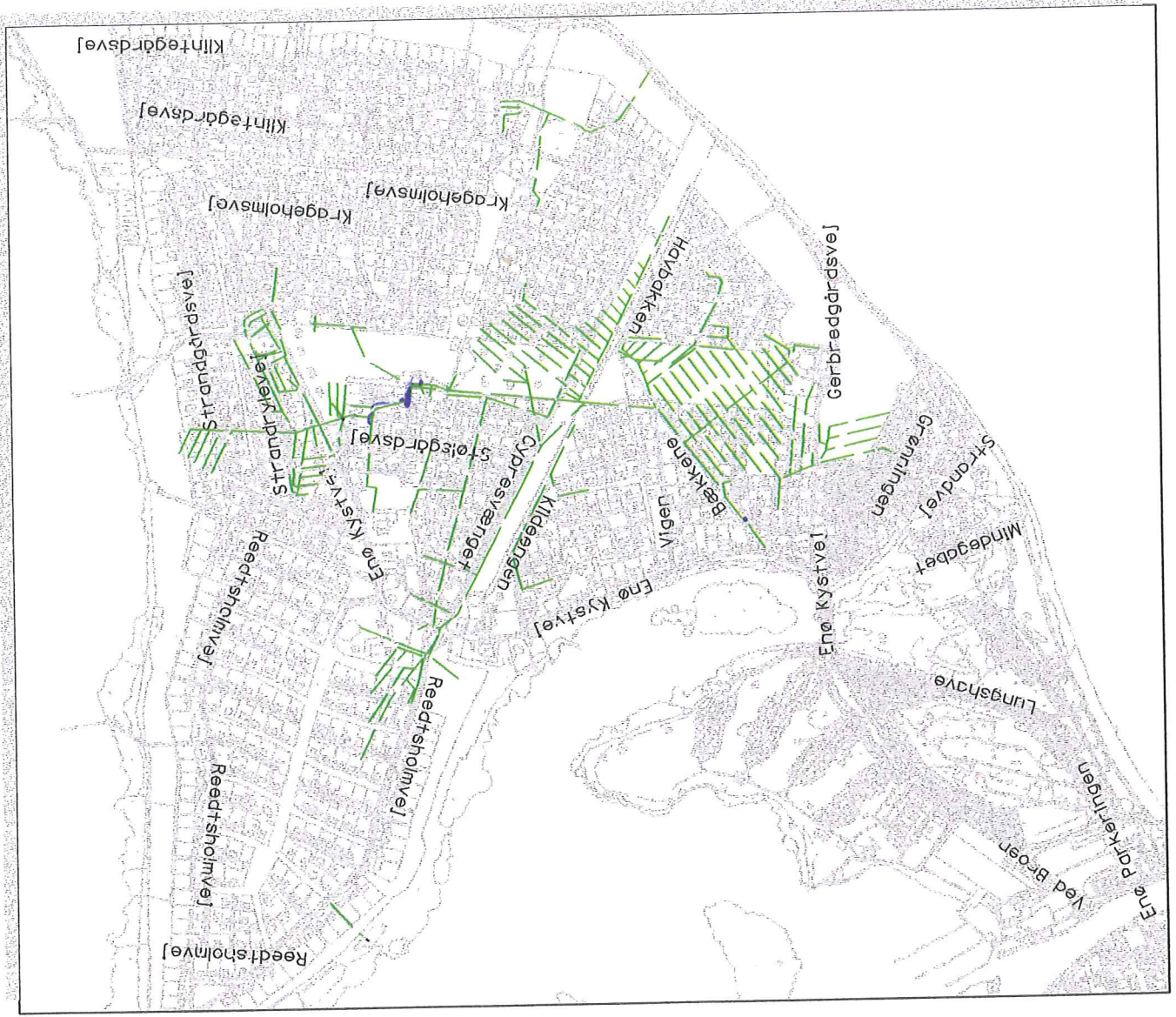


Åtvanding på Enø

Undersøgelse af eksisterende drænsystem

Løsningsforslag



November

0 Indholdsfortegnelse

0	Indholdsfortegnelse	1
1	Tegningsfortegnelse	2
2	Indledning	3
3	Grundlag – Bestående forhold	3
4	Tilstand på grundlag af TV-inspektion og Brøndrapportering.....	4
5	Forslag til tiltag på afvandingssystemet	5
6	Økonomi	7
	5.1 Supplerende TV-inspektion	5
	5.2 Pumpestation og pumpereservoir ved Bækkene.....	5
	5.3 Pumpestation ved Enø Kystvej/Stølsgårdsvej	6
	5.4 Tilstuining til Hovedafvandingssystemet	6
	5.5 Indmaling og opretning af afvandrings- og drenplaner.....	7
	5.6 Detaljeprojekt	7

