

KLIMARIGTIG VILLAVEJ - IDÉ OPLÆG - Lokal afledning af regnvand på Prøvestens Allé og Kongedybs Allé





Prøvestens og Kongedybs Allé Lokal afledning af regnvand

Klimagruppen, der har medlemmer fra villavejene Prøvestens Allé og Kongedybs Allé på Amager, ønsker at arbejde med lokal afledning af regnvand i forbindelse med reovering af deres veje. Begge veje er private fællesveje og hører til Grundejerforeningen Øresund.

Nærværende idéoplæg er udarbejdet af Thing & Wainø landskabsarkitekter i oktober 2010. Idéoplægget danner grundlag for Klimagruppens og Grundejerforeningens beslutninger vedrørende det videre arbejde med at realisere projektet. I idéoplægget skitseres forskellige konkrete løsninger for lokal afledning af regnvand både på vejene og på de private matrikler. Desuden afklares nogle af de spørgsmål klimagruppen har vedrørende materialevalg, dimensionering, anlægsøkonomi og myndigheder.

Muligheder og begrænsninger

Vejene

Vejafvandingen på Prøvestens Allé og Kongedybs Allé sker i dag til offentlig kloak som Københavns Kommune driver og har ansvaret for. Da vejene er fælleskloakeret dvs. at regnvand og spildevand ledes væk i samme kloakstreng, må den offentlige kloak i vej ikke afproppes, men regnvandet kan eventuelt godt ledes væk uden om kloaksystemet. Dog skal man være opmærksom på hvor ansvaret for den fremtidige drift og vedligeholdelse af vejafvandingen placeres.

Regnvand fra trafikerede arealer må ikke nedsives uden det først er rensat. En løsning på dette kan være at lede vandet gennem en filtermuld, der er en veldefineret muldjord, som er optimeret til rensning såvel som nedsivning. Erfaringer fra Tyskland peger på at filtermuld i samspil med græsvegetation kan tilbageholde forureningsstoffer som f.eks. tungmetaller og tjærestoffer.



Prøvestens Allé

Muligheder og begrænsninger

Boliger og haver

Tagvand fra bolig og skure, overfladevand fra terrasser og andre belægninger og vand fra eventuelle omfangsdræn ledes i dag typisk til kloakken. Regnvandet fra disse arealer kan imidlertid forholdsvis simpelt afkobles fra kloaksystemet og ledes til f.eks. faskiner, regnbede eller infiltrationsplæner, hvorfra vandet kan nedsives lokalt på egen grund.

Regnvand fra tage eller tagrender af kobber, bly og zink samt regnvand fra arealer, hvor der anvendes pesticider eller foregår andre forurenende aktiviteter, må ikke nedsives.



