

An aerial photograph of a dense, lush green forest. A prominent vertical strip of lighter green, moss-like vegetation runs through the center of the image, possibly representing a water feature or a specific type of forest. The surrounding forest is a mix of various shades of green, with some areas appearing more yellowish-green, possibly due to sunlight or different tree species. The overall scene is a dense, healthy forest.

Lokal Anvendelse af Regnvand (LAR)

- BYENS VAND -

metopos by og landskab

LAR

[Januar 2011] [BYENS VAND] [Inspiration på LAR-projekter]

[metopos by og landskab: Inger Haarup Borchmann, Dorte Studsgaard Madsen]

AGENDA

1. **Eksempler på LAR projekter**
2. **Fra Ord til Handling - metoder til ejerskab og forankring af LAR (eks. på LAR i Herning)**
3. **Fredericia ByLARboratorium**
4. **Forslag til intern og ekstern ideudvikling i fht. LAR**

MOTIVATIONEN FOR AT ARBEJDE MED LAR

[Negative og positive motivationsfaktorer]

Øget
mængde
nedbør

Belastning
af rense-
og
kloakanlæg

Risiko for
forurening af
badevand i søer
og kystnære
områder

Kældre og veje
oversvømmes af
regn- og spildevand

Vand = grøn
+ blå by

Aflastning af
kloaknet

LAR + andre
indsatsområder i
byen, fx sundhed
og bevægelse
eller miljømæssig
bæredygtighed

Rekreative
potentialer

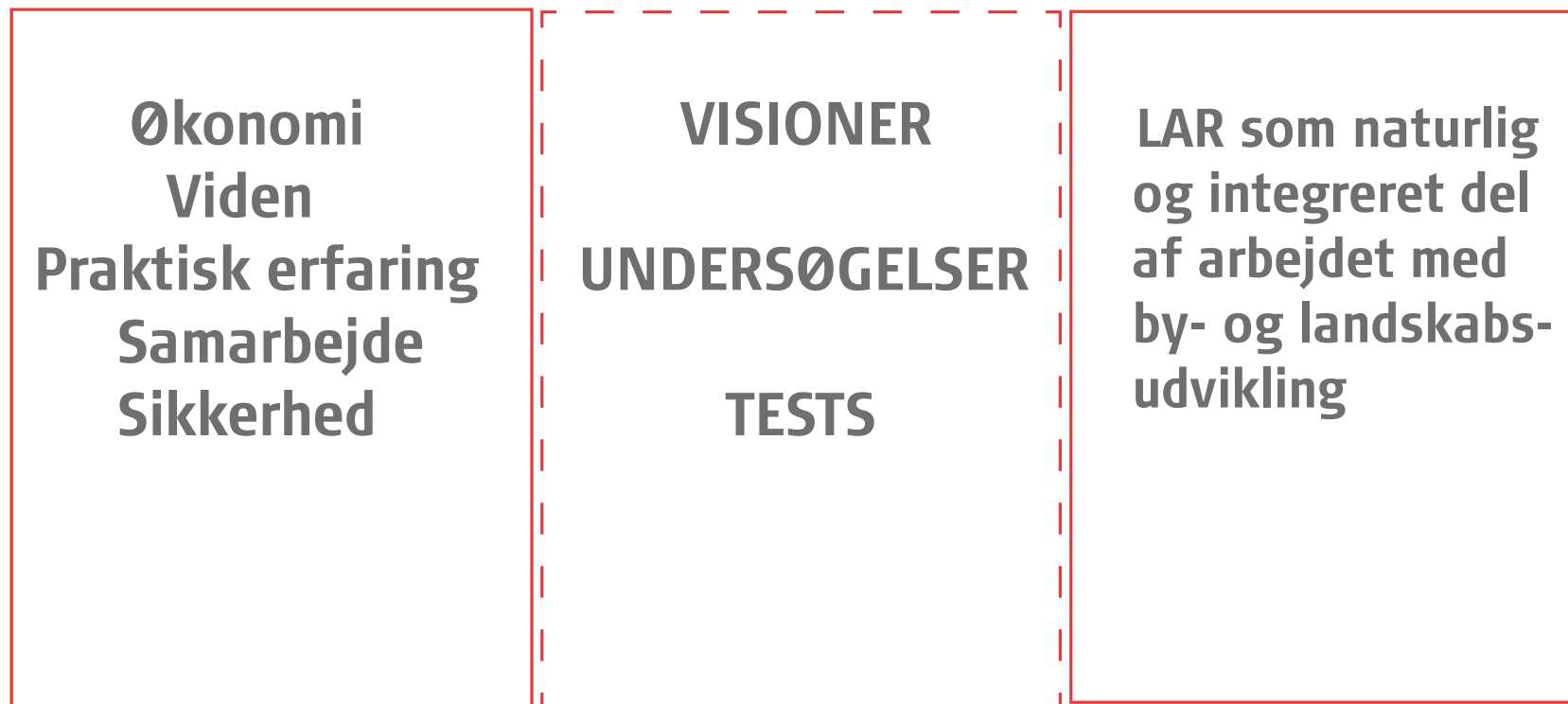
Økonomiske
besparelser

Anledning til
adfærdsændring

Faglig, teknisk
og praktisk
udfordring for
rådgivere, forskere,
kommuner,
forsyninger,
borgere

Udfordringer ved at arbejde med LAR

[for kommuner og rådgivere]



