

HF Riisvangen & Grænsen

Afvandingsforhold og løsningsforslag

29.10.2020

Udarbejdet til:

HF Riisvangen
Vejlby Ringvej
8200 Aarhus N

HF Grænsen
Haveforeningen Grænsen 178
8200 Aarhus N

Udarbejdet af:

EnviDan A/S
Asbjørn Poulsen
E-mail: skn@envidan.dk
Direkte tlf.: 53572400
Projekt navn: HF Riisvangen og Grænsen
Projektnr.:
Kvalitetssikring: Sten Kisum Nielsen
Side 1 af 9



Indholdsfortegnelse

1. Indledning.....	3
2. Status.....	4
3. TV-Inspektion.....	6
Sammenfatning af TV-Inspektionen	6
4. Løsningsforslag	7
4.1 Afledning af drænvand	7
5. Økonomi.....	9

Bilag 1: T01.01_Nuværende system - Status

Bilag 2: T02.01_Fremtidigt system - Projektforslag

1. Indledning

I haveforeningerne Riisvangen og Grænsen i Aarhus Nord opleves der problemer med afvandingen og i særdeleshed i forbindelse med større regnskyl. På den baggrund er EnviDan A/S blevet bedt om at vurdere tilstanden af det nuværende drænsystem og komme med løsningsforslag til udbedring af afvandingsproblemerne, så drænsystemet nu og i fremtiden kan håndtere de øgede vandmængder som klimaforandringerne vil bringe.

2. Status

Haveforeningerne Riisvangen og Grænsen ligger i Aarhus Nord på Nordsiden af Vejlbj Ringvej og blev etableret i slutningen af 1940'erne. Samlet består haveforeningen af én matrikel på ca. 159.000 m². De fleste havelodder er mellem 400-600 m².

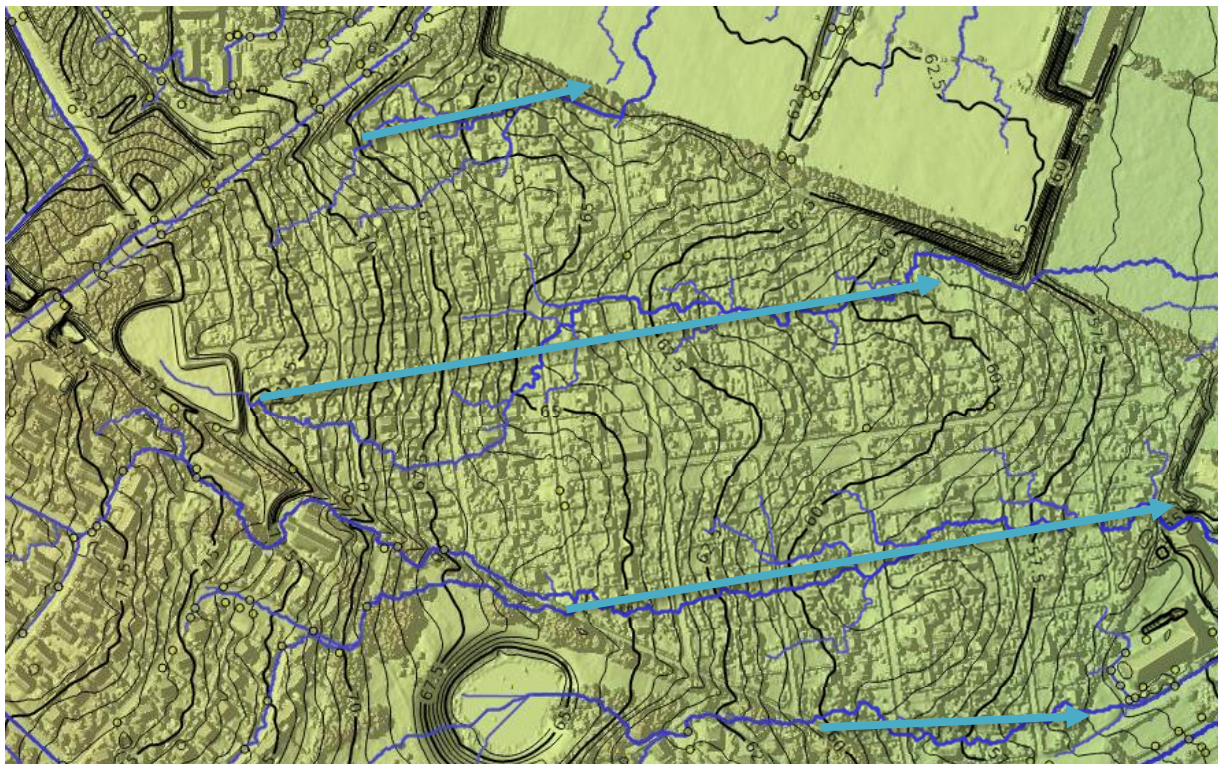


Figur 1 - Oversigtskort over området omkring Vejlbj Ringvej, med haveforeningerne markeret.

