 | | 25.000 |
| Merudgifter drift | 225 | 225 | 450 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | 225 | 225 | 450 |

**) Driftsudgifter beregnet som 0,9 % af anlægssummen jf. budgetmodellen for Vejområdet*

Projektet finansieres igennem de afsatte midler i Investeringsplanen til "Kombinationsrejseanlæg".

Beskrivelse af projekt:

Den grønne omstilling for persontransporten og kommunens ønske om CO₂ neutralitet i 2030 forudsætter, at vi i fremtiden benytter mere energieffektive og rene transportformer. I Aarhus Kommune ønskes det, at grønne og aktive mobilitetsformer samt den kollektive transport skal bære en større del af det samlede mobilitetsbehov end i dag.

Vi skal i højere grad vænne os til at kombinere vores hverdagsrejser af grønnere transportformer og finde alternativer til kun at bruge bilen – og særligt at bruge bilen blot én person. For at det kan lykkedes, er det vigtigt med et stærkt og sammenhængende mobilitetssystem, der ansporer til en grønnere transportadfærd og omstilling til et fossilfrit samfund. Dette nødvendiggør blandt andet udvikling og udbygning af mobilitetsknudepunkter, hvor transportformerne mødes, og særligt at det er muligt at skifte mellem den kollektive trafik og bil, tog, cykel og gang.

En central del af et attraktivt kollektiv transporttilbud handler om sammenhængen til de øvrige transportformer, og muligheden for at man som bruger kan flette brugen af den kollektive trafik nemt ind i hverdagsrejserne. For at understøtte dette skal der udvikles og etableres flere og mere attraktive mobilitetsknudepunkter i Aarhus Kommune.

Et mobilitetsknudepunkt er, udover en fællesbetegnelse for omstigningspunkt for forskellige transportformer, er også et en sammentænkning af offentligt byrum og samlingssted for kommercielle og offentlige services. Det kan være et parker-og-rejs-anlæg som kombinationsrejseanlægget ved Klokhøjen, der skal sikre bilparkering og nem omstigning til højklasset kollektive transport, eller en station som ved Aarhus H, der omstigning mellem forskellige tog, letbane og busser, eller et drop-off-punkt for løbehjul og delecycler ved busstoppestedet, der skal sikre nem transport den sidste kilometer fra busser til destinationen.

Der kan ligeledes indtænkes flere servicefunktioner i tilknytning til stoppestederne. Det kan f.eks. være at placere tankstation/opladerfunktion, bilværksted eller dagligvarebutik, leje af bycykler og faciliteter til

opbevaring af egen cykel mv. Der kan også udarbejdes rammer for, hvordan mobilitetsknudepunkter gøres trygge, herunder belysning, bemanding og overvågning. Samtidig er det naturligt at mobilitetsknudepunkter, og nem adgang til kollektiv transport, indtænkes med byudvikling og kommunens strategi om fortætning langs den store infrastrukturkorridorer.

For at understøtte den kollektive trafik, omstilling til omstilling til mere fossilfri og grønne transportformer og ambitionen om CO₂ neutralitet i 2030 er det nødvendigt at investere i mobilitetsknudepunkter og et sammenhængende mobilitetssystem.

Teknik og Miljø planlægger i 3. kvartal 2021 at igangsætte et strategisk planlægningsarbejde for et sammenhængende mobilitetssystem som skal give rammerne for udpegning af mobilitetsknudepunkter, herunder nye kombinationsrejseanlæg, samt udpege tiltag der skal sikre forbedrede og attraktive forhold for skifte mellem transportformer og øget andel af kombinationsrejser med grønne og aktive transportformer.

Det er planen at arbejdet munder ud i en strategi for mobilitetsknudepunkter i Aarhus Kommune samt en handlingsplan der udpeger konkrete projekter, herunder kombinationsrejseanlæg, samt øvrige mindre mobilitetsknudepunkter. Arbejdet forventes færdigt i efteråret 2022.

På baggrund af denne strategi og handlingsplan vil det være muligt at præcisere og udpege konkrete projekter som dette projekts midler kan udmøntes til. Indtil da vil det kun være muligt at komme med overordnede betragtninger for mulige projekter og emner til udmøntning af midlerne.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Der foreslås en pulje til etablering af nye samt opgradering af eksisterende mobilitetsknudepunkter ved de store indfaldsveje – særligt hvor der er mulighed for kobling til den nuværende og kommende højklassede kollektive trafik. Der vil være stor forskel på omkostningerne ved at etablere mobilitetsknudepunkter, da kapacitetsbehov og lokalitet har stor betydning for udgifterne. På bynære lokaliteter vil bilparkering for eksempel skulle etableres i p-hus og der er meget stor variation omkostninger for arealerhvervelse.

Som udgangspunkt bruges kombinationsrejseanlæg ved Klokhøjen i Lisbjerg som reference. Klokhøjen rummer ca. 100 parkeringspladser og 70 overdækkede cykelparkeringspladser samt letbanestop. Det skal dog bemærkes at dette anlæg har relativ lav etableringsomkostninger da det blev opført i åbent land på kommunalt ejet areal. Det vurderes at kombinationsrejseanlæg med lignende kapacitet på de nedenstående lokationer (for de større mobilitetsknudepunkter) tilsiger at evt. parkering vil skulle etableres i konstruktion samt der kan være behov for arealerhvervelse da der er tale om tættere bebyggede områder. Et groft skøn, baseret på erfaringstal for omkostninger af parkeringsanlæg i konstruktion, arealerhvervelse, og etablering af cykelparkering, er på ca. 20-30 mio. kr. for et stort mobilitetsknudepunkt med attraktive muligheder for at parkere sin bil og forsætte med kollektiv trafik eller cykel.

Ligeledes foreslås en pulje til udvikling og etablering af mindre mobilitetsknudepunkter i forbindelse med eksisterende knudepunkter for kollektiv transport i Aarhus og/eller oplandsbyerne. Her skal der skabes bedre mulighed for koble bilen med den kollektive trafik samt øvrige grønne transportformer som cykel og gang samt mikromobilitet.

Der foreslås håndtering og udmøntning af midler igennem puljer således det er muligt at optage udsving ved de enkelte projekter og tilpasning til konkrete lokationer indenfor den økonomiske ramme.

Nøgletallene nedenfor er opgjort for de samlede afsatte midler i Investeringsplanen 2024-33 (100 mio. kr.)

Nøgletal

| 2022-priser – tusind. Kr. | Antal | Enheder | Pris pr. | I alt |
|---|-------|-------------------------------|----------|----------------|
| Pulje til større mobilitetsknudepunkter – herunder anlæg i Skanderborgvej/Viby Torv, Viborgvej/Hasle Torv, Brabrand, Hasselager, ved letbane E45 Aarhus N | 2 | Større mobilitetsknudepunkter | 30.000 | 60.000 |
| Pulje til mindre mobilitetsknudepunkter – herunder anlæg i Mårslet, Grenåvej, Oddervej | 1 | Mindre mobilitetsknudepunkter | 10.000 | 10.000 |
| Pulje til mindre tiltag for at forbedre venteforhold (herunder tryghed, tilgængelighed, adgang), cykelparkering, mikromobilitet ved eksisterende stoppesteder/mindre mobilitetsknudepunkter i bymæssig kontekst | | | | 30.000 |
| Projekt inkl. korrektionsreserve | | | | 100.000 |

Skaleringsmuligheder

Puljen kan skaleres ved at udelade anlæg. I tabellen er angivet eksempler for hvis man ønsker kun at etablere de større anlæg eller de mindre lokale anlæg. Det vil også være muligt indenfor de enkelte puljer at nedskalere antal af nye mobilitetsknudepunkter og derved reducere beløbet.

| 2022-priser - tusind. kr. | Enheder | anlæg | Pris pr. anlæg | Bruttoudgift |
|---|---------|-------|----------------|--------------|
| Flere større mobilitetsknudepunkter herunder anlæg i Skanderborgvej/Viby Torv, Viborgvej/Hasle Torv, Brabrand, Hasselager, ved letbane E45 Aarhus N | 5 | anlæg | 30.000 | 150.000 |
| Flere mindre mobilitetsknudepunkter – pulje – herunder anlæg i Mårslet, Grenåvej, Oddervej | 3 | anlæg | 10.000 | 30.000 |

Benchmark

Kombinationsrejseanlægget ved Klokhøjen vurderes at være relativt billigt i forhold til hvad der forventes for andre anlæg. Anlægget ved Klokhøjen blev etableret på bar mark på et areal, som Aarhus Kommune ejede. Dette vurderes at være et godt sammenligningsgrundlag for de mindre mobilitetsknudepunkter angivet i nøgletallene ovenfor.

For de større anlæg er taget udgangspunkt i parkering i konstruktion eller kælder, altså som et p-hus enten selvstående eller integreret i andet byggeri. Enhedsprisen herfor svinger men erfaringstal for Aarhus er mellem 175.000 – 400.000 per parkeringsplads. Dertil kommer arealerhvervelse samt cykelparkeringsfaciliteter. Estimerne i nøgletallene ovenfor afviger derfor fra nedenstående benchmarks.

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. enhed | I alt |
|---|-------|-----------|----------------|---------|
| Kombinationsrejseanlæg (100 parkeringspladser og 70 overdækkede cykelparkeringspladser) – Lisbjerg v. Klokhøjen | 100 | p-pladser | 100 | 10.000 |
| Navitas (p-kælder) | 450 | p-pladser | 400 | 180.000 |
| Silkeborg – Bindslev Plads – p-kælder (2018) | 176 | p-pladser | 250 | 44.000 |
| Holstebro – Skolegade – P-hus (2017) | 410 | p-pladser | 105 | 43.000 |
| Billund – LEGO – P-hus (2018) | 1.850 | p-pladser | 108 | 200.000 |

Teknik og Miljø - 10

ITS-Smart City

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 30.000 | 20.000 | 50.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 30.000 | 20.000 | 50.000 |
| Merudgifter drift *) | 1.500 | 5.000 | 6.500 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | 1.500 | 5.000 | 6.500 |

*) Afledt drift er vurderet på baggrund af erfaringer i Teknik og Miljø med drift af eksisterende ITS-løsninger.

Projektet ønskes finansieret igennem de i alt 30 mio. kr., som er afsat i Investeringsplanen i 2024 og 2025. Desuden ønskes det at søge midler fra bufferen til projektet. Der søges om 10 mio. kr. i 2024 og i 2025.

Beskrivelse af projekt:

Aarhus vokser, og det samme gør trafikken på kommunens vejnet. Det stiller høje krav til løsningerne, når målsætninger om at forbedre fremkommeligheden, højne trafikikkerheden og reducere klimabelastningen skal indfries hen over de kommende år. Da arealerne til trafikafvikling i byen har en naturlig begrænsning, bliver det helt afgørende, at den bestående infrastruktur udnyttes så smart og optimalt som muligt.

En væsentlig forudsætning for effektiv trafikafvikling er optimal styring af byens i alt 232 signalregulerede kryds. Signalanlæggene medvirker til, at trafikken kan afvikles sikkert og effektivt, men modsat kan et forkert eller uhensigtsmæssigt indstillet signalanlæg også være årsag til betydelige og helt unødvendige forsinkelser i trafikken.

I en rapport fra 2012 estimerer Vejdirektoratet, at "øget fokus"² på signalanlægs funktion årligt vil kunne spare samfundet for godt 1,3 mia. kr. i reduceret tids- og brændstofforbrug (2010-priser). Det svarer til knap 0,5 mio. kr. pr. signalanlæg pr. år, eller hvad der svarer til en årlig samfundsøkonomisk besparelse på 109 mio. kr. for Aarhus Kommune. Heraf udgøres de 15 mio. kr. af brændstofbesparelser, svarende til 1,4 mio. sparede liter brændstof pr. år eller en mindredledning på ca. 3.000 ton CO₂ pr. år. Pga. beregningens relativt store usikkerhed, er estimeret til den forsigtige side – og besparelspotentialet dermed formentlig endnu større.

I 2018 udsendte Teknik og Miljø derfor et – i signalsammenhæng – banebrydende EU-udbud, hvor målet var at indkøbe et centralsystem samt signalanlæg baseret på en åben, tysk-udviklet protokol, og samtidig at opsplitte ydelserne på flere kontrakt Holdere og hjemtage programmeringskompetencen til Teknik og Miljø.

Denne strategi har siden vist sig meget fordelagtig for Aarhus Kommune – så fordelagtig, at flere andre store vejmyndigheder i Danmark allerede har taget samme strategi til sig, ligesom Vejdirektoratet nu også har besluttet at følge Aarhus Kommunes eksempel i deres fremtidige signalstrategi på statsvejnettet.

En væsentlig del af de nødvendige midler til etableringen af trafikcentralen er allerede bevilget ifm. tidligere budgetforhandlinger. Dertil kommer den forestående beslutning om finansiering for Ringgade-projektet på ca. 10 mio. kr. I forhold til indstillingen fra april 2019 er der således et behov for anlægsfinansiering på i alt ca. 20 mio. kr. Dette beløb dækker over følgende poster:

- Øget detektering i signalanlæg i forbindelse med udskiftning.
- Bedre forhold for fodgængere.
- Udrykningsprioritering i ca. 50 signalanlæg.
- Ekstra indkøb af ITS-løsninger til cyklister.
- Ekstra indkøb af dynamiske tavler.
- Øget pulje til ny og endnu ukendt teknologi.

Der er ikke umiddelbart et mere klimavenligt alternativ til projektet. Projektet understøtter klimahandlingsplanen, da forbedringen for trafikanterne også vil have en positiv effekt på klimaet. Foruden dette giver de nye værktøjer muligheder for at understøtte en infrastruktur, hvor det bliver nemmere for trafikanterne at anvende et mere klimavenligt transportmiddel.

² Med øget fokus forstås bedre overvågning, hurtigere fejlretning, løbende optimeringer af signalindstillingerne samt øget detektering af trafikken, så signalanlægget bedre kan tilpasse sig den aktuelle trafik.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Projektet indeholder en del forskellige typer af investeringer. Dette er eksempelvis større projekter hvor et signalanlæg udskiftes og opgraderes, til projekter, hvor der er fokus på samarbejde med 3.part, eksempelvis Vejdirektoratet eller beredskab. Dette giver nogle udfordringer i forhold til prissætning ud fra bestemte enheder.

Der er i forbindelse med projektet fokus på hvordan løsningerne udbydes og indkøbes. Der vil i forbindelse med udbud være fokus på indkøb af standardløsning, hvilket skal sikre Aarhus Kommune får den ønskede pris og fleksibilitet i forbindelse med indkøb. Foruden dette er der fokus på et minimum af afhængighed fra leverandørerne af løsningerne, således drift og vedligeholdelse kan udbydes til 3. part. Dette gøres ved at følge den samme strategi, som der er anvendt med succes for indkøb af signalanlæg.

Forligspartierne bag investeringsplanen besluttede, at Teknik og Miljø skulle afsøge mulighederne for automatiserede løsninger og i øvrigt inddrage Østjyllands Brandvæsen og Midttrafik i arbejdet omkring udformning af en trafikcentral. Teknik og Miljø skulle udarbejde forslag til anvendelse af midlerne, herunder et gennemarbejdet bud på et fremadrettet driftssetup for hele ITS-området. Dette arbejde gennemføres fortsat.

Nøgletal

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. projekt | I alt |
|----------------------------|-------|-----------|------------------|---------------|
| Projektering | 200 | projekter | 35 | 7.000 |
| Anlægsudgifter | 200 | projekter | 215 | 43.000 |
| Anlægsprojekt i alt | | Projekter | 250 | 50.000 |

Teknik og Miljø - 11

Pulje til udmøntning af indsatsområder i Fodgængerstrategien

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Merudgifter anlæg | 2.500 | 2.500 | 5.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 2.500 | 2.500 | 5.000 |
| Merudgifter drift | 500 | 500 | 1.000 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrasket egenfinansiering) | 500 | 500 | 1.000 |

Projektet ønskes finansieret fra puljen til "Infrastruktur – cykler", hvor der i 2033 er afsat 200 mio. kr. Således ønskes der fremrykket 2,5 mio. kr. til både 2024 og 2025 jf. tabellen ovenfor. De øgede driftsomkostninger er primært relateret til punkt 2, 5 og 6 i udmøntningsprincipperne (se under afsnittet Økonomiske konsekvenser

og forudsætning), således at der skabes plads til udvikling og evaluering af projekterne samt brug af såkaldt bløde tiltag.

