

Referat fra bestyrelsesmøde den 25. august i Forsyning Helsingør Vand A/S og Forsyning Helsingør Spildevand A/S

Dato: 25. august 2015
Tidspunkt: 13.00 - 14.30
Sted: Højstrupgård, Ejler Jensens Vej 1, 3000 Helsingør

I mødet deltager:

- Formand Per Tærsebøl
- Næstformand Gitte Kondrup
- Bestyrelsesmedlem Ib Kirkegaard
- Bestyrelsesmedlem Peter Poulsen
- Bestyrelsesmedlem Jens Erik Jacobsen
- Bestyrelsesmedlem Jan Dam Christensen
- Bestyrelsesmedlem Dennis J. Knudsen
- Bestyrelsesmedlem Christian H. Hansen
- Bestyrelsesmedlem Bjørn Andersen
- Bestyrelsesmedlem Steffen Agger
- Adm. direktør Jacob Brønnum
- Direktionssekretær Helle Andersen
- Vandchef Morten Timmermann
- Økonomichef Jette Thelin

Dagsorden

1. Godkendelse af dagsorden
2. Formanden orienterer
3. Direktionen orienterer

Punkter til beslutning:

4. Spildevandsstrategi – Spildevand A/S
5. Budget 2016 – mål og principper – Vand A/S og Spildevand A/S
6. Særbidrag for spildevand – Spildevand A/S
7. Indvindingsstrategi – Vand A/S
8. Anlægsopfølgning – Vand A/S og Spildevand A/S

Punkter til orientering:

Regulering, rammevilkår & økonomi

9. ~~Halvårsregnskab 2015 – Vand A/S og Spildevand A/S~~ – Tavshedspligt ikke fraveget resume udarbejdet
10. ~~Måned rapport maj 2015~~ – Tavshedspligt ikke fraveget resume udarbejdet
11. Prisloft 2016 – Vand A/S og Spildevand A/S
12. Gennemgang af forsikringsforhold

Styringsmæssige relationer

13. Beslutning om fravigelse af tavshedspligten
14. Kommunikation
15. Mødeplan 2015

16. Eventuelt

Bilagsoversigt:

Bilag 4.1 Spildevandsstrategi

Bilag 7.1 Indvindingsstrategi 2015 Forsyning Helsingør

Bilag 8.1 Anlægsplan og budgetopfølgning anlæg 2015

Bilag 8.2 Anlægsbeskrivelser

Bilag ~~9.1 Halvårsregnskab 2015 Vand og Spildevand~~ - Tavshedspligt ikke fraveget resume udarbejdet

Bilag ~~10.1 Måned rapport 2015-05 Vand og Spildevand~~ - Tavshedspligt ikke fraveget resume udarbejdet

Bilag 12.1 Forsikringsoversigt

Bilag 12.2 Udvidet forsikringsoversigt

1. Godkendelse af dagsorden

Godkendt

2. Formanden orienterer

Formanden orienterer mundtligt om sager og forhold relateret til varetagelsen af bestyrelsesarbejdet for selskabet.

Intet at berette

3. Direktionen orienterer

Direktionen orienterer mundtligt om sager og forhold relateret til den daglige ledelse af selskabet.

Orientering om retsafgørelse vedr. tilslutningsbidrag - tavshedspligt ikke fraveget

Den 2. september modtager Forsyning Helsingør det officielle bevis på, at vi i vores produktion af drikkevand overholder reglerne for Dokumenteret Drikkevandsservice i overensstemmelse med fødevarerbranchens ISO 22000-standard. Det fejrer vi samme dag kl. 14-16 med en reception på Agnetevej, hvor den eksterne auditør Bureau Veritas overrækker certifikatet.

Den 25. september er der arrangeret besigtigelsestur til 2 nye vandværker i hovedstaden. Turen starter kl. 8.30 og er slut efter frokost.

Punkter til beslutning:

4. Spildevandsstrategi

Bilag 4.1 Spildevandsstrategi

Senest drøftet på strategiseminar 2014 og på et afholdt møde med TMK den 25. juni i Helsingør Kommune.

Forsyning Helsingør har på baggrund af ovenstående drøftelser udarbejdet Forsyning Helsingørs første spildevandsstrategi. Den skal give overblik over de fokusområder, der skal arbejdes med i strategiperioden 2015-2065. Det forventes, at Spildevandsstrategien skal tilpasses hvert fjerde år, og den skal danne grundlag for konkrete handleplaner. Strategiens økonomiske betragtninger anses ikke som værende bindende. Strategien tager udgangspunkt i at implementere en række myndighedsplaner samt Forsyning Helsingørs strategiplan.

Overordnet kan strategien opdeles i 2 hovedoverskrifter: klimatilpasning og miljøforbedringer. Herunder ridses fokusområderne op meget kort.

Klimatilpasning: Forsyning Helsingør vil arbejde for, at afløbssystemet også i fremtiden lever op til funktionskravet fra spildevandskomitéen. Dette skal bl.a. ske via klimatilpasning, som vil blive foretaget i henhold til prioriteringen i kommuneplanen. Den årlige investeringstakt til klimatilpasning besluttet løbende.

Forsyning Helsingør ønsker først at klimatilpasse ledninger større end 25 cm i diameter, og de mindre ledninger klimatilpasses på et senere tidspunkt, når de alligevel skal renoveres. Klimatilpasningen vil ske via kombinerede løsninger, som både håndterer højintens regn og koblet regn, og for helhedens skyld vil Helsingør Kommunes vandløb indgå i Forsyning Helsingørs regnvandsmodel. I løsningerne vil Lokal Anvendelse af Regnvand (LAR) blive anvendt i kombination med andre traditionelle løsninger, og separatkloakering vil kun blive gennemført, hvor det giver mening. Når et område er klimatilpasset, udarbejder Forsyning Helsingør beredskabsplaner for indsatsen mod oversvømmelser.

Der udarbejdes et udkast til procedure for klimatilpasning, som præsenteres for kommunen til optimering af det fremtidige samarbejde, og Forsyning Helsingør vil også være Helsingør Kommune behjælpelig med div. beregninger, hvis kommunen ønsker at indføre et serviceniveau for vand på terræn.

Hvis den nuværende afledningsret og serviceniveauet fastholdes i fremtiden, vil det kunne betyde væsentlige omkostninger for Forsyning Helsingør. Forsyning Helsingør vil derfor udbrede kendskabet til problematikken og evt. hjælpe Helsingør Kommune igennem beslutninger på området.

Miljøforbedringer: Forsyning Helsingør ønsker i samarbejde med Helsingør Kommune, at udarbejde en langsigtet plan, for at opnå reviderede tilladelser for alle ud- og overløb.

I dag har Forsyning Helsingør tre renseanlæg, hvilket ikke er økonomisk optimalt. Derfor igangsættes en analyse af den fremtidige renseanlægsstruktur.

Der igangsættes endvidere et arbejde for at revidere den nuværende saneringsplan for ledningsnettet.

Spildevandsplanens initiativer skal efterfølgende bevilliges på baggrund af det løbende budgetarbejde.

Direktionen indstiller, at:

- Spildevandsstrategien vedtages

Bestyrelsen tiltrådte indstillingen.

5. Budget 2016 – mål & principper

Forsyning Helsingør skal igangsætte arbejdet med budget 2016. Direktionen har udarbejdet forslag til tidsplan, mål og principper for arbejdet.

