

Klimatilpasningsprojekt

Det Lille Erhvervsområde
Beskrivelse af regnvandshåndtering ifm. byudvikling

6. oktober 2015
Vores reference: 30.6667.16

Udarbejdet : Anne Hamann Pedersen

Kontrolleret : Uffe Gangelhof

Vedlagt : Bilag 1 - Oversvømmelseskort fra Ishøj Forsynings Klimatilpasningsplan af 2013

Bilag 2 - Oversigtstegning over alternative løsningsmuligheder

Kopi til : Ishøj Forsyning
Ishøj Kommune

1 INDLEDNING

I Klimatilpasningsplanen for Ishøj Kommune er Det Lille Erhvervsområde udpeget som høj prioritering (risikoområde nr. 2) på baggrund af oversvømmelserne, der er kortlagt i Bilag 1. I forbindelse med en byggemodning vil det derfor være hensigtsmæssigt at indtænke løsninger til håndtering af regnvand under ekstreme regnhændelser.

Som en del af Ishøj Forsynings strategi, ønskes området fremtidssikres gennem alternative løsninger, hvilket samtidig tilgodeser Ishøj Kommunes udviklingsvision om flere attraktive og rekreative områder.

På baggrund af denne strategi og vision er der til helhedsplanen for byudviklingen af det lille erhvervsområde opstillet et dispositionsforslag for regnvandshåndtering. Løsninger, som det er oplagt for Ishøj Kommune og Ishøj Forsyning at gennemføre som et medfinansieringsprojekt iht. medfinansieringsbekendtgørelsens §3 om projekter i rekreative områder samt §4 om projekter i/på veje. Formålet med klimaprojektet er at klimasikre og skybruds-sikre området ved Det Lille Erhvervsområde.

2 BESKRIVELSE AF ALTERNATIVT PROJEKT

Projektet omfatter anlæggelse af wadier langs vejene i det eksisterende såvel som i det fremtidige bolig- og erhvervsområde, som skal håndtere regnvand fra fortorv, pladser, byrum, grønne arealer og tagvand fra matriklerne.

Ydermere omfatter projektet en multiplads, som har et synergi-effektivt formål, da det til hverdag vil fungere rekreativt som en kombineret opholds-, sports- og periodevis (om fredagen) parkeringsplads, og under skybrud vil pladsen fungere som opmagasineringsbassin for regnvand.

Regnvandet ledes endvidere til et regnvandsbassin på engen nær Ll. Vejle Å, som skal forsinke og rense regnvandet, inden det ledes til slutrecipienten, Ll. Vejle Å.

Løsningerne har til formål at forsinke og transportere regnvandet, og med udgangspunkt i Klimatilpasningsplanens opstilling af skærpede serviceniveau, vil løsningerne forsøges dimensioneret op til en gentagelsesperiode på 20 år.

3 HYDRAULISK VURDERING AF ALTERNATIVT PROJEKT

Der er foretaget en dynamisk hydraulisk vurdering af det eksisterende område ifm. udarbejdelse af Klimatilpasningsplanen. Inden udarbejdelse af en kontrakt og ansøgning om medfinansiering (hhv. november 2015 og april 2016) vil der udarbejdes en dynamisk hydraulisk vurdering af løsningerne præsenteret i dispositionsforslaget (planlagt til ultimo oktober 2015).

Indledende beregninger viser dog, at der skal etableres et bassinvolumen på 9.500 m³ for at overholde en gentagelsesperiode på 20 år iht. vilkår for udledning til Ll. Vejle Å.

Ved anlæggelse af wadier langs med Industrivangen og Industriskellet, kan der opnås et volumen på ca. 500 m³ under forudsætningen om, wadiernes bredde er 1,45 m og dybde er 0,25 m med hældningsanlæg $a = 2$. Wadierne tænkes sektioneret for langsom afledning og optimal rensning af regnvand.

Multipladsen, som tjener som skybrudsløsning, kan placeres i den sydvestlige del af området, se bilag 2, hvor der kan opnås et volumen på ca. 650 m³ ved en gennemsnitlig vanddybde på 0,5 m. Sweco anbefaler i den forbindelse, at Ishøj Forsyning og Ishøj Kommune går i dialog omkring en alternativ placering i området ved varmeværket, hvor der kan anlægges en større Multiplads med flere parkeringspladser og et større bassinvolumen, nemlig 1.750 m³ ved en gennemsnitlig vanddybde på 0,5 m. Endvidere er der skitseret et forløb i foråret 2016, hvor multipladsens formål, funktion, indretning og design skal udvikles i tæt samarbejde mellem alle væsentlige aktører.

De resterende 8.350 m³ skal findes i regnvandsbassiner på Engen og Bakkedalen i den østlige del af området, der desuden ønskes at fungere som rekreativt område med bynær natur faciliteret med stinet, legemuligheder mv. Der er pladsmæssige muligheder til udgravning af landskabsarkitektoniske bassiner med en gennemsnitlig vanddybde på 0,5 m for at opnå det resterende bassinvolumen.