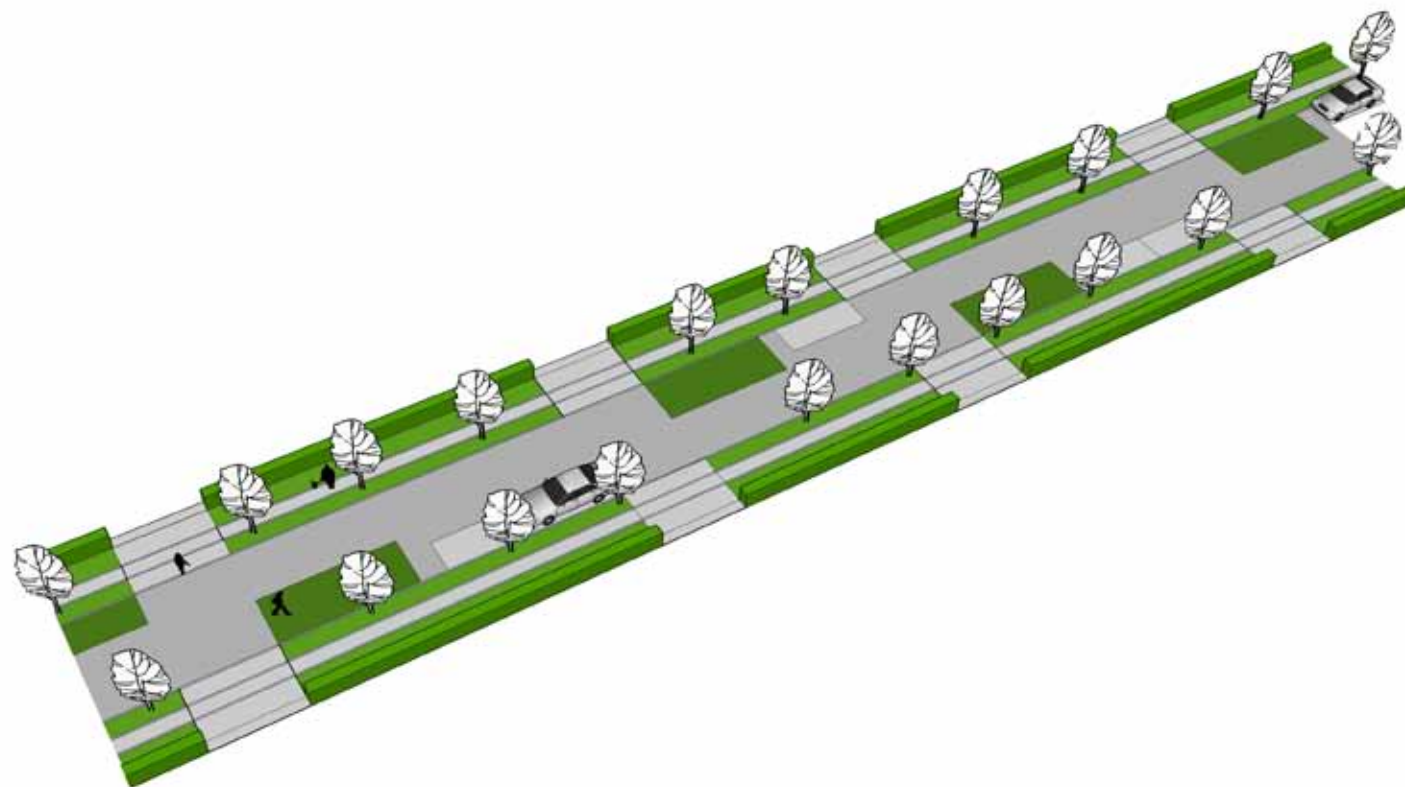
Kongedybs Allé

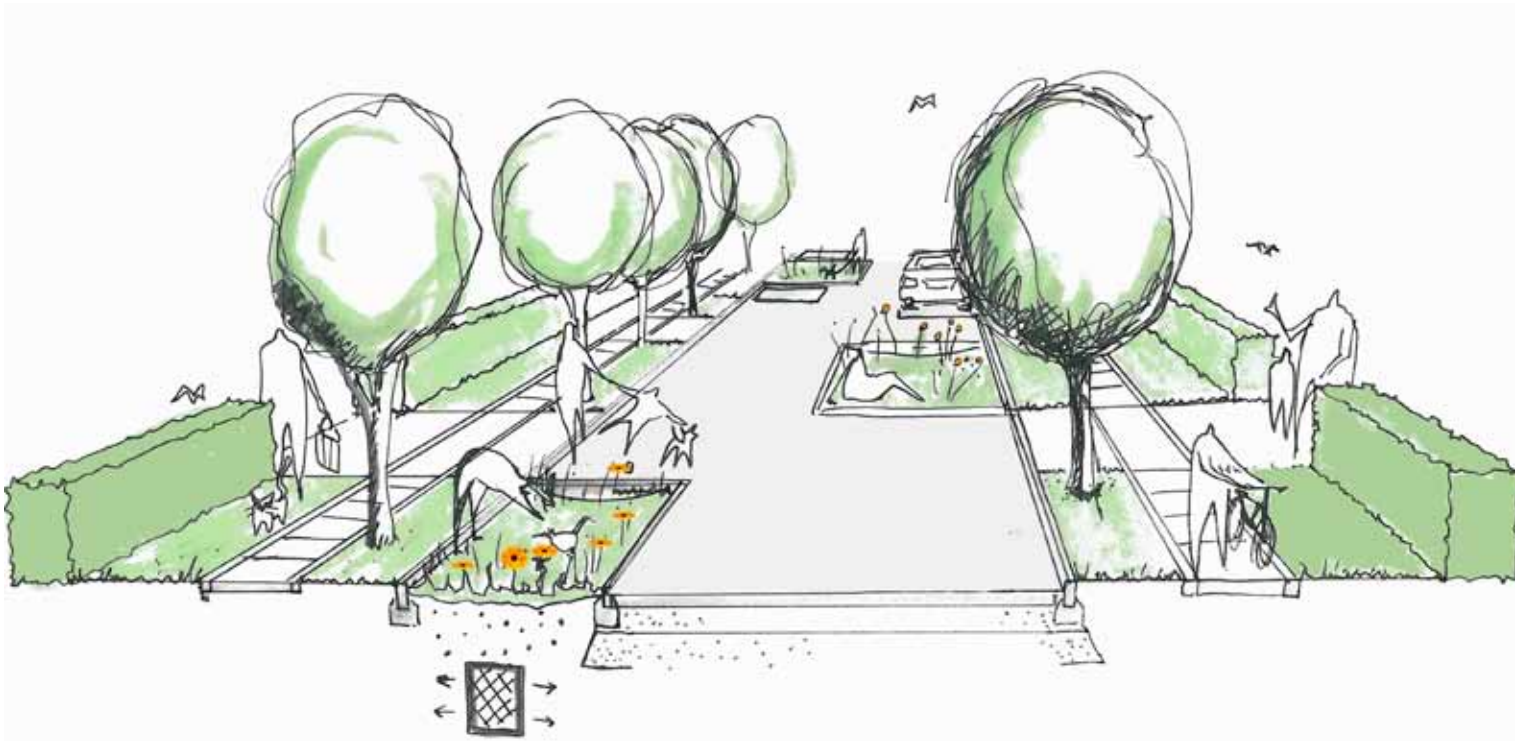
Principløsninger for vejarealerne

Der foreslås to principløsninger for afvanding af vejene. Begge løsninger bygger på at bevare lindetræerne i begge sider samt at bibeholde det eksisterende parkeringsantal på vejene. For at skaffe den fornødne plads til nedsivning i vejprofilet forudsættes det at ensretning af vejene er mulig. En ensretning vil desuden gøre det muligt at parkering, der i dag foregår delvis mellem vejtræerne kan trækkes helt ud i vejprofilet, således at træerne skånes for den belastning parkering nær ved træerne medfører.

I begge løsninger ledes vejvandet til vadier, bestående af et trug med filtermuld, der filtrerer og renser vejvandet inden det ledes til en faskine, hvorfra det nedsives.

Det der adskiller de to principforslag fra hinanden er udformningen.