Tidsplan

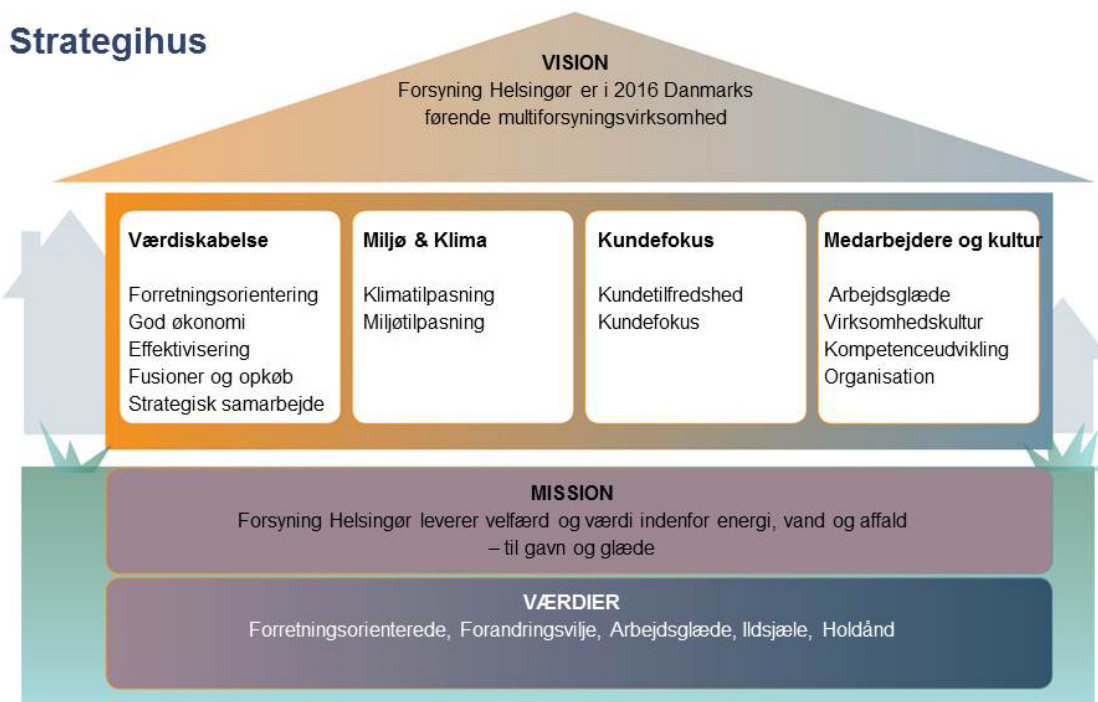
Den overordnede tidsplan for budgetprocessen i bestyrelsen er følgende:

25. august	Bestyrelsesmøde - Forankring af mål, principper, takststrategi for budget 2016
5. november	Bestyrelsesmøde - Vedtagelse af budget 2016 herunder takster
3. december	Bestyrelsesmøde - eventuelle udestående budgetproblemstillinger

Taksterne for vand og spildevand skal godkendes på et byrådsmøde inden årsskiftet.

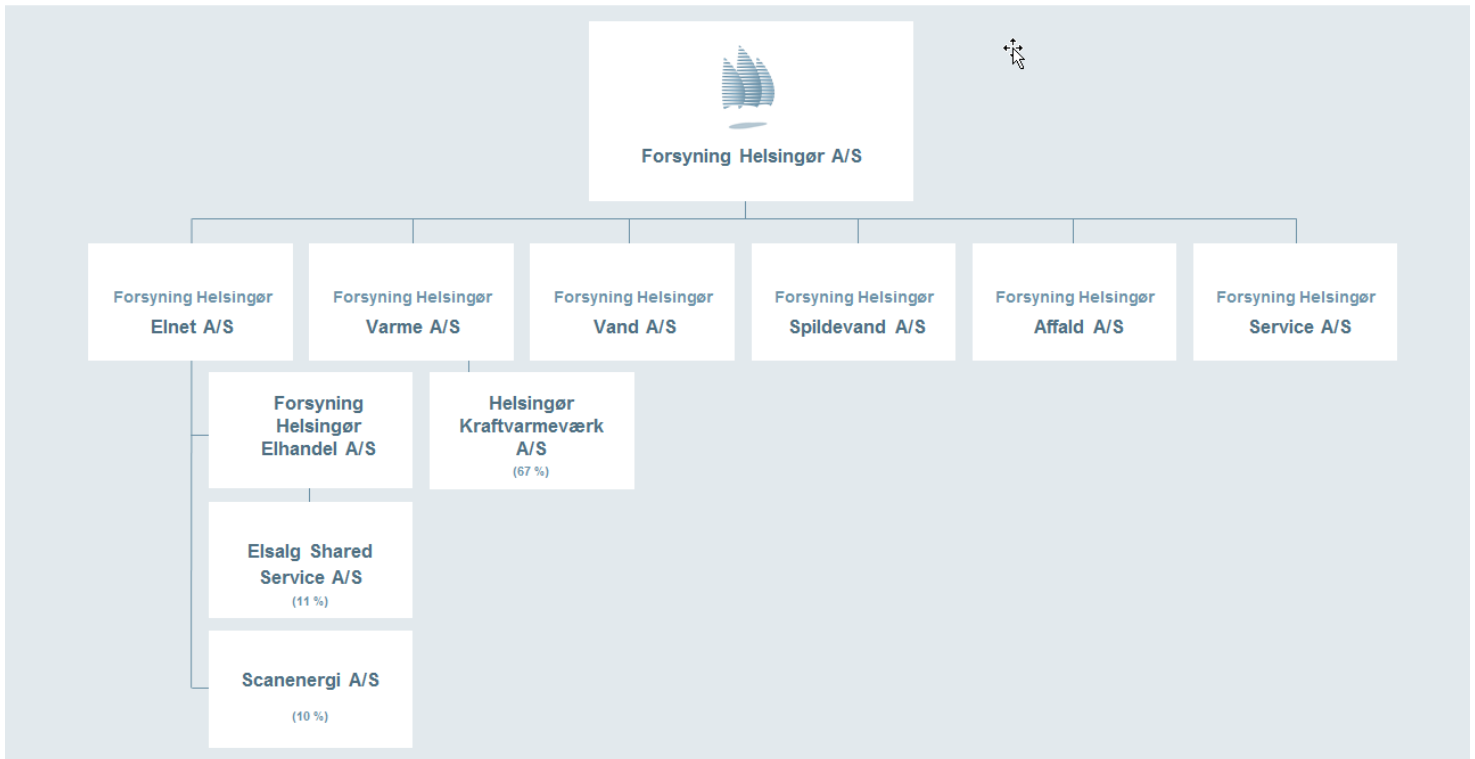
Forsyning Helsingørs Strategihus

Strategihuset sætter de fire hjørneflag for Forsyning Helsingørs aktiviteter som virksomhed. Mission, vision og værdier sætter den overordnede ramme for de mål, aktiviteter og strategier som er indarbejdet i budgettet. Strategiarbejdet sigter på at udvikle Forsyning Helsingørs ydelser og virksomhedskultur i retning mod at realisere visionen med udgangspunkt i vores mission og værdier.



Selskabsstruktur og budgetområder

Neden for er vist en koncernoversigt som Vand A/S og Spildevand A/S indgår i.



Budgettets opbygning

Budgettet skal overordnet indeholde følgende elementer:

- Driftsbudget
- Anlægsbudget
- Reguleringsbudget – overdækninger & underdækninger
- Takster & takstblade
- Strategihandlingsplan 2015 – 2016 – projekter
- Drifts- og planlægningsprojekter 2016
- Organisationsbeskrivelse 2016

Takstudvikling

Historisk set har takstudviklingen i vandselskaberne været:

Pris inkl. moms/år	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Vand – 140 m ³ /år	3.478	3.478	3.478	3.419	3.392	2.916	2.787
Spildevand – 140 m ³ /år	6.116	6.116	6.116	6.170	5.915	5.583	5.233

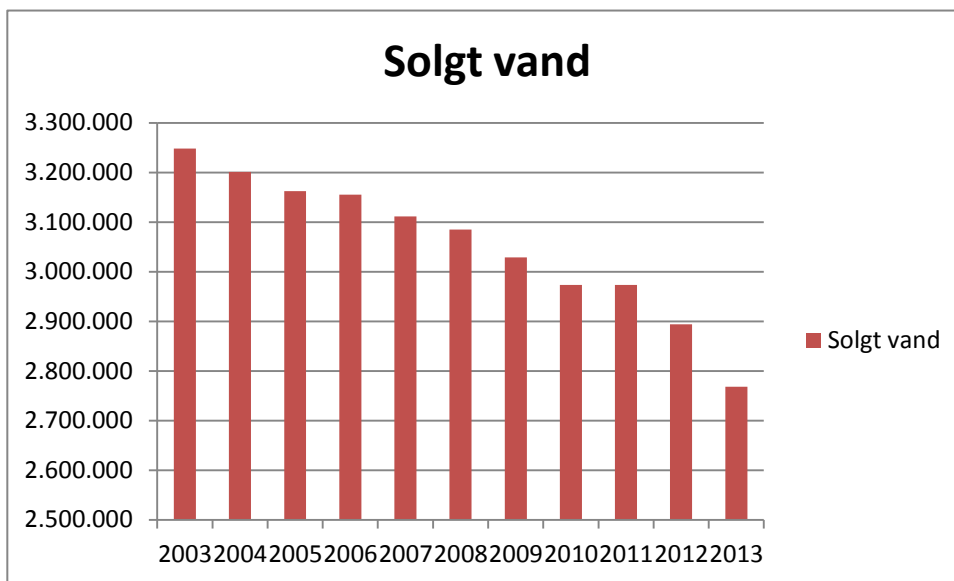
Målet er at sikre lavest mulige takster under hensyn til en forsvarlig økonomisk drift af selskabet – her tænkes på at der opnås en god forsyningssikkerhed og at der løbende sker en fornyelse af aktiverne så værdien af ledningsnet og produktionsanlæg ikke forringes.

