

Afvanding på Enø

Undersøgelse af eksisterende drænsystem

Løsningsforslag



November



NIELSEN & RISAGER AS
RÅDGIVENDE INGENIØRER F.R.I.

MARSKVEJ 29
DK-4700 NÆSTVED

TELEFON 55 72 09 07
TELEFAX 55 72 09 97

Sag nr.:

2133-00

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
5.1	Supplerende TV-inspektion	5
5.2	Pumpestation og pumpereservoir ved Bækkene.....	5
5.3	Pumpestation ved Enø Kystvej/Stølsgårdsvej	6
5.4	Tilslutning til Hovedafvandingssystemet	6
5.5	Indmåling og opretning af afvandings- og drænplaner.....	7
5.6	Detailprojekt	7
6	Økonomi	7

1 Tegningsfortegnelse

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

2 Indledning

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

Næstved Kloakforsyning skal i de kommende år i gang med en kloakrenovering på Enø for at fjerne de store mængder uvedkommende vand i kloakledningerne. Nærværende undersøgelse skal også hindre, at kloakrenoveringen skal give afvandingsmæssige 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 afvandings- og drænplaner samt ajourføre planerne med de ting der observeres under forundersøgelsen.

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

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

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

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

De konstaterede ændringer og nye brønde er indtegnet på ledningsplanerne.

Nærværende arbejde er udført i 2008.

3 Grundlag – Bestående forhold

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

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

Detailafvandingen, som tilsluttes nævnte hovedafvandingsystem, 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 nedgravet 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 ø 110 mm ledning er lagt.

XI0010D – XK0080D: Ca. 20 m mangler TV-inspektion på grund af rødder, aflejring 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 afvandingsystemet

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

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 Busvendepladsen 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 pumpereservoir ved Bækkene

Pumpereservoiret 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 stuvning i de opstrøms ledninger og at pumpereservoiret ikke har det nødvendige volumen.

Dette kan udbedres ved at omlægge ledningen, ø 500 mm Plast, på en strækning af ca. 60 m samt sænke indløbet til skodbrønden og pumpestationen.

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

rende trykledning ved ventilbrønden. 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 tilsluttes pumpestationen skal der sættes en sandfangsbrønd med dykket afløb mod pumpestationen. I forbindelse med detailprojekteringen vurderes om der er behov for et pumpereservoir udover det der er i selve pumpestationen. Reservoiret kan udformes som en "sø" i det grønne område.

Trykledningen fra pumpestationen kan enten tilsluttes til det eksisterende afvandingssystem 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 Bækene.

5.4 Tilslutning til Hovedafvandingssystemet

I forbindelse med forundersøgelsen er der sat sandfangsbrønde på flere af de sideledninger, der tilsluttes afvandingssystemet.

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

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

5.5 Indmåling og opretning af afvandings- og drænplaner

Alle nævnte tiltag samt de brønde der er fundet/sat under forundersøgelsen skal indmåles af en landinspektør, så afvandings- 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 Bækkene inkl. trykledning, Sandfangsbrønd og el-kabel	kr.	140.000,-
Pumpestation ved Enø Kystvej/Stølsgårdsvej inkl. sandfangsbrønd, el-installation og tilslutningsbidrag samt adgangsvej ekskl. pumpereservoir ud over pumpebrønd	kr.	150.000,-
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 afvandings- og drænplaner	kr.	20.000,-
	kr.	500.000,-
Uforudseelige udgifter	kr.	50.000,-
Anslået udgift i alt ekskl. moms	kr.	<u>550.000,-</u>