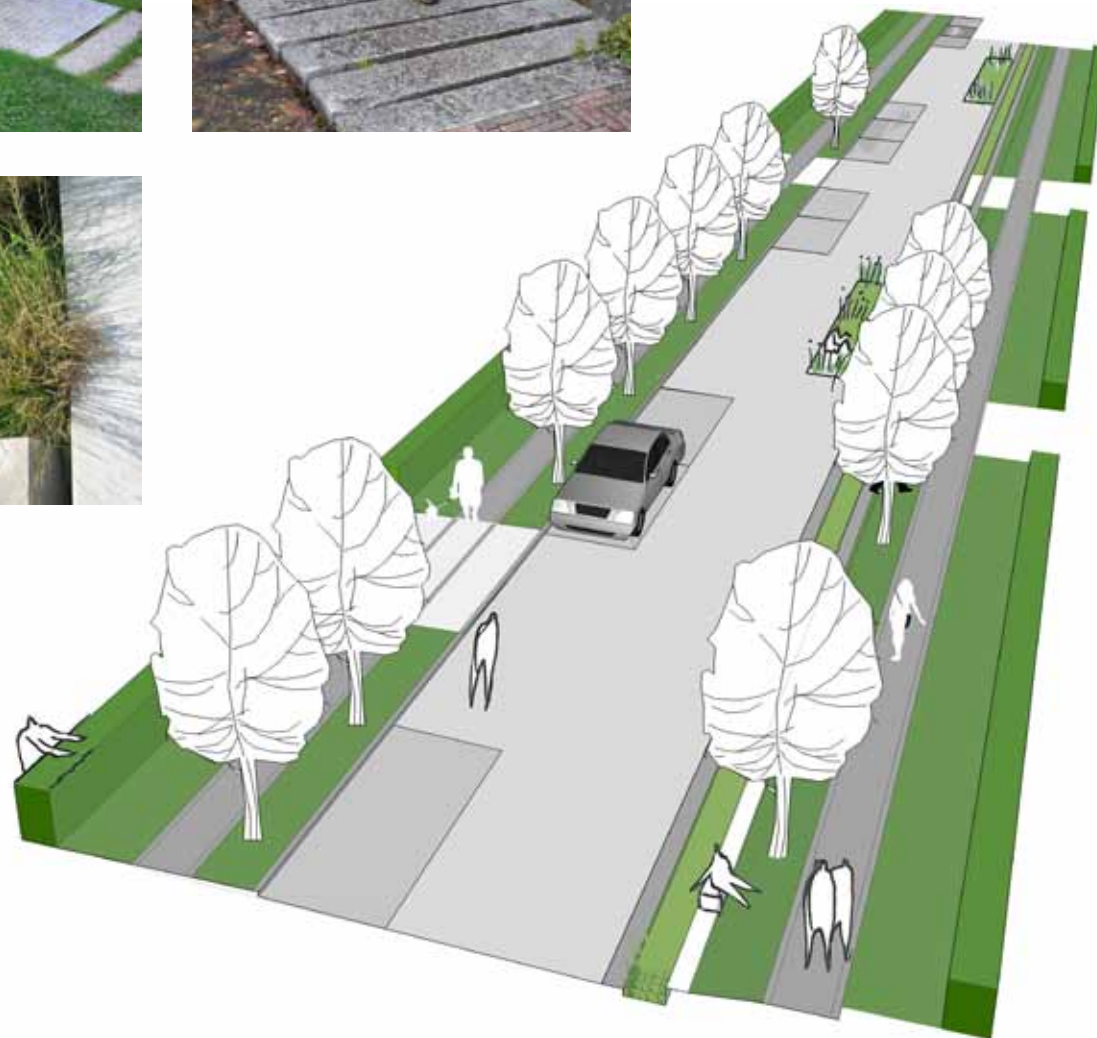
Regnhaverne

Regnhaverne er en række trug bestående af lavninger med filtermuld skiftevis i hver side af vejen. Regnhaverne tilplantes med forskellige flerårige planter der tåler både tørre og våde perioder eller de tilsås med græs. Vandet ledes til trugene via lave vandrender i hver sin side af vejen. Regnhaverne danner en varieret rytme ned gennem vejforløbet. Udover det visuelle spil, der dannes med regnhavernes placering, vil rytmen bevirke at trafikken føres i et slynget forløb gennem vejen.