Mål & budgetprincipper for Forsyning Helsingør Vand A/S

Prisloftet sætter rammen for takstfastsættelsen. Der er ikke udmeldt et effektiviseringskrav endnu – men der forventes et krav på de påvirkelige driftsomkostninger på 1 - 5 %.

En væsentlig udfordring er, at vandforbruget er faldende, hvilket betyder at taksten kommer under pres, da omkostninger ikke falder tilsvarende..

Udviklingen er vist i nedestående figur. Vandsalget i 2014 udgjorde 2.748.968 m³.



De historiske afskrivninger i prisloftet anvendes til at finansiere anlægsprogrammet. I 2016 forventes at der skal låneoptages.

Målet er at taksten kan holdes uændret i 2016.

Mål & budgetprincipper for Forsyning Helsingør Spildevand A/S

Prisloftet sætter rammen for takstfastsættelsen. Der forventes et individuelt effektiviseringskrav på 1-5 %

Vandforbruget er faldende hvilket betyder et pres på at kunne holde prisen, da spildevand opkræves efter mængden af solgt rent vand.

De historiske afskrivninger i prisloftet anvendes til at finansiere anlægsprogrammet. Der forventes et overskud af afskrivninger næste år, idet anlægsprogrammet forventes reduceret.

Det er direktionens vurdering, at bestyrelsen bør drøfte om der bør overvejes en takstnedsættelse på spildevand.

Direktionen vil på mødet præsentere nogle forskellige muligheder og beregninger på mødet.

Direktionen indstiller, at

- Budget 2016 udarbejdes efter de beskrevne mål og principper.
- At taksten for spildevand for 2016 drøftes.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingerne.

6. Særbidrag for spildevand

En ny bekendtgørelse vedrørende opkrævning af særbidrag for særligt forurenede spildevand er trådt i kraft pr. 17. oktober 2014. Bekendtgørelsen pålægger spildevandsselskaberne at anvende nærmere fastsatte regler ved opgørelse og dokumentation af særbidrag for afledning af særligt forurenede spildevand til selskabets anlæg.

Formålet med bekendtgørelsen er, som Naturstyrelsen beskriver det, at virksomheder som afleder særligt forurenede spildevand skal have en regning der svarer til omkostningerne for rensningen ud fra et princip om, at forureneren betaler.

Bekendtgørelsen er en uddybning af § 2 a, stk. 9 i LBK nr. 633 (Betalingsloven), som i forvejen pålægger selskaberne at opkræve særbidrag for særligt forurenede spildevand uden dog at fastlægge nærmere regler herfor.

Arbejdet med at implementere bekendtgørelsen i Forsyning Helsingør

Forsyning Helsingør har med afsæt i den nye bekendtgørelse udført en screening af virksomheder i hele forsyningsområdet. Screeningen er lavet med hjælp fra det rådgivende ingeniørfirma EnviDan, som via en række lignende undersøgelser for andre selskaber har opbygget kompetence og viden inden for området.

På baggrund af screeningen er fremkommet en liste med 10-15 virksomheder, som har en produktion som gør, at stofsammensætningen i spildevandet fra disse virksomheder er blevet undersøgt nærmere. Undersøgelserne er primært foretaget ved en gennemgang af hver enkelt virksomheds miljøtilladelse, som udstedes af miljømyndigheden som er Helsingør Kommune.

Konklusionen af undersøgelserne har været, at der på nuværende tidspunkt ikke er grundlag for, at Forsyning Helsingør skal opkræve særbidrag.

Jævnfør bekendtgørelsen skal spildevandsselskaber fastsætte grænseværdier eller tilsvarende for særligt forurenede spildevand for alle parametre, der medfører udgifter til særlige foranstaltninger.

Der findes i dag ikke nogen nationale regler for, hvordan almindeligt husspildevand defineres. Naturstyrelsen lægger i lovgivningen op til, at de grænseværdier som indføres skal afspejle de koncentrationer, som den almindelige forbruger afleder, og at der så opkræves særbidrag fra de udleder som overstiger disse grænseværdier.

På baggrund af en analyse af indløbskoncentrationer til Forsyning Helsingørs tre rensningsanlæg samt vejledninger fra Naturstyrelsen om kriterier for fastsættelse af grænseværdier sammenholdt med Forsyningens eget kendskab til kloaklandet foreslås følgende grænseværdier for COD, Nitrat (N), Fosfor (P).

COD: 800 mg/l

N: 60 mg/l

P: 10 mg/l

Desuden kan miljøfremmede stoffer, f.eks. tungmetaller, være omfattet, hvis det kan dokumenteres, at Forsyning Helsingør har ekstraudgifter til behandling af slam.

Ovenstående bør fremgå af Forsyning Helsingørs takstblad og være fulgt af en pris pr. kg udledt stof. Denne pris er under udarbejdelse og vil fremgå af budget 2016.

Ifølge bekendtgørelsen er Forsyning Helsingør berettiget til at opkræve et administrationsgebyr til dækning af administrative udgifter og dækning af omkostninger til f.eks. målere, analyser o. Lign. Det foreslås, ligeledes som en del af budget 2016 og takstbladet, at dette gebyr fastsættes til 20.000,- kr. ekskl. moms. pr. år.

Bekendtgørelsen giver mulighed for, at Forsyning Helsingør undlader at opkræve særbidrag (og administrationsgebyr), hvis de samlede omkostninger ved behandlingen af spildevandet er lavere end administrationsgebyret.

Direktionen indstiller, at

- Ovenstående redegørelse tages til efterretning,
- Takstbladet suppleres med indløbskoncentrationer
- Prisen pr. kg indgår i budget 2016.
- Der først opkræves for særbidrag og administrationsgebyr, når det samlede bidrag overstiger 25.000,- kr. ekskl. moms.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingerne.

7. Indvindingsstrategi

Bilag 7.1 Indvindingsstrategi 2015 Forsyning Helsingør

Direktionen vil på mødet redegøre for vandindvindingsstrategien og for de vandkvalitetsmæssige aspekter, som aktuelt har indgået i overvejelserne om nye indvindingstilladelser. Dette arbejde er udført i et samarbejde mellem Helsingør Kommune og Forsyning Helsingør med Alectia som rådgiver.

Nedenfor er givet en redegørelse for selve ansøgningen om nye indvindingstilladelser, som om kort tid vil blive sendt til Helsingør Kommune.

Statens Vandplaner blev endeligt godkendt den 1. december 2014, således at grundlaget for at lave indvindingstilladelserne er på plads. Kommunalbestyrelsen meddeler tilladelse til vandindvinding og vandforsyningsanlæg jf. Vandforsyningslovens § 20 og § 21.

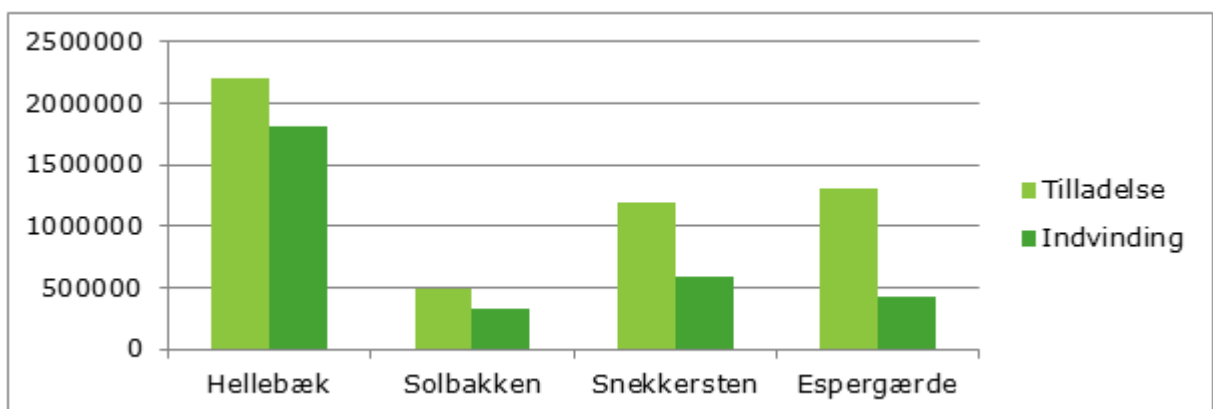
Forsyning Helsingør har iværksat arbejdet med at skabe det nødvendige grundlag for udarbejdelse af indvindingstilladelserne således, at de er på plads i slutningen af 2015. Sagsgangen er følgende:

1. Forsyning Helsingør laver de nødvendige geologiske og hydrogeologiske vurderinger
2. Forsyning Helsingør udarbejder ansøgninger til Helsingør Kommune
3. Helsingør Kommune udarbejder en VVM-screening, der efterfølgende sendes i 8 ugers høring
4. De endelige tilladelser gives

Indvindingstilladelserne gives på baggrund af den nuværende indvindingsstruktur, dog inkluderes den nye kildeplads ved Nyrup Hegn der ledes til Snekkersten vandværk. Ansøgningen inkluderer således følgende vandværker og kildepladser:

1. Espergærde Vandværk – Espergærde Kildeplads
2. Snekkersten Vandværk – Snekkersten Kildeplads, Nyrup Hegn Kildeplads
3. Hellebæk Vandværk – Hellebæk Kildeplads, opdeles i en nordlig og sydlig kildeplads
4. Solbakken Vandværk – Solbakken Kildeplads – nuværende 3 aktive borer

Der er ansøgt om en samlet indvindingsmængde på 5.2 mio. m³. Med den nuværende aktuelle indvinding på knap 3.2 mio. m³ er der således ca. 2 mio. m³ i ekstra forsyningsikkerhed. Alle kildepladser ønskes anvendt i den fremtidige indvindingsstruktur, hvor vandet evt. ledes til andre vandværker for vandbehandling og udpumpning.



Figur 1. De ansøgte indvindingsmængder (tilladelse) sammenholdt med den gennemsnitlige årlige indvinding for perioden 2012-14

Det endelige dokumentationsmateriale indeholder en redegørelse af følgende forhold:

- Indvindingsstrategi/pumpeprogram
- Vurdering af ansøgt indvindingsmængde og dennes påvirkning af grundvandsforekomst, omkringliggende natur, vandløb, søer, moser, biotoper, bilag IV arter mv.
- Udførte håndpejlinger for de sidste 5 år
- Skitsetegning af anlægget
- Tegning som viser beliggenhed og udformning af ledningsnet med angivelse af materialer, dimensioner og trykzoner
- Ansøgning om udledning/afledning af spildevand. Skal gives for:
 - Espergærde vandværk
 - Hellebæk Vandværk
 - Snekkersten Vandværk
 - (Solbakken vandværk) – laves ikke da skyllevand ledes til spildevandsledning og i øvrigt planlægges vandværket nedlagt

Helsingør Kommunes hydrologiske model er anvendt til at beregne indvindingens påvirkning af grundvandsmagasin, vandløb og natur. Modellen er også anvendt til at vurdere risikoen for tiltrækning af forureningsfaner og vurdering af risiko for indtrængning af havvand i grundvandet.

På baggrund af den hydrologiske model, boringsydelse og vandkvalitet er de ansøgte indvindingsmængder fastlagt på kildepladsniveau og boringsniveau. På Kildepladsniveau fordeler de endelige indvindingsmængde som vist i tabel 1.

Vandværk	Kildeplads	Indvindingsmængde (mio. m ³)
Espergærde	Espergærde	1.3
Snekkersten	Snekkersten	0.65
	Nyrup hegn	0.55
Solbakken	Solbakken	0.5
Hellebæk	Nord	1.25
	Syd	0.95

Tabel 1 Fordeling af ansøgt indvindingsmængde på vandværks- og kildepladsniveau

Vandbalancen fra modelberegningerne viser, at de ansøgte indvindingsmængder ligger under kravene i vandplanerne med hensyn til hvor meget man må indvinde i forhold til grundvandsdannelsen til det øvre grundvand (maksimalt 35 %).

Samspelet mellem de enkelte kildepladser er derudover fastlagt således, at:

- a. Der ikke tiltrækkes forurening fra forureningsfanerne ved Fabriksvej (trussel for Snekkersten Kildeplads) og Kvistgård (trussel for Espergærde Kildeplads)
- b. Der ikke indtrækkes saltholdigt vand i form af marint infiltrationsvand eller salt residualvand til indvindingsboringerne
- c. Indvindingens påvirkning af vandløb og natur overholder myndighedernes krav

Det er endvidere vurderet, hvorvidt det er muligt at undgå, at indvindingsoplandet til Hellebæk Vandværk omgrænser Skibstrup Losseplads. Dette har ikke været muligt, til gengæld er det indvindingsoplandet til kildepladsens fjerneste borer, der omgrænser lossepladsen, således at der er lang varslingsstid såfremt uheldet er ude. Det skal pointeres, at der foregår afværgepumpning omkring lossepladsen, der fikserer forureningen således, at der under normale forhold ikke transporteres forurening fra lossepladsen til indvindingsboringerne.

Indvindingsboringerne til Hellebæk Vandværk har generelt høje koncentrationer af NVOC, hvilket giver udfordringer med hensyn til at overholde kravværdien på vandværket. NVOC stammer fra organiske sedimenter der potentielt både er til stede i de dybereliggende aflejringer samt i overfladenære postglaciale aflejringer i området. Hellebæk Vandværk adskiller sig dog fra de øvrige vandværker ved at det grundvandsdannende område i højere grad inkluderer overfladenære postglaciale aflejringer med højt organisk indhold. Derfor er vurderingen, at det organiske indhold i de postglaciale aflejringer i højere grad bidrager til NVOC end ved de øvrige vandværker.

Der findes teknologier til at fjerne NVOC ved avanceret vandbehandling men dette er en forholdsvis dyr proces.

Det vurderes endvidere at være muligt, at finde grundvand med lavere NVOC opstrøms i indvindingsoplandet samt mod SØ på grund af mindre udbredelse af postglaciale aflejringer.

Boringerne i Helsingør By, der behandles på Solbakken Vandværk, er for nuværende hensigtsmæssig at bevare med hensyn til NVOC, da disse har et lavere indhold af NVOC.

De rent modelmæssige beregninger er ved at være færdige. Næste skridt er at udarbejde selve dokumentationsmaterialet til Helsingør Kommune.

Direktionen indstiller, at

- Nærværende redegørelse tages til efterretning og Helsingør Kommune søges om indvindingstilladelse.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingen.

8. Anlægsopfølgning

Bilag 8.1 Anlægsplan og budgetopfølgning anlæg 2015

Bilag 8.2 Anlægsbeskrivelser

Direktionen har udarbejdet opfølgning og forslag til budgetrevision for anlægsplan 2015. Der er pr. 17. august 2015 realiseret 31.455 TDKK ud af en anlægsplan på 87.648 TDKK svarende til 35,8 %.

Der er udarbejdet forslag til revidering af anlægsplanen for selskaberne til bestyrelsens godkendelse. Revidere anlægsskemaer er vedlagt i bilag.

Direktionen indstiller, at

- Forslag til revision af anlægsplanen godkendes.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingen.

Punkter til orientering:
[Regulering, rammevilkår & økonomi](#)

9. Halvårsregnskab 2015

Bilag 9.1 Halvårsregnskab 2015 – Tavshedspligt ikke fraveget resume udarbejdet

Der er udarbejdet regnskab for 1. halvår 2015 for drift og anlæg. Direktionen vil gennemgå regnskabet på mødet.

Bestyrelsen tog orienteringen til efterretning.

10. Månedsrapport maj 2015

Bilag: ~~10.1 Månedsrapport maj 2015~~ - Tavshedspligt ikke fraveget resume udarbejdet

Der er udarbejdet regnskab for maj 2015 for drift og anlæg. Direktionen vil gennemgå regnskabet på mødet.

Bestyrelsen tog orienteringen til efterretning.

11. Prisloft

Forsyning Helsingør har ikke modtaget prisloft for vand og spildevand fra forsyningssekretariatet. Hvis materialet er modaget inden bestyrelsesmødet, vil dette blive gennemgået på mødet.

Intet at berette.

12. Gennemgang af forsikringsforhold

Bilag 12.1 Forsikringsoversigt

Bilag 12.2 Udvidet forsikringsoversigt

Direktionen fremlægger hermed en redegørelse for forsikringsforholdene Vand A/S og Spildevand A/S.

Samtlige Forsyning Helsingørs forsikringer blev sendt i udbud i sommeren 2013.