1 Tegningsfortegnelse

Tegn. nr.	Benævnelse	Mål	Format	Dato	Revisionsdato				Arb.format	Plotfil
					A	B	C	D		
10A	Oversigtsplan - Eksisterende anvendingsystem	1:7000	297x580	2008-03-28	2008-11-12				213300m10A.000	
11A	Detailplan - Anvendingsssystem - Reedtholmvej, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	297x765	2008-03-29	2008-11-12				213300m11A.000	
12A	Detailplan - Anvendingsssystem - Reedtholmvej, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	594x765	2008-03-28	2008-11-12				213300m12A.000	
13B	Detailplan - Anvendingsssystem - Cypresvænget, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	594x765	2008-03-28	2008-07-16	2008-11-12			213300m13B.000	
14B	Detailplan - Anvendingsssystem - Bækkene, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	297x950	2008-03-29	2008-07-16	2008-11-12			213300m14B.000	
15B	Detailplan - Anvendingsssystem - Cypresvænget, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	594x1135	2008-03-29	2008-07-16	2008-11-12			213300m15B.000	
16B	Detailplan - Anvendingsssystem - Enø Kystvej, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	594x1135	2008-03-29	2008-07-16	2008-11-12			213300m16B.000	
17A	Detailplan - Anvendingsssystem - Enø Kystvej/Strandagervej, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	594x1135	2008-03-28	2008-11-12				213300m17A.000	
18A	Detailplan - Anvendingsssystem - Cypresvænget, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	594x1135	2008-03-28	2008-11-12				213300m18A.000	
19A	Detailplan - Anvendingsssystem - Klintegårdsvej, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	594x950	2008-03-28	2008-11-12				213300m19A.000	
20A	Detailplan - Anvendingsssystem - Gerbredgårdsvej, Tilstand og forslag til tillæg	1:500	700x1135	2008-05-14	2008-11-12				213300m20A.000	

2 Indledning

Nielsen & Risager AS har af Foreningen "Afvanding på Fnø" fået overdraget arbejdet med at udføre en undersøgelse af det eksisterende afvandrings- og drænsystem på Fnø med henblik på at fremkomme med forslag til hindring af fremtidige oversvømmelser på grund afvandringsssystemets manglende effekt.

Næstved Kloakforsyning skal i de kommende år i gang med en kloakrenovering på Fnø for at fjerne de store mængder uvedkommende vand i kloakledningerne. Nærværende undersøgelse skal også hindre, at kloakrenoveringen skal give afvandringsmæssige problemer, når dræn- og grundvand ikke fjernes gennem spildevandsledningerne som uvedkommende vand.

Forundersøgelsen er udført i samarbejde med den af foreningen nedsatte følgegruppe.

Arbejdet omfatter en digitalisering af de eksisterende afvandrings- og drænaner samt ajourføre planerne med de ting der observeres under forundersøgelsen.

I forbindelse med forundersøgelsen er udført en tilstandsvurdering af hovedafvandringsystemet på det eksisterende afvandrings- og drænsystem på grundlag af en ny TV-inspektion af ledningerne og Brøndrapporter på brøndene.

For at bestemme faldforhold og kapacitet på hovedafvandringsystemet af det eksisterende afvandrings- og drænsystem er brøndene målt ind og kotesat af en landinspektør.

For at kunne gennemføre TV-inspektionen har det været nødvendigt at frigøre nogle af ledningerne samt udbedre nogle akutte fejl på ledninger og brønde.

For at hindre tilsanding af hovedledningsystemet er der i forbindelse med forundersøgelsen blevet sat ø 425 mm sandfangsbrønde på drænledningerne inden tilslutning til afvandringsystemet.

De konstaterede ændringer og nye brønde er indtegnet på ledningsplanerne.