Den grønne kanal

Den grønne kanal er en smal kanal, kantede af betonelementer med en bund af filtermuld. Kanalen løber i den ene side af vejen i hele vejens forløb. Bunden af kanalerne tilplantes med forskellige flerårige planter der tåler både tørre og våde perioder eller den tilsås med græs. I forbindelse med overkørslerne krydses renden på simple brokonstruktioner. Rendens lige forløb forstærker vejplantningens stramme rytme og giver et let aflæseligt og enkelt vejforløb. Betonkanterne langs kanal danner et urbant element, der kan varieres i højden og på den måde skabe variation og opholdsmuligheder langs kanalen. Kanalen binder vejens forløb sammen og er et stærk karaktergivende element langs vejen.





Permeable arealer

For begge forslag gælder at man, for at reducere mængden af afstrømmende vand, minimerer andelen af belagte arealer langs vejen. Dette gøres ved at omlægge bagstykket mellem fortov og forhaver til græs. For at sikre plads til barnevogne og kørestole, etableres selve fortovsarealet i en bredde på 1 meter. Fortovsbredden på 1 meter vil sandsynligvis kræve en dispensation fra kommunen, da minimumskravene til fortovsbredde jf. vejreglerne er 1,5 meter. Dispensationen skal give med den baggrund at fortovsbredden i dag flere steder på strækningen blot er 62 cm.

I dag er parkeringsbåsene langs vejene flere steder etableret delvist mellem vejtræerne. For at skåne træerne samt reducere mængden af belagt areal foreslås parkeringen trukket helt ud i vejprofilet, så rabatarealet frigives til græs.

For yderligere reduktion af mængden af afstrømmende vand befæstes parkeringsarealerne med en permeabel belægning. Befæstelsen kan f.eks. bestå af fliser med bredde fuger af stenmel og en bundopbygning af macadam.

SKITSEFORSLAG

LAR-elementer til haverne

Grundejere kan reducere presset på kloakken, ved at skifte asfalt og fliser ud med græs – så regnvandet får et større areal, hvor det kan sive ned i jorden uden at havne i kloakken.

I de private forhaver og baghaver er der desuden rig mulighed for at etablere forskellige typer af løsninger til lokal afledning af regnvand (LAR-elementer). Her oplistes en række af de muligheder der ligger.

Infiltrationsplæne – den simple løsning

En af de mest enkle og lavpraktiske måder at nedsive vand på egen grund er at lede vandet direkte ud på græsplænen i stedet for i kloakken. Vandet kan eventuelt ledes et stykke væk fra huset i en lille rende inden det ledes ud på plænen. Der er væsentligt at plænen har en svagt skrånende hældning væk fra bebyggelsen. Ved stejle hældninger er det nødvendigt at arealet ender ud i en lavning. Der er typisk behov for et plæneareal der er 1-2 gange større end tagarealet/belægningsarealet, for at nedsive det meste af regnvandet.

Regnbede – den blomstrende løsning

Et regnbed er en beplantet lavning i haven. Regnvandet ledes til regnbedet, hvor det opstaves inden det optages af planterne, fordampes eller nedsiver. Planterne i regnbedet skal kunne tåle såvel våde som tørre perioder.



Infiltrationsplæne



Regnbed



Havebassin



Begrønnet tag

Faskiner - den skjulte løsning

En faskine består typisk af et ca. 1-2 meter dybt hul eller rende i jorden, der er foret med en fiberdug og fyldt med sten eller plastkassetter, hvor regnvandet kan opsamles og nedsives fra. Da faskinen er gravet ned og dækket med jord kan nedsivningen ske uden at genere brugen af arealerne på overfladen. Som tommelfingerregel kan der tilsluttes 20 m² tagflade pr. m³ faskine.

Grønne tage – løsningen i højden

Grønne tage tilbageholder og fordamper en betydelig del af det vand der falder på dem. Grønne tage tilplantes typisk med forskellige sedum-arter, men kan også opbygges som tykkere konstruktioner, hvori der kan etableres en decideret taghave med stauder, buske og mindre træer.

Ved opbygning af grønne tage er det væsentligt at være opmærksom på om tagkonstruktionen kan bære den ekstra vægt et grønt tag udgør.

Opsamling af regnvand - sekundavandsløsningen

Vand fra tagarealer er i princippet så rent at det kan opsamles og bruges til mange formål: havevanding, leg, havebassin, toiletskyl, tøjvask mv. Ved brug til leg bør vandet af hygiejnemæssige årsager udskiftes efter et døgn. Ved brug af opsamlet regnvand til toiletskyl og tøjvask har Københavns Kommune, Center for Byggeri har en række krav der skal opfyldes.

Forundersøgelser

For at lokal afledning af regnvandet kan lykkes kræver det at jordbunden er egnet til nedsivning. Sandjorde er meget velegnede, mens morænejord og ler kræver større volumen af eksempelvis faskiner. I meget tæt lerjord kan vandet ikke nedsives – kun opstaves, fordampe og forsinkes. For at bestemme om jordbunden er egnet til nedsivning og for at få grundlag til at foretage en dimensionering af nedsivningsanlæggene, bør der udføres en nedsivningstest.

Grundvandet skal ligge minimum 1 meter under faskinens bund, for at nedsivningen fungerer.

For at bestemme grundvandsstanden bør der etableres en række pejlerør som følges med målinger over en periode.

Under vejbanen ligger der typisk en del ledninger. Etablering af faskiner i vejarealet kan komme i karambolage med ledningerne. Der bør trækkes ledningsoplysninger fra ledningsejerregisteret LER for at få overblik over ledningsnettet på Prøvestens og Kongedybs Allé.

For nærmere detailplanlægning af projektet er der behov for at have en præcis grundlagstegning samt at kende koteforholdene. Der bør derfor foretages en landinspektøropmåling inklusiv et nivellement af vejarealet.



Krav til placering af faskiner og andre nedsivningsløsninger

Min. 5 meter fra beboelse

- Min. 2 meter fra skure og lign.
- Min. 2 meter fra skel
- Grundvand skal ligge min. 1 meter under faskines bund.
- Fri af vejens bærelag.
- Fri af ledninger i jord

Myndigheder

- Der skal søges en afløbstilladelse ved Københavns Kommune, Center for Byggeri, Afløbssektionen.
Ved nedsivning af regnvand fra én-familiehuse, skure, carport og lignende er der dog ingen sagsbehandling – her er en anmeldelse til Center for Byggeri tilstrækkelig.
- Der skal søges om tilladelse til nedsivning ved Københavns Kommune, Center for Miljø
- Der skal søges om tilladelse til installationer, hvor regnvand opsamles til brug til toiletskyl eller tøjvask ved Københavns Kommune, Center for Byggeri
- Afpropning af regnvandsledninger fra kloakrør eller brønde skal udføres af en autoriseret kloakmester.
- Ansøgning om tilbagebetaling af tilslutningsbidraget søges ved Københavns Energi.
- Ved ansøgning af tilbagebetaling af tilslutningsbidraget skal nedsivningsanlægget synes og godkendes af Københavns Energi inden tildækning.

MYNDIGHEDER

Kildehenvisning

Vil du selv aflede dit regnvand?
Københans Kommune, 2010
<http://www.kk.dk/lar.aspx>

Metodekatalog, Københavns Kommune, udarbejdet af Rambøll Danmark A/S, Erling Holm ApS, KU skov og landskab, DTU Miljø og Orbicon A/S, høringsudgave 2009
<http://www.kk.dk/Borger/BoligOgByggeri/Byggetilladelse/VandOgAfloeb/LokalAflledningAfRegnvand/Metodekatalog.aspx>

Etabler en faskine, Københavns Kommune, 2010
<http://www.kk.dk/Borger/Miljoe/JordVandOgOlietanke/Vand.aspx>

Refusionsordning til faskiner,
Københavns Energi, 2010
<http://www.ke.dk/portal/page/portal/Privat/Aflob/Tilskud%20til%20nedsivningsanlæg?page=612>