Eksempler på metopos' og andre LAR projekter i DK

1. PRIVATE PARCELLER



2. ALMENE BOLIGOMRÅDER

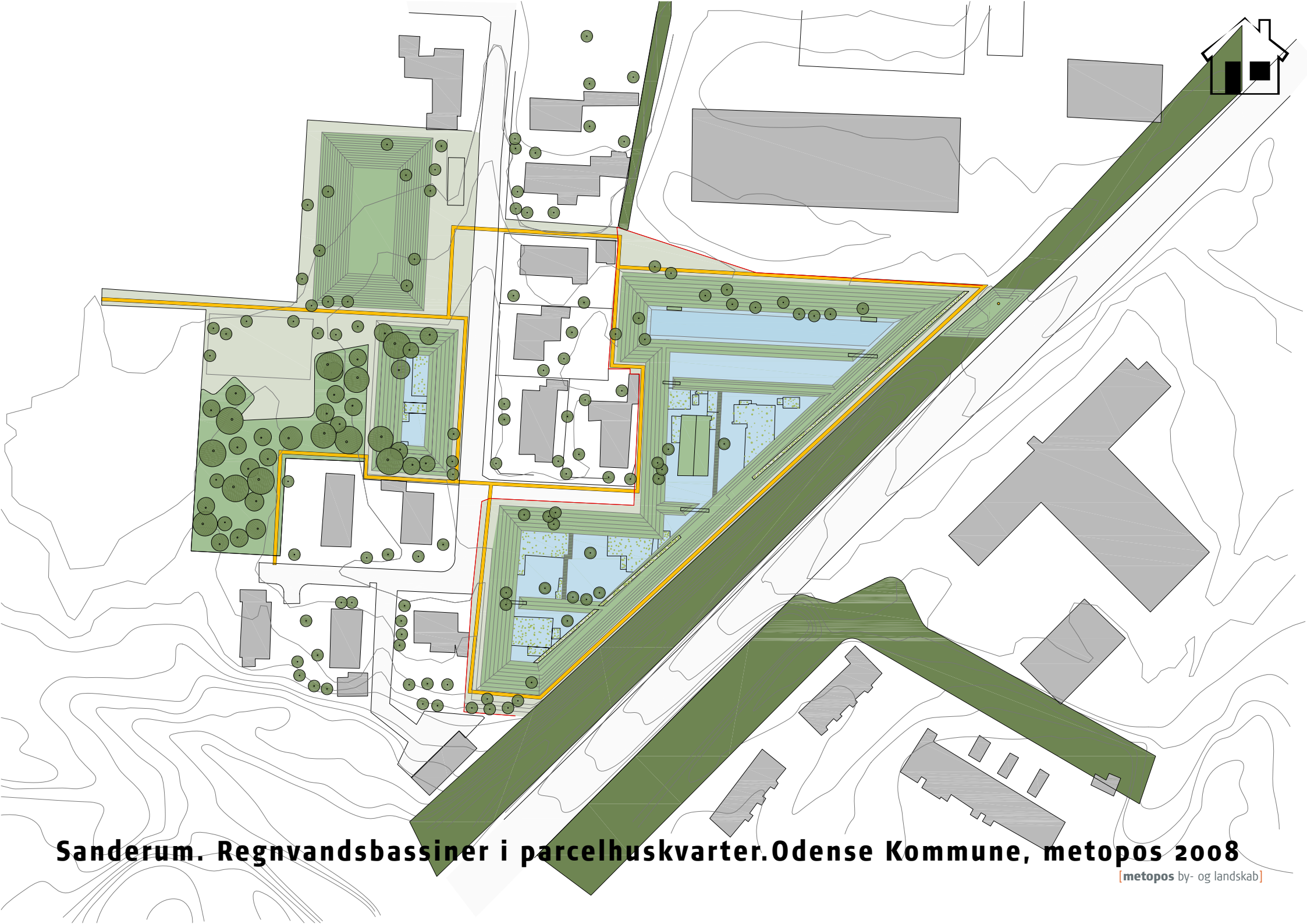


3. GRØNNE OMRÅDER LANGS INFRASTRUKTURER





Kongsdal. Naturskøn bebyggelse ved Mariager Fjord, metopos 2008



Sanderum. Regnvandsbassiner i parcelhuskvarter. Odense Kommune, metopos 2008



SPIESVEJ



Fremtidens Plejehjem, Nørre Sundby, metopos 2010

[metopos by- og landskab]