Nærværende arbejde er udført i 2008.

3 Grundlag – Bestående forhold

Grundlaget er for undersøgelsen er de foreliggende analoge ledningsplaner suppleret med besigtigelse i området samt indhentede oplysninger fra personer, der har haft kendskab til afvandrings- og drænsystemet på Fnø.

Den største del af området afvandes til et hovedafvandingsssystem, som drives og vedligeholdes af Enø Pumpelag. Hovedafvandingsssystemet slutter i en pumpestation, som pumper vandet ud i Strømmene. Dette anlæg er udført i 1967 henhold til Landvæsenens nævnskendelse af 14. februar 1967.

Detailafvandingen, som tilsluttes nævnte hovedafvandingsssystem, drives og vedligeholdes af de enkelte Grundejerforeninger.

Mindre dele af området afvander direkte ud til Karrebæk Fjord, denne afvanding drives og vedligeholdes også af de enkelte Grundejerforeninger.

Detailafvandingen består af markdræn fra før området blev udstykket. Denne detailafvanding er efterfølgende blevet suppleret med dræn, hvor der har været behov for det.

4 Tilstand på grundlag af TV-inspektion og Brøndrapportering

I det følgende er anført ledningsstrækninger, hvor der er akut behov for en udbedring af de konstaterede fejl eller behov for en supplerende undersøgelse:

De ledninger, hvor fejlene er rettet i forbindelse med forundersøgelsen er ikke anført.

Tegn. nr. 12:

XG0030D – XG0020D: TV-inspektion mangler. Brøndrapporter kontrolleres med hensyn til afløb.

XG0040D – XG0020D: TV-inspektion mangler. Brøndrapporter kontrolleres med hensyn til afløb.

Brønd XG0020D: Brøndrapport mangler, Dykket ledning.

Brønd XG0010D: Brøndrapport mangler. Dykket ledning.

Tegn. nr. 13:

XG0010D – XM0100D: Rørbrud ca. 12 m fra brønd XG0010D bør udbedres.

XM0100D – XM0090D: Mangler TV-inspektion på ca. 68 m p. g. a. forskudte samlinger og indragende stik.

Åben samling ca. 1 m fra brønd XM0100D bør udbedres.

Tegn. nr. 14:

XA0040D – XA0045D: Bagfald på ledningen umiddelbart før brønd XA0040D (skod-

brønd).

XA0045D – XA0047D: Bagfald på ledning. 70 % vand ved brønd XA0045D.

Tegn. nr. 15:
 XM0070D – XM0060D: Lunke på ledning, ca. 27 m fra brønd XM0060D. Lunke på grund af nedgraveret kloakledning. Næstved Kloakforsyning er anmodet om at udbedre sætningen.
 XM0030D – XM0025D: Vandledning skudt igennem afvandingsledningen. Vandværket er anmodet om at udbedre skaden.

Tegn. nr. 16:
 XI0010D – XI0020D: Er udbedret. Ny \varnothing 110 mm ledning er lagt.
 XI0010D – XK0080D: Ca. 20 m mangler TV-inspektion på grund af rødder, afløjring og forskudt samling.
 XK0080D – XK0040D: Bagfald på ledningen.
 XK0020D – XK0010D: Rødder i ledningen. TV kan ikke passere. TV-inspektion gennemført fra begge sider.

5 Forslag til tiltag på afvandingsssystemet

På grundlag af ovenstående foreslås følgende tiltag på det nuværende afvandingsssystem.

5.1 Supplerende TV-inspektion

De steder hvor TV-inspektionen ikke kunne gennemføres på grund af fejl på ledningerne, skal fejlene udbedres, så TV-inspektionen kan fuldføres. Se foregående afsnit.

På Busvendeplassen ved Enø Kystved/Reedtzholmvej skal ledningssammenhængen kontrolleres ved Spuling, TV-inspektion og Brøndrapportering.

Når nærværende er gennemført rettes ledningsplanerne op i henhold til de faktiske forhold.

Nærværende tiltag kan vise nye fejl og mangler, der kræver en omgående udbedring.

5.2 Pumpestation og pumpeeservoir ved Bækene

Pumpeeservoir er udført, så det altid er 70 – 80% fyldt med vand på grund af bagfald på ledningen, som er lagt i den tidligere åbne grøft. Dette bevirker, at der er stuvinng i de opstrøms ledninger og at pumpeeservoir ikke har det nødvendige volumen.

Det kan udbedres ved at omlægge ledningen, \varnothing 500 mm Plast, på en strækning af ca. 60 m samt sænke indløbet til skodbønden og pumpestationen.

Et alternativt tiltag vil være at flytte pumpestationen til den sydlige ende af pumpeeservoir og lægge en trykleddning langs pumpeeservoir og tilslutte denne til den eksisterende

rende trykledning ved ventiltårnet. Inden indløbet i den nye pumpestation etableres en sandfangsbrønd med dykket indløb til pumpestationen, så sand og flydestoffer ikke føres ind i pumpestationen. El-forsyning til pumpestationen påregnes at ske fra den eksisterende el-installation.

5.3 Pumpestation ved Enø Kystvej/Stølsgårdsvej

Afløbsledningen fra Enø Kystvej til det grønne område syd for Stølsgårdsvej har en stor lunke på denne strækning. Den største del af strækningen ligger på private ejendomme.

Det er ikke muligt at udbedre dette ved at omlægge ledningen, da ledningen ikke vil få den nødvendige jorddækning.

Det foreslås derfor, at der etableres en ny drænpumpestation på det grønne område mellem Enø Kystvej og Stølsgårdsvej. Inden de eksisterende ledninger tilslutes pumpestationen skal der sættes en sandfangsbrønd med dykket afløb mod pumpestationen. I forbindelse med detaljeprojekteringen vurderes om der er behov for et pumpe-reservoir udover det der er i selve pumpestationen. Reservoirret kan udformes som en "sø" i det grønne område.

Trykledningen fra pumpestationen kan enten tilslutes til det eksisterende afvandsingsstem på det grønne område syd for Stølsgårdsvej ved at lægge trykledningen gennem det grønne areal.

En anden mulighed er at der etableres en trykledning fra pumpestationen til et nyt udløb i Karrebæk Fjord. Trykledningen kan lægges i det grønne område langs Enø Kystvej til Strandagervej, hvor den lægges i det grønne område ud til fjorden.

Ved at vælge den sidste løsning vil det aflaste den eksisterende pumpestation ved Bæk-

5.4 Tilslutning til Hovedafvandsingssystemet

I forbindelse med forundersøgelsen er der sat sandfangsbrønde på flere af de sideledninger, der tilslutes afvandsingssystemet.

Ved alle fremtidige tilslutninger til afvandsingssystemet skal sættes en sandfangsbrønd inden tilslutningen.

Tilslutning til hovedafvandsingssystemet må ikke ske uden en tilladelse fra I/S Enø Pumpelaug.

5.5 Indmåling og opretning af afvandrings- og drænplaner

Alle nævnte tiltag samt de brønde der er fundet/sat under forundersøgelsen skal indmåles af en landindspektør, så afvandrings- og drænplanerne kan rettes op efter de faktiske forhold.

5.6 Detailprojekt

Inden nævnte tiltag gennemføres, skal der udarbejdet et detailprojekt for de enkelte tiltage. Detailprojekterne skal godkendes af de involverede parter.

6 Økonomi

Udgiften til gennemførelse af nævnte tiltag er anslået til følgende angivet ekskl. moms. Udgift til detailprojektering er medtaget under de enkelte punkter:

Supplerende spuling og TV-inspektion	inkl. nødvendig opgravning m.m. samt evt. ekstra spulebrønde	kr.	20.000,-
Flytning af Pumpestation ved Bækene	inkl. trykledning, Sandfangsbrønd og el-kabel	kr.	140.000,-
Pumpestation ved Enø Kystvej/Stølsgårdsvej inkl. sandfangsbrønd, el-installation og tilslutningsbidrag samt adgangsvvej ekskl. pumpereservoir ud over pumpebrønd	500 m trykledning Pumpestation til Karrebæk Fjord inkl. sikring af udløb og vejretablering efter krydsning	kr.	160.000,-
Supplerende indmåling af afvandingssystemet		kr.	10.000,-
Opretning af afvandrings- og drænplaner		kr.	20.000,-
Uforudseelige udgifter		kr.	50.000,-
Anslået udgift i alt ekskl. moms		kr.	550.000,-