Beskrivelse af projekt:

Gode forhold for fodgængere er vigtigt, fordi dét at bevæge sig til fods er "limen", som binder de forskellige transportformer sammen. Der er også det rekreative og sundhedsmæssige aspekt.

Nogle gange er det et formål i sig selv at gå en tur – måske i byens parker eller i skovene eller ved stranden – og i Aarhus Kommune skal gang være med til at fremme sundheden blandt aarhusianerne.

Fodgængertrafikken stiger i disse år. Det er en naturlig konsekvens af, at Aarhus bliver tættere og der etableres flere byrum, som folk gør aktivt brug af. I takt med den positive udvikling af fodgængertrafikken er det nødvendigt at sikre mere plads og bedre krydsningsmuligheder for fodgængere.

Fodgængerstrategien udstikker de overordnede indsatser, som efterfølgende kan udtrykkes i reelle handlinger. Kvaliteten af fodgængermiljøet bestemmes af en lang række faktorer, der tilsammen er med til at sikre og fremme antallet af gåture og dermed stimulere fodgængertrafikken.

Der er udvalgt fire indsatsområder, der er overordnet bestemmende for kvaliteten af fodgængermiljøet:

- 1) Tilgængelighed: Fodgængermiljøet skal være tilgængeligt for alle. Også borgere med funktionsnedsættelser eller handicap.
- 2) Fremkommelighed: Der skal være god fremkommelighed på fodgængernettet, så borgerne oplever, at de har let adgang til deres mål.
- 3) Tryghed og sikkerhed: Det skal være trygt og sikkert at færdes som fodgænger i Aarhus Kommune.
- 4) Ophold og faciliteter: Der skal være de nødvendige faciliteter til fodgængere i byens rum, som f.eks. muliggør ophold.

Alle fire indsatsområder behandles ud fra et princip om mere lighed i sundhed, hvor alle skal have mulighed for et sundt liv, og hvor fodgængerstrategien skal være med til at skabe rammerne for at både børn og voksne kan transportere sig til fods.

Den fysiske transport gennem cykling og gang er et vigtigt element i bæredygtig persontransport i Aarhus. Derfor er det vigtigt, at rammerne for denne form for transport er så gode som muligt. Borgerinddragelsen gennem borgerforslag i Mere af Aarhus viser desuden, at forbedring af forholdene for gående og cyklister har høj prioritet blandt de aarhusianske borgere. Til forbedring af mulighederne for transport gennem cykling og gang afsættes en pulje på 200 mio. til investeringer i infrastrukturen relateret til denne type transport. Puljen skal udmøntes i projekter, som forbedrer fremkommeligheden gennem cykling og gang i kommunen.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Af de 200 mio. kroner til investeringer i infrastrukturen afsættes 30 mio. kroner til en fodgængerpulje, der er i perioden 2024-2033 udmøntes efter følgende principper:

Projekter skal dække flest mulige af strategiens fire fysiske temaer:

- Tilgængelighed

- Fremkommelighed
- Sikkerhed og tryghed
- Ophold og oplevelser

Projekterne skal overordnet set medvirke til at flere aarhusianere transporterer sig aktivt.

1. Projekter med stort potentiale og som giver mulighed for opskalering eller som kan give inspiration til andre projekter.
2. Projekter som er innovative og som kan være med til at vise vejen for hvordan forholdene for fodgængere kan forbedres med mere utraditionelle metoder.
3. Projekter hvis fokus er på fodgængerruterne. Projekterne i fodgængerstrategien omfatter for eksempel ikke inventar til byens parker, men kan sikre let adgang til byens grønne områder for gående.
4. Projekterne må gerne omfatte andet udstyr som kan gøre en fodgængerrute mere attraktiv, fx træer, bænke, wayfinding etc.
5. Projekterne må gerne være såkaldte bløde tiltag, såsom adfærdskampagner o.l. der baserer sig på resultaterne af bylivsindex og metoder tilegnet gennem udviklingsprojektet Smart mobilitet (2014-2017)
6. Tiltag der igangsættes på baggrund af fodgængerstrategien omfatter også opdatering af manualer og planlægningspraksis. Desuden skal der øremærkes midler til evaluering af projekterne.

Nøgletal

Priser for projektforslagene er skøn og beror på enhedspriser og erfaringstal. Priserne indbefatter omkostninger til forundersøgelser, projektering, tilsyn, fundering, arealerhvervelse, terrænbearbejdning mm.

| 2022-priser - tusind. kr. | Enheder | | Pris pr. stk. | Bruttoudgift |
|---|---------|--------|---------------|--------------|
| Fremskudt fortov i gadekryds (hundeøre) 1) | | Hjørne | 50-100 | |
| Portoverkørsel (gennemgående fortov) 1) | | Stk. | 150-250 | |
| Udvidet fortov (erfaringer fra anlægsafdeling) 1) | | Kr./m | 3 | |
| Ledelinjer i belægning (erfaring fra anlægsafdeling) 1) | | Kr./m | 3 | |
| I alt, byggeri/anlæg | | | | 5.000 |

- 1) Andelen af enheder inden for rammen på 5 mio. kr. kendes ikke på nuværende tidspunkt

Benchmark

Af nedenstående tabel fremgår projekter, der har medvirket til at forbedre forhold for fodgængere.

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. km | I alt |
|--|-------|---------|-------------|-------|
| Etablering af hundehøre (fremskudt fortov – Sonnesgade/Eckersbergsgade) (2019) | 1 | stk | | 75 |
| Stitunnel under letbanen ved Bækvej (2019) | 1 | stk | | 1.500 |
| Stitunnel – Skejbybakkevej (40 m) | 1 | stk | | 7.000 |
| Signalanlæg i mindre kryds – Skejbyvej/Skejbygårdsvej (2019) | 1 | stk | | 2.600 |
| Signalanlæg i mindre kryds – Lystrupvej/Lystrup Centervej (2016) | 1 | stk | | 1.600 |
| Signalanlæg i mindre kryds – Hovedvejen/Kolt Kirkevej (2020) | 1 | stk | | 2.100 |
| Krydsningshelle – Klokkerbakken (2015) | 1 | stk | | 550 |
| Krydsningshelle – Paludan Müllers Vej (2016) | 1 | stk | | 400 |
| Fortov langs vej – Bushøjvænget (2019) | 100 | m | 2.500 | 250 |
| Overkørsel ved sidevej – Fuglebakkevej/Fuglesangsvej (2017) | 1 | stk | | 225 |
| Overkørsel ved sidevej - Marselis Boulevard (parallelvej) (2019) | 1 | Stk | | 265 |

Teknik og Miljø – 12

Supercykelstinet

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 10.000 | 35.000 | 45.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 10.000 | 35.000 | 45.000 |
| Merudgifter drift* | | 270 | 270 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | | 270 | 270 |

*) Afledt drift er beregnet med 0,6% af anlægssummen.

Der er i Investeringsplanen afsat 200 mio. kr. til "Infrastruktur – cykler" i 2033. Midlerne til projektet ønskes derfor fremrykket i henhold til tabellen ovenfor.

Beskrivelse af projekt:

Ved at etablere flere supercykelstier skal det gøres endnu mere attraktivt at cykle. Cyklister i Aarhus færdes mange steder på bilisternes præmisser langs befærdede veje med mange lyskryds. Supercykelstier skal give cyklisterne bedre forbindelser med bedre fremkommelighed, sikkerhed og mindre støj/forurening fra biltrafikken. De første forbindelser er etableret til Lisbjerg og Tilst, men dette er kun begyndelsen på et sammenhængende net af supercykelstier, der kan benyttes af en stor del af kommunens borgere.

De nye supercykelstier skal sikre bedre forbindelser mellem forstæder og midtbyen, men de vil også give bedre forbindelser på tværs af byen. Nye ringforbindelser vil være mere attraktive for cyklisterne i forhold til at færdes langs Ringgaden eller Ringvejen. Supercykelstierne vil afkorte rejsetiden, da stiforløbene så vidt muligt ikke indeholder signalanlæg.

Med dette projekt igangsættes de to, i Cykelhandlingsplan prioriterede højklassede forbindelser, Nord/Syd Kilen og Cykelring O2.

Nord/Syd kilen, der skal være de nye og gennemgående forbindelse nord-syd fra Holme og oplandet i syd til Skejby i Nord. Cykelring O2 der bliver den nye ring forbindelse rund om Aarhus fra Skåde i syd til Risskov i nord. Som vil forløbe uden for Ringvejen og benyttes sig af grønne kiler og eksisterende stier der opgraderes.

Der ligger for begge projekter forståede linjeføringer. Der skal dog en projektmodning til, hvor de præcise forløb fastlægges. I denne forbindelse inddrages lokale, fællesråd, foreninger, borgergrupper og Cyklistforbundet i forhold til at skabe de bedst mulige projekter.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Anlægsoverslag for de enkelte supercykelstiprojekter er taget fra Cykelhandlingsplan 2017, hvor projekterne ligeledes er nærmere beskrevet.

Priserne for hver sti varierer meget i forhold til kilometerprisen. Dette skyldes, at der på nogle ruter kan anvendes eksisterende stier langs strækninger. På andre ruter er der behov for f.eks. stibro eller et signalanlæg, hvilket fordyrer disse projekter væsentligt. Alle projekter er undersøgt på fase 1.

For at kunne fuldføre begge projekter vil det kræve de resterne 20 mio.kr. i 2026. jf. anlægsoverslag fra Cykelhandlingsplanen. Med evt. kommende cykelpuljer fra staten vil det være muligt at der kan ansøges om medfinansiering til projekterne. Dette er dog ikke indregnet i økonomien.

Nøgletal

| 2022-priser - tusind. kr. | Enheder | Km | Pris pr. km | Bruttoudgift |
|---|---------|----|-------------|---------------|
| Nord-syd Kilen (Holme-Skejby) | 10,9 | km | 3.210 | 35.000 |
| Cykelring O2 (Skåde-Risskov via Viby, Gellerup og Skejby) | 19,6 | km | 1.530 | 30.000 |
| Projekt inkl. arealerhvervelse i alt | | | | 65.000 |

Skaleringsmuligheder

Projektforslaget omfatter et stinet, der vil gøre det mere attraktivt at cykle mellem Aarhus Midtby og forstæderne, men også på tværs mellem forstæderne. Økonomien i projektet kan reduceres ved at udelade forbindelser ud fra de angivne beløb i tabellen med Nøgletal.

Benchmark

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. km | I alt |
|---------------------------------|-------|---------|-------------|--------|
| Tilst-ruten (2018) | 2,8 | Km | 2.700 | 7.500 |
| Lisbjerg-ruten (bro inkluderet) | 4,0 | Km | 12.250 | 49.000 |

Teknik og Miljø - 13

Et sammenhængende cykelrutenet

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 10.000 | 10.000 | 20.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 10.000 | 10.000 | 20.000 |
| Merudgifter drift | | 120 | 120 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrasket egenfinansiering) | | 120 | 120 |

*) Afledt drift er beregnet med 0,6% af anlægssummen.

Projektet ønskes finansieret fra puljen givet til "Infrastruktur – cykler" i 2033, og dermed ønskes midlerne fremrykket med henholdsvis 10 mio. kr. i 2024 og 2025 jf. tabellen ovenfor.

Beskrivelse af projekt:

Cyklen skal være en attraktiv mulighed for så mange borgere som muligt. Cykelhandlingsplanen beskriver et sammenhængende cykelrutenet, hvor oplandsbyer bindes sammen med hovedrutenettet og hvor veje udbygges med cykelstier eller anden cykelfacilitet. Indsatsen skal forbedre fremkommeligheden, sikkerheden og trygheden for cyklister i hele kommunen, om man cykler på en ude i oplandet mellem to mindre byer, eller på en befærdeet gade i midtbyen.

I forbindelse med udmøntning af cykelhandlingsplanen er der afsat penge til udbygning af stinettet, med cykelsti projekter i midtbyen såvel som i oplandet. Ligeledes er afsat en "pulje til cykelfaciliteter/trafiksanering – oplandsbyer". Heri bliver udarbejdet en prioriteringsmodel der analyserer og vurderer på forslåede projekter og ønsker fra fællesråd og borgere. Denne model vil ligge til grund for de anlæg, der vil blive udført.

Projekternes endelige udformning vil blive fastlagt i samarbejde med fællesråd, lokale borgergrupper og Cyklistforbundet.

Der afsættes en pulje til cykelstiprojekterne, hvor der for hvert år udvælges, hvilke projekter der skal igangsættes. Dette sker på baggrund af en prioritering og det økonomiske omfang. I forbindelse med

kommende cykelpuljer fra Staten vil det, i det omfang det er muligt, blive søgt medfinansiering til cykelstiprojekterne.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger

Priser for projektforslagene er skøn og beror på enhedspriser og erfaringstal. Der er medregnet en 30 % buffer for at afbøde skønnets omfang. Et sikkerhedstillæg på 30 % anvendes, da projekternes begrænsede størrelse kan gøre dem sårbare over for uforudsete udgifter. Det skal således forventes, at de faktiske priser for projekterne kan variere.

Priserne indbefatter omkostninger til forundersøgelser, projektering, tilsyn, fundering, arealerhvervelse, terrænbearbejdning mm. Enhedspriserne blev udarbejdet internt i Teknik og Miljø på baggrund af anlægspriser for tidligere udførte projekter i Aarhus Kommune.

Der regnes med følgende enhedspriser:

- 2,2 m bred sti i by i begge sider – 7.8 mil. kr. per km
- 2,5 m bred sti i åbent land – 2.6 mil. kr. per km
- 2 -1 vej i åbent land – 130.000 kr. per km

Nøgletal

Projekter og ønsker vil blive analyseret og prioriteret i forbindelse med den nuværende udmøntning af cykelhandlingsplanen. Prioriteringsmodellen vil beskrive effekten for hvert af projekterne og dermed forslag til den rækkefølge projekter vil skulle udføres i.

Skaleringsmuligheder

Beløbet kan skales efter ambitionsniveauet. Puljen kan skales helt ned til et eller få stiprojekter eller skales op til at finansiere flere projekter. Forslag i Cykelhandlingsplanen beskriver projekter for mere end 130 mio. kr.

Benchmark

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. km | I alt |
|--|-------|---------|-------------|-------|
| Skejbygårdsvej – cykelsti i begge sider (2019) | 1,15 | km | 5.000 | 5.700 |
| Østergade – Cykelringen (2015) | 0,4 | km | 2.200 | 870 |
| Elevvej – Cykelsti langs vej (2018) | 0,27 | km | 5.500 | 1.500 |
| Elevvej – cykelsti i eget trace (2013) | 0,75 | km | 2.500 | 1.900 |
| Hornslet-Løgten - Løgtenvej (2019) | 1,00 | km | 3.000 | 3.000 |

Teknik og Miljø – 14

Cykelparkering og stoppesteder

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Merudgifter anlæg | 3.000 | 3.000 | 6.000 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 3.000 | 3.000 | 6.000 |
| Merudgifter drift | 27 | 27 | 54 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrasket egenfinansiering) | 27 | 27 | 54 |

*) Afledt drift er beregnet med 0,9% af anlægssummen

Projektet ønskes finansieret fra puljen givet til "Infrastruktur – cykler" i 2033, og dermed ønskes midlerne fremrykket med 3 mio. kr. i hvert af årene 2024 og 2025 jf. tabellen ovenfor.

Beskrivelse af projekt:

Der afsættes en pulje til etablering af cykelparkering og stoppestedsfaciliteter. Udbygningen af cykelparkering bør gennemføres løbende, så efterspørgslen på cykelparkering imødekommes.

Det er især i den centrale midtby, at cykelparkering kan være et stort problem på grund af henstillede cykler. Der er desuden også et efterslæb på etablering af cykelparkering i tilknytning til den kollektive trafik. I forbindelse med cykelparkering i de tætte byområder skal der søges bedre samspil mellem byrummet og cykelparkeringen. Der er efterspørgsel især i midtbyen efter cykelparkering, mens pladsen kan være begrænset og fra handelsdrivende og lodsejere ikke ønsket da det for nogle skæmmer i bybilledet.