Grundgrænse



Principsnit



Principsnit_detailje

Gårdrum - Bolig +

Grundgrænse

Opholdsniche

Plantefelt med græsser og trædeflade af træ

Belagt område

rumskabende siddemøbler, plantekasser og bede

Opholdszone med træbelægning

Korskærparken (udsnit 1:1500), metopos/Orbicon/Fredericia Spildevand 2009



Korskærparken (snit 1:1500), metopos/Orbicon/Fredericia Spildevand 2009



Korskærparken (visualisering), metopos/orbicon/Fredericia Spildevand 2009



Regnbed med frodig beplantning



Vandrende



Torbassinet vil 95 % af tiden være paradis for skatere



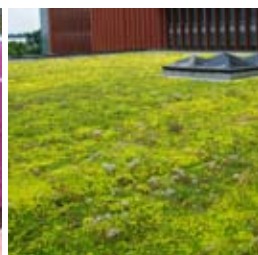
Vadi flankeret af poppeltræer



Frodige grøfter med overgang til boliger



Samarbejde i fælleshaver



Grønt tag med sedum



Præcis og elegant vandrende



Tørt bassin med beplantning

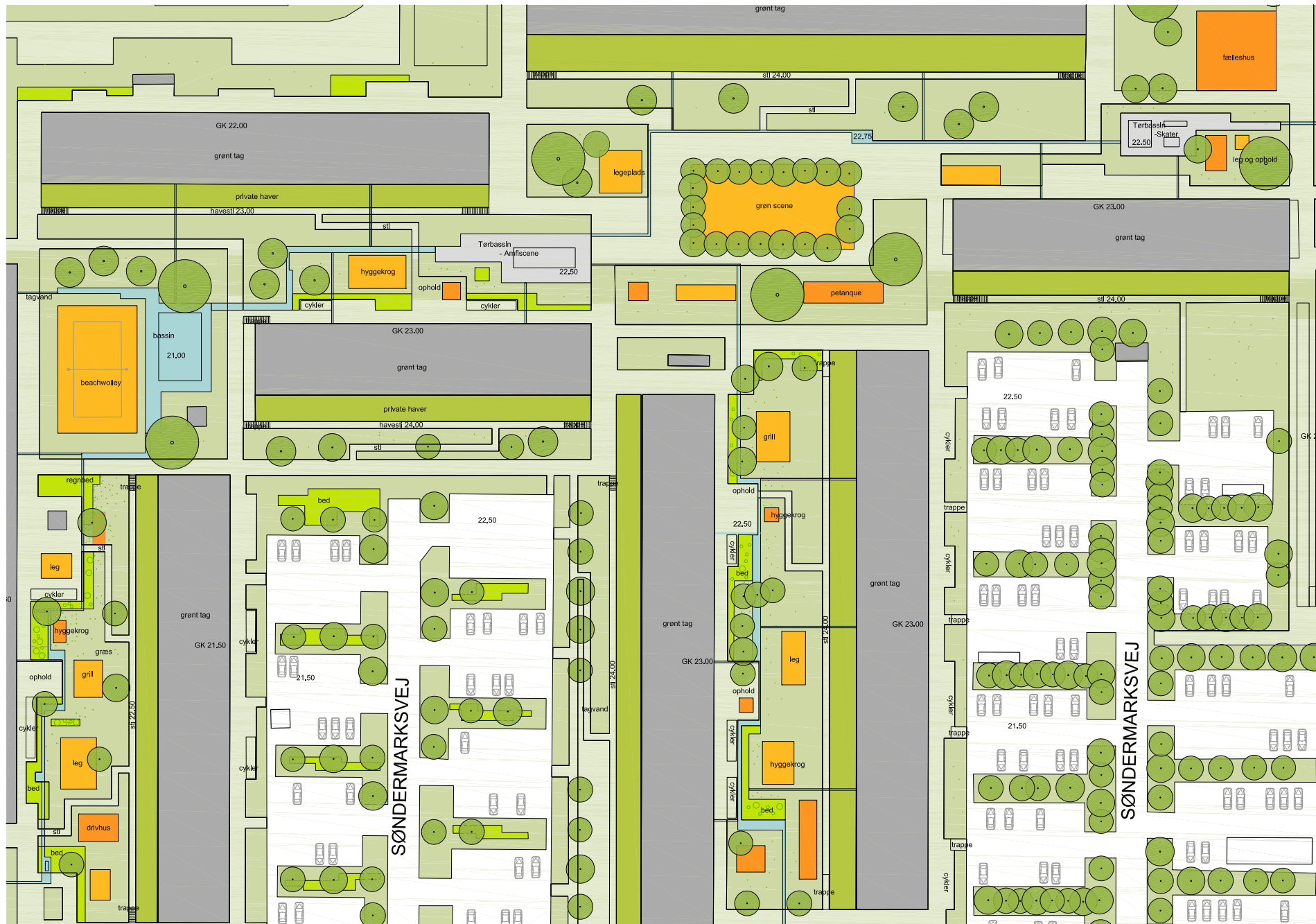


El har gode vækstbetingelser i fugtig jord

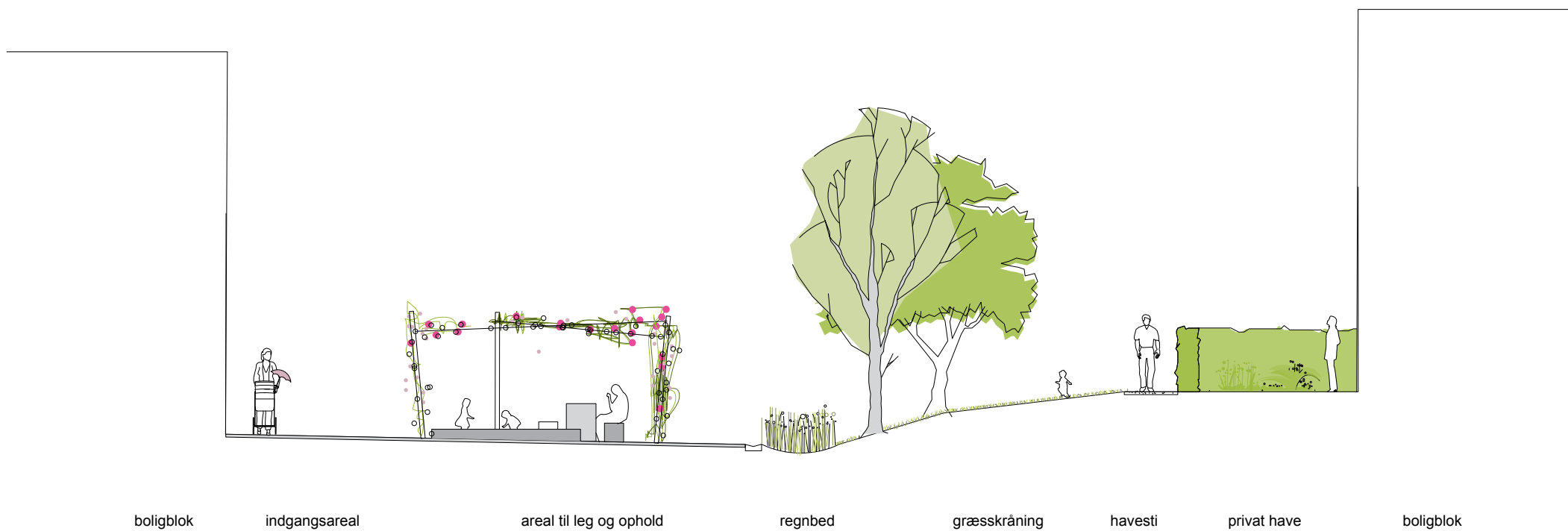


Star -god i både fugtig og tør bund

Sønderparken (visualisering), metopos/Orbicon/Fredericia Spildevand 2009



Sønderparken (snit 1:1500), metopos/Orbicon/Fredericia Spildevand 2009



boligblok

indgangsareal

areal til leg og ophold

regnbed

græsskråning

havesti

privat have

boligblok

Sønderparken (visualisering), metopos/orbicon/Fredericia Spildevand 2009



Kantede bakker udfordrer til leg



Stien som et skår gennem regnbede



Terrasse i græsskråning



Regnbed



Grøft med rislende vand



Lige linjer og vand i fint samspil



Tørbassinet vil 95 % af tiden være paradis for skatere



Grøft med vand - og glade børn!