I forbindelse med udbuddet i 2013 valgte selskabet at indgå aftale med forsikringsmæglerfirmaet Contea, idet FH valgte at indgå forsikringsaftaler med flere forsikringselskaber og ikke kun et som hidtil.

Forsikringerne er blevet tilpasset på entrepriseområdet, idet selskabet har valgt, at tegne en fælles police på entrepriseområdet, således at entreprenører ikke fremadrettet indarbejder entrepriseforsikringer i tilbuddene. Dette er gjort for at sikre en ensartet service for den enkelte borgers eventuelle krav i forbindelse med enterpriseskader.

Dækninger:

Forsyning Helsingør Spildevand A/S	Tingskedeforsikring	Bygnings- og løsøreforsikring
Forsyning Helsingør Spildevand A/S	Projektforsikring	Årsentrepriseforsikring, egne kloakentrepriser
Forsyning Helsingør Vand A/S	Tingskedeforsikring	Bygnings- og løsøreforsikring
Forsyning Helsingør Vand A/S	Tingskedeforsikring	Teknisk forsikring, lækageudstyr

Forsikringspræmierne udgjorde i 2014 235 t.kr. for Vand A/S og Spildevand A/S

Bestyrelsen tog orienteringen til efterretning.

Styringsmæssige relationer

13. Beslutning om fravigelse af tavshedspligten

Bestyrelsen skal beslutte på hvilke dagsordenpunkter tavshedspligten skal fraviges.

Formand og direktion indstiller, at

- Tavshedspligten fraviges for alle punkter undtaget pkt. 9 og 10, hvor der fremlægges et resumé.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingen.

14. Kommunikation

Formand og direktion vil fremlægge forslag til kommunikation, som anbefales offentliggjort på baggrund af bestyrelsesmødet.

Intet at berette.

15. Mødeplan 2015

*5. november Kl. 13.00
3. december Kl. 16.30*

Bestyrelsen besluttede, at mødet den 3. december flyttes til den 7. eller 16. december.

16. Eventuelt

Intet at berette.

FORSYNING HELSINGØR SPILDEVANDSSTRATEGI

August 2015



Underskrifter

Denne Spildevandsstrategi er vedtaget på Forsyning Helsingørs bestyrelses strategiseminar den 24-25. august 2015.

Spildevandsstrategien anses som værende gældende når følgende underskrifter er påført.

Helsingør, den .august 2015

Jacob Brønnum

Adm. Direktør

Helsingør, den .august 2015

Morten Timmermann

Vandchef

Resumé

Dette er Forsyning Helsingørs første spildevandsstrategi, og den giver et overblik over de fokusområder, der skal arbejdes med i strategiperioden 2015-2065. Forsyning Helsingørs spildevandsstrategi vil i så lang en periode i høj grad blive påvirket af lovgivning og den kommunale planlægning, og strategien vil derfor blive tilpasset hvert fjerde år.

Ud over at udpege retning og mål for Forsyning Helsingørs planlægning skal strategien danne grundlag for udarbejdelse af konkrete handleplaner, og den skal være et værktøj til hjælp i det daglige arbejde. Spildevandsstrategiens økonomiske betragtninger anses ikke som værende bindende.

Overordnet kan strategien opdeles i 2 hovedoverskrifter: klimatilpasning og miljøforbedringer, som hver indeholder en række underpunkter.

Klimatilpasning

Strategien for klimatilpasning er opdelt i fire dele:

- Serviceniveau og prioritering - som beskriver de krav kloakkerne i Helsingør skal opfylde for også at leve op til dansk standard i fremtiden
- Proces for klimatilpasning - som beskriver hvordan klimatilpasningen planlægges og gennemføres
- Virkemidler for klimatilpasning – som beskriver virkemidlerne og deres anvendelse
- Forebyggelse – som beskriver den administrative forebyggende indsats som sikrer investeringerne i klimatilpasning.

Serviceniveau og prioritering

Klimatilpasning: Forsyning Helsingør vil arbejde for, at afløbssystemet også i fremtiden kan leve op til funktionskravet fra spildevandskomitéen. Kravet er maksimal opstuvning til terræn én gang hvert 5. år for regnvandssystemer og én gang hvert 10. år for fællessystemer.

Skybrudssikring: Når nedbøren, som afløbssystemet er dimensioneret for, overskrides, er der risiko for oversvømmelser på terræn. Hvis Helsingør Kommune vedtager et serviceniveau for vand på terræn, vil Forsyning Helsingør være kommunen behjælpelig med beregninger til brug ved beslutningen. Kommunen kan beslutte, om serviceniveauet for vand på terræn skal være det samme i hele kommunen eller differentieret efter områdernes type. Da det ofte betaler sig at lave løsninger, der kombinerer klimatilpasning og skybrudssikring, ønsker Forsyning Helsingør et samarbejde med Helsingør Kommune om dette.

Når et område er klimatilpasset, udarbejder Forsyning Helsingør beredskabsplaner for indsatsen mod oversvømmelser, så beredskabet kan assistere effektivt under ekstreme regnhændelser. I den forbindelse undersøges det, om f.eks. moser og søer kan anvendes i beredskabet.

Når Forsyning Helsingør laver modelberegninger, vil de rørlagte vandløb blive håndteret på samme vis som regnvandsledninger og modelmæssigt betragtes de derfor som spildevandstekniske anlæg. Hvis serviceniveauet for afløbssystemet ikke kan overholdes for det rørlagte vandløb, vil kommunen blive orienteret herom.

Klimatilpasningen vil blive foretaget i henhold til prioriteringen i kommuneplanen. Den årlige investeringstakt af det beregnede samlede investeringsbehov på ca. 1.5 mia. kr. besluttes løbende.

Klimatilpasningen udføres også på de eksisterende ledninger, og ikke kun på nye ledninger og ledninger, der skal renoveres. For at minimere oversvømmelsesrisikoen gennemføres klimatilpasningen i hele afstrømningsopland- fra kilde/matrikler til udløb. Først klimatilpasses ledninger større end 25 cm i diameter. De mindre ledninger klimatilpasses på et senere tidspunkt, når de alligevel skal renoveres.

Kloakkerne dimensioneres i fremtiden efter en havvandstand på 0,9 m svarende til det niveau kommunen anvendte i klimatilpasningsplanen. Udløb og overløb sikres mod stormfloder på op til 2,68 m, svarende til en stormflod, der statistisk set forventes at forekomme én gang hvert 100. år i 2100.

Proces for klimatilpasning

Forsyning Helsingør har udarbejdet udkast for procedure for klimatilpasning, som præsenteres for kommunen til optimering af det fremtidige samarbejde.

Forsyning Helsingør anvender hydrauliske modeller, som lever op til bedste danske standard. Der er bl.a. gennemført en meget detaljeret analyse af befæstelsesgraderne i kommunen for at sikre, at modellen ligner virkeligheden mest muligt. Modellen vedligeholdes, så det sikres, at erfaring og viden ikke går tabt. Modellens rigtighed kontrolleres ved sammenligning af målinger og beregninger.

Forsyning Helsingør udarbejder en strategi for dimensionering, som skal danne grundlag for fremtidig projektering af regnvands-, spildevands- og fællessystemer.

Virkemidler til klimatilpasning

Når byerne skal sikres imod oversvømmelser, er der to typer af regnhændelser, som skal tages i betragtning: højintens regn og koblet regn.

Højintens regn falder så hurtigt, at det kan være svært at få ledt regnvandet fra bygninger og veje til afløbssystemet hurtigt nok. Derfor er der god mening i at tilbageholde regnvandet der, hvor det falder, og lede det videre, når der er plads i systemerne igen. Med koblet regn er det omvendt. Afløbssystemet og grundvandszonen fyldes løbende op, og systemerne vil være fyldte efter en tilstrækkelig lang våd periode. I dette tilfælde bør vandet ledes bort for at reducere risikoen for oversvømmelser.

De to regntyper har modsatrettede løsninger: højintens regn kræver opmagasinering og koblet regn kræver større afledning. Når der klimatilpasses, vil Forsyning Helsingør arbejde for, at der etableres kombinerede løsninger, som tager begge udfordringer i betragtning. Forsyning Helsingør vil tage traditionelle løsninger som

større rør, bassiner og pumper i anvendelse, men vil også se på andre muligheder og gennemføre de samfundsøkonomisk mest optimale løsninger.

Ved klimatilpasning vil det blive undersøgt, om varsling af regn og styring af afløbssystemet skal anvendes, så det sikres, at de eksisterende anlæg udnyttes optimalt, og så klimatilpasningsomkostningerne optimeres.

Separatkloakering betyder, at der kun skal dimensioneres til en 5- års hændelse. Det kan potentielt give besparelser på klimatilpasningen for Forsyning Helsingør, men betyder ofte store udgifter til grundejerne. For hvert område gennemføres derfor en vurdering af, om separering er en økonomisk og miljømæssigt god løsning for såvel grundejere som Forsyning Helsingør. Separatkloakering vil på den baggrund kun blive gennemført, hvor det giver mening. Helsingør Kommune beslutter hvilke områder der skal separatkloakeres.

Lokal Anvendelse af Regnvand (LAR) vil blive anvendt i kombination med andre løsninger som fælles- og regnvandsbassiner og øget afstrømning via vandløb, kloak og render. Tilbagebetaling af tilslutningsbidraget kan kun ske i de fælleskloakerede og nedsivningsegnede områder. Der tilbagebetales op til 40 % af tilslutningsbidraget.

Genanvendelse af regnvand ses ikke som en løsning på klimatilpasning, og Forsyning Helsingør opkræver derfor fuldt vandafledningsbidrag for genanvendt regnvand.

Forebyggelse

Når der klimatilpasses, sker det efter de nuværende befæstelsesgrader. Hvis der fremadrettet sker en markant forøgelse af befæstelsesgraderne, vil klimatilpasningen ikke være tilstrækkelig, og yderligere tilpasninger vil være nødvendige.

Hvis den nuværende afledningsret og serviceniveauet fasholdes i fremtiden, vil det kunne betyde væsentlige omkostninger for Forsyning Helsingør.

Den administrative praksis er altafgørende for, at der i fremtiden bygges hensigtsmæssigt i forhold til risikoen for oversvømmelser. Forsyning Helsingør vil derfor arbejde for, at oversvømmelser forebygges ved at udbrede kendskabet til oversvømmelsesproblematikken. Desuden informeres om de værktøjer, modeller og informationer, som Forsyning Helsingør ligger inde med. Dette vil bl.a. ske ved gennemførelse af en workshop i samarbejde med Center for Teknik, Miljø og Klimatilpasning, hvor alle relevante interessenter og afdelinger i kommunen inviteres.

Miljøforbedringer

Krav om miljøforbedringer kommer primært fra vandplanerne og fra miljømyndigheden (kommunen).

Vandplan 2009-2015 og Vandområdeplan 2016-2021 (som forventes vedtaget december 2015) indeholder kun et enkelt krav til Forsyning Helsingør om reducere af overløb til Østerbæk i Hornbæk. Vandplan 2009-2015 indeholder krav om forbedret rensning i det åbne land, og Forsyning Helsingør har i den forbindelse forsynet ca. 170 ejendomme med kloak de seneste år. Beslutning om, hvorvidt yderli-

gere ca. 130 ejendomme beliggende i Havreholm, Bøtterup, Plejelt, Harreshøj, Tinkerup og Skovlunde skal kloakeres, tages af Helsingør Kommune. Forsyning Helsingør bidrager aktivt med input til såvel vandplaner som spildevandsplan, hvilket giver mulighed for at være på forkant med udviklingen.

Helsingør Kommune fastlægger årligt, i samarbejde med Forsyning Helsingør, en plan der beskriver de højest prioriterede miljøforbedringer.

Forsyning Helsingør ønsker i samarbejde med Helsingør Kommune at udarbejde en langsigtet plan for at opnå reviderede tilladelser til ud- og overløb. Hensigten er, at tilladelserne skal indhentes i takt med klimatilpasningen, så hele oplande håndteres samtidig.

Driftsbesparende investeringer

I Helsingør Kommune er der tre renseanlæg, hvilket ikke er økonomisk optimalt grundet drift og vedligehold af tre anlæg. Der igangsættes en analyse af den fremtidige renseanlægsstruktur, og herunder vurderes det, hvorvidt Helsingør Renseanlæg kan udbygges, så det kan håndtere spildevandet fra hele kommunen.

Forsyning Helsingør arbejder på at samle al personale til renseanlæg og pumpestationer i en samlet enhed og på et samlet mødested. Derved vil der opnås størst mulig fleksibilitet og flere af renseanlæggene vil være ubemandet.

På renseanlæggene arbejder Forsyning Helsingør løbende på at mindske driftsudgifterne, og der arbejdes med følgende tiltag:

- etablering af anlæg til udvinding af fosfor fra slammet
- installation af soft-startere til bundbeluftningen
- fortsat anvendelse af styresystemet STAR
- vurdering af fremtidig bortskaffelse af slam

Forsyning Helsingør arbejder på at fjerne uvedkommende vand, idet det forårsager flere aflastninger til recipienterne, øget risiko for opstuvning, mere sand i ledningsnettet og udgifter til rensning af vandet. I områder hvor der ses problemer, kontaktes Helsingør Kommune for en aftale omkring undersøgelse og løsning af problemet, og Forsyning Helsingør vil arbejde på at få kommunen til at prioritere denne problemstilling.

Forsyning Helsingør skal træffe beslutning om, hvorvidt der skal indføres DSS (Dokumenteret spildevandssikkerhed). DSS omhandler risikostyring af spildevandsforsyningen samt udarbejdelse af dokumentation og procedurer.

Drift og sanering

Med hensyn til forsyningssikkerhed opererer Forsyning Helsingør med en responstid for udbedring af problemer, således at der inden maksimalt 3 timer efter konstatering af et problem (i tørvejr) er taget hånd om det.

Forsyning Helsingør igangsætter arbejdet med at revidere saneringsplanen for ledningsnettet, og planlægger at kategorisere ledningsnettet, således at ledninger med høj prioritet sikres på et højere niveau end øvrige ledninger.

For renseanlæg og pumpestationer foreligger der saneringsplaner, som inden for de kommende år skal revideres. For de øvrige bygværker vil tilstandsregistrering og udarbejdelse af en saneringsplan blive igangsat løbende.

Administrative forhold

Der skal lægges en strategi for tinglysning af ledninger, således at ledningerne sikres bedst muligt. I den forbindelse skal der ses på udmålingen af erstatninger ved rådighedsindskrænkningen, så der betales en passende erstatning.

Indhold

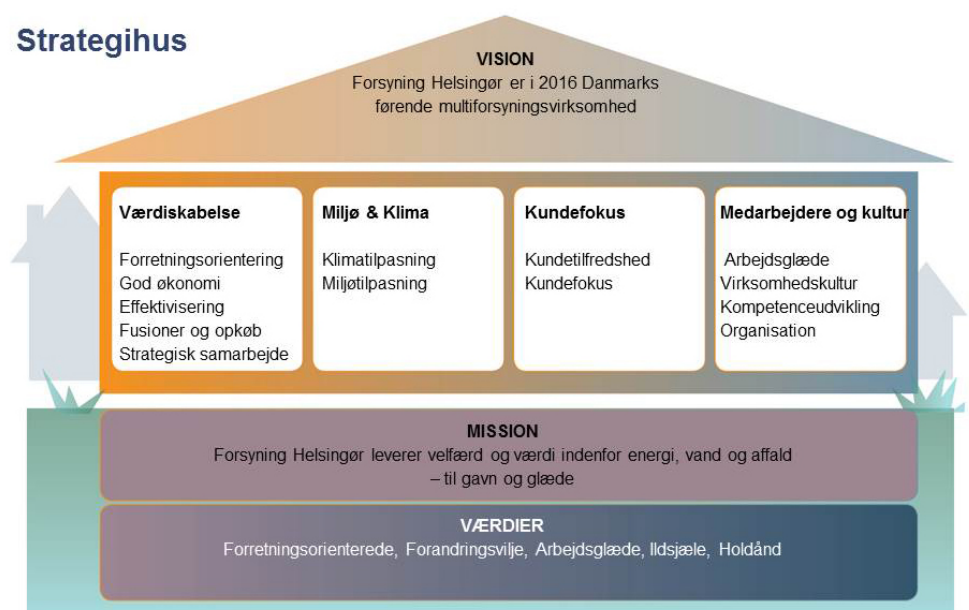
1	Formål	11
2	Status	14
3	Klimatilpasning	17
3.1	Serviceniveau og prioritering	17
3.1.1	Definition af serviceniveau	17
3.1.2	Serviceniveau for vandløb	20
3.1.3	Serviceniveau for afløbssystemet	20
3.1.4	I hvilken takt skal der klimatilpasses	22
3.1.5	Serviceniveau for vand på terræn	23
3.1.6	Oversvømmelsesberedskab	25
3.1.7	Forsyning Helsingørs strategi for at imødekomme havstigning	25
3.2	Proces for Klimatilpasning	27
3.2.1	Procedure for klimatilpasning	28
3.2.2	Beregningsstrategi	29
3.2.3	Modelstrategi	29
3.3	Virkemidler til klimatilpasning	35
3.3.1	Lokal Anvendelse af Regnvand (LAR)	36
3.3.2	Styring og varsling	37
3.3.3	Genanvendelse af regnvand	37
3.3.4	Udtræden mht. regnvand	37
3.3.5	Separatkloakering – hvor det giver mening	38
3.4	Forebyggelse	40
3.4.1	Befæstelsesgrader og afledning	40
3.4.2	Forebyggelse af oversvømmelser ved videnopbygning i administrationen	41
3.5	Information til kunderne	42
3.5.1	Kampagner	42
3.5.2	Den 3. dimension	43
4	Miljøforbedringer	44
4.1	Krav i vandplan 2009-2015	44
4.2	Forventede krav i Vandområdeplan 2015-2021	46
4.3	Strategi for udledningstilladelser	47
4.4	Kloakering af sommerhusområder	50
4.5	Åben land	50
4.6	Kolonihaver	51

5	Driftsbesparende investeringer	52
5.1	Renseanlægs struktur	52
5.2	Det moderne renselanlæg	54
5.2.1	Fosforudnyttelse	55
5.2.2	Effektiv beluftning	55
5.2.3	SRO	55
5.2.4	Slambehandling	56
5.2.5	Øget gasproduktion	56
5.2.6	Fedtmodtagelse	57
5.3	Mål for uvedkommende vand	57
5.4	Driftsbesparende anlægsinvesteringer	58
5.5	Asset management	59
5.6	Dokumenteret spildevandssikkerhed - DSS	60
6	Drifts- og saneringsplaner	61
6.1	Tinglysning af deklARATIONER på ledninger og bygværker	61
6.2	Saneringsplaner	62
6.2.1	Saneringsplan for ledningsnettet	63
6.2.2	Saneringsplan for bygværker	64
6.2.3	Saneringsplan for pumpestationer	65
6.2.4	Saneringsplaner for renselanlæg	66
6.3	Driftsplaner	66
6.3.1	Drift responstid	66
6.3.2	Ledningsnettet	67
6.3.3	Bygværker	67
6.3.4	Pumpestationer inkl. trykledninger	68
6.3.5	Renselanlæg	68
7	Økonomi	69
7.1	Miljø- og Servicemål	69
7.2	Omkostninger til klimatilpasning af hovedafløbssystemet	70
7.2.1	Forudsætninger for det økonomiske overslag på omkostningerne til klimatilpasning	71
7.2.2	Overordnet vurdering af omkostningerne til klimatilpasning af hovedsystemerne	72
8	Handleplaner	78
9	Ordforklaring	83

1 Formål

Spildevandsstrategien er udarbejdet på baggrund af Forsyning Helsingørs overordnede Strategihandlingsplan 2014-2016, som udstikker en vision om, at Forsyning Helsingør i 2016 er Danmarks førende multiforsyningsvirksomhed.

Forsyning Helsingør ønsker at være førende inden for de fire visionsmål: Værdiskabelse, Miljø & Klima, Kundefokus og Medarbejdere og kultur, der ses som de bærende søjler i strategihuset, Figur 1.



Figur 1: Forsyning Helsingørs Strategihus

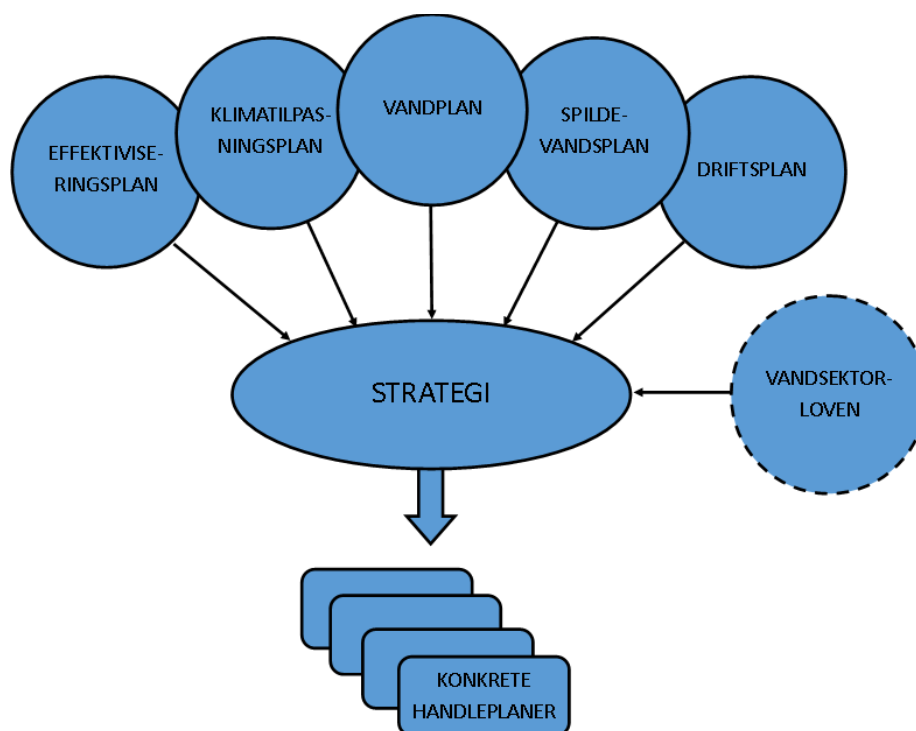
Det at være førende skal måles på 14 resultatomål, som igen er forankret i 32 udviklingsprojekter, der skal gennemføres i perioden 2014-2016.

For spildevandsstrategien er det Miljø & Klima der fylder mest, idet klimatilpasning og overholdelse af de miljømæssige krav i Vandplanerne er to områder der kommer til at spille en rigtig stor rolle på spildevandsområdet de kommende mange år, ikke mindst grundet evt. omfattende investeringer i specielt klimatilpasning.

Strategien forankres dog også på de øvrige bærende elementer: Værdiskabelse bl.a. qua vandsektorlovens effektivitetskrav, Kundefokus via information og et fortsat velfungerende afløbssystem trods klimaudfordringer og endelig Medarbejdere og kultur gennem arbejdsglæde og kompetenceudvikling bl.a. gennem udvikling af nye løsninger til håndtering af de store vandmængder.

Nærværende strategiplan er Forsyning Helsingørs første spildevandsstrategi, og den giver et overblik over de fokusområder, der skal arbejdes med i strategiperioden. Strategien opdateres hvert 4. år og i den forbindelse udarbejdes handleplaner.

Forsyning Helsingørs spildevandsstrategi er i høj grad påvirket af lovgivning og kommunal planlægning, og strategien er derfor et levende dokument, som revideres hvert fjerde år.



Figur 2: Spildevandsstrategiens forankring i forhold til regulerende planer og lovgivning.

Ud over de lovgivningsmæssige ændringer sker der også løbende ændringer af plangrundlaget (spildevandsplan, vandplan, klimatilpasningsplan mv.), og et fortsat godt og konstruktivt samarbejde med Helsingør Kommune er derfor højt prioriteret.

Ud over at udpege retning og mål for Forsyning Helsingørs spildevandsplanlægning, skal strategien benyttes som udgangspunkt til at udarbejde konkrete handleplaner, sådan at der skabes værktøjer til den daglige styring i forskellige sammenhænge.

Denne spildevandsstrategi økonomiske betragtninger anses ikke som værende bindende.

Læsevejledning

I dokumentet er alle Forsyning Helsingørs strategier fremhævet sidst i hvert afsnit, afhængig af om det er en færdig beslutning (blå), om det er et emne som endnu ikke er færdigbesluttet - men som der arbejdes på internt i Forsyning Helsingør (lysgrøn) eller om det er et emne, som der arbejdes videre med i samarbejde med Helsingør Kommune (mørk grøn).

Strategien er gældende.

Forsyning Helsingør arbejder på at fastlægge strategien og få den vedtaget.

Forsyning Helsingør skal i samarbejde med Helsingør Kommune fastlægge en strategi og få den vedtaget.

2 Status

Udbygningen af afløbssystemet i Helsingør Kommune er så godt som afsluttet, idet der blot resterer kloakering af den sidste del af Langesø samt eventuelt nogle områder i det åbne land. Kloakering i det åbne land afhænger af Helsingør Kommunes udmeldinger som p.t. afventes. Videre udbygning forventes kun, hvis der i kommuneplanen udlægges nye områder til bolig- eller erhvervsformål.

Forsyning Helsingør har de seneste mange år løbende renoveret afløbssystemet, hvorved et efterslæb er undgået.

Derfor fremstår afløbssystemet i dag som velfungerende. Derfor er der de kommende år ikke behov for afsættelse af nævneværdige midler til renovering af ledningsnettet. Da en stor del af afløbssystemet er etableret i 1960'erne – 1970'erne forventes det, at der på et senere tidspunkt (om 15-25 år) vil opstå et behov for igen at afsætte flere midler til renovering.

Dermed kan der de kommende år fokuseres mere på miljøforbedrende tiltag samt klimatilpasning, end der tidligere har været mulighed for. Og i den henseende vil en spildevandsstrategi være nødvendig til prioritering af tiltagene.

Herunder gives et kort resume af de planer og rapporter, som denne strategi bygger på.

Forsynings Helsingørs Mission, Vision og Værdier samt strategihandlingsplan, 2013

Forsyning Helsingørs vision er at være Danmarks førende multiforsyningsvirksomhed i 2016. Strategihandlingsplanen udstikker 32 strategiske projekter forankret i 14 resultatmål, som skal udvikle Forsyning Helsingør og sikre, at der er fokus på de rette mål og værdier.

Spildevandsplan 2012-2026.

Spildevandsplanen i Helsingør er udarbejdet i 2012 og inkluderer beskrivelser af vandplantiltag og serviceniveau for Forsyning Helsingørs anlæg. Der er forhold i spildevandsplanen, som foreslås revideret her i spildevandsstrategien, fordi der er sket en udvikling på det aktuelle område. Spildevandsplanen udpeger ikke nye specifikke tiltag (som ikke er udført p.t.), men er mere en rammeplan til brug for prioritering i dialog med kommunen.

Vandplan 2.3 Øresund 2009-2015

Vandplanen blev endeligt vedtaget i oktober 2014, og den indeholder kun et enkelt krav til Forsyning Helsingørs anlæg, nemlig en reducere af overløb til Østerbæk. Desuden er der krav til spildevandsrensningen i det åbne land, hvilket kan løses via kloakering eller via individuelle spildevandsløsninger. Der er også krav om forbedret rensning på Plejelt Campings renseanlæg, der er et privat renseanlæg, og dette kan ligeledes løses via kloakering eller ved en privat forbedret spildevandsrensning.

Vandområdeplan 2016-2021

Vandområdeplan 2016-2021 med tilhørende udkast til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål og udkast til bekendtgørelse om indsatsprogrammer er p.t. i høring frem til 23. juni 2015. Vandområdeplanen indeholder kun et enkelt tiltag for Forsyning Helsingør – reducere af overløb til Østerbæk. Der er stadig krav til spildevandsrensningen i det åbne land, men det har kun betydning for Forsyning Helsingør hvis områderne skal kloakeres, eller hvis grundejerne ved påbud ønsker kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen. Vandområdeplanerne forventes vedtaget december 2015.

Helsingør Kommunes Klimatilpasningsplan, 2014

Klimatilpasningsplanen blev vedtaget i 2014, og den ligger som et tillæg til kommuneplanen. I klimatilpasningsplanen er klimatilpasningen prioriteret i spildevandsoplande, og den indeholder en række retningslinjer, som Forsyning Helsingør skal følge. Risikokortet i klimatilpasningsplanen vil blive anvendt ved beslutninger om serviceniveau.

Strukturanalyse Nordsjælland, 2014

I 2013 igangsatte 11 nordsjællandske forsyninger (herunder Forsyning Helsingør) en analyse af de mulige fremtidige strukturer for rensning af spildevand i Nordsjælland. Undersøgelsen viste, at den optimale struktur vil være, at Helsingør renseanlæg bibeholdes, mens Nordkysten og Sydskysten afskæres til Helsingør. Et fælles

renseanlæg med nabokommunerne ser på baggrund af de anvendte forudsætninger ikke ud til at være fordelagtigt.

Analyse af driftsbesparende anlægsinvesteringer i spildevand, 2014

Der er ultimo 2013 gennemført en analyse af driftsbesparende anlægsinvesteringer på spildevandsområdet for Forsyning Helsingør. Ved analysen er der fremkommet mere end 50 forslag til reduktion af driftsudgifterne, og disse behandles nærmere i Forsyning Helsingør.

Fornyelse af kloakker, interne retningslinjer, 2011

I 2011 blev der arbejdet på interne retningslinjer i forbindelse med fornyelse af kloakker. Notatet beskriver, hvordan ledningsnettet kategoriseres efter forsynings-sikkerhed, således at tv-inspektion og fornyelse af ledningsnettet foretages på baggrund af ledningens "vigtighed". Kategoriseringen er endnu ikke foretaget.

Saneringsplan for renseanlæggene, 2009

I 2009 blev der udarbejdet en saneringsplan for hvert af de tre renseanlæg. Planen dækker perioden 2010-2020. Renseanlæggene er gennemgået, og på den baggrund er de årlige investeringer til sanering opgjort.

Saneringsplan for pumpestationer, 2009

I 2009 blev der udarbejdet en Sanerings- og investeringsplan for pumpestationer i Helsingør Kommune. Planen dækker perioden 2010-2020. I planen er alle pumpestationer gennemgået, og på den baggrund er der udarbejdet en oversigt over de samlede årlige investeringer i sanering af pumpestationer.

Vandsektorloven

Vandsektorloven fra 2009 udstikker rammerne for vand- og spildevandsselskaberne, bl.a. den økonomiske regulering. Der blev ultimo april indgået en politisk aftale om en ny vandsektorlov, som bl.a. har til formål at sikre mere effektivitet og mindre bureaukrati i vandsektoren. Af forventede tiltag kan nævnes at der udvikles en ny benchmarking model, og der skal kun benchmarkes hvert andet år samt, at der på sigt stræbes mod at indføre 4-årige prislofter for selskaber over 800.000 m³ dag begyndende med 2 årige prislofter.

3 Klimatilpasning

Strategien for klimatilpasning er opdelt i fire dele:

3.1 Serviceniveau og prioritering som beskriver de krav der skal leves op til, så kloakkerne i Helsingør lever op til dansk standard også i fremtiden.

3.2 Processen for klimatilpasning, som beskriver hvilke skridt som skal tages for at få planlagt og etableret de tiltag som skal sikre klimatilpasningen.

3.3 En beskrivelse af hvilke virkemidler som vil blive anvendt til klimatilpasningen og en strategi for hvordan Forsyning Helsingør vil tage disse virkemidler i anvendelse.

3.4 Strategien for gennemførelse af den forebyggende indsats for at sikre investeringen i klimatilpasning og som skal gennemføres administrativt i Helsingør Kommune.

3.1 Serviceniveau og prioritering

3.1.1 Definition af serviceniveau

I henhold til Spildevandskomiteens anbefalinger i Skrift 27, som udgør grundlaget for dimensionering af kloakker i Danmark, skal kloakker i fremtiden dimensioneres, så der tages hensyn til fremtidens klima. Fremtidens klima, overført til dimensionering af kloakker, er defineret af Spildevandskomiteen i Skrift 30 og svarer til, at der i fremtiden dimensioneres for ca. 30 % mere regn.

Spildevandskomiteen anbefaler i Skrift 27, at der gennemføres en cost-benefit analyse, som beslutningsgrundlag for hvilket serviceniveau afløbssystemerne skal dimensioneres til. Cost-benefit analysen viser forholdet mellem udgifter til skader og udgifter til forskellige niveauer af løsninger, og angiver dermed, hvor store investeringer der "kan betale sig".

Udvalgte skrifter fra Spildevandskomitéen

Skrift 27	anbefaler metode og niveau for dimensionering af kloakker i Danmark
Skrift 28	beskriver de regionale regn som anbefales til dimensionerings af kloakker i Danmark
Skrift 29	anbefaler nedbørsklimafaktorer ved dimensionering af kloakker i Danmark
Skrift 30	er en opdatering af de regionale regn og nedbørsklimafaktorer og erstatter disse fra Skrift 28 og 29.

Anbefalingen vedrører dimensionering af fremtidige systemer og ikke eksisterende systemer. For at opnå et ensartet (højere) serviceniveau i hele forsyningsområdet – dvs. både eksisterende og kommende bebyggelse - skