



## Borgermøde

## Mødereferat

---

<b>Dato:</b> 29. august 2007	<b>Ref.:</b> LGL/	<b>Side:</b> 1 af 7
---------------------------------	----------------------	------------------------

---

**Vedr.:**  
LIFE Treasure Projekt, borgermøde den 21. august 2007

**Deltagere:**

Jan Pedersen (JP)	Silkeborg Forsyning (SF)
Kenn Lange (KL)	Silkeborg Forsyning (SF)
Vagn Larsen (VL), fmd. for Teknisk Udvalg	Silkeborg Kommune (SK)
Jes Vollertsen (JV)	Aalborg Universitet (AAU)
Flemming Mandrup Hansen (FMH)	Krüger A/S (KRG)
Lone Gyldenløve Larson (LGL), ref.	Krüger A/S (KRG)
15 borgere fra Højmarksvænget/Højmarkstoften	

**Mødested:**  
Silkeborg Forsyning, Tietgensvej 3, Silkeborg

**Mødedato:**  
Den 21. august 2007

**Afbud:**  
Ingen

**Kopi til:**  
Deltagere, fokusgruppen, Silkeborg Kommune.

---

### 1. Præsentation af dagsorden

1. Velkomst ved KL/JP
  - a. Præsentation af dagsorden og hvorfor Silkeborg Kommune er med i dette projekt
2. Orientering om LIFE Treasure projektets baggrund og formål ved JV
3. Design af bassinet og projektets rammer ved JV –
  - a. Opbygning, konkrete rensemetoder, måleudstyr, monitorering og afrapportering
4. Projektets forløb ved KL
  - a. Tidsplan, håndtering af eventuelle gener, mulig inddragelse (bl.a. dannelse af fokusgruppe, henvisninger på hjemmesiden) mv.
5. Spørgsmål og tilmelding til fokusgruppe ved KL

## 2. Hvorfor Silkeborg Kommune er med i dette projekt ved JP/KL

Projektet LIFE Treasure er et EU støttet projekt. Der er 3 projekter i Danmark, der har modtaget støtte fra LIFE puljen. Silkeborg er med i dette projekt med regnvandsbassinet ved Højmarken. Der er flere ting i det for Silkeborg:

1. At være med på forkant af udviklingen
2. At udvide kapaciteten i regnvandssystemet
3. At være med til at udvikle og udføre disse lavteknologiske rensemetoder.
4. At forbedrer vandkvaliteten i Gudenåens økosystem.

Silkeborg er i med projektet for at forbedre kapaciteten i regnvandssystemet samt at være på forkant med at forbedre vandkvaliteten i recipienten, Silkeborg Langsø. Behovet for rensning af regnvand er opstået med de nye udledningskrav iht. EU's Vandrammedirektiv, samt Det sjette Miljøhandlingsprogram. Forureningsbelastningen i regnvandet er oplandsafhængig, hvor trafikbelastning medfører en stor del af forureningen. Yderligere er der forurening fra partikler i luften og 40-60 % udledt fosfor og miljøfremmede stoffer ender i regnvandet.

Regnvandsmængderne er i de senere år blevet større og de befæstede arealer er øget. Der er derfor blevet behov for større kapacitet i regnvandssystemet.

Det nye regnvandsbassin kommer til at indgå som et rekreativt element i området, og udgør samtidig er et skridt mod en langsigtet udbygningsplan for regnvandssystemet i Silkeborg, som har til formål at minimere risikoen for overbelastning af systemet.

Der allerede er brugt godt 50 mio. kr. på kapacitetsudvidelse forskellige steder i byen.

Det nye regnvandsbassin kommer til at ligne de normale regnvandsbassiner, som er placeret ved Tisdalen, Ansvej og Gran Allé. Regnvandsbassinet anlægges i den grønne kile mellem Højmarksvænget og Højmarktoften. Bassinet kommer til af følge den naturlige slugt. Jorden, der skal afgraves, indbygges i dæmninger rund om bassinet. Der bliver således ikke tale om transport af jord bort fra området. Oplandet er et typisk villakvarter. Herudover vil bassinet modtage en del overfladevand fra ringvejen.

Bassinets volumen bliver ca. 2500 m<sup>3</sup> med en vandstand på 1-1,5 meter. Skråningerne bliver flade med en hældning på 1:5. Udløbet fra bassinet ender i Silkeborg Langsø.