Trappe ned til bassin - god til rekreativ ophold

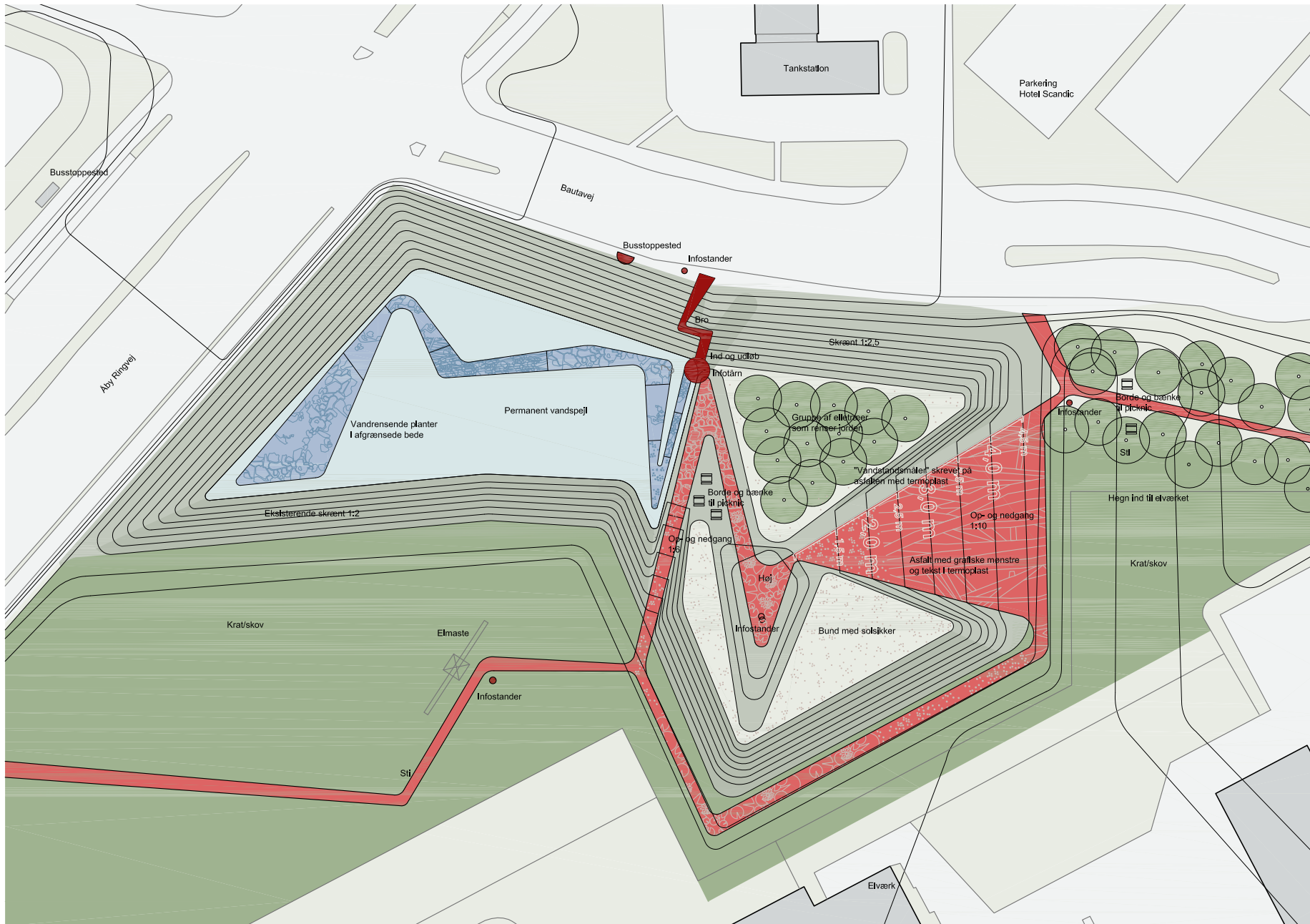


Kattehale - klarer det våde miljø godt

Vådt og tørt regnvandsbassin ved Emiliedal, Højbjerg



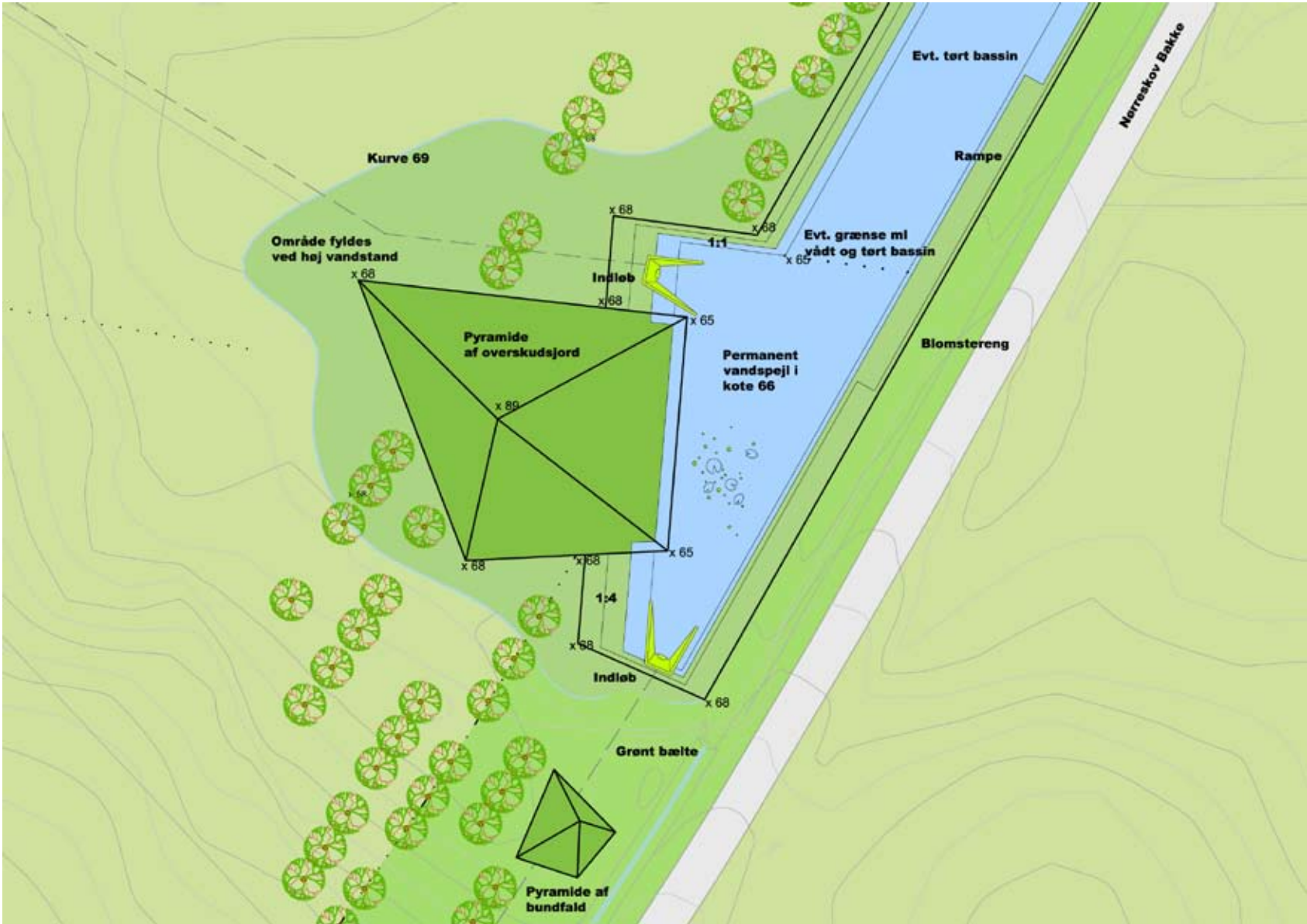
Bassin 25 - Ringvejen i Århus. Skitseprojekt, metopos 2008



Bassin 25 - Ringvejen i Århus. Skitseprojekt, metopos 2008



FL Schmidtsvej. Regnvandsbassin med jordskulptur. Silkeborg. metopos 2008



Shoppinglandskab. Skitseprojekt for privat bygherre, metopos 2006



Midlertidig arealanvendelse i Fredericia C - bl.a. med LAR (SLA m.fl., 2010)



Fra Ord til Handling

- metoder til ejerskab og forankring af bæredygtighedsprojekter

Hvordan kommer man fra gode intentioner og visioner om bæredygtighed, fx vha. LAR, til virkelige og holdbare forandringer, som borgerne føler ejerskab til og som er forankret i kommunens organisation?

metopos + Herning Kommune, 2010
(Socialministeriet)



1. AFKLARING AF INCITAMENTER

- ØKONOMISKE, IDEALISTISKE, SOCIALE INCITAMENTER EL. KOMBI
- HVILKE INCITAMENTER ER DER FOR DEN ENKELTE?
- HVILKE INCITAMENTER VEJER MEST?

Fra Ord til Handling med LAR

- det økonomiske incitament