4 SÆDVANLIG AFHJÆLPNING

Såfremt den alternative løsning (medfinansieringsprojektet) ikke skal gennemføres vil Ishøj Forsyning anlægge et traditionelt regnvandssystem med regnvandsbassin ved Engen med tilsvarende volumen. Dette indebærer, at regnvandsledningerne i vejene opdimensioneres betydeligt for at kunne lede regnvandet for tilsvarende gentagelsesperiode mod Engen.

5 ØKONOMISK OVERSLAG

5.1 Anlægsøkonomi

I tabellen herunder følger en oversigt over et anlægsøkonomisk overslag for det alternative projekt sammenlignet og sædvanlig afhjælpning.

Opgørelsen af driftsøkonomien baseres på V&S-prisdata 2015 og erfaringsdata for drift og vedligehold af grønne løsninger.

Alternativt projekt					
	Enhed	Mængde	Enhedspris	Sum	Bemærkning
Wadier	m	2.000	1.075,00	2.150.000,00	Inkl. opbrydning, filtermateriale, fordelerrør/opsamlerrør og beplantning
Membran	m ²	2.900	100,00	290.000,00	
Regnvandsbassin	m ³	8.350	1.500,00	12.530.000,00	
Membran	m ²	16.700	100,00	1.670.000,00	
Multiplads	m ³	650	1.000,00	1.670.000,00	
Etablering og afrigning af arbejdsplads (5 %)	sum	-	-	860.000,00	
Uforudsete udgifter (20 %)	sum	-	-	3.460.000,00	
Total				21.610.000,00	
Sædvanlig afhjælpningsløsning					
	Enhed	Mængde	Enhedspris	Sum	Bemærkning
Regnvandsbassin	m ³	9.500	1.500,00	14.250.000,00	
Membran	m ²	19.000	100,00	1.900.000,00	
Opdimensionering af regnvandsledninger i Industrivangen, Industriskellet mv.	sum	-	-	4.320.000,00	Betonledninger ved opgravning i dimensionerne Ø400-Ø1200, d = 2,5,
Etablering og afrigning af arbejdsplads (5 %)	sum	-	-	1.020.000,00	
Uforudsete udgifter (20 %)	sum	-	-	4.090.000,00	
Total				25.580.000,00	

5.2 Driftsøkonomi

I nedenstående tabel følger en oversigt over estimerede årlige driftsomkostninger for det alternative projekt samt den sædvanlige afhjælpningsløsning.

Opgørelsen af driftsøkonomien er baseret på V&S-prisdata 2015 og erfaringstal, men det foreslås, at driftsøkonomien tilpasses forsyningens og kommunens øvrige erfaringer samt drifts- og vedligeholdelsesplaner.

Alternativt projekt					
	Enhed	Mængde	Enhedspris	Sum	Bemærkning
Wadier	m ²	2.900	55,00	159.500,00	Pleje af grønt område, tilsyn af afløbsanlæg, oprensning
Regnvandsbassin	m ²	16.700	55,00	918.500,00	Pleje af grønt område, tilsyn af afløbsanlæg, oprensning
Multiplads	sum	-	-	2.500,00	Tilsyn
Total				1.080.500,00	
Sædvanlig afhjælpningsløsning					
	Enhed	Mængde	Enhedspris	Sum	Bemærkning
Regnvandsbassin	m ²	19.000	55,00	1.045.000,00	Pleje af grønt område, tilsyn af afløbsanlæg, oprensning
Ledningsanlæg	sum	-	-	5.000,00	Tilsyn
Total				1.050.000,00	

5.3 Den årlige ækvivalente annuitet

Der er foretaget en indledende EAA-beregning, der er stillet til rådighed af Forsyningssekretariatet for at vurdere, om det alternative projekt er omkostningseffektivt. I forbindelse med en evt. ansøgning om medfinansiering udfører Sweco en mere detaljeret beregning af den årlige ækvivalente annuitet.

Forudsætningerne baseres på, at Ishøj Forsynings forventede rente er 2,00%, afdragsperioden for det alternative projekts investeringsomkostninger er 15 år, og anlæggenes levetid er 50 år.

Beregningsresultaterne er opstillet i følgende tabel.

Årlig ækvivalent annuitet ved sædvanlig afhjælpning	-2.523.414
Årlig ækvivalent annuitet ved alternativt klimatilpasningsprojekt	-1.546.295

På baggrund af de foreløbige beregninger vurderes det alternative projekt at være omkostningseffektivt.

6 ANSVARSFORDELING

Ishøj Forsyningen og Ishøj Kommune bør indgå en dialog om ansvarsfordelingen for drift og vedligehold.

Et forslag til ansvarsfordeling er, at

- Ishøj Forsyning ejer og driver anlæg, der håndterer tag- og overfladevand i det omfang, så anlægget er funktionsdygtigt. Det vil sige LAR-elementer, bassiner og ledningsanlæg.
- Ishøj Kommune ejer og driver vej og rekreative områder. Det vil sige stinet, legeområder og Multipladsen.

Det foreslås, at Ishøj Forsyning og Ishøj kommune allerede i efteråret 2015 indgår i en dialog og aftale om ansvarsfordeling ift. anlægs- og driftsøkonomi.