Det er SF's holdning, at borgerne (fokusgruppen) skal have indflydelse på udformning af rekreative elementer i forbindelse med bassinet, f.eks. stianlæg langs bassinet og evt. broer over bassinet.

Der er placeret 2 informationstavler på området, der indeholder oplysninger om bassinet.

### **3. Orientering om LIFE Treasure projektets baggrund og formål ved JV**

Formålet med et regnvandsbassin er at sikre sig at det forurenede regnvand ikke bliver ledt direkte ud i vores vandmiljø. Dette sikres ved at regnvandsbassinet tilbageholder næringssalte, miljøskadelige stoffer og forsinker regnvandet. Regnvandet kan bl.a. indeholde algevækstfremmere (næringssalte), benzin, diesel og tungmetaller. Næringssaltet fosfor er uønsket især i søer fordi tilstedeværelsen medfører øget algevækst og senere iltsvind.

Forureningsbelastningen i Danmark fra regnvand har ikke ændret sig nævneværdigt i de seneste 25 år, bortset fra bly, der stort set er fjernet.

Renseeffekten i dette bassin er op til 95 % viser laboratorieforsøg, mens traditionelle regnvandsbassiner erfaringsmæssigt har en renseseffekt på 60-75 %.

EU har bevilget midler til at afprøve renseteknologier i fuld skala. Der bygges 3 bassiner i forbindelse med dette projekt og der afprøves 3 forskellige teknologier. I Odense afprøves filtrering gennem aktiv medie. I Århus tilsættes jernberiget bundsediment og Silkeborg tilsættes aluminiumssalte til vandet. Projektperioden kører frem til sensommeren 2009.

Se [www.life-treasure.dk](http://www.life-treasure.dk) for yderligere information

### **4. Design af bassinet og projektets rammer ved JV**

Teknologien i regnvandsbassin er simpel, men effektiv. Der er traditionel rensning med bundfældning og videregående rensning med planteoptag, filtrering og binding af stoffer fra regnvandet.

Der tilsættes aluminiumssalte i indløbsvandet som binder næringsstofferne, bl.a. fosfor som bundfældes. Forskellige zoner i bassinet tilplantes med planter, der forventes at bidrage i rensprocessen. Der anvendes kun planter, der er naturligt forekommende i den danske natur. Vandstanden på over 1 meters dybde sikrer, at planterne ikke spreder sig til hele bassinet. Ved udløbet af bassinet er placeret 3 sandfiltre, som beplantes med tagrør for at forhindre tilstopning.

Måling af regnvand er svært, da mængderne altid variere fra 1 til 2000 liter pr. sekund. Derfor installeres der 3 målere til måling af 3 forskellige mængder ved indløbet og 3 målere ved udløbet, en for hvert sandfilter. Vandstand og lysgennemsigthed måles løbende. Der bliver udtaget vandprøver ved indløbet, i søen og ved udløbet efter filterne – til efterfølgende analyse.

Se flere detaljer på [www.life-treasure.dk](http://www.life-treasure.dk)

## 5. Projektets forløb ved KL

Bassinet anlægges her i efteråret og forventes færdig i december 2007. Beplantningen vil muligvis først ske efter vinterperioden. Stien fra Højmarkstøften vil blive brugt som adgangsvej til byggepladsen. Der vil ikke være adgang til arealet i anlægsperioden. Der vil være lidt støjgener og lidt kørsel med de tunge maskiner, når de skal til og fra byggepladsen, men ingen nævneværdig trafik på stien i anlægsperioden.

Tidsplanen for projektet:

- Projektering og udformning af bassinanlæg – aug./sept. 2007
- Udførelse af bassinanlæg – sept.-dec. 2007
- Indkøring af anlæg - primo 2008
- Forsøgsperiode – primo 2008-ultimo 2009
- Bearbejdning af data og offentliggørelse af resultater – Ultimo 2009...og gerne mange år frem! ☺

Efter LIFE:

Ved projektets afslutning vil vi have mere viden om forureningskomponenter i det lokale regnvand, om renseeffekter i bassiner, erfaring med rekreativ udformning af anlæggene og en rapport med retningslinier for udformning af regnvandsbassiner i hele DK.

Det er en læringsproces for SF på faglige side og med hensyn til borgernes ønsker til nærmiljøet.

Det overordnede mål er at algeopblomstringen formindskes i Silkeborg Langsø og at bedre vandkvaliteten.