Det eksisterende drænsystem er forsøgt klarlagt ved hjælp af gamle tegninger og beretninger fra beboerne i haveforeningerne. Drænsystemet vurderes skønmæssigt at have en samlet længde på ca. 1.500 meter. Tallet er dog forbundet med stor usikkerhed, idet kortmaterialet er mangelfuldt. Drænledningerne formodes at lede vandet til stenfaskiner, placeret i udkanten af haveforeningerne. Det kan ikke udelukkes, at der tidligere kan have været afledning til rørlagte vandløb eller kloak, men dette har ikke kunnet identificeres ved gennemgang af ældre kortmateriale.

Drænsystemet som det menes at se ud i dag kan ses på bilag 1.

Terrænet ved haveforeningerne falder fra vest mod øst og er ud fra et afvandingsperspektiv opdelt i fire lavninger, som vist på figur 2.



Figur 2 - Højdemodel med strømningsveje over haveforeningerne. De fire pile markerer lavninger i terrænet, hvor dræne hovedsageligt er placeret.

Det eksisterende drænsystem er hovedsageligt beliggende i de fire lavninger i terrænet, med lokale afstikkere. Drænsystemet stammer sandsynligvis tilbage fra haveforeningens begyndelse og måske endda før, hvor det har fungeret som markdræn da jorden var udlagt som landbrugsareal.

Drænsystemet fungerer imidlertid dårligt og haveforeningen har generelt problemer med afvandingen. Dette medfører, at der ofte står vand på terræn i mange haver. Ifølge foreningens egen opgørelse er dette et problem i større eller mindre grad på 21 havelodder. Der er både problemer med højtstående grundvand og afstrømmende regnvand fra veje der løber ned til lavereliggende haver. Derudover har der været problemer for haveejerne beliggende op ad den asfalterede vej/stiforbindelse til Børglumvej. Vejen er udført med uhensigtsmæssigt sidefald og uden kantafrænsning, der medfører, at afstrømmende regnvand løber ind på havelod.

Havelodder hvor der opleves problemer med afvandingen, befinder sig alle i de fire lavninger beskrevet på figur 2. Havelodderne er indtegnet på bilag 1.

Grundet drænsystemets fremskredne alder og den sparsomme viden omkring tilstanden af systemet, samt de generelle afvandingsproblemer der opleves i foreningerne, besluttes det at foretage en TV-inspektion af drænsystemet, med henblik på at kortlægge placeringen og den faktiske tilstand af systemet.

På baggrund af TV-inspektionen, er den mest hensigtsmæssige udbedringsmulighed opstillet.

3. TV-Inspektion

Der er udført TV-inspektion på drænanlægget i haveforeningerne i juli 2020 af Dansk Inspektions TV. Der er inspiceret i alt 112 m ledning ud af et samlet ledningsanlæg på ca. 1500 meter. Dermed er der inspiceret ca. 7% af den samlede ledningslængde.

De ledninger som ikke er inspicerede, er primært ledninger hvor der ikke har været adgang, pga. skjulte eller ikke eksisterende inspektionsbrønde. Dette udgør 76 % af anlægget. De sidste 17% af anlægget udgøres af de ledningsstrækninger, hvor der ikke har været kamerapassage grundet forskudte samlinger, rørbrud og rødder.

De inspicerede ledninger består af glasereret ler og korrigeret plastrør i dimensionerne $\varnothing 90$ - $\varnothing 100$.

Det har ikke været muligt at TV-inspicere faskiner eller afløb fra disse til eventuelle afledningspunkter for drænvand.

På bilag 1 fremgår det hvilke ledninger der er TV-inspiceret og hvilke observationer der er konstateret.

Sammenfatning af TV-Inspektionen

TV-inspektionen har kun i ringe grad været i stand til at inspicere drænanlægget, grundet manglende inspektionsbrønde. De få ledningsstræk som det har været muligt at opnå adgang til, har været i en så ringe forfatning, at inspektionen mange steder har måtte give fortabt efter få meter.

Drænsystemet vurderes på baggrund af de inspicerede ledningsstræk at være i en generel dårlig tilstand.

Den ikke-inspicerede del af drænet, må forventes være anlagt samtidig og med samme materialer og det er derfor rimeligt at antage, at også denne del er i en dårlig tilstand.

Ovenstående bekræftes af de problemer haveforeningerne oplever med afvandingen.

Det vurderes ikke, at der skal bruges yderligere på, at få inspiceret det resterende drænsystem.

Drænsystemerne ender i dag i stenfaskiner, hvor det ikke har været muligt at finde afløb fra.

Det må antages at der tidligere har været afløb fra faskinerne til rørlagte eller åbne vandløb, men at disse kan være blevet afbrudt i forbindelse med byudvikling i området.

4. Løsningsforslag

På baggrund af TV-inspektionen står det klart, at det nuværende drænsystem er i en forfatning, hvor det ikke er i stand til at håndtere afvandingen af grundvand fra haveforeningerne. Tilstanden vurderes at være så ringe, at delvise reparationer af det nuværende system, ikke kan garantere et funktionsdygtigt anlæg nu og i fremtiden.

For at fremtidssikre anlægget, anbefales det at der anlægges nye drænledninger. Desuden skal udsatte haver sikres mod afstrømmende regnvand fra veje, ved sætning af kantsten samt lokale infiltrationsbrønde til opsamling af overfladevandet fra vejene.

EnviDan foreslår at renovere drænsystemet i HF Riisvangen og Grænsen som vist på i bilag 2.

Det system, der er vist i bilaget, baserer sig på etablering af nye drænledninger hvor de eksisterende drænledninger i dag ligger, dog rykket væk fra bygninger. De eksisterende drænledninger ligger i dag optimalt i lavningerne i terrænet og derfor etableres de nye ledninger samme sted. Udover hovedledningerne der løber fra vest mod øst i lavningerne, etableres der sidegrene i udvalgte veje hvor der i dag er problemer med afvandingen.

Drænledningerne placeres i en ralkasse, der sikrer at vandet finder vej til drænet ned gennem jorden.

I den nordlige del ved havelod 85 og 86 samt 162-164 opleves der problemer med overfladevand fra vejen der ender i udsatte havelod. Her afhjælpes det ved at sætte kantsten i vejkanten og sætte infiltrationsbrønde til opsamling af regnvandet. Infiltrationsbrøndene kobles på det nye drænsystem.

Haveejere langs den asfalterede vej oplever problemer med afstrømmende regnvand fra vejen på grund af u hensigtsmæssigt sidefald på vejen. Derfor skal der laves en aftale med Aarhus Kommunes vejafdeling om en løsning på problemet.

Der står ofte vand i lavpunktet ved indkørslen mellem havelod 219 og 252. Her sættes der en rendestensbrønd og kobles på Aarhus Vands regnvandskloak, som ligger godt 20 meter derfra. Der skal indgås aftale med Aarhus Vand herom.

Dele af det eksisterende system ligger i områder hvor der ikke opleves problemer med afvanding, omkring havelod 201-208 og 228-236, samt i det sydøstlige hjørne af haveforeningerne.

Der foreslås ingen tiltag på disse strækninger, dog anbefales at få indsat inspektionsbrønde, så det i fremtiden bliver muligt at inspicere og spule systemet.

4.1 Afledning af drænvand

I dag afleder drænvandet formodentlig til stenfaskiner i udkanten af haveforeningerne mod nord og øst. TV-Inspektionen har ikke kunne bekræfte dette.

Det er essentielt at drænsystemet kan komme af med vandet og på baggrund af usikkerheden omkring den eksisterende løsning med stenfaskiner, skal det undersøges hvordan afledning af drænvandet sikres i fremtiden. Der er følgende muligheder for afledning af drænvand:

- **Undersøgelse af nuværende afledningsløsning (stenfaskiner)**
De nuværende afledningspunkter i udkanten af haveforeningerne skal undersøges ved prøvegravning. Hvis det bekræftes at der er stenfaskiner, skal disse undersøges for kapacitet og nedsivningsevne. Først herefter vil der være muligt at bekræfte om de har tilstrækkelig kapacitet til at håndtere drænvandet.
- **Tilkobling til Aarhus Vands regnvandsledninger**

Aarhus Vand giver under normale omstændighed ikke lov til at aflede drænvand til deres regnvandsledninger. Dog kan der i visse tilfælde opnås dispensation. Der indgås en dialog med Aarhus Vand, såfremt denne løsning ønskes.

5. Økonomi

De samlede anlægsomkostninger er opgjort i nedenstående skema.

I skemaet er medtaget en post til etablering af nye spule/inspektionsbrønde på den del af det eksisterende system der ikke gøres noget ved. Så er det muligt at tilgå det i fremtiden og spule det hvis behovet skulle opstå. Såfremt det ikke ønskes, kan posten udgå.

Post	Overslag
Arbejdsplads (10 %)	70.000
Drænledninger - 1.170m	450.000
Spule/inspektionsbrønde	80.000
Rendestensbrønd og tilkobling til eksisterende kloak	15.000
Sætning af kantsten	20.000
Undersøgelse af afledningsforhold fra faskiner	25.000
Nye Spule/Inspektionsbrønde på eksist. System alt inkl.	30.000
Uforudseelige udgifter (15 %)	95.000
I alt	785.000

Figur 3 - Overslag ved etablering af nyt drænsystem. Alle priser er ekskl moms.