

## Demonstrationsprojekt

### Projektforslag

#### Vision

Ved at gennemføre projektet 'Grøn kloak' med lokal afledning af regnvand i bebyggelsen Glostrup Vestergård, ønsker Glostrup Ejendomsselskab at forebygge oversvømmelse af kældre og give et miljømæssigt bidrag til nærområdet og kommunen.

I første omgang udføres en mindre del af projektet, demonstrationsprojektet, der omfatter indgangspartierne langs Vestergårdsvej 55-123, Vestergårdsvej 68-78 samt gårdrummene 6, 7 og 16. Projektet omfatter en kombination af forskellige LAR-elementer: opsamling, forsinkelse, fordampning og nedsivning af regnvand.

Projektet vil tilføre Glostrup Vestergård en fleksibel og robust klimatilpasning, samtidigt med at bebyggelsens friarealer vil fremstå frodigere, med øget biodiversitet og nye muligheder for rekreative oplevelser.

#### Adgangsareal langs Vestergårdsvej 55-123

På arealet mellem fortovet og vejbanen, mellem de store plataner, etableres en slynget vandkanal omgivet af forskellige græsser, herunder prydragræsser, og blomstrende Engelsk græs. Adgangsarealet skal fremstå frodigt og med en mere varieret beplantning.

Regnvandet fra tagedløbene ledes gennem åbne render på tværs af fortovene til kanalen, hvor vandet løber videre og opsamles i søen i gårdrum 7. Kanalen udføres i beton med fast kant og bund. Udfør indgangspartierne afdækkes kanalen med skridsikre jernplader. Regnvandet på fortovene vil forsat løbe til græsarealerne, hvor det vil sive ned.

Adgangsforholdene og belysningen bevares, og busstoppestederne suppleres med belægning langs kantstenen.

For at øge mængden af beplantede arealer optimeres udformningen af cykelparkeringen ved at stativerne drejes 90 grader og det belagte areal reduceres.

De eksisterende affaldscontainere drejes 90 grader således, at de står parallelt med fortovet og bevægelsesretningen, og de dermed syner af mindre.

#### Adgangsareal langs Vestergårdsvej 68-78

Ud for nr. 68-72 etableres en vandkanal langs fortovet. Kanalen udføres i beton med fast kant og bund. Ved indgangspartierne og cykelparkeringen afdækkes kanalen med skridsikre jernplader. Langs facaden plantes forskellige græsser, herunder prydragræsser, og blomstrende Engelsk græs. Ud for nr. 74-78 bevares adgangsarealerne uændret.

En del af regnvandet fra tagedløbene ledes gennem åbne render til kanalen, hvor vandet løber videre og opsamles i regnvandsmagasinet i gårdrum 16. Derudover opsamles regnvandet fra tagene i 2 underjordiske regnvandstanke og endelig løber en del af tagvandet via tørledninger til grøften i gårdrum 16. Regnvandet på fortovene vil forsat løbe til vejarealet, hvor det føres til kloak.

#### Gårdrum 16

Gårdrummet skal fremstå frodigt og med flere rumlige oplevelser.

Terrænet reguleres og der etableres et regnvandsmagasin og en grøft med naturligt fald mod magasinet. Den opgravede jord genindbygges i lave græshøje.

De eksisterende træer bevares og suppleres med nye træer. Der plantes bl.a. Gråpopler, der er kraftigt vandsugende, ved regnvandsmagasinet. Der lægges blomsterløg og omkring regnvandsmagasinet og grøften sås en tørke- og fugttålende frøblanding med både græs og urter (engblanding).

Den eksisterende legeplads nedlægges, og en ny forventes anlagt på et senere tidspunkt.

På grund af terrænreguleringen flyttes den eksisterende sti lidt længere mod sydøst og de to pullertlamper flyttes hen langs stien.

#### **Gårdrum 7**

Terrænet reguleres og der etableres en sø i den sydlige ende af gårdrummet. Fra nord mod søen anlægges en grøft med naturligt fald mod søen. Ligeledes løber kanalen fra Vestergårdsvej ned gennem gårdrummet til søen. Den opgravede jord genindbygges i lave græshøje.

Den eksisterende legeplads nedlægges, og i stedet bygges en pavillon med udsigt til søen.