LANG- OG KORTSIGTET DRIFTSØKONOMI
MARKEDS- OG AFSÆTNINGSØKONOMI
OPLEVELSESØKONOMI

**FORSKELLIGT FOKUS
FOR AKTØRER**

Fra Ord til Handling med LAR - det økonomiske incitament

**SVÆRT AT OPSTILLE KLARE
ØKONOMISKE ARGUMENTER
OG PÅVISE DEN ØKONOMISKE
GEVINST**

**DERFOR:
SE HELHEDSORIENTERET PÅ
PROJEKTETS VÆRDI**

**IKKE: "HVAD KOSTER DET?"
MEN: "HVAD KAN VI FÅ FOR
PENGENE?"**



Fra Ord til Handling med LAR

- det idealistiske incitament

IKKE ALT ER ØKONOMI

**ANSVARSFØLELSE
OG BEVIDSTHED OM
KONSEKVENSER AF ADFÆRD**

**ØNSKE OM AT HANDLE ETISK
KORREKT I FHT. NATUR OG
MILJØ**

**ØNSKE OM AT "VÆRE GOD"
ØNSKE OM TRANSFORMATION**



Fra Ord til Handling med LAR

- det SOCIALE incitament

**FÆLLESSKAB ER EN STÆRK
DRIVER FOR
ADFÆRDSÆNDRINGER**

**FÆLLES ANSVAR
FÆLLES MÅL**



2. KLAR TALE, TAK!

- VISUALISER LØSNINGEN - GØR DET USYNLIGE SYNLIGT**
- DIALOG**
- SKAB SYNERGI MELLEM LØSNINGER**

Fra Ord til Handling med LAR

- VISUALISER LØSNINGEN - GØR DET USYNLIGE SYNLIGT



Klar tale fra kommune til borger eller virksomhed - for eksempel med installationer i 1:1 - er altafgørende for at nå ud med det bæredygtige budskab.