Fosforkvoterne for udledning til vandmiljøet er begrænset af myndighederne og denne kvote er ved at være nået. Nye boligområder vil øge belastningen i søen. Dette problem kan bl.a. løses ved etablering af denne type bassiner.

De efterfølgende 5-10 år vil SK indsamle yderligere viden om regnvandssammensætning, samt drive bassinet som et undervisnings- og forsøgsanlæg for ex. univer-

siteter. Det er ligeledes et mål at implementere teknologierne i hele Silkeborg og opland og deraf følgende bedre vandkvalitet i Gudenåsystemet.

## 6. Spørgsmål og tilmelding til fokusgruppe

### **Q: Kommer der fisk i søen?**

A: Der sættes ikke fisk ud, da fisk gør vandet plumret. Hvis der alligevel kommer fisk i søen, kan det ikke anbefales at spise dem, da de sandsynligvis vil have et forhøjet indhold af tungmetaller.

### **Q: Er der gennemstrømning, kan søen anvendes som skøjtebane?**

A: Der vil også være vandgennemstrømning om vinteren. Dette forhold sammen med saltholdigt vand fra vejarealerne vil medføre stor fare for at isen ikke kan bære. Der vil blive lukket vand ud af bassinet i vinterperioden, så vanddybden kun er ½ meter. Der opsættes skilte med advarsel om at isen ikke er sikker.

### **Q: Vil det blive ligesom det bassin ved teknisk skole?**

A: Der bliver ikke opsat hegn rundt omkring bassinet, da bassinets kanter er lavet ligesom bassinet i Tisdalen, hvor hældningen kun er 1:5 på siderne og at vandstanden ikke bliver mere end 1½ m.

### **Q: Placeringen af bassinet?**

A: Henvises til afsnit 1 eller hjemmesiden for projektet: [www.life-treasure.dk](http://www.life-treasure.dk) eller Silkeborg Kommune: [www.silkeborgkommune.dk](http://www.silkeborgkommune.dk)

### **Q: Hvorfor plantes der ikke pil?**

A: Pil vil være udmærkede til rensning. Men anvendes mest til spildevandsrensning. Træer vil ikke give så gode resultater ved denne type bassiner.

### **Q: Hvor tit skal bassinet oprenses?**

A: Der vil sedimentere ca. 1-1½ cm hvert år. Bassinet forventes således først at skulle oprenses om ca. 30 år.

### **Q: Dæmningerne, hvad er de lavet af?**

A: De er lavet af komprimeret jord. Den ene placeres lige under vandspejlet og den anden med en vandstand på 15 cm.

### **Q: Hvad med ledningen fra mosen?**

A: Ledningen bliver ledt udenom bassinet.

### **Q: Hvor lang er måleperioden?**

A: Der måles fra begyndelsen af 2008 indtil september 2009. Dette er projektperioden. SF overvejer om målingerne skal fortsætte herudover og i hvilket omfang.

**Q: Er der nogen der skriver phd-afhandling om dette projekt?**

A: Aalborg Universitet og Aarhus Universitet har hver ansat en phd-studerende, der følger projektet.

**Q: Er bassinet ens med Tisdalens?**

A: Tisdalbassinet er et normalt regnvandsbassin med bundfældning men uden ekstra rensning. Dette bassin bliver med flere rensemetodikker og med underjordiske bygværker. Det overvejes at placere et lille træskur diskret til doseringsudstyr og tank til aluminiumssaltet samt diverse instrumenter.

**Q: Vil SK fortsætte målingerne?**

A: Det er vigtigt for SK at sikre sig at bassinet fungerer godt, derfor vil SK være interesseret i at fortsætte målingerne i mange år. Frekvensen vil blive nedsat, da monitoring er meget omkostelig. JV mener at det vil være optimalt at ansatte en phd. efter 3 år, for at se hvor effektiv det stadig er.

**Q: Foregår målingerne automatisk?**

A: Der er installeret målestationer rundt om i anlægget, hvor der bliver udtaget prøver automatisk. Målingen sker når der kommer en vandmængde igennem bygværket på 8 m<sup>3</sup> vand. Måleinstrumenterne vil være placeret underjordisk eller under vandspejlet.

**Q: Hvad med stille vand og lugtgener?**

A: Regnvandsbassiner til separat regnvand lugter normalt ikke. Lugt fra et regnvandsbassin er tegn på fejkoblinger i systemet (spildvand fra et eller flere huse, der er koblet til regnvandssystemet i stedet for til spildevandssystemet). Hvis det mod forventning skulle lugte, vil SF meget gerne have besked, så fejkoblingen kan rettes. Mangel på ilt i vandet kan give anledning til lugt. Den lave vandstand på 1-1½ meter vand sikrer imidlertid, at der ikke bliver iltfrit på bunden.

**Q: Kan bassinet klare kapaciteten fra motorvejen?**

A: Vejdirektoratet har oplyst at de ikke ønsker at blande vejvandet med byvand. Dette skyldes at den sikkerhed der regnes med i forbindelse med afvanding af motorveje er meget større end byernes regnvandssystemer kan leve op til. Der må ske oversvømmelse på motorveje højst en gang pr. 100 år. I byen dimensioneres regnvandssystemet for overbelastninger pr. 5 eller 10 år. I forbindelse med motorvejsprojektet etablerer Vejdirektoratet selv regnvandsbassiner.

**Q: Hvordan foregår overdragelsesfasen, hvad hvis der forekommer plantedød, hvem har ansvaret?**

A: Planterne er robuste danske planter og forventes at klare sig. Hvis de ikke gør, har SF en liste med planterne og genplantering vil finde sted. SF har ansvaret for bassinet.

**Q: Stien til teknisk skole bliver den reetableret, hvis den bliver ødelagt?**

A: Den vil blive reetableret, hvis den bliver ødelagt.

**Q: Vil der blive mulighed for at høre om resultatet af alle 3 bassiner, når projektet er slut?**

A: Ved at tilmelde sig fokusgruppen sikrer man sig nyhedsbreve og bliver derved holdt informeret om projektet. Man kan ligeledes være med til at få indflydelse på fx stiernes placering ved bassinet. Projektet har sin egen hjemmeside, der indeholder meget information om alle 3 bassiner og rensemetoder. Siden opdateres løbende. Dansk hjemmeside: [www.life-treasure.dk](http://www.life-treasure.dk) , Engelsk version: [www.life-treasure.com](http://www.life-treasure.com)

**Q: Det var svært at finde dette arrangement på SK hjemmeside.**

A: Det vil blive forbedret til næste gang.

**Q: Er det muligt at få A4 print til opslag?**

A: I skal være velkommende til at kontakte SK for materiale. Ellers se hjemmesiden for information.

## 6.1 Deltagere i borgermødet, samt tilmelding til fokusgruppe

Dato:  
21/8-07

### Deltagerliste

Fornavn	Efternavn	Adresse	Postnr. /By	Tlf.nr.	email-adresse	Tilmeldt Fokusgruppe
Poul	Mogensen	Højmarksvænget 50	8600	86804741		
Kent	Kristensen	Højmarkstoftens 78	8600	86804836	<a href="mailto:sinning.kristensen@tiscali.dk">sinning.kristensen@tiscali.dk</a>	X
Birthe	Pingel	Højmarkstoftens 60	8600	86802928	<a href="mailto:bpi@silkehs.dk">bpi@silkehs.dk</a>	X
Harry	Markvart	Højmarkstoftens 52	8600	86818864		
Sanne	Begtrup-Hansen	Højmarkstoftens 48	8600	86804957	<a href="mailto:sannebegtrup-hansen@mail.dk">sannebegtrup-hansen@mail.dk</a>	X
Lars	Begtrup-Hansen	Højmarkstoftens 48	8600	86804957	<a href="mailto:sannebegtrup-hansen@mail.dk">sannebegtrup-hansen@mail.dk</a>	X
Svend	Hansen	Højmarksvænget 93	8600	86804825		X
Grete	Hansen	Højmarksvænget 93	8600	86804825		
Torben	Møller	Højmarksvænget 101	8600	86816592	<a href="mailto:uhtm@privat.dk">uhtm@privat.dk</a>	X
Kjeld	Appel	Højmarksvænget 75	8600	86803730	<a href="mailto:kjeld_appel@mail.dk">kjeld_appel@mail.dk</a>	X
Sanne	J. Andersen	Højmarksvænget 45	8600	96260275	<a href="mailto:sanne@jalooref-andersen.dk">sanne@jalooref-andersen.dk</a>	X
Kim	H. Madsen	Højmarksvænget 45	8600	96260275	<a href="mailto:kim@undo.dk">kim@undo.dk</a>	
Erik	Johansen	Højmarkstoftens 29	8600	86800351		
Torkil	Winther	Højmarkstoftens 116	8600	86803727	<a href="mailto:kjaer-winther@pc.dk">kjaer-winther@pc.dk</a>	