Mellem Vestergårdsvej og pavillonen, langs kanalen, anlægges en grussti oplyst af lave pullertlamper.

De eksisterende træer bevares og suppleres med Fuglekirsebær og Gråpopler. Der lægges blomsterløg i græsset, og langs grøften sås en tørke- og fugttålende frøblanding med både græs og urter (engblanding). Der plantes rosenbuske ved pavillonen, og siv og gule iris ved søbredden.

#### **Gårdrum 6**

Terrænet reguleres og der etableres et regnvandsmagasin og en grøft med naturligt fald mod magasinet. Den opgravede jord genindbygges i lave græshøje.

Der plantes træer, lægges blomsterløg og langs grøften og regnvandsmagasinet sås græs og urter.

Den eksisterende legeplads bevares. Legeredskaber fra gårdrum 7 og 16 kan eventuelt genanvendes og opstilles her.

#### **Parkering**

Der ændres ikke på parkeringsforholdene i området.

#### **Cykelparkering**

Den eksisterende cykelparkering bevares.

For at øge mængden af grønne arealer optimeres udformningen af cykelparkeringen langs Vestergårdsvej 55-123 ved at stativerne drejes 90 grader og de belagte arealer reduceres.

#### **Brandforhold**

Omfanget af befæstede arealer langs Vestergårdsvej er uændret. Hvor kanalerne krydser befæstede arealer er disse afdækket med jernplader, der er dimensioneret til at kunne klare en trafiklast på 40T.

#### **Offentlig transport**

Der etableres fast belægning langs kantstenen ved de 2 stoppesteder ud for hhv. Vestergårdsvej 57-59 og 107.

#### **Renovation**

De eksisterende affaldscontainere langs Vestergårdsvej 55-123 drejeres 90 grader således, at de står parallelt med fortovet og bevægelsesretningen, og de dermed syner af mindre.

### **Tilgængelighed**

De eksisterende adgangsforhold i bebyggelsen ændres ikke.

Hvor kanalerne krydser eksisterende belægninger udlægges jernplader med skridsikker overflade i samme niveau som den tilstødende belægning.

For at skabe tilgængelighed på tværs af gårdrummene udføres grøfterne med et bredt og fladt tværprofil (hældning 1:5) og kanalerne afdækkes med jernplader på udvalgte steder.

### **Pavillon**

I gårdrum 7 bygges en åben pavillon ved søen. Pavillonen er hævet over jorden med adgang til terrasse og udsigt til søen.

### **Beplantning**

Den eksisterende beplantning består primært af græsflader og enkelte store træer. Ved at tilføje nye plantelementer skabes et frodigere og mere varieret udtryk, der afspejler årstiderne og giver friarealerne mere have- og parkkarakter.

Langs kanalerne bevares de eksisterende træer og der udsås en salttolerant græsblanding iblandet blomstrende Engelsk græs og spredte grupper af prydkræser i varierende højder og udtryk.

I gårdrummene suppleres de eksisterende træer med mindre trægrupper. Træerne vil med tiden danne markante, rumlige elementer i de store gårdrum ud mod de trafikerede veje. Langs grøfter og regnvandsmagasiner udsås græs og urter (engblanding), og som de første forårsbebudere udlægges der blomsterløg i alle gårdrummene.

På grund af etableringen af regnvandsmagasiner, og dermed sænkning af terrænet, kan det blive nødvendigt at fælde enkelte eksisterende træer.

Ved pavillonen plantes et busket af duftende roser og ved søbredden plantes siv og gule iris.

### **Belysning**

Der opstilles pullertlamper langs den nye grussti fra Vestergårdsvej til den nye pavillon. Derudover flyttes 2 eksisterende pullertlamper i gårdrum 16 hen langs den omlagte sti.

### **Afvanding**

Regnvandet fra tagene, indgangspartierne og de beplantede arealer ledes til hhv. kanalen langs Vestergårdsvej og grøfter og vådområder i gårdrummene. Alle tagedløb langs Vestergårdsvej mellem nr. 55-123 og 68-72 ledes via åbne render ud til kanalerne. Kanalen ved nr. 55-123 afvander til grøften i gårdrum 7. Tagedløbene i gårdrum 7 ledes via tørledninger til en grøft, hvorfra vandet ledes til den nyetablerede sø. Tagedløbene i gårdrum 6 ledes via tørledninger til et regnvandsmagasin (vådområde) hvorfra vandet via en grøft ledes til søen i gårdrum 7. I gårdrum 16 ledes tagvandet ligeledes til en grøft og et regnvandsmagasin (vådområde).

I grøfter og regnvandsmagasiner (vådområder) vil der alt afhængig af vejret og mængde af regn være mere eller mindre vand. Der vil både ske en fordampning fra vandoverfladen, samt en nedsivning i bunden af grøfterne og vådområderne. Ligeledes vil planterne i grøfter og vådområder optage en del vand. Regner det mere end der er kapacitet til i grøfterne og vådområderne vil vandet ledes til søen i gårdrum 7. Fra søen er der et nødoverløb som tilsluttes den offentlige kloak. Herved sikres det, at vandspejlet i søen ikke stiger mere end ønsket.

#### **Jord (miljømæssige og geotekniske forhold)**

Ejendommene er beliggende i ”områdeklassificeret område”, hvilket bl.a. betyder at jord, som skal bortskaffes, skal dokumenteres med én prøve pr. 30 tons jord. Ingen af ejendommene er forureningskortlagte (V1 eller V2).

Der foreslås gennemført forklassificering af den jord, som skal bortskaffes. Oplæg til forklassificering afstemmes med miljømyndigheden. Under selve gravearbejdet vil den jord, som skal bortskaffes, kunne graves direkte på biler og bortkøres til godkendt jordmodtager efter miljømyndighedens anvisning.

## Materialer

### Belægninger

#### Grusbelægning, sti

Slotsgrus

#### Betonbelægning ved busstoppesteder

Betonfliser, grå beton (fortovsfliser)

Afretningsgrus

Grusbærelag

#### Betonbelægning, sti

Betonfliser fra depot, grå beton

Afretningsgrus

Grusbærelag

### Kanaler og render

#### Vandkanaler

Betonelementer, præfabrikerede, grå, bredde: 600 mm

Grusbærelag eller jordfugtig beton

#### Jernplader (riste)

25 mm rustfast jernplader, skridsikker overflade, huller for afvanding

#### Åbne render (Københavnrender)

Betonelementer med konkavt tværprofil, grå, bredde: 300 mm

### Sø, regnvandsmagasiner og grøfter

På baggrund af de geotekniske undersøgelser og infiltrationstests vurderes nødvendigheden af at etablere membran i de kommende bassiner og grøfter. Såfremt det skønnes nødvendigt med membran, etableres denne som bentonitmembran. Der findes flere typer af bentonitmembraner. Den endelige model fastlægges tillige på baggrund af geotekniske undersøgelser (tilstedeværelse af skarpe sten) og infiltrationstests (vurdering af membranens tæthed).

### Beplantning



Fuglekirsebær, *Prunus avium*. Hvide blomster i maj. Røde bær og høstfarver.



Gråpoppel. *Populus canescens*. Hurtigtvoksende, robust og hårdfør.



Mangeblomstret rose, *Rosa multiflora*. Hvide, duftende blomster i juni-juli. Røde bær til langt hen på vinteren.



Salttolerant græsblanding med engelsk græs







Prydgræsser. 3-5 forskellige arter. Delvist med høstfarver.







Siv, engkarse, star, kæruld, tagrør, rørgræs mv.



Tørke- og fugttålende frøblanding med både græs og urter (engblanding).



Plænegræs



Skilla, Scilla siberica. Blå blomster i marts-april.

### Afløb i terræn

Al regnvand fra tagflader ledes via tørledninger, render og grøfter til henholdsvis regnbede, tørbassin og sø.

Fra søen i gårdrum 7 etableres overløb til den offentlige regnvandskloak i Herstedøstervej.

#### Tørledninger

Der etableres nye tagvandsledninger fra tagnedløb i gårdrum 6 og 7 med udløb i grøfter. Ledningerne er PP ø110 mm og lægges som tørledninger med en startdybde på cirka 40 cm og fald på min. 20‰.

#### Omlægning af tagnedløb

Tagnedløb langs facaderne ud mod Vestergårdsvej samt i gårdrum 16 afkobles fra tagbrønde. Nedløbsrørene afsluttes med fodbøjning til betonrender eller grøft.

#### Overløb fra sø

Der etableres overløb fra søen i gårdrum 7 til den offentlige regnvandskloak i Herstedøstervej. Overløbet udføres ved at etablere en ledning under dagligt vandspejl, som føres til en overløbsbrønd placeret i græsarealet ved siden af søen. Brønden er en ø1250 betonbrønd, hvor der er en overløbskant i højde med det ønskede daglige vandspejl i søen. Når vandstanden i søen stiger over dette niveau vil der ske overløb i brønden, og vandet vil blive afledt til regnvandskloakken.

#### Sløjfning og afpropning af eksisterende tagvandsledninger

Eksisterende tagvandsledninger, som bliver overflødige efter ledningsomlægningerne, fjernes. Ligeledes fjernes eksisterende tagbrønde i gårdrummene samt ved bygningsfacader ud mod Vestergårdsvej.

#### **El i terræn**

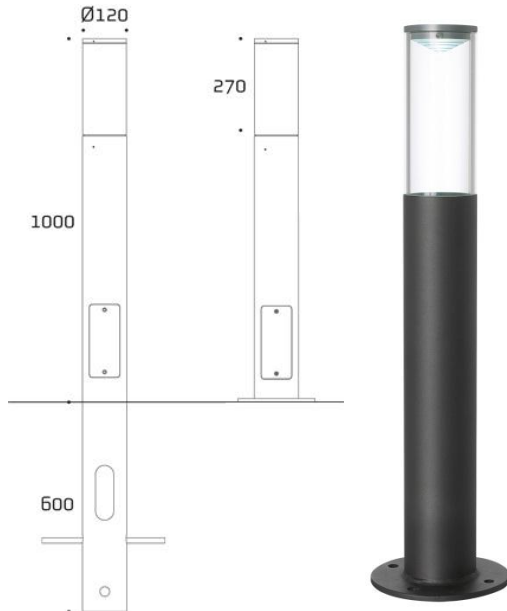
##### Belysning

Der udføres pullertbelysning langs stien fra Vestergårdsvej til pavillonen. Stibelysningen styres via ur og skumringsrelæ.

Type: Cover fra Veksø.

Farve: Varmgalvaniseret stålmaster, topreflektor i forkromet pulverlakeret aluminium. Klar slagfast akrylafskærmning

Dimension: ø120 højde ø100



#### Eltavle

Der etableres ny eltavle til forsyning af stibelysning, pavillon og pumpebrønde i terræn. Tavlen udføres som en plasttavle som type APO. Tavlen placeres i et aflåseligt metalskab ved Vestergårdsvej 119.

#### Føringsrør for el

Der etableres forsyning til stibelysning og Te-pavillon fra ny forsyningstavle i terræn. Forsyningerne fremføres i trækrør med glat inderside. Trækrør placeres i 70cm under færdigt terræn med overliggende dækskinne. Alle trækrør udføres med træktråd.

#### Pavillon

Til forsyning af installationerne i pavillonen opsættes separat eltavle. Eltavlen udføres som type LK. I Pavillonen opsættes belysningsarmaturer i loft, som styres via Pir følere. Der opsættes stikkontakter i alle rum samt i Te køkken til forsyning af opvaskemaskine, kogekedel m.m. Ved indgangsdør til bygningen opsættes armatur som tænder/slukker sammen med stibelysningen.

#### **Pavillon**

Pavillonen hæves over terræn således, at konstruktionen ikke påvirkes direkte af kontakt til jord eller vand på terræn. Pavillonen udføres uden lukket tagflade og facader, men med trælamel-beklædning. Huset opbygges med seks rammer i enten sammenholdte galvaniserede UNP-profiler eller IPE profil. Rammerne opstilles på 2 HEB profiler, der er placeret på 4 søjlefundamenter. De geotekniske forhold ved pavillonens placering kendes ikke på nuværende tidspunkt, men vil blive afklaret i løbet af hovedprojektfasen.

Adgang til pavillonen vil ske ad en fastmonteret rampe udført i stål og træ. Der vil fra pavillonen være adgang til en terrasse henover kanalen og ud mod søen. Disse områder vil være sikret med lister og værn langs kanten.