Fra Ord til Handling med LAR

- VISUALISER LØSNINGEN - GØR DET USYNLIGE SYNLIGT



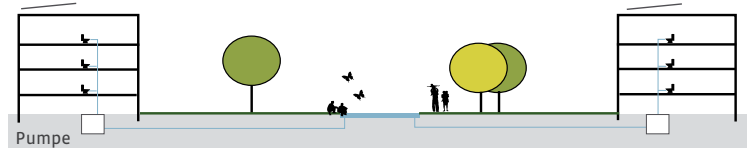
Fra Ord til Handling med LAR - DIALOG



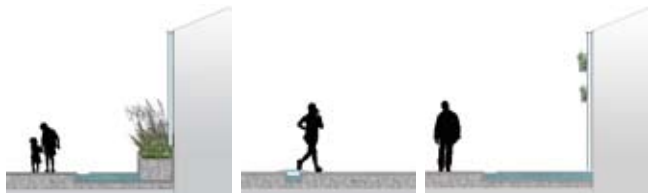
WALK AND TALK
TAG DIALOGEN DER, HVOR PROJEKTET SKAL LAVES

Fra Ord til Handling med LAR - SKAB SYNERGI

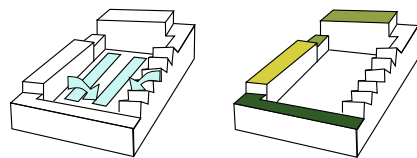
Solceller



Genbrug af regnvand til vanding af beplantning og brugsvand (ikke drikkevand)



Grønne facader og LAR-løsninger, som aktive elementer i fortætningen af Herning bymidte.



Genbrug af regnvand fra rekreativt regnvandsbassin, samt forsinkelse af regnvand gennem grønne tage.



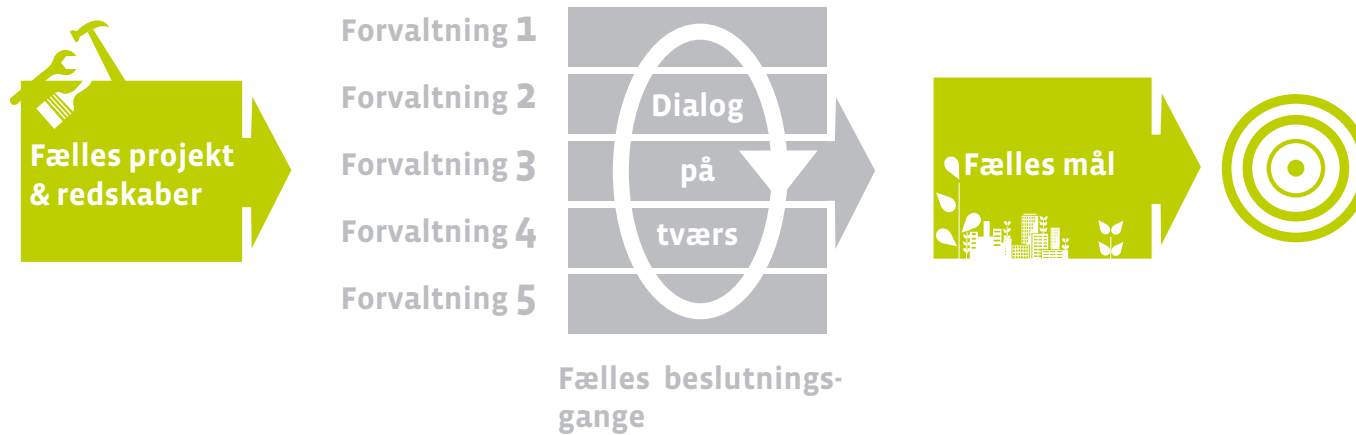
LAR og fortætning i Bethaniagadekareen i Herning

3. EN INTEGRERET INDSATS

- DIALOG OG SAMARBEJDE PÅ TVÆRS AF FORVALTNINGER OG FAG
- NETVÆRK

Ord til Handling med LAR

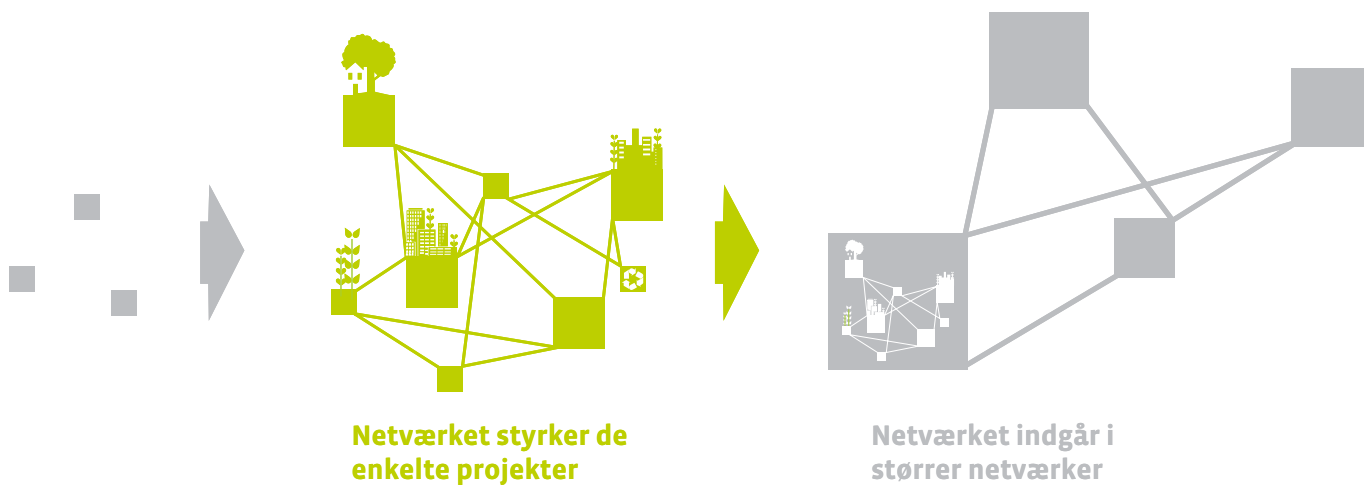
- SKAB DIALOG OG SAMARBEJDER PÅ TVÆRS



Tværfaglig dialog som forudsætning for en fælles forståelse af projektet.

Ord til Handling med LAR

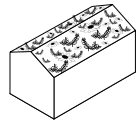
- DELTAG I NETVÆRK OG SKAB NETVÆRK



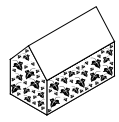
FUNKTIONER



LAR LØSNINGER



Grønne tage



Grønne facader



Våde bassiner



Tørre bassiner



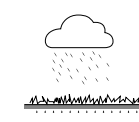
Regnbede



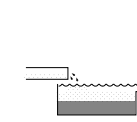
Rander



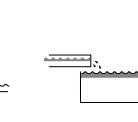
Permeabel belægning



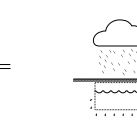
Infiltrationsplæne



Sandfang

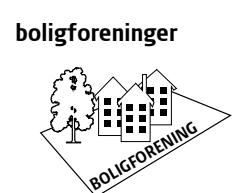
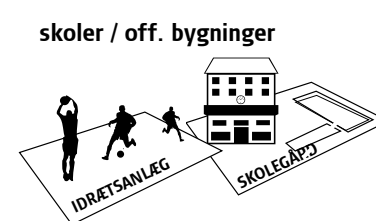
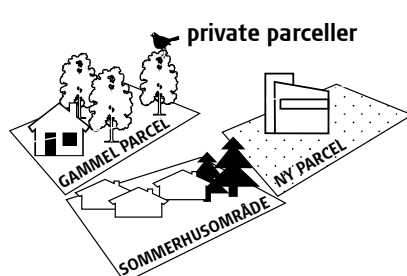
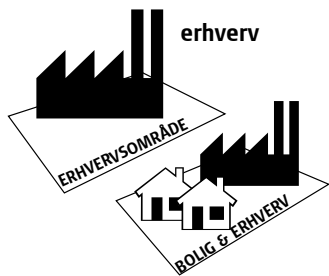


Olieudskillere



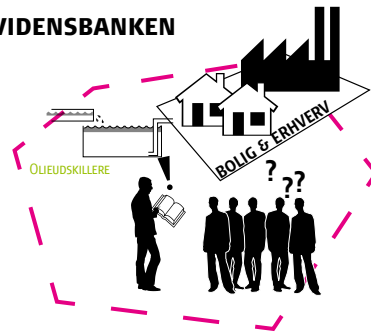
Faskiner

TYOLOGIER

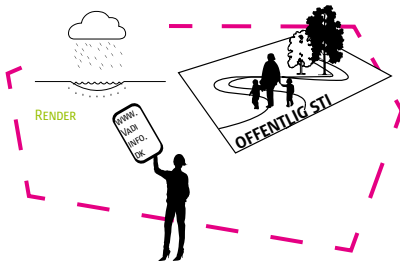


FUNKTIONER

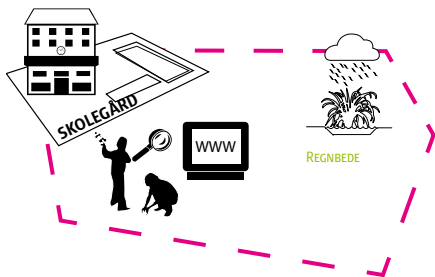
VIDENSBANKEN



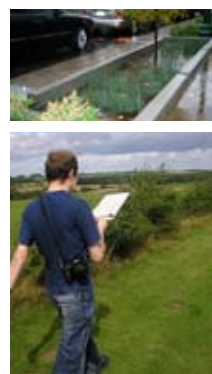
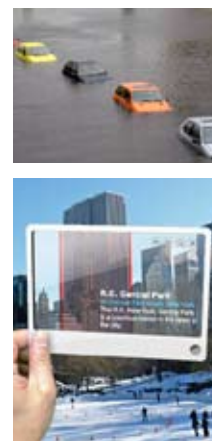
OPLEVELSESROUTEN



EXPERIMENTARIET



REFERENCER



BESKRIVELSE

VIDENSBANKEN – ByLARlaboratoriet i Fredericia er det sted man kan tage hen, hvis man vil se, hvordan regnvandshåndtering fungerer i virkeligheden. Her kan man besøge et eller flere af de 10 fuldskala anlæg i byen, som hver især er forsynet med bluetooth teknologi, som gør det muligt at downloade information om LAR til sin mobiltelefon eller en LAR applikation til sin iPhone.