Cykelparkering er vigtig at prioritere ligesom der etableres nye stier. En cykelparkeringsplan for midtbyen vil afdække behovet for hvor meget cykelparkeringskapacitet der mangler på nuværende tidspunkt. Udover midtbyen, prioriteres at etablere cykelparkering ved knudepunkter, stoppesteder for den kollektive trafik samt parker og rejs-anlæg.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Priser for projektforslagene er skøn og beror på enhedspriser og erfaringstal fra etablering af cykelparkering i forbindelse med etablering af Aarhus Letbane, jf benchmark. Priserne indbefatter ikke omkostninger til forundersøgelser, projektering, tilsyn, fundering, arealerhvervelse, terrænbearbejdning mm. Det vurderes, at der skal tillægges et tillæg på 50% til de angivne priser, da cykelparkeringen langs Aarhus Letbane er etableret på ukomplicerede steder, og da der ikke indgår førnævnte udgifter.

1 cykelparkeringsplads: 4.500 kr.

1 overdækket cykelparkeringsplads: 15.000 kr.

Nøgletal

En årlig pulje på 3 mio. kr. kan sikre, at der årligt kan etableres op til 670 cykelparkeringspladser på terræn eller op til 200 nye overdækkede pladser.

Skaleringsmuligheder

Puljen er skalerbar. Det er derfor muligt at lægge et højere eller lavere ambitionsniveau ved at regulere i det årlige eller det samlede beløb.

Benchmark

Af tabellen fremgår priser i forbindelse med etablering af cykelparkering langs letbanen. Priserne afspejler at cykelparkering er placeret hvor der er god plads. Priserne indbefatter ikke omkostninger til forundersøgelser, projektering, tilsyn, fundering, arealerhvervelse, terrænbearbejdning mm.

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. cykelparkeringsplads | I alt |
|--|-------|---------|-------------------------------|-------|
| Cykelparkering på terræn – (Pris for 1 cykelparkeringsplads til Aarhus Letbane ved anlæg af min 10 stk. (2018)) | 1 | p-plads | 3 | 3 |
| Cykelparkering overdækket – (Pris for 1 overdækket cykelparkeringsplads til Aarhus letbane ved anlæg af min 16 stk. (2018)) | 1 | p-plads | 10 | 10 |

Teknik og Miljø - 15

Cykelparkering ved Aarhus H

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|----------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 14.800 | 28.000 | 42.800 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | -14.800 | -18.000 | -32.800 |
| SUM (ønsket finansiering) | 0 | 10.000 | 10.000 |
| Merudgifter drift * | | 385 | 385 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | | 385 | 385 |

**) Drift er beregnet som 0,9% af anlægssummen jf. budgetmodellen for Vejområdet.*

Udover egenfinansiering ønskes projektet finansieret fra puljen givet til "Infrastruktur – cykler" i 2033, og dermed ønskes 10 mio. kr. fremrykket til 2025 jf. tabellen ovenfor.

Beskrivelse af projekt:

Der tilsigtes et højere serviceniveau for cykelparkering Aarhus H området, der i dag har en massiv underkapacitet i cykelparkering. Der foreslås i alt 5.000 cykelparkeringspladser i området fordelt på to nye cykelparkeringsanlæg. Cykelparkeringsanlæggene skal placeres i tæt sammenhæng med områdets transport destinationer, særligt Aarhus H (tog og letbane), bybusser, regionalbusser og fjernbusser, samt i forbindelse med områdets største cykelstrømme.

Anlæggene skal være overdækket, så det vil være nemt og trygt at gå til og fra sin cykel. For at sikre attraktive og effektive cykelparkeringsanlæg bør der tilsigtes højkvalitetsløsninger.

Cykelparkeringsanlæggene bør udformes som transitterminaler, der skal understøtte gnidningsfrie skift, god tilgængelighed og god visuel orientering. De bør etableres uden døre og adgangskontrol men med videoovervågning, musik, gennemsigtighed og fastlåsningsmulighed.

Der planlægges to anlæg:

- Anlæg 1 er et anlæg, der udformes og udvikles over/eller omkring Banegraven med cirka 3.300 pladser.
- Anlæg 2 integreres i fremtidig byudviklingsprojektet ved Ny Banegårdsgade. I anlæg 2 etableres cirka 1.700 pladser.

Cykelparkeringsanlæggene er herved omkostningstunge, da de etableres i eller under byggerier. I centrale områder som ved Aarhus H sker der fortætning, hvilket begrænser mulighederne for at etablere billige tiltag på overfladen. Udgifterne til cykelparkering skal sammenlignes med udgifterne til bilparkering i bymidten og ikke med de normale udgifter til cykelparkering. Cykelparkering er nødvendig for en velfungerende bymidte, hvor man gerne vil fremme cyklisme ved at gøre det til et attraktivt alternativ til bilisme.

Økonomien for 2024-25, beskriver den indledende økonomi på projektet, merudgiften på anlæg i 2025, er 10 mio. kr. ud af et samlet anlæg på 52,2 mio. kr. og er samlet for de beskrevne anlæg 1 og 2.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger

I anlægsprogrammet for 2020 og 2021 er der afsat 14,8 mio. kr. til et cykelparkeringshotel tidligere planlagt ved Aarhus H. Trafikstyrelsen og DSB Ejendomme har tidligere i 2016 givet tilsagn om et tilskud til et cykelparkeringshotel på ca. 18 mio. kr. Forudsat at disse midler kan overføres til de fremtidige cykelanlægsprojekter skal dette trækkes fra de angivne nøgletal. Dette beror dog på nye forhandlinger med Trafikstyrelsen og DSB Ejendomme.

Der forefindes ikke referenceprojekter for cykelparkering i denne konstruktionsskala. Prisen for en cykelparkeringsplads er derfor udregnet ved at sammenligne med prisen for en bilparkeringsplads i konstruktion. I henhold til Realdanias publikation "Parkering og Bykvalitet" koster en parkeringsplads under bebyggelse 250.000-350.000 kr. Da der bygges over banegraven og ved de øvrige pladser i meget tætbebyggede områder, vurderes prisen at være i den høje ende af prisspændet. For hver bilparkeringsplads kan der etableres 25 cykelparkeringspladser. En cykelparkeringsplads har herved en udgift på 14.000 kr. for den rå konstruktion. (350.000 kr. /25 cykler pr. plads)

Cykelparkeringskældrene skal indrettes med cykelstativer i to etager. Der vil desuden blive etableret aflåselige rum som en ekstra service. Der afsættes 2000 kr./plads til cykelstativer og inddeling af kældrene. I nøgletallene nedenfor er der tillagt yderligere 5 mio. per anlæg til etablering af skiltning, bagagefaciliteter, parkeringsfaciliteter for ladcykler/specialcykler samt klargørelse til elcykler.

Nøgletal

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. Cykel p-plads | I alt |
|---|-------|-----------------|------------------------|--------|
| Anlæg 1 i overdækningsprojektet | 3.300 | Cykel p-pladser | 14 | 46.200 |
| Anlæg 2 ved Ny Banegårdsgade | 1.700 | Cykel p-pladser | 14 | 23.800 |
| Cykelstativer og opdeling af kældre | 5.000 | Cykel p-pladser | 2 | 10.000 |
| Sikring af øvrige forhold i nye anlæg (herunder specialcykler, elcykler, bagagefaciliteter mm.) | 5.000 | Cykel p-pladser | 1 | 5.000 |
| Sum anlæg 1 og 2 | | | | 85.000 |
| Forventede statslige tilskud | | | | 32.800 |
| Finansieringsbehov | | | | 52.200 |

Skaleringsmuligheder

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. p-plads | I alt |
|--|-------|----------------------|------------------|--------|
| To anlæg med samlet kapacitet til 3.500 cykler | 3.500 | cykelparkeringsplads | 17 | 59.500 |
| To anlæg med samlet kapacitet til 4.000 cykler | 4.000 | cykelparkeringsplads | 17 | 68.000 |

Benchmark

Der findes ikke benchmark for større cykelparkeringsanlæg i kældere af denne størrelse. Benchmarkprojekter er derfor bilparkeringspladser. Benchmarks fra Odense og København er under byrum og herved meget dyre. Benchmark projekter er parkeringskælder under Navitas og parkeringskælderen i Silkeborg. Disse kældre er i hver sin ende af prisspændet, hvor kælderen under Navitas er dyr, da det er i havnemiljø og kælderen i Silkeborg er i den billige ende, da det er en bygning, der er etableret med god plads omkring. De to benchmark viser, at Realdanias prisoverslag er nogenlunde retvisende. Da der bygges over banegraven vurderes det, at projektforslaget er et komplekst projekt i forhold til referencen fra Silkeborg men mindre komplekst end at bygge i et havnemiljø som Navitas. Enhedsprisen for en bilparkeringsplads på 350.000 kr vurderes derfor at kunne forsvares i forhold til benchmark.

Benchmark er omregnet til pris pr. cykelparkeringsplads, svarende til 25 cykelparkeringspladser pr. bilparkering for nedenstående anlæg.

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. | I alt | Omregnet pris pr. cykel p-plads. |
|--|-------|-----------|----------|---------|----------------------------------|
| Navitas – Offentlig del af p-kælder | 450 | p-pladser | 400 | 180.000 | 16 |
| Sammenlignelighed med projekt: Navitas er etableret i et havneområde, hvilket er komplekst. Navitasprojektet kan delvist sammenlignes med en p-kælder under en bygning, da det viser, hvor dyrt det er at lave p-kældre på komplekse steder. | | | | | |
| Silkeborg – Bindslev Plads – p-kælder (2018) | 176 | p-pladser | 250 | 44.000 | 10 |
| Sammenlignelighed med projekt: Kælderen er placeret under en offentlig bygning på en plads. Der er god plads omkring bygningen. Niras, der har indleveret prisen, vurderer prisen som værende lav. Benchmark viser udgifter til kælder under bygninger under ukomplicerede forhold. | | | | | |
| Odense - Thomas B Triges Gade – p-kælder (2019) | 990 | p-pladser | 548 | 543.000 | 22 |
| Sammenlignelighed med projektet: Benchmark er delvist under bygninger og pladser. Anlægget har været komplekst at bygge, og der er brugt ekstra midler på at gøre det lyst og trygt. Benchmark er svært sammenligneligt med projektforslaget. | | | | | |
| København – Ofelia Plads – p-kælder (2015) | 500 | p-pladser | 800 | 400.000 | 32 |
| Benchmark er placeret ud til Københavns Havn. Ovenpå parkeringskælderen er en plads. Indretningen af pladsen indgår ikke i prisen. Benchmark er meget dyrt, hvilket vurderes at skyldes beliggenheden lige ud til havnen. Benchmark må anses som værende nogle af de dyreste parkeringspladser, der er etableret i Danmark uden robotanlæg som på fx Dokk1. Benchmark er herved svært at | | | | | |

| | | | | | |
|--|-------|-----------|-----|---------|---|
| sammenligne med den vurderede enhedspris i projektet. | | | | | |
| | | | | | |
| Holstebro – Skolegade – P-hus (2017) | 410 | p-pladser | 105 | 43.000 | 4 |
| Sammenlignelighed med projektet: Benchmark er et parkeringshus. Det kan derfor ikke sammenlignes med projektet. Det er medtaget for at vise, hvor meget der er at spare, hvis der kan findes egnede lokaliteter til et cykel p-hus fremfor en p-kælder. | | | | | |
| | | | | | |
| Billund – LEGO – P-hus (2018) | 1.850 | p-pladser | 108 | 200.000 | 4 |
| Sammenlignelighed med projektet: Benchmark er et parkeringshus. Det kan derfor ikke sammenlignes med projektet. Det er medtaget for at vise, hvor meget der er at spare, hvis der kan findes egnede lokaliteter til et cykel p-hus fremfor en p-kælder. | | | | | |

Teknik og Miljø - 16

Sikre skoleveje

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 11.200 | 15.700 | 26.900 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 11.200 | 15.700 | 26.900 |
| Merudgifter drift | | | |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | | | |

Projektet finansieres fra midlerne i Investeringsplanen afsat til "Sikkert i skole". Der er afsat 20 mio. kr. i 2025. Det ønskes, at der fremrykkes 11,2 mio. kr. til 2024, heraf ønskes 6,9 mio. kr. fremrykket til 2022. Således projektet er fuldt finansieret i 2025 ønskes det at fremrykke 6,9 mio. kr. fra midlerne afsat i 2028.

Beskrivelse af projekt:

Der opstartes en skolevejsanalyse for folkeskolerne i Aarhus Kommune med udgangen af 2021. Denne analyse arbejder med skolevejsruterne for hver folkeskole, og kommer til at pege på en række anlægstiltag til at forbedre ruterne. Der vil ligeledes være fokus på andre tiltag til at fremme elevernes egen befordring. Der udarbejdes en rapport for alle skolerne, og derfor er omfanget af projektet stor. Denne analyse vil være fundamentet for udmøntningen af midlerne fra 2025 og frem.

Det forventes at analysen kan afsluttes ca. 2½ år efter opstart, og dermed i foråret 2024. Derefter vil anlægsafdelingen få overdraget de fysiske projekter, og de øvrige tiltag som fx udarbejdelse af trafikpolitikker på skolerne kan blive implementeret. Størstedelen af midlerne forventes at skulle bruges til fysiske tiltag. Det er nødvendigt med projektering fra anlægsafdelingen side inden de kan etableres, hvorfor midler til selve anlæg først blive nødvendig i 2025, hvor de første 20 mio. kr. er afsat.

Den kommende skolevejsanalyse har Teknisk Udvalg drøftet med forvaltningen. Det blev besluttet at samme metode som ved Skolevejsanalysen 2016/2017 skulle anvendes. Dertil skulle bløde tiltag som nudging, kampagnearbejde og lignende tilføjes analysen og være en tydeligere del af den. Dette afspejles ikke direkte i fordelingen af midlerne. Dette da anlægsgudgifter til fysiske tiltag vil være overvejende. Udgifter til de øvrige tiltag vil primært være i form af mandetimer.

Der vil frem mod 2025 være en række udgifter til udarbejdelse af skolevejsanalysen, skitseprojekter og opstart af øvrige tiltag end fysiske anlæg.

I tillæg til den forestående skolevejsanalyse eksisterer der en rest af projekter fra forrige Skolevejsanalyse, som det ikke har været muligt at finansiere under den hertil afsatte anlægsramme. Derfor lægges der op til, at nogle af midlerne i nærværende projekt fremrykkes til 2022 for at kunne gennemføre de sidste af disse projekter.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Det karakteristiske ved skolevejsanalysen er, at det er mange mindre projekter – sidste gang var der ca. 130 projekter. I forhold til afledt drift af projekterne afhænger det af hvor stor en andel af projekterne, der bliver udført på skolernes egne arealer, fx på parkeringsarealer i form af "kys og køl anlæg" eller tilsvarende. I de tilfælde overtager skolen selv driften. Ved de øvrige projekter som fx hævede flader, afmærkning, skiltning, fortov, parkeringslommer, krydsningsheller mm må der påregnes en afledt drift på ca. 0,9% af anlægssummen. Ved asfaltprojekter som cykelsti, parkeringsarealer eller lignende vil driften nærmere være 15 kr./m² asfalt, hvilket oftest giver en lavere afledt drift end ved beregning med 0,9% af anlægssummen. Benchmark nedenfor viser forskelligheden i projekterne og dermed også forskelligheden i omkostningen af projekterne.

Omkostningerne ved anlæggene varierer meget, da der er mange forskellige anlæg, som også nævnt ovenfor. Prisen for anlæg med dynamiske tavler ligger dog oftest på omkring 150.000 kr. og de etablerede "kys og køl anlæg" har ligget på ca. 4-500.000 kr.

Benchmark

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. enhed | I alt |
|--|-------|---|-----------------------------|-------|
| Skæring Skole | 1 | afsætningsplads | græsareal | 1.150 |
| Skovvangsskolen | 1 | afsætningsplads | græsareal | 760 |
| Skjoldhøjskolen | 1 | afsætningsplads | eksisterende asfaltareal | 65 |
| Gammelgaardsskolen - Haslevej/C.A. Thyregodsvej/Fenrisvej | 1 | hævet flade i firbenet kryds og fodgængerfelt | Diverse | 1.000 |
| Rosenvangskolen – Vilhelm Becks Vej | 1 | krydsningshelle inkl. fodgængerfelt og tavler 1) | Diverse | 145 |
| Holme Skole – Hjulbjergvej | 1 | fortov og cykelsti i begge sider | 280 m | 2.070 |

- 1) Vejens bredde gjorde, at det ikke var nødvendigt at flytte omkringliggende eksisterende kantsten for at skabe mere vejbredde. Dette kunne have fordyret projektet til det dobbelte eller mere, afhængig af om det ville være nødvendigt at ekspropriere areal dertil.

Teknik og Miljø - 17

Tilgængelighedspulje

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Merudgifter anlæg | 2.475 | 4.000 | 6.475 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 2.475 | 4.000 | 6.475 |
| Merudgifter drift | | | |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrasket egenfinansiering) | | | |

Projektet finansieres af midlerne afsat i investeringsplanen til "Tilgængelighed". Der er allerede udmøntet en del af puljen i 2024 til handicaptolletter.

Beskrivelse af projekt:

Aarhus Kommune er kendt for prioritering af tilgængelighed for mennesker med handicap. Forligspartierne ønsker, at Aarhus som bysamfund fortsat har stort fokus på tilgængelighed og går foran i den videre udvikling på området. Som eksempel er der peget på, at det kræver særligt indrettede handicaptolletter for

borgere med svært fysisk handicap, hvor de eksisterende handicaptolletter er for små og mangler loftlift, plejebriks mm. Der afsættes en pulje på 4 mio. kr. årligt til tilgængelighed. Puljen udmøntes af Teknik og Miljø efter aftale med Borgmesterens Afdeling og høring i Handicaprådet.

Puljen finder anvendelse i udmøntningen af Aarhus Kommunes Tilgængelighedsstrategi for 2019. Tilgængelighedsstrategien er en udløber af Aarhus Kommunes Handicap-politik. Her fremgår følgende indsatsområder på vejområdet:

- "Aarhus Kommune skal sikre god tilgængelighed ved nybyggeri og ombygninger" –
- "En fodgængervenlig by"
- "Nye tiltag inden for den kollektive trafik skal gøres tilgængelige"

Puljen omfatter finansiering af tilgængelighedsstrategiens delmål:

Så vidt muligt vil vi etablere tilgængelighed i alle anlægsprojekter. Omfanget af tilgængelighed skal vurderes nærmere i alle projekter dog ud fra fælles parametre således, at der sker en ensartethed i projekterne. Der afsættes økonomi til tilgængelighed i anlægsprojekter.

Vi vil stille krav til god tilgængelighed i kravspecifikationer og i udbudsmateriale. Det vil vi gøre ved at udarbejde et afsnit om tilgængelighed i Mobilitet, Anlæg og Drifts projekthåndbog, som eksempelvis omfatter: procedure for etablering af tilgængelighed i anlægsprojekter herunder omfang m.m., typetegninger, økonomi, procedure/krav til tilgængelighedsrevision, paradigme til udbudsmateriale, informationsmateriale til rådgivere, entreprenører med flere og formidling af arbejdet.

- Delmål 1.1. Krav til god tilgængelighed i kravspecifikationer og udbudsmateriale
- Delmål 1.2. Inddragelse af tilgængelighedsrådet
- Delmål 1.3. Tilgængelighedsrevision
- Delmål 1.4. Uddannelse af tilgængelighedsrevisorer
- Delmål 1.5. Informationsmateriale til rådgivere med flere

At skabe en fodgængervenlig by hænger tæt sammen med at skabe en tilgængelig by. Som udgangspunkt er intentionen at etablere tilgængelighed i alle nye anlægs- og omdannelsesprojekter i hele Aarhus Kommune. I midtbyen etableres tilgængelighed i alle anlægsprojekter, hvor det vurderes relevant. Uden for midtbyen vurderes det nærmere, om der etableres tilgængelighed. Denne tilgang betyder, at det kan tage mange år, før der er skabt sammenhængende tilgængelige ruter, da anlægsprojekterne ofte er spredte geografisk.

- Delmål 2.1. Overordnet etapeplan for tilgængelige ruter
- Delmål 2.2. Vi kortlægger tilgængelige ruter
- Delmål 2.3. Vi afprøver nye teknologier
- Delmål 2.4. Principtegninger for tilgængeligheds løsninger og en Aarhus-model

Aarhus Kommune stiller fremadrettet krav, om at alle nye busser skal være tilgængelige. I Mobilitet vil vi sikre at nye tiltag indenfor den kollektive trafik gøres tilgængelige. Og sikre, at Midttrafiks eksisterende

kravspecifikationer til busselskaber vurderes i forhold til tilgængelighed. Arbejdet skal indeholde en stillingtagen til, hvad der menes med 'en tilgængelig bus'. Vi vil sikre, at alle nyindkøbte busser er tilgængelige i forhold til ovenstående definition af 'en tilgængelig bus' (for eksempel lavgulv, indretning mm.).

- Delmål 3.1. Tilgængelige busser
- Delmål 3.2. Niveaufri adgang til lavgulvsbusser og letbanetog

Teknik og Miljø - 18

Renovering af brandhaner i Aarhus Kommune

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 18.300 | | 18.300 |
| Egenfinansiering – anlæg | | | |
| Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 18.300 | | 18.300 |
| Merudgifter drift | | | |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | | | |

Der søges om 18,3 mio. kr. til projektet fra bufferen. Projektet løber over tre år startende i 2022. 12,2 mio. kr. ønskes derfor fremrykket fordelt med 6,1 mio.kr. i henholdsvis 2022 og 2023.

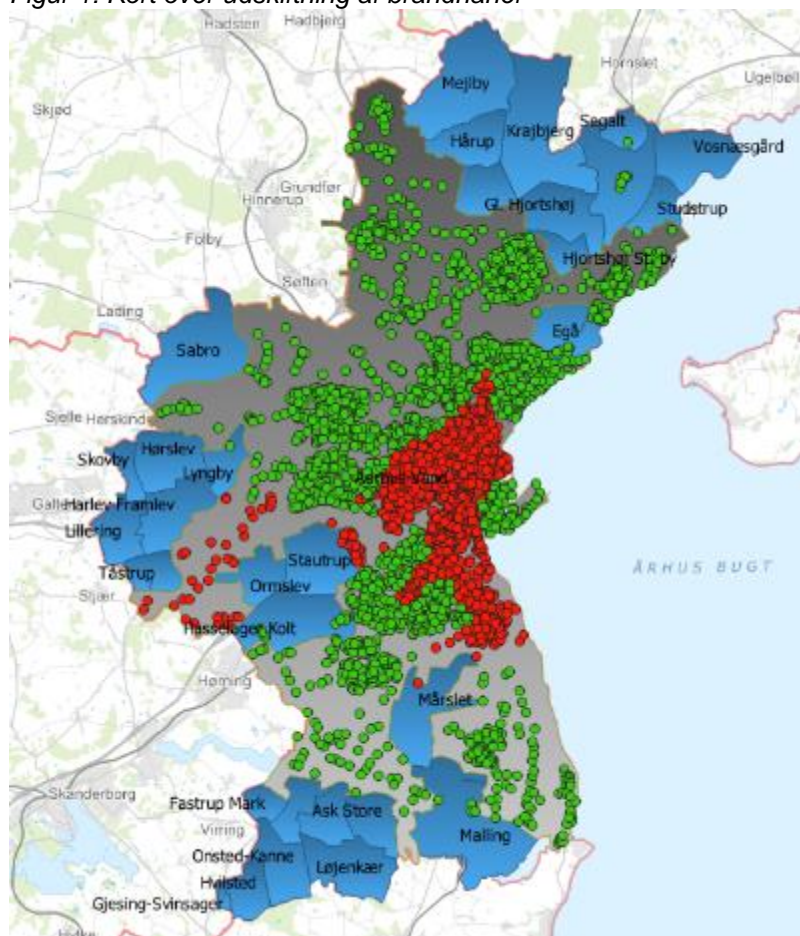
Beskrivelse af projekt:

Ved dannelsen af Østjyllands Brandvæsen blev det vedtaget, at Aarhus Kommune skulle indtræde med et beredskab i balance. Det har imidlertid vist sig, at der er et større efterslæb end først forudsat i vedligeholdelsen af kommunens brandhanenet. Det har medført et behov for renovering og udskiftning af brandhaner overalt i Aarhus Kommune, for at kunne sikre tilstrækkelig vandforsyning til brandslukning og dermed leve op til forpligtelserne i beredskabsloven. Det følger af Beredskabslovens § 15, at Kommunalbestyrelsen skal sikre vandforsyning til brug for brandslukning. Østjyllands Brandvæsen har fået medgivet økonomi til løbende vedligeholdelse af et opgraderet brandhanenet, men ikke til genopretning af et større efterslæb.

I 2015, i forbindelse med overgangen til Østjyllands Brandvæsen i 2016, blev behovet for genopretning af brandhanenettet undersøgt. Her var det vurderingen, at efterslæbet ville beløbe sig til kr. 33,6 mio. kr. Byrådet vedtog i juni 2015 en merbevilling på 33,6 mio. kr. til at sikre velfungerende brandhaner. Disse midler er opbrugt ultimo 2021, men der resterer stadig brandhaner, som skal nedlægges eller udskiftes, da det har vist sig, at brandhanerne generelt har været i dårligere stand end påvist i 2015.

Østjyllands Brandvæsen har sammen med Aarhus Vand A/S siden 2017 arbejdet effektivt med genopretningen af brandhanenettet ved brug af de tildelte anlægsmidler fra Aarhus Kommune. Det fremgår af kortet nedenfor, hvor der er foretaget genopretning af brandhanerne og hvor arbejdet endnu ikke er påbegyndt ved udgangen af 2021. Det er forventningen, at der ved udgangen af 2021 er færdigrenoveret i 15 ud af 27 "Aarhus Vand-Områder". Der er samtidig foretaget renovering ved 2/3 af de private vandværker. Det vurderes, at de resterende renoveringer ved private vandværker kan indehssoldes i det nuværende driftsbudget.

Figur 1: Kort over udskiftning af brandhaner



Note: Blå områder = Private vandværker (Brandhaner håndteres inden for driftsmidler), Grønne prikker = Renoveret brandhaner ultimo 2021, Røde prikker = Manglende brandhaner, som skal renoveres 2022-24.

Når alle 27 "Aarhus Vand-Områder" er blevet gennemarbejdet, forventes det, at driftsbudgettet herefter kan dække over både etablering af nye brandhaner, eftersyn, vedligehold samt udskiftning af eksisterende brandhaner.

Effekten af udskiftningen af brandhanerne i alle områderne vil betyde, at Aarhus Kommune vil have et robust og fremtidssikkert brandhanenet, der foruden at bidrage til hurtig og effektiv brandslukning, også er med til at sikre mod drikkevandsforureninger i Aarhus Kommune. Der er således tale om en udgift til forsikring mod drikkevandsforurening, der kan være en både sundhedsskadelig og omkostningstung affære for kommunens virksomheder, institutioner og borgere. Desuden vil mange utidssvarende brandhaner med lav

vandydelse være nedlagt og alle opdaterede brandhaner geokodes med GIS-koordinater, som indlægges i brandkøretøjernes GPS-system. Herved kan brandkøretøjerne lynhurtigt finde frem til den nærmeste, renoverede brandhane med forsvarlig vandydelse i tilfælde af brand.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Det fremgår af nedenstående, hvilke "Aarhus Vand-Områder" som mangler i arbejdet med udskiftning af brandhaner. Der er to elementer i forhold til udskiftningen, som har betydning for det økonomiske i projektet. For det første den generelle dårligere stand af brandhanerne end forudsat i 2015, og for det andet, som det ses på kortet ovenfor, er de resterende områder mere bynære end de områder, hvor der allerede er blevet udskiftet brandhaner. De resterende områder forventes i gennemsnit at være dyrere at skifte, da der vil være mere belægningsarbejde i forbindelse med udskiftningen. Det vurderes, at der er behov for yderligere 18,3 mio. kr. til istandsættelse i de resterende 12 vandområder.

Estimatet for renoveringen af de resterende brandhaner, er beregnet ud fra den erfaring, som Østjyllands Brandvæsen har opbygget med renoveringsopgaverne de seneste år. Gennemsnitligt er det hidtil ca. 55 % af brandhanerne indenfor et område, som skal nedlægges eller udskiftes. Der er dog variation mellem områderne i forhold til, hvor mange brandhaner, som nedlægges eller genoprettes per område. Dette afhænger bl.a. af hvilke typer brandhaner der er i området jf. benchmark. Dog vil brandhanerne inden for Ringvejen vil gennemsnitligt være dyrere at skifte, da der er mere belægning at genetablere.

Tabel 1: Projektoversigt for resterende 12 områder for nedlæggelse eller udskiftning af brandhaner

| Område | Antal brandhaner i området | Nedlæggelse eller udskiftning af brandhaner | Pris per område |
|-----------------|----------------------------|---|-------------------|
| Åby | 153 | 84 | 1.557.000 |
| Åbyhøj | 133 | 73 | 1.353.000 |
| Skåde | 91 | 50 | 926.000 |
| Kongsvang | 211 | 116 | 2.147.000 |
| Marselis | 374 | 206 | 3.805.000 |
| Skibby | 37 | 20 | 376.000 |
| Trøjborg | 63 | 35 | 641.000 |
| Risvangen | 130 | 72 | 1.323.000 |
| Uni | 93 | 51 | 946.000 |
| Centrum nord | 253 | 139 | 2.574.000 |
| Centrum syd | 93 | 51 | 946.000 |
| Storcenter nord | 162 | 89 | 1.648.000 |
| I alt | 1793 | 986 | 18.244.000 |

Det fortsatte arbejde med genopretning af brandhanerne forventes at forløbe i årene 2022-24. Der er et godt samarbejde med Aarhus Vand, der med underentreprenører, har to gravehold i fast arbejde. Denne kadence er fornuftig for både Aarhus Vand og Østjyllands Brandvæsen. Endvidere er der en god kommunikation og koordination på tværs, således vi undgår dobbelt-gravearbejde hvis f.eks. Aarhus Vand alligevel skal lave en renoveringsopgave på ledningsnettet. I den forbindelse bliver brandhanerne enten nedlagt eller udskiftet samtidig.

Nøgletal

| 2022-priser - tusind. kr. | Enheder | | Pris pr. enhed | Bruttoudgift |
|-------------------------------|---------|-----------|----------------|--------------|
| Gravearbejde 1) | 1 | stk. | | 13.500 |
| Brandhaner 2) | 986 | brandhane | 1,4 | 1.400 |
| Smedearbejde (Aarhus Vand) 3) | 1 | stk. | | 3.400 |
| I alt, byggeri/anlæg | | | | 18.300 |

- 1) Samlet forventet gennemsnitspris i de resterende 12 områder.
- 2) Der udskiftes i gennemsnit 1 brandhane for hver 9 nedlæggelser. Prisen for en ny brandhane er ca. 14.000 kr. Jf. tabel 1 er der 986 brandhaner, som forventes at skulle nedlægges eller udskiftes i de resterende 12 områder.
- 3) Det er Aarhus Vand, som står for smedearbejdet.

Benchmark

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder 1) | Pris pr. udskiftning/nedlægning | I alt |
|----------------------------------|-------|------------|---------------------------------|-------|
| Tranbjerg (i alt 212 brandhaner) | 122 | brandhaner | 16,1 | 1.961 |
| Beder (i alt 85 brandhaner) | 61 | brandhaner | 15,7 | 958 |
| Norsminde (i alt 63 brandhaner) | 41 | brandhaner | 14,7 | 601 |

- 1) Brandhaner, som i området udskiftes eller nedlægges. I gennemsnit er det mellem ca. 40 og 65 % af brandhanerne i et område, som bliver nedlagt eller genoprettet. Behovet for genopretning mellem områder skyldes blandt andet typer af brandhaner. Prisen er inkl. gravearbejde mm.

Teknik og Miljø - 19

Klimatilpasningsprojekt Hedeenge

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 15.000 | 15.305 | 30.305 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 15.000 | 15.305 | 30.305 |
| Merudgifter drift | 100 | 100 | 200 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | 100 | 100 | 200 |

Der søges om i alt 30,31 mio. kr. til projektet fra bufferen.

Beskrivelse af projekt:

Risikoen for oversvømmelse fra Egåen nedstrøms Egå Engsø kan reduceres ved at skabe plads til at tilbageholde vand i et nyt naturområde ved Hede Enge øst for Lystrupvej. Her kan et nyt naturområde på 135 ha anlægges ved siden af det nuværende åløb, så der ikke bliver negative konsekvenser for havørredbestanden. Det nye naturområde giver samtidig mere natur og større rekreative områder og vil derfor styrke en rekreativ øst-vestgående forbindelse mellem Egå Engsø og bugten.

Fastlæggelse af det endelige projekts udformning vil bl.a. afhænge af analyser af konsekvenserne for grundvandsstanden i forhold til omliggende bebyggelser, det ideelle volumen til tilbageholdelse af vand samt den ønskede naturtilstand i området. Umiddelbart sigtes der efter en stor tilbageholdelse af vand under ekstreme hændelser og med en lav daglig vandstand i området. Der vil kunne tilbageholdes omkring 0,6 mio. m³ vand ved denne løsning. Der bliver dermed tale om en anden type naturlokalitet end for Egå Engsø, men som samlet kan bidrage til områdets naturmæssige værdi i forhold til at øge biodiversiteten.

Der anlægges stier omkring og gennem området med adgang til bakkelandskabet ved det gamle deponi langs Lystrupvej, samt enkelte rekreative lokaliteter.

Figur 1: Kort over naturområde ved Hede Enge



Der vil være årlige driftsudgifter til sikring af de rekreative faciliteter i form af slåning af græsrabatter, afretning af stier, affaldshåndtering, og vedligehold af udstyr. Derudover vil der være udgifter til afgræsning og rørsvær.

Projektet kræver frivillige aftaler med de berørte lodsejere. Der er budgetteret med arealerhvervelse, herunder inkluderet erhvervelse/erstatning af 60 hektar nuværende kommunale arealer (ca. 45 % af arealet). En løsning hvor arealerne ikke erhverves, men der alene kompenseres for mistet forpagtningsindtægt for de kommunalt ejede arealer, i stil med løsningen ved skovrejsningsprojekter, vil kræve ny byrådsbeslutning.

I forbindelse med projektet bør den nuværende højvandssluse ved udløbet i bugten ændres, så den har fortsat kapacitet til at udpumpe de fremtidige vandmængder, og så den nødvendige faunapassage forbi slusen sikres. Det forventes, at der kan skaffes statslig finansiering via midler fra vandområdeplanerne til vandløbsrestaurering og fjernelse af spærringer til størstedelen af udgiften, hvorfor denne del ikke indgår i budgettet. Er indberettet i forbindelse med vandrådsarbejdet. 30 km vandløb opstrøms bliver tilgængelig. Det giver en statslig referenceværdi på ca. 1,0 mio. kr. Det kan dække mindre ombygninger af selve sluseportene. Skal slusernes pumpekapacitet forøges (fordobles) bliver beløbet i størrelsesordenen 10-15 mio. kr.

I relation til klimaudfordringerne giver projektet ikke kun en omkostningseffektiv løsning på udfordringerne med de øgede vandmængder ved at forsinke vandet i oplandet. Der frigøres årligt store mængder CO₂ fra landbrugsdriften af de drænede lavbundsjorder. Ved ophør med dyrkning og dræning vil jordbunden i stedet blive vandmættet og begynde at opbygge en kulstofskilde igen. En ekstensivering af lavbundsjorderne vil derfor betyde en reduktion af CO₂-udledningen fra arealerne (størrelsesordenen 100-300 ton CO₂ ækv/år). Arealet indeholder dog ikke store mængder tørvejord, hvorfor der ikke kan forventes tilskud fra statslige ordninger til lavbundsprojekter, da det også forudsætter en reduceret udledning fra kulstofholdige drænede jorder.

De nuværende vandområdeplaner stiller ikke krav om reduktion af fosfor- eller kvælstofudledningen til Aarhus Bugt, hvorfor der ikke kan forventes statstilskud til anlæggelsen i forhold til N- og P vådområder.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Forligspartierne bag den 10-årige investeringsplan har forudsat at puljerne til klimatilpasning og sikring af det kritiske vejnet anvendes til Aarhus Kommunes andel af projekterne, og at Aarhus Vand A/S i høj grad bidrager til finansieringen.

Aarhus Vand A/S samarbejder i høj grad med Aarhus Kommune om at få mest mulig klimatilpasning for pengene via synergi imellem anlægsprojekter og investeringer hos begge parter. Samarbejdet mellem Aarhus Kommune og Aarhus Vand A/S udbygges løbende.

Aarhus Vand kan kun stå for håndteringen af regnvand for kloakerede områder, mens Aarhus Kommune skal finansiere evt. tiltag til øget serviceniveau, grøn og rekreativ merværdi mm. Projektet vil skulle konkretiseres og analyseres nærmere i regi af det nye lovkompleks om spildevandsforsyningernes klimatilpasning^[1] med tilhørende bekendtgørelser, før en eventuel finansiering fra Aarhus Vand A/S kan estimeres. I praksis betyder det, at det skal undersøges nærmere om/hvor stor en del af projektet, der

^[1] Lov om ændring af lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber m.v., lov om miljøbeskyttelse, vandsektorloven, lov om vandløb og lov om vandforsyning m.v. (nr. 2210, 2020)

omfatter regnvand, der strømmer af fra de kloakoplande der er udpeget i spildevandsplanen. Og herefter skal der gennemføres en cost-benefit-analyse, for at vurdere om det er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt for Aarhus Vand at håndtere dette regnvand op til et givet serviceniveau, der skal fastsættes med et tillæg til spildevandsplanen.

Nøgletal

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enhed | Pris pr. enhed | Bruttoudgift |
|---|-------|-------|----------------|---------------|
| Projektering, udbud og tilsyn | 1 | Stk. | | 2.000 |
| Arealerhvervelse/erstatning ¹⁾ | 135 | Ha | 130.000 | 17.550 |
| Klima anlægsarbejder ²⁾ | 1 | Stk. | | 5.000 |
| Rekreative anlægsarbejder ³⁾ | 1 | Stk. | | 3.000 |
| Uforudseelige udgifter 10% | | | | 2.755 |
| I alt | | | | 30.305 |

- 1) Baseret på en gennemsnitspris (naturarealer 50.000 kr./ha, landbrugsarealer 180.000 kr./ha), inkl. erstatningspris for 60 ha nuværende kommunale arealer
- 2) Skøn ændring af dige, anlæg af dige o.lign. Afhænger af valgte løsningsmodel
- 3) Omfatter stianlæg, boardwalk, fugletårn og grusbeltet p-plads svarende til Årslev og Egå Engsø.

Den samlede hektarpris på 225.000 kr./ha er højere end prisen for flere lavbundsprojekter i Danmark. Det skyldes primært, at der er medtaget udgifter til rekreative anlæg, øgede anlægsudgifter grundet bynær beliggenhed samt høj jordpris. Den samlede udgift er relativ lav i forhold til andre løsninger for at reducere risikoen for oversvømmelse af bynære områder nedstrøms Egå Engsø. Andre løsninger såsom diger langs Egåen eller fordobling af pumpekapaciteten ligger i ca. samme eller lidt lavere størrelsesorden, men bidrager ikke med øget naturindhold, biodiversitet, rekreative muligheder eller CO2 reduktion.

Benchmark

| 2022-priser - tusind. kr. ¹⁾ | Antal | Enheder | Pris pr. Ha | I alt |
|---|-------|---------|-------------|--------|
| Årslev Engsø (2003) | 203 | Ha | 114.000 | 23.142 |
| Egå Engsø (2006) | 160 | Ha | 138.000 | 22.080 |

- 1) Baseret på middel 26 % prisstigning siden anlæg (20 % for jordpris og 35 % for anlæg)

Teknik og Miljø - 20

Udvidelse af Marselisborg Dyrehave for bedre dyrevelfærd og større biodiversitet

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|--------------|------------|--------------|
| Merudgifter anlæg | 4.970 | | 4.970 |
| Egenfinansiering – anlæg | | | |
| Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 4.970 | | 4.970 |
| Merudgifter drift | 75 | 150 | 225 |
| Egenfinansiering – drift | 25 | 50 | 75 |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | 50 | 100 | 150 |

Projektet ønskes finansieret fra midlerne til "Miljø og biodiversitet" i Investeringsplanen.

Beskrivelse af projektet:

Projektets primære formål er tosidigt, nemlig at skabe bedre forhold for dyrene i Marselisborg Dyrehave og at skabe en mere varieret og biodivers flora og fauna, både på det nuværende dyrehaveareal og på det skovareal, der tillægges dyrehaven.

Samtidig vil der være mulighed for at opgradere informationen til og faciliteterne for dyrehavens gæster, hvilket samlet vil øge de rekreative oplevelsesmuligheder for dyrehavens stadigt stigende besøgstal.

Marselisborg Dyrehave har i dag et areal på ca. 21 ha og foreslås udvidet med ca. 12 ha. Den præcise afgrænsning for udvidelsen er ikke fastlagt, idet afgrænsningen vil skulle tilpasses de vilkår, der vil blive fastsat i forbindelse med indhentningen af de fornødne tilladelser i henhold til f.eks. skovloven, naturbeskyttelsesloven, strandbeskyttelseslinjen og veterinære bestemmelser. Tilsvarende vil placering af nye stier og faciliteter inde i den udvidede dyrehave skulle tilpasses de stillede myndighedsvilkår. Endvidere vil der ved afgrænsningen blive taget et hensyn til de nuværende, rekreative aktiviteter i området, herunder ved at gennemgående stier og spor eventuelt forlægges i samråd med relevante brugerorganisationer.

Baggrund for projekt

Udvidelsen af Marselisborg Dyrehave har ikke til formål at skabe plads til flere dyr, hverken vildsvin eller hjortedyr – tværtimod er det hensigten at fastholde det nuværende antal dyr, der naturligt svinger med årstiderne. De nuværende bestandsstørrelser ønskes opretholdt for at sikre, at dyrehavens publikum fortsat kan få en flot og markant oplevelse, når de gæster området, men det er hensigtsmæssigt, at der bliver mere plads til hvert dyr.

Specielt er vildsvinenes nuværende indhegning så gennemrodet af grisetrynerne gennem de sidste mange år, at det er tiltrængt at forbedre forholdene, så dyrene kan få adgang til områder med frisk vegetation, evt. ved vekseldrift. Når grisene får mere plads, vil der samtidig være grundlag for, at nye planter kan etablere sig i det hydraulisk meget varierede, og af grisene gennemrodede, terræn.

I hjortevildtets indhegning har den gennem årene tætte hjortebestand resulteret i, at stort set al vegetation hver sommer bides så kraftigt ned, at græsset de fleste steder næsten fremstår som en tætklippet græsplæne under/mellem nogle højstammede træer. En udvidelse af indhegningen med et tættere bevokset område vil derfor give mulighed for en mere naturlig og varieret vegetation, samtidig med at hindernes (hundyrenes) naturlige adfærd med at gemme deres nyfødte kalve forbedres. Forventeligt vil det samtidig reducere hyppigheden af hindernes kalvebeskyttende sammenstød med besøgende publikum.

En udvidelse af dyrehaven vil for dyrehavens gæster betyde, at de vil kunne opleve dyrene i et mere naturligt miljø og at de får flere ah-ha oplevelser, både fordi de forskellige biotoper giver mere variation, fordi de får mulighed for pludselig at spotte et stort dyr inde mellem træerne. Samtidig, og ikke mindst, vil dyrehavens efterhånden høje, stadig stigende antal besøgende – i 2020 gæstede næsten 400.000 personer dyrehaven - blive spredt over et større område, hvorved de besøgende i højere grad vil opleve et besøg som en naturoplevelse frem for som et besøg i en slags zoologisk have.

Som led i udvidelsen vil der blive foretaget en renovering og udvidelse af dyrehavens publikumsfaciliteter, herunder f.eks. opholdsinventar, informationsfaciliteterne, stier og parkeringsmuligheder.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Som det fremgår af følgende opstilling, beror de angivne enhedspriser i nedenstående tabeller på en kombination af indhentede overslag, erfaringsværdier og i enkelte tilfælde anslåede værdier.

1. Overslag fra ekstern hegnsentreprenør på baggrund af erfaringer gennem de seneste år med udskiftning af hegnsstrækninger i den eksisterende dyrehave: Løbenr. 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.3.1, 2.1.1, 2.1.2 og 2.4.1.
2. Overslag fra ekstern anlægsentreprenør på baggrund af lignende arbejder: Løbenr. 2.4.3.
3. Erfaringsværdier på baggrund af udgifter til vejentreprenør for etablering af skovstier/-veje gennem de seneste år: Løbenr. 1.2.2, 1.2.4, 1.3.2, 2.2.2, 2.4.2, 3.1.1 og 3.1.2.
4. Anslåede værdier på baggrund af materialepriser, opslag på internettet, m.v.: Løbenr. 1.2.3, 2.2.1, 2.4.4 og 2.4.5.
5. Gennemsnitlige pris-/budgettillæg for sådanne arbejder: Løbenr. 4.1.1, 4.1.2 og 5.1.

Udvidelse af dyrehaven har den helt naturlige, driftsmæssige konsekvens, at det løbende tilsyn med dyrene tager længere tid, fordi dyrene får et større areal at "gemme" sig på. Endvidere øges hegnenes længde, hvilket afleder merudgifter til eftersyn og reparationer.

Det er desværre ikke muligt at udføre en benchmark for projektet, da Teknik og Miljø ikke er bekendt med lignende projekter med udvidelse af dyrehaver i andre kommuner og fordi projektet ikke kan benchmarkes med etablering af nye dyrehaver, idet enhver etablering er unikt tilpasset de på lokaliteterne givne naturforhold og topografier samt hver enkelt dyrehaves størrelse og form.

Nøgletal

| Løbe-nr. | Arbejder | Enhed | Antal enheder | Pris i kr. pr. enhed | Bruttoudgift - 2022-priser i kr. |
|----------|---|----------------|---------------|----------------------|----------------------------------|
| 1 | Arbejder for selve udvidelsen af dyrehavens areal | | | | |
| 1.1.1 | Etablering af hegn omkring den samlede udvidelse | lbm | 1300 | 650 | 845.000 |
| 1.1.2 | Rydning af bevoksning i tracé for nyt hegn | stræk | 1 | Anslået | 50.000 |
| 1.2.1 | Publikumsindgange til det udvidede areal | stk. | 3 | 50.000 | 150.000 |
| 1.2.2 | Publikumstier i det udvidede område | lbm | 1400 | 600 | 840.000 |
| 1.2.3 | Udbygget information og opholdsfaciliteter | - | - | Overslag | 50.000 |
| 1.2.4 | Publikumsparkering (uden for dyrehaven) | m ² | 300 | 450 | 135.000 |
| 1.3.1 | Porte med færste for arbejdskørsel | stk. | 2 | 100.000 | 200.000 |
| 1.3.2 | Køreveje for tilsyn og drift | lbm | 350 | 900 | 315.000 |
| 2 | Arbejder relateret til vildsvinehegnet inde i dyrehaven | | | | |
| 2.1.1 | Hegn omkring ændret vildsvinefold indenfor dyrehaven | lbm | 650 | 700 | 455.000 |
| 2.1.2 | Rydning af bevoksning i tracé for nyt hegn | stræk | 1 | anslået | 10.000 |
| 2.2.1 | Udsigtsplatform for kig mod foderpladsen | stk. | 1 | 25.000 | 25.000 |
| 2.2.2 | Sti til udsigtsplatformen | lbm | 200 | 600 | 180.000 |
| 2.3.1 | Oplevelsesbro på søjler over vildsvinefolden – et selvstændigt skitseprojekt, der ikke er direkte koblet til udvidelsen af dyrehaven, men som afgjort vil bidrage til at dyrehavens publikum får kvalitetsoplevelser, specielt ift. vildsvinene. Projektet er derfor ikke prisvurderet i denne tabel. | - | - | - | - |
| 2.4.1 | Port med færst ind til vildsvinefolden | stk. | 1 | 70.000 | 70.000 |
| 2.4.2 | Kørevej for tilsyn og drift | lbm | 50 | 900 | 45.000 |
| 2.4.3 | Etablering af betondæk for foderplads | m ² | 100 | 500 | 50.000 |
| 2.4.4 | Etablering af overdækning på foderpladsen | m ² | 25 | 2.000 | 50.000 |
| 2.4.5 | Depot for foder til vildsvinene – træbeklædt container | stk. | 1 | 20.000 | 20.000 |

| Løbe- nr. | Arbejder | Enhed | Antal enheder | Pris i kr. pr. enhed | Bruttoudgift - 2022-priser i kr. |
|--------------|--|-------|------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 3 | Afledte arbejder relateret til publikumsaktiviteter uden for dyrehaven | | | | |
| 3.1.1 | Etablering af en ny nord-syd gående vandresti, til erstat for en sti der indlemmes i den udvidede dyrehave | lbm | 350 | 600 | 210.000 |
| 3.1.2 | Flytning af en strækning af MTB-sporet (mountainbikesporet), så ruten forløber uden for den udvidede dyrehave. | lbm | 340 | 175 | 60.000 |
| | | | | | |
| 4 | Projektering og anlægstilsyn | | | | |
| 4.1.1 | Projektering (7,5% af 1-3) | - | - | - | 280.000 |
| 4.1.2 | Anlægstilsyn (7,5% af 1-3) | - | - | - | 280.000 |
| | | | | | |
| 5 | Uforudsete udgifter | | | | |
| 5.1 | Uforudsete udgifter (15% af 1-4) | - | - | - | 650.000 |
| | | | | | |
| 1-5 | Budget i alt for projektet | - | - | - | 4.970.000 |

Nøgletal Grund/arealerhvervelse – ingen udgiftsværdier, da der er tale om et kommunalt driftskovsareal der overgår til at være et kommunalt lystskovsareal.

| Ændret arealanvendelse | m ² | Udgift pr. byggerets-m ² | Bruttoudgift / værdi af grund |
|-------------------------------------|----------------|--|----------------------------------|
| Driftsskov konverteres til lystskov | ca. 120.000 | - | - |

Skaleringsmuligheder er reelt stort set ikke til stede, for hvis udvidelsen reduceres til f.eks. 6 ha vil længden af nyt yderhegn og nye, indre stier kun blive reduceret med ca. 20%, mens resterende delarbejder vil skulle opretholdes – samtidig med at formålene ikke kan opfyldes.

| 2022-priser – tusind. Kr. | Enheder | Bruttoudgift |
|---|--|--------------|
| Udvidelsen reduceres til halv størrelse (ca. 6 ha.) | 20 %'s reduktion på post 1.1.1 og 1.2.2 i ovenstående nøgletalsskema | 4.580.000 |

Benchmark

| 2022-priser - tusind. kr. | I alt |
|---|---|
| Tidligere lignende projekter i Aarhus Kommune | Der er ikke tidligere gennemført lignende projekter i Aarhus Kommune |
| Lignende projekter uden for Aarhus Kommune | Teknik og Miljø er ikke bekendt med lignende projekter med udvidelse af dyrehaver i andre kommuner. Projektet kan ikke benchmarkes med etablering af nye dyrehaver, idet hver etablering er unikt tilpasset de på lokaliteterne givne naturforhold og topografier samt hver enkelt dyrehaves størrelse og form. |

Teknik og Miljø - 21

Begrønning og klimatilpasning i udviklingen af Hasle centrum

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|--------------|---------------|---------------|
| Merudgifter anlæg | 5.000 | 12.500 | 17.500 |
| Egenfinansiering – anlæg | | | |
| Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 5.000 | 12.500 | 17.500 |
| Merudgifter drift | | | |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | | | |

Projektet er et tværgående projekt, og midlerne til projektet kommer derfor fra to af puljerne i Investeringsplanen. Projektets finansieres således med i alt 15,0 mio. kr. givet til "Miljø og biodiversitet" (5 mio. kr. i 2024 og 10 mio. kr. i 2025) samt 2,5 mio. kr. givet til "Klimasikring" i 2025. Der vil komme afledt drift i perioden efter 2026 i forhold til træer og pasning af arealer. Det kan dog ikke på nuværende tidspunkt estimeres, hvad de endelige afledte driftsudgifter vil være, da den endelige projektering først vil skulle udarbejdes.

Beskrivelse af projekt:

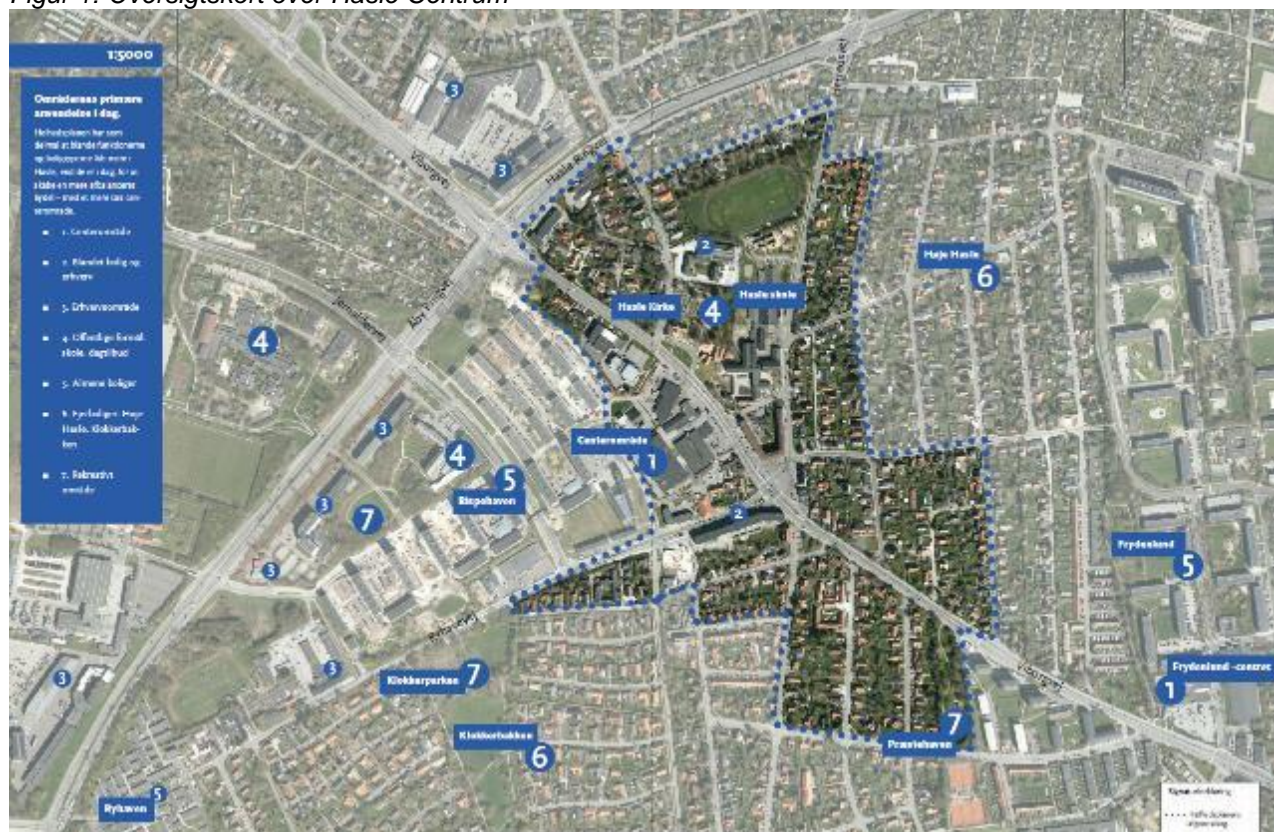
Aarhus Kommune har netop nu fokus på udviklingen af Hasle som en attraktiv og mere sammenhængende bydel. Visionen for den netop vedtagne helhedsplan er "at tiltrække en udvikling så torvet og centerområdet fremover opleves som det entydige centrum i et mere bæredygtigt Hasle".

Området har stort forbedringspotentiale, både i forhold til i højere grad at tænke Bispehaven og Hasle centrum tættere sammen med nye funktioner og veje, og i forhold til at skabe bedre brug og opgradering af de grønne udearealer, rekreative muligheder og vandforhold, som er til stede i dag.

I denne indstillings delprojekter understøttes helhedsplanens vision om at skabe sammenhængende og trygge byrum, hvor beboere og besøgende kan mødes på tværs, og hvor der skabes en kontrast til det stærkt trafikerede og støjende område ved Viborgvej og Hasle Torv.

Det er et af helhedsplanens principper, at byrummene gøres mere grønne, og at bløde trafikanter og beboere får mere tryghed og bedre mødesteder. I centerområdet er der regnvandsbassiner til stede, som giver potentiale til at skabe blå-grøn forskønnelse.

Figur 1: Oversigtskort over Hasle Centrum



Centerområdet i Hasle er et ret kuperet terræn, som giver mulighed for at indtænke regnvand i fx regnbæde ved krydsningspunkter over Viborgvej, ved vejtræer og hvor der laves øget begrønning. Vandet samler sig i naturlige vandveje på overfladen, og løber fx ad Viborgvej ind igennem området mange villahaver omkring Hasle Torv.

Der er potentiale for at højne både kvaliteten af de grønne områder, den rekreative værdi og biodiversiteten ved at indtænke regnvandshåndtering og nedbørens strømningsveje, opsamlings og forbindelser sammen med de grønne forbindelser der også ønskes styrket i området. De blå-grønne forbindelser der vil kunne trækkes frem ses på kortet nedenfor fra Haslegårdsvej og Viborgvej, og til "den grønne kile" og Klokkeparken.

Figur 2: Oversigt over mulige blå-grønne forbindelser i området



Det indstilles, at anlægsmidlerne benyttes til 5 projekter inden for helhedsplanens rammer:

1. Vejtræer på Viborgvej ved Hasle Torv og frem til Klokkerparken
2. Øget begrønning og klimatilpasning på Hasle Torv
3. Forbedring af lommeparken ved Viborgvej/Tingvej
4. Sammenhængende grønt stiforløb mellem skole, kirke og sognehus
5. Grøn sammenhæng og forskønnelse ved regnvandsbassiner i Klokkerparken

Delprojekterne kan i vidt omfang realiseres hver for sig, da de også er placeret på forskellige lokationer i Hasle centrum. Projekterne vil individuelt også kunne skaleres alt efter ambitionsniveau. Delprojekterne beskrives nærmere i næste afsnit.

Udover helhedsplanens principper på baggrund af borgerønsker om at styrke det grønne, forbindelserne, et centrum og fredelige mødesteder, er prioriteringen af projekterne også funderet i de øvrige politiske målsætninger for Aarhus, hvor der er behov for at investere i Hasle centrum. Det drejer sig om nærhedsprincippet til grønt areal på 300 m. for borgere i kommunen, ønsket om øget biodiversitet, 10.000 flere bytræer, og de prioriteringer som er fastlagt i "Et grønnere Aarhus".

Desuden er der sammenhæng til klimatilpasning som jf. strategien "Et Aarhus med mere blå" i størst muligt omfang skal ske i synergi med især styrkelsen af naturen og de grønne områder i byen, samt rekreative områder og gode løsninger i byrum mv.

Aarhus Vand A/S klimatilpasser i disse år Åbyhøj og Hasle samtidig med, at det eksisterende fælles system omlægges til adskilte regn- og kloaksystemer. Det sker som et led i udmøntningen af Aarhus Kommunes Spildevandsplan. Det tilstræbes at Aarhus Vand A/S' klimatilpasning i området tilpasses, så det tilfører størst mulig værdi til de fem delprojekter. Udover omdannelsen af kloaksystemet og brug af regnvandsbassiner i området, er der for at håndtere mere ekstreme regnmængder i fremtiden behov for at styre regnvandet på

overfladen fx via grønne elementer ved veje, kantzoner, byrum mv., som kan nedsive eller tilbageholde regnvandet.

De 5 indstillede delprojekter rummer alle udfordringer mht. underskud af grøn kvalitet, tryghed, forbindelser for bløde trafikanter, mødesteder og udnyttelse af vandets tilstedeværelse til at skabe rekreative muligheder.

Projekterne vil tilsammen styrke målsætningerne både inden for de grønne ambitioner for Aarhus, biodiversiteten, implementering af klimatilpasningsstrategiens principper, helhedsplanens ambitioner og klimaindsatsen. Derudover vil der skabes positive effekter for områdets børn og unge hvor Hasle Skole, daginstitutioner og fritidsarealer er midt i området, for sundheden gennem øgede rekreative muligheder og mulighed for mødesteder tilbagetrukket fra områdets trafikstøj, og for bynaturen som er trængt i området og af begrænset kvalitet.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Det indstilles at der frigives en pulje på i alt 17,5 mio. kr. til de 5 ovennævnte grønne og blå anlægsprojekter, som sikrer realiseringen af de potentialer og synergier som følger med arbejdet på Hasle Torv både mht. omdannelsen af Bispehaven, mobilitetsløsninger under helhedsplanens ramme og til understøttelse af Aarhus Vand A/S klimatilpasning i området mv. Det samlede projekt kan skaleres således at projekterne vil kunne realiseres individuelt, men synergi med ovenstående er en væsentlig begrundelse for at søge om en pulje til igangsætning fra 2024.

Forligspartierne bag den 10-årige investeringsplan har forudsat at puljerne til klimatilpasning og sikring af det kritiske vejnet anvendes til Aarhus Kommunes andel af projekterne, og at Aarhus Vand A/S i høj grad bidrager til finansieringen.

Aarhus Vand A/S samarbejder i høj grad med Aarhus Kommune om at få mest mulig klimatilpasning for pengene via synergi imellem anlægsprojekter og investeringer hos begge parter. Samarbejdet mellem Aarhus Kommune og Aarhus Vand A/S udbygges løbende.

Aarhus Vand A/S forventer på baggrund af en cost-benefit-analyse, der er gennemført ifm. kloakadskillelsen og klimatilpasningen i regi af Aarhus Kommunes Spildevandsplan, at klimatilpasse for 0,5 mio. kr. i Hasle centrum i 2024-25, og derfor indstilles at der frigives en pulje på 2,5 mio. kr. til at understøtte og videreudvikle grøn merværdi i projekterne, så der sikres størst mulig økonomisk synergi i projekterne og deres effekter.

For de 5 projekter gælder følgende estimerede nøgletal:

1. Plantning af bytræer i belægninger med indpasning af klimavand: ca. 70.000 kr. pr. træ inkl. anlæg og afledt drift de første 3 år. (afledt drift herefter er 400 kr./år pr træ)
2. Omlægning af befæstet areal (eks. Hasle Torv eller andre steder i Hasle): 6 - 8.000 kr. pr. m². Herefter afledt drift på ca. 5% årligt af samlet anlægsomkostninger.
3. Omlægning af i forvejen grønne områder (fx lommeparken og Klokkerparken): 1.300 kr. pr. m². Herefter afledt drift på ca. 5% årligt af samlet anlægsomkostninger.

4. Økonomisk udgiftsfordeling mellem spildevandsforsyningselskab og kommune til klimatilpasning for bykvartersprojekter er 1:5 – her nedjusteret til området, da det ikke er tæt by. Dvs. at Aarhus Kommune vil skulle benytte en ramme på 2,5 mio. kr. til projekterne, når Aarhus Vand A/S klimatilpasser for 500.000 kr. i området.

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at indstille en konkret fordeling delprojekterne imellem, da det de enkeltvis vil skulle udarbejdes og konkretiseres nærmere. Andelen af fx omlægning, beplantning mv. inden for de enkelte delprojekter er derfor endnu ikke fastlagt. Det forventes dog at den største del af finansieringen kræves i delprojektet i Klokkerparken, og hernæst på selve Hasle Torv. De tre øvrige delprojekter er i en mindre skala, men kræver dog alligevel en konkret projektering før der kan laves mere præcise overslag.

Oversigt over de 5 projekter i Hasle 2024-25:

Alle delprojekterne er en del af Helhedsplanen for Hasle Centrum, og vil kunne medvirke til at styrke intentionerne om bedre hverdagsmødesteder i Hasle, som også foreslået i Udviklingsplanen for Bispehaven. Derudover vil delprojekterne bidrage til en styrkelse af naturen og det grønne i centerområdet, og skabe en synlig forbedring af lokalmiljøet gennem forbedring af de eksisterende mødesteder. I alle delprojekterne er der gode muligheder for at tænke vand positivt ind i områderne vha. regnbede, multifunktionelle byrum og forsænkninger, kanaler mv.

| Nr. | Delprojekt | Projektdeltagere |
|-----|---|---|
| 1 | Vejtræer på Viborgvej ved Hasle Torv og frem til Klokkerparken, suppleret med klimatilpasning | Aarhus Vand A/S Aarhus Letbane Grønne Områder (Teknik og Miljø) Plan (Teknik og Miljø) |
| 2 | Øget begrønning af torverummet under træcirklen m.m. suppleret med klimatilpasning på Hasle Torv | Aarhus Vand A/S Aarhus Letbane Grønne Områder (Teknik og Miljø) Plan (Teknik og Miljø) |
| 3 | Forbedring af lommeparken ved Viborgvej/Tingvej | Aarhus Vand A/S Aarhus Letbane Grønne Områder (Teknik og Miljø) Plan (Teknik og Miljø) Borgmesterens Afdeling (udviklingsplan for Bispehaven) |
| 4 | Mere sammenhængende stiforløb i det grønne område mellem kirkegård og sognehus og skole op til de eksisterende stisystemer mellem Haslegårdsvej og Herredsvej | Aarhus Vand A/S Aarhus Letbane Grønne Områder (Teknik og Miljø) Plan (Teknik og Miljø) |
| 5 | Forskønnelse/gentænkning af yderkant og regnvandsbassiner i Klokkerparken i sammenhæng med den blå-grønne kile fra Åbyhøj. | Aarhus Vand A/S Aarhus Letbane Grønne Områder (Teknik og Miljø) Plan (Teknik og Miljø) Borgmesterens Afdeling (udviklingsplan for Bispehaven) |

1. Vejtræer på Viborgvej ved Hasle Torv og frem til Klokkeparken

Figur 3: Hasle Centrum – Strategisk helhedsplan

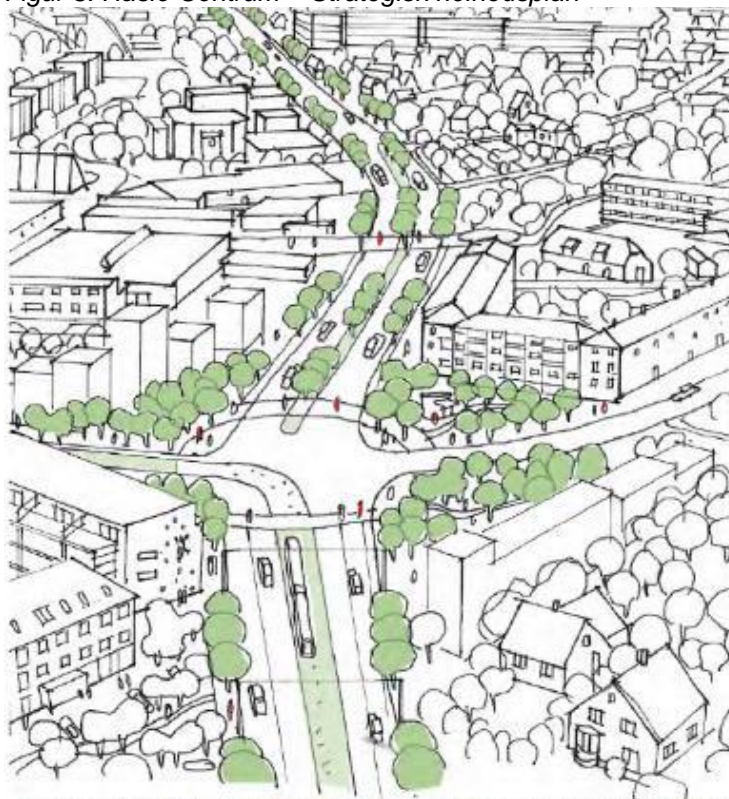


Illustration nr. 000: Således af hverdags sammenhæng ved krydsen Hasle Torv / Viborgvej kan gaderne grønne og mere sammenhængende. Flere af de pladserne til kortidsparkering kan flyttes fra Viborgvej over på den aktuelle søvner, som er forbundet og udføres og derfor ikke indebærer et ophold. Foran butikkerne Viborgvej 146-152 kan der således et bredere forløb og der kan pladsen vejtræer, hvis der er en parkering foran. Dermed skabes bedre plads til fodgængere og sikring af varet, som mindre ligger. Forløbet kan ses, flyttes med på søvner, for at skabe lidt mere lys.

Hasle centrum - Strategisk helhedsplan

Hasle centerområde skæres igennem af Viborgvej, som er trafikeret og støjende. Krydsningerne over Viborgvej er derfor vigtige for at kunne knytte centerområdet bedre sammen. Det er et af helhedsplanens primære principper at der skal skabe tydelig sammenhæng i centerområdet og mellem områdets forskellige funktioner som skole, dagtilbud, butikker og supermarkeder, kirke, sportsfaciliteter og kollektiv trafik. Plantning af vejtræer langs en delstrækning af Viborgvej har som projekt til formål at markere dette forløb, som en mere bymæssig hovedgade, og skabe et mere veldefineret centerområde. Flere vejtræer kan visuelt være med til at indramme og stramme gaderummet op. For at optimere forbedringen af centerområdet vil projektet samtænke plantning af vejtræerne med krydsningsheller og regnbede for samtidig at bidrage med bedre sikkerhed og tilgængelighed for fodgængere og udnytte det nedbørsstrømmen på det kuperede terræn til grønne klimatilpasningsløsninger.

Krydsningspunkterne skal etableres udover de eksisterende lyskryds, hvor fodgængere naturligt bevæger sig på tværs af området fx i forbindelse med skolen og centerområdet.

Langs med den gule boligblok Viborgvej 146-152, hvor der er butikker i stueetagen, er der to rækker parkering, men ingen træer. På tegningen ovenfor er illustreret omdannelse hvordan vejtræer, og lave brede fortove udenfor butiksstrækningen erstatter parkeringspladserne langs Viborgvej, og dermed sikrer en tydeligere identitet omkring Hasle Torv som indkøbs- og opholdsområde. Samtidig forskønner vejtræerne strækningen, og giver en sammenhæng til selve torvet, og giver en form for afgrænsning til Viborgvej, som er meget trafikeret og støjende. Også nord for Ryhavevej vil anlæggelsen af flere vejtræer være med til både at

markere centrale vejforløb, og skabe mere grøn sammenhæng. Forløbet fra Hasle Torv og frem til Klokkerparken markeres også med vejtræer.

2. Øget begrønning og klimatilpasning på Hasle Torv

Området omkring Hasle Torv er i kommuneplanen udpeget som et større bydelscenter, hvor der kan være dagligvarebutikker, offentlige formål og boliger. Centerområdet er livligt og kendetegnet ved bl.a. butikker, restauranter og liberale erhverv. Dog lider torveområdet af et stort behov for opgradering, da det også domineres af tomme lokaler, parkeringspladser og triste bygninger.

Helhedsplanen har som ambition at styrke Hasle Torv til at blive et lokalt centrum med en tydelig og samlende identitet for området.

Tilførslen af mere bynatur og grønne elementer er afgørende for at opnå en opgradering af Hasle Torv, og dermed påbegynde visionen om bedre byrum og et levedygtigt bycentrum i Hasle.

Delprojektet om øget begrønning af selve torverummet har til formål at styrke Hasle Torvs karakter som værende et samlingssted for området. Ved at etablere grønt under de nuværende træer på Torvet, og reducere en del af det granitbelagte areal ved at erstatte nogle af granitelementerne med beplantning, vil torvet fremstå mindre bart og i højere grad invitere til ophold. Pga. det kuperede terræn vil der være mulighed for at etablere regnbede i forbindelse med beplantningen og træerne på selve torvet, ligesom der sandsynligvis vil være behov for at terrænregulere for at opnå lavninger til vandforsinkelse og sikre strømningsveje. Terrænreguleringen vil i sig selv også kunne skabe variation i torverummet og skabe et multifunktionelt byrum.

De trafikale forhold og støj omkring torveområdet vil via delprojektet kunne træde mere i baggrunden, hvis torvet i sig selv indbyder mere til sikkert og roligt ophold for områdets beboere til fods eller cykel.

De grønne elementer kan indgå i arbejdet med at ændre på indretningen af torverummet, for at øge fremkommeligheden for gående og cyklister, men også at tydeliggøre livet på torvet via plads til vareudstillinger og ophold. Krydsningspunkterne i forbindelse med torvet over Viborgvej vil også kunne tænkes sammen med grønne elementer, der samtidig håndterer regnvandet pga. det kuperede terræn.

Som en del af det arbejde vil der frem mod projektets igangsættelse tages der stilling til placeringen af korttidsparkeringspladserne, og eventuel ændring af den nuværende placering af madvognen ud til Viborgvej på Ved Skolen til Hasle Torv i stedet.

Det tilstræbes, at de klimatilpasningstiltag, der etableres af Aarhus Vand i forbindelse med kloakadskillelsen og klimatilpasning i det hydrauliske opland til området omkring Hasle Torv udformes, så de tilfører størst mulig værdi til torvet.

3. Forbedring af lommeparken ved Viborgvej/Tingvej

For enden af Tingvej ud mod Viborgvej er et lille grønt græsområde med træer, der grænser op til et busstoppested. Det lille område er et stenkast fra Hasle Torv. På det grønne område er der potentiale til at opgradere kvaliteten af det grønne, og gøre det til en decideret lommepark der inviterer beboere, pendlere og forbi passerende til ophold og leg, samt gøre områdets mulighed for bæredygtig transport mere synlig ved at forbedre forholdene for cykelparkering i direkte forbindelse med busstoppestedet. I fraværet af synlige grønne områder fra Hasle Torv, vil et begrænset projekt til opgradering af den lille park kunne give et stort

løft til centerområdets kvalitet. Det vil være relevant at inkludere klimatilpasningstiltag i forbindelse med forbedringen af parken fx i form af regnbede eller forsækning.

Figur 4: Skitse – Lommepark for enden af Tingvej



Skitse til, hvordan det grønne areal for enden af Tingvej kan opgraderes til en lille lommepark med plads til leg og ophold for dem der skal mod bussen

4. Sammenhængende grønt stiforløb mellem kirkegård, sognehus og skole

Ligesom Hasle Torv i højere grad skal fungere som et markeret knudepunkt i centerområdet, udgør området omkring Hasle Skole og Hasle kirke samt sognehus de mest markante samlingspunkter i forbindelse med torvet. Kirken står højt i terrænet over centerområdet, og skolen er med sine tilknyttede fritidsanlæg centrum for mange af kvarterets borgeres færden i området.

Derfor er gode forhold for fodgængere, cyklister og børn vigtige, især fordi området omkring Hasle Torv er stærkt trafikeret. Samtidig kan gode og sikre forhold for bløde trafikanter øge incitamentet til at benytte kollektiv trafik til området, som her er velforsynet.

Det indstilles konkret at anlægge et sammenhængende stiforløb i det nære område mellem Hasle Skole, kirken og kirkegården og sognehuset. Stiforløbet knyttes til de eksisterende stisystemer mellem Haslegårdsvej og Herredsvej.

Projektet vil kunne samle de små grønne områder som findes imellem disse bygninger og knudepunkter i Hasle centrum, og give mulighed for at forøge det samlede grønne område. Projektet vil skulle øge biodiversiteten og give bynaturen et åndehul i et trængt område.

Som et led i Aarhus Vand A/S' klimatilpasning i området kan det undersøges nærmere om projektet, trods det kuperede terræn, ville kunne inkludere en mulighed for at etablere vand på overfladen, og dermed øge biodiversitetseffekten, men også i høj grad forskønnelseeffekten og den rekreative kvalitet.

Projektet vil kunne udvides til også at inkludere øget begrønning af ankomstarealet foran kirken, så det samlede grønne forløb markerer en historisk byforte.

Figur 5: Skitse for begrønning mm ved Hasle kirke



5. Grøn sammenhæng og forskønnelse af regnvandsbassiner i Klokkerparken

Klokkerparkens placering i Hasleområdet er central for flere hensyn i helhedsplanen. Dels udgør parken et stort og attraktivt grønt område for hele Hasle, hvor parcelhusområdet med parken i midten er udpeget som kulturmiljø i kommuneplanen. Derudover indgår parken som en del af planerne om, hvordan Hasle centerområde forbindes bedre med Bispehaven, da Klokkerparken befinder sig midt imellem disse områder.

Der indstillet et projekt som skal bringe Klokkerparkens potentialer i spil, både for sammenhængene mellem de meget forskellige lokalsamfund som omgiver parken, for at styrke den grønne sammenhæng i området via en grøn kile, at skabe tryghed og åbne op hvor der er tilgroet og øde, samt at skabe et varieret og attraktivt grønt område med høj kvalitet fra både natur og vand, til glæde for beboere i de forskellige lokalsamfund.

Projektet indbefatter at åbne Klokkerparken mere op i den nordlige ende mod Ryhavevej, og styrke variationen og kvaliteten af det grønne område her.

Der er sammenhæng mellem projektet i Klokkerparken og projektet om at etablere flere vejtræer langs Ryhavevej, så der opstår en bedre sammenhæng i det grønne. Der forventes anlagt et standsningssted på Ryhavevej ved parken til letbane/BRT i et nyt, grønt byrum.

Det centrale for projektet er gentænkning af området ved de to store regnvandsbassiner i den nordlige del af parken. I samarbejde med Aarhus Vand A/S vil projektet skulle undersøge muligheden for at bringe regnvandshåndteringen i spil til at give et positivt bidrag til Klokkerparkens kvalitet fx gennem et permanent vandspejl i bassinerne og åbne kanaler. Det vil kunne tænkes sammen med nye rekreative muligheder og en styrkelse af natur og biodiversitet.

Aarhus Kommune er i samarbejde med Aarhus Vand A/S i øjeblikket i gang med at planlægge klimatilpasning på de offentlige arealer i den resterende del af den 'blå-grønne kile'. En strækning fra regnvandsbassinet i den sydlige del af Klokkerparken, bassinet ved Klokkervej til Åby Bibliotek, Åby Park,

Åby Renseanlæg til Aarhus Å. Målet er at skabe en rekreativ nord-sydgående strækning, som har potentiale for at hænge sammen med den øvre del af Klokkerparken og videre gennem Bispehaven til Skjoldhøjken.

Klokkerparken indgår i Udviklingsplan for Bispehaven, og der påtænkes i det regi at afholde en arkitektkonkurrence, der vil sikre en tydelig markering af hele den grønne rute fra Åbyhøj til Hasle Bakker. Den grønne forbindelse mellem Klokkerparken og Bispehaven vil så udgøre den centrale del omkring Hasle centerområde, og projektet i Klokkerparken vil skulle spille sammen med disse større sammenhænge.

Teknik og Miljø - 22

Klimatilpasningsprojekt Maden

Finansiering

| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Merudgifter anlæg | 2.000 | 5.315 | 7.315 |
| Egenfinansiering – anlæg | | | |
| Eksternt tilskud (klima-løvbund-ordning) | | -2.650 | -2.650 |
| SUM (ønsket finansiering) | 2.000 | 2.665 | 4.665 |
| Merudgifter drift | 100 | 100 | 200 |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrukket egenfinansiering) | 100 | 100 | 200 |

Projektet ønskes finansieret fra midlerne tildelt til Klimasikring i Investeringsplanen 2024-33.

Beskrivelse af projekt:

På trods af den nuværende tilbageholdelse af vand i Brabrand Sø og Årslev Engsø, er der fortsat risiko for oversvømmelser i Aarhus Midtby under store afstrømningshændelser i Aarhus Å-systemet. Vi så senest i februar 2020 hvordan området omkring de 2 søer stod 1,5 m. over normalvandstanden og vi var meget tæt på at overskride bufferkapaciteten og derved oversvømme store dele af byen nedstrøms søerne.

Syd for Borum kan der tilbageholdes vand i et 50 ha stort område, hvor Yderup Bæk løber sammen med Lyngbygårds Å. Det kan ske ved at anlægge en dæmning med vandføringsregulering på tværs af Lyngbygårds Å. I området forventes det, at der vil blive gennemført sløjfning af dræn og grøfter og arealet vil overgå til mere våd natur eventuelt med afgræsning i udvalgte områder. Området anvendes i dag til permanent græs bortset fra en enkelt mark, der er i omdrift. Derudover kan det komme på tale at restaurere dele af Yderup Bæk og Lyngbygårds Å som led i vandområdeplanerne. Vandløbsrestaurering finansieres af statslige midler.

Vandtilbageholdelse i Maden kan bidrage til at sikre Aarhus by mod oversvømmelse i ekstreme situationer, hvor der både er ekstremnedbør og høj havvandsstand i Aarhus Bugten, idet vandtilbageholdelsen er

væsentlig. Dette projekt sammen med opstuvning af vand i Årslev Eng sø er de eneste to projekter indenfor Aarhus Kommune, som kan bidrage væsentligt til sikring af Aarhus By mod oversvømmelse med vand fra oplandet.

Der kan tilbageholdes op til ca. 1,8 mio. m³ ved at oversvømme Maden til kote 20,0 m. Det vurderes dog, at denne kote er absolut maksimal, idet en enkelt bygning skal sikres mod oversvømmelse. Ved kote 18,0 m vurderes det, at der kan tilbageholdes op til 530.000 m³. Arealerne i og omkring Maden afgræsses eller dyrkes, og det vurderes, at oversvømmelse ved ekstremregn ikke vil påvirke naturarealerne i området nævneværdigt. Det forventes, at der skal etableres en dæmning med indbygget vandføringsregulering, som anvendes i situationer med ekstremregn. Det skal vurderes, hvilket areal, der maksimalt kan oversvømmes.

Ved at hæve vandstanden i området, vil projektet desuden resultere i en nedsat udledning af CO₂ (i størrelsesordenen 1200 ton CO₂-ækv/år). Da områdets jordbund for en stor del består af humusholdige jorder, forventes det at der kan opnås tilskud fra statens klima-lavbunds-ordning. Således at kommunens egenbetaling alene går til rekreative anlæg samt klimaanlæg.

Hævning af vandstanden i området kombineret med ophør af landbrugsmæssig dyrkning, vil øge områdets naturmæssige værdi.

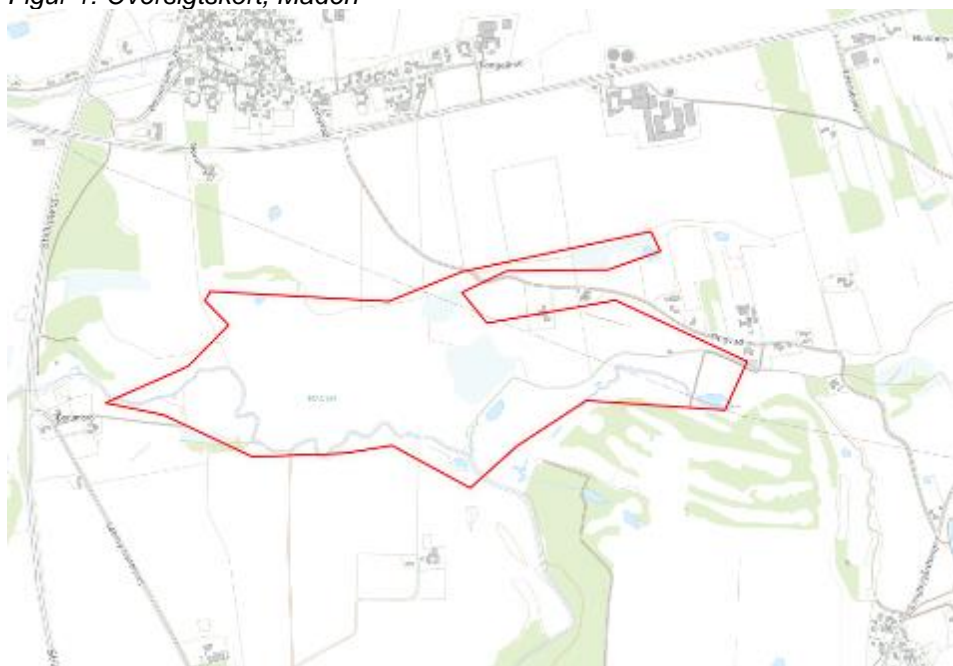
Projektet vil reducere udledningen af kvælstof og fosfor og på den måde kunne bidrage til gennemførelse af smoltløbet omkring Årslev Eng sø. Her skal der findes kompensation for den mindre fosfor og kvælstofreduktion der fås når en del af vandet ledes uden om engsøen.

Rekreativt vil der være store muligheder for at skabe forbindelse helt ind til Aarhus. I projektet her, kan første etape etableres som et stiforløb i området og fugletårn med henblik på at øge områdets rekreative værdi. I andre projekter kan der arbejdes med en forlængelse via nyt skovrejsningsområde ved Lyngby, videre til True Skov og Aarhus eller Brabrand Stien.

Der vil være årlige driftsudgifter til sikring af de rekreative faciliteter i form af slåning af græsrabatter, afretning af stier, affaldshåndtering, og vedligehold af udstyr. Derudover vil der være udgifter til afgræsning og rørsvær.

Projektet indgår desuden som element i "MUFJO-projektet "Multifunktionel jordfordeling i Aarhus Ådal" som har fået tilsagn om midler fra staten. Gennemførelse af projektet vil kræve frivillige aftaler med de berørte lodsejere.

Figur 1: Oversigtskort, Maden



Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Omkostningerne til etablering af større opsparingsvolumen i Maden vurderes at være mange gange billigere end traditionelle løsninger for sikring mod oversvømmelse af Aarhus Midtby. I et tilsvarende, men mindre projekt ved Brendstrup som er godkendt af forsyningssekretariatet, var den traditionelle løsning ca. 4 gange dyrere end anlæggelsen af et vådområde. I Aarhus å-systemet forventes prisforskellen at være større, grundet den begrænsede plads i Aarhus Midtby til anlæggelse af bassiner eller afværgeforanstaltninger.

Nøgletal

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enhed | Pris pr. enhed | Bruttoudgift |
|-----------------------------------|-------|-------|----------------|--------------|
| Projektering, udbud og tilsyn | 1 | Stk. | 200 | 200 |
| Arealerstatning | 50 | Ha | 25.000 | 1.250 |
| Anlæg dæmning/sluse ¹⁾ | 1 | Stk. | 2.000 | 2.000 |
| Afbryd dræn o.lign. | 1 | Stk. | 200 | 200 |
| Rekreative anlæg ²⁾ | 1 | Stk. | 3.000 | 3.000 |
| Uforudseelige udgifter 10 % | | | | 665 |
| I alt, erstatning/anlæg | | | | 7.315 |

1) Halvdelen forventes at kunne indgå i klima-lavbundsbudgettet.

2) Omfatter stianlæg, boardwalk, fugletårn og grusbeltet p-plads svarende til Årslev og Egå Engsø.

Benchmark

| 2022-priser - tusind. kr. | Antal | Enheder | Pris pr. Ha | I alt Mio. kr. |
|--|-------|---------|----------------|-------------------|
| Tidligere lignende projekter i Aarhus Kommune | | | | |
| Årslev Engsø (2003) ¹⁾ | 203 | Ha | 114.000 | 23.142 |
| Egå Engsø (2006) ¹⁾ | 160 | Ha | 138.000 | 22.080 |
| Statslig omkostningseffektivitet for klima-lavbund | 50 | Ha | 128.000 | 6.400 |

1) Baseret på middel 26 % prisstigning siden anlæg (20 % for jordpris og 35 % for anlæg)

Teknik og Miljø - 23

Pulje til merværdiprojekter i synergi med klimatilpasningsanlæg

Finansiering

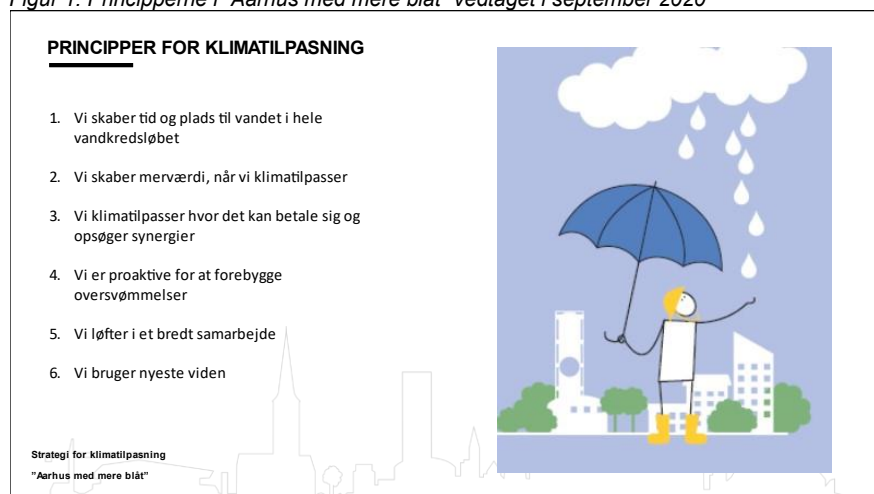
| 2022-priser - tusind. kr. | 2024 | 2025 | I alt |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Merudgifter anlæg | 1.400 | 1.400 | 2.800 |
| Egenfinansiering – anlæg Eksternt tilskud | | | |
| SUM (ønsket finansiering) | 1.400 | 1.400 | 2.800 |
| Merudgifter drift | | | |
| Egenfinansiering – drift | | | |
| SUM (merudgifter, drift – samlet fratrasket egenfinansiering) | | | |

Projektet finansieres igennem midlerne afsat til "Klimasikring" i 2025 i Investeringsplanen. Det ønskes, at fremrykkes 1,4 mio. kr. til 2024 jf. tabellen ovenfor.

Beskrivelse af projekt:

Et af principperne i Aarhus Kommunes nye klimatilpasningsstrategi, "Aarhus med mere blå", er at sikre synergi i etableringen af gode klimatilpasningsløsninger.

Figur 1: Principperne i "Aarhus med mere blå" vedtaget i september 2020



Synergien gælder for det princip, at der skal tages hensyn til at Aarhus Kommune vokser hurtigt, og at der er behov for at tænke smart og udnytte pladsen til flere funktioner på samme tid. En god klimatilpasningsløsning vil derfor typisk kunne håndtere de øgede vandmængder på overfladen, skabe flere områder med mere varieret natur og derigennem styrket biodiversitet og levesteder for planter, insekter og dyr. Kombinationen af grønne og blå elementer kan både skabe gode rekreative muligheder og nye forbindelser mellem udendørs aktivitetssteder, og åndehuller der kan opsøges for en fredfyldt pause fra den travle by. Samtidig vil klimatilpasning i mange tilfælde kunne tænkes ind i attraktive og spændende byrum i den tætte by, der kan bidrage til høj kvalitet i opholdsområderne.

Synergien gælder også den økonomiske synergi mht. at udnytte at "skovlen er i jorden" ved fx kommunale anlægsprojekter. Det gælder også i planlægningen af byen når fx bygherrer tager initiativ til større projekter eller omdannelser.

Især gælder det i forhold til at skabe mest mulig merværdi til den klimatilpasning som gennemføres i tæt samarbejde med Aarhus Vand A/S, når de fx adskiller regn- og spildevandssystemet.

Aarhus Kommune har på den måde via klimatilpasningsstrategien vedtaget, at tilgangen til klimatilpasning skal være dynamisk, så der opnås mest mulig effekt mht. at håndtere de stigende vandmængder på en økonomisk effektiv måde. Samtidig er det helt centralt at klimatilpasning er en fælles samfundsmæssig opgave, som vi kun kan løfte i fællesskab, og klimatilpasningsstrategiens udspring er derfor også at samarbejde om løsningerne.

Til at kunne sikre denne dynamiske tilgang, er der behov for en pulje til at understøtte klimatilpasningsprojekter, som Aarhus Kommune kan bidrage med, når der opstår projekter på initiativ fra andre aktører eller der opstår muligheder i kommunale projekter. Målsætningen er sikre at mulighederne for klimatilpasning kan gribes når de opstår, og at opnå merværdi og multifunktionelle løsninger i klimatilpasningen i videst muligt omfang til gavn og glæde for byen og dens borgere.

Økonomiske konsekvenser og forudsætninger:

Teknik og Miljø pulje til at understøtte klimatilpasningsprojekter har til formål at supplere og forøge effekterne af de anlægsprojekter som i vidt omfang hører hjemme hos enten private bygherrer eller Aarhus Vand A/S, eller er en del af øvrige anlæg i Aarhus Kommune. Puljen skal sikre at projekterne kan realiseres, og at det er muligt at tilføje merværdi i form af fx grønne og rekreative elementer. De enkelte projekter kan være vigtige brikker i en samlet løsning for vandhåndteringen i Aarhus Kommune, og rettidig omhu mht. at udnytte de muligheder for klimatilpasning opstår hos andre aktører og i andre projekter giver kloge investeringer, som kan mindske behov for større og dyrere projekter andre steder på vandets vej.

Selve udformningen af merværdien vil være meget afhængig af netop disse hovedprojekter, som skaber muligheder for at etablere klimatilpasningsløsninger med merværdi på en økonomisk effektiv måde. Derudover vil selve andelen af Aarhus Kommunes finansiering ind i projekterne afhænge af projektets karakter, og også fx Aarhus Vand A/S' cost-benefit analyser vil have betydning for deres investeringsramme, og dermed andelen af kommunal finansiering hvis der ønskes en bestemt projektudformning.

Til illustration af størrelsesordenen og karakteren af de typer af projekter som vil kunne forventes også inden for de næste år beskrives her kort tre eksempler, som puljen ville kunne anvendes til at støtte op om, hvis den var etableret på nuværende tidspunkt:

- Viby Idrætsanlæg: Aarhus Vand A/S kloakadskiller områder omkring Viby Idrætsanlæg i den kommende spildevandsperiode 2021-2026. Idrætsanlægget er et 15 hektar stort areal med boldbaner og sportshaller, som skal klimatilpasses i den forbindelse. Sport og Fritid i Aarhus Kommune ønsker et samarbejde med Teknik og Miljø om at etablere en række multifunktionelle LAR-løsninger foran sportshallerne, som kan danne udgangspunkt for nye rekreative aktiviteter med inddragelse af regnvand. Det vil give området et visuelt løft og mulighed for at tiltrække nye brugergrupper, som ikke er tilknyttet den organiserede idræt. Derudover synliggøres klimatilpasningsindsatsen i området gennem det blågrønne, rekreative rum der skabes på udendørsarealerne.
Teknik og Miljø forventes at skulle finansiere ca. 500.000 kr. til projektet, som lægges til Sport og Fritids pulje, og Aarhus Vand A/S' investeringer.
- Regnvandsbassin i Trige: En gruppe borgere ønsker at skabe et rekreativt areal ved et regnvandsbassin. Regnvandsbassinet er nyligt etableret, og hele arealet ejes af Aarhus Vand A/S. Det ønskes at der etableres stier og at arealet indrettes med bænke, motionsredskaber, beplantning, bålplads, insekthoteller og hjertestarter. Motionsredskaber og hjertestarter finansieres af private, men borgerne ønsker kommunal finansiering og udførsel af stianlæg, belægning ved motionsareal, beplantning og bænke. Et overslag på disse anlæg er ca. 300.000 kr. ex. moms. (uden tilslutningsafgift til strøm til hjertestarteren).
- Udvidelse af Aarhus Å: I forbindelse med etablering af nyt byggeri ved Aarhus Å mellem Vestergade og Museumsgade ønsker bygherre at etablere en underjordisk parkeringskælder, og dermed ny spursvæg ud mod Aarhus Å på en del af strækningen. Vandgennemstrømningen på strækningen er problematisk mht. at håndtere store afstrømninger i midtbyen, og Teknik og Miljø arbejder derfor på at få åen udvidet i forbindelse med udbygning af grunden. I forbindelse med etableringen af

spunsvæggen ønskes det derfor at udvide åen med ca. 2 meter, svarende til ca. 350m², hvilket udover klimatilpasningsværdien vil give rekreativ værdi for områdets beboere. Teknik og Miljø's anlægsinvestering estimeres til ca. 300.000 kr. for projektet.

Det er vanskeligt at estimere nøgletal og benchmark for de projekter som puljen til klimatilpasning vil kunne anvendes til, idet projekterne vil have forskellig karakter og skala. Eksemplerne ovenfor er til illustration af disse forskelligheder, samt den blandede finansiering mellem private aktører og Aarhus Kommune, hvor også andelen af kommunal finansiering vil være forskellig fra projekt til projekt.

Fra Københavns Kommune arbejdes med et overordnet estimat på 1 mio. kr. pr. hektar i et klimatilpasningsprojekt. Samme estimat benyttes af NIRAS i en ny screeningsmodel for samfundsøkonomiske analyser, som i øjeblikket afprøves i kommunalt regi.

I forhold til at etablere merværdi ind i projekterne og dermed løft af et område, er det afhængigt af det ambitionsniveau vi som kommune vælger at sætte med projekterne. Erfaringer fra f.eks. København viser, at omkring 10-20% af prisen på bydelsprojekter går til regnvandshåndtering (groft anslået). Et samlet nøgletal for regnvandshåndtering med merværdi i projekterne er derfor et groft estimat på 5-10 mio. kr. pr. hektar.