Der er fysiske kort og informationstavler ved anlæggene, hvor man kan læse om LAR. Og fra Fredericia Spildevands hjemmeside for ByLARlaboratoriet kan private og professionelle booke en workshop eller et foredrag fra en rådgiver om LAR. Her kan man også downloade et inspirationskatalog med nationale og internationale referenceprojekter for LAR og links til eksisterende netværk og videndatabaser om bl.a. LAR (fx Klima og Energiministeriets site klimatilpasning.dk, forskningsgruppen zBGs site og Københavns Kommunes LAR-metodehåndbog).

OPLEVELSESROUTEN - Hvis man ikke ønsker at booke en rundtur med en rådgiver, er det naturligvis muligt selv at opsøge viden om LAR via ByLARlaboratoriets hjemmeside og besøge de LAR-anlæg i byen, som man finder interessante og relevante for ens situation. Anlæggene er plottet ind på et kort, som kan downloades via hjemmesiden, og de er forbundet af en Klima-rute rundt i Fredericia, som er afmærket med ByLARlaboratoriets logo (endnu ikke designet).

Ligesom Margueritrutten og Hjerterutten har Klimarutten fokus på seværdigheder (LAR-anlæg) og sundhed (grønne områder, bevægelse). Man kan følge Klima-ruten – i samlet flok på biologiekskursion, alene på sin løbetur eller sammen med kolleger på en faglig studietur – alt efter interesse og behov.

EKSPERIMENTARIET – LEG og LÆR med LAR. Hensigten med LAR Eksperimentariet i ByLARlaboratoriet er, at børn og unge og andre skal opleve LAR ikke blot med øjnene, men også med hænderne og med hovedet. Eksperimentariet skal gøre det muligt at forstå på en meget håndgribelig måde, hvad LAR handler om.

Abstrakte begreber som klimatilpasning, miljøteknologi og monsterrgen skal formidles på en legende måde, og børn og unge skal have mulighed for at eksperimentere med regnvand, blandt andet for at kunne forstå, hvordan vores vaner og adfærd kan indvirke på klimaet. Fra ByLARlaboratoriets hjemmeside kan man booke en leje af LAR-grej til undersøgelser og eksperimenter med regnvand, særligt for skoleklasser og børnehavsbørn. Man kan også se anlæggene med en "store-Nord"/naturvejleder, dvs. en ung rådgiver, der tager ud sammen med børnene/deres lærere/pædagoger og formidler viden om regnvandshåndtering.

LAR Fredericia Nord

[Fredericia Spildevand, Orbicon Leif Hansen, metopos by og landskab]

Fredericia Nord - Lokal Anvendelse af regnvand

Ideoplæg til Lokal Anvendelse af Regnvand, forsknings- og udviklingsprojekt



BLUESPOTKORT

Den fremtidige påvirkning af Fredericia Nord, som følge af øget nedbørmængde, er anskueliggjort på dette såkaldte Bluespotkort.

Kortet er en risikoscreening for, hvor der er størst risiko for våde eller oversvømmede områder i forbindelse med kraftigt regn, beregnet på baggrund af Fredericia Kommunes digitale terrænmodel (DTM).

Angivelsen af risikoområderne betyder ikke nødvendigvis, at der er problemer nu eller i fremtiden. Dette afhænger af afvandingskapaciteten i jorden, dræn og kloakeringen.

Afvandingskapaciteten i Fredericia Nord er imidlertid ringe grundet den tætte lerede jordbund, der er ikke lagt dræn og klaknettet er ikke dimensioneret til at klare de enorme mængder regn. Således giver kortet en klar udpegning af områder, hvor der bør tages særligt hensyn til bortledning af overfladevand.



Forslag til intern ideudvikling i fht. LAR

OPDAG de gode lokale eksempler/muligheder
VISION for LAR i et bestemt byområde
DESIGN - LAR anlæggenes udtryk, anvendelse, aktører
HANDLING - hvad skal der til for at realisere visionen



Opdag

[Gode eksempler] [Lokalt]

den enkelte deltager
20 minutter

Gennemgang
10 min



OPDAG gode lokale eksempler

Hvad:

Hvor:

Hvorfor:

Visionen

i 2 grupper
60 minutter
3 visioner for
hvert tema

Fremlæggelse
15 min

Der skiftes mellem de 4 temaer hver 15 min
temaer:

- Skole eller andet offentligt byggeri
- Almen boligforening
- Privat grundejer
- Kommunale vejanlæg

V **VISIONEN**

1 //

2 //

3 //

Skoler m.fl. 

Boligforeninger m.fl. 

Private grundejere m.fl. 

Kommunale vejanlæg m.fl. 

Design

2 grupper
40 minutter
Udvælg 1 eller flere visioner fra hvert tema
Udfyld designkortet for hver vision

Fremlæggelse
20 min

Overvej fx

- *Visionens udtryk, anvendelse og beplantning ud fra plancherne*
- *Hvilke aktører i lokalområdet skal på banen hvis fremtidsvisionen skal realiseres?*

DESIGNKORT

VISIONERNE SKAL NU UDDYBES NÆRMERE.
BESKRIV JERES IDE SÅ GODT SOM MULIGT. BRUG NEDENSTÅENDE SPØRGSMÅL SOM STØTTE.
HVIS I HAR BEHOV FOR MERE PLADS KAN I BRUGE KORTETS BAGSIDE...

PROJEKTITTEL:
IDE:

UMIDDELBART UDTRYK:
UMIDDELBART ANVENDELSE (UDOVER LAR):
UMIDDELBART BEPLANTNING:
NØDVENDIGE TEKNISKE OG FYSISKE FACILITETER:

SAMARBEJDSPARTNERE FRA LOKALOMRÅDET/SAMSPIL MED EKS. AKTIVITET:

LOKALITET (EVT. EJER):

ANDET:

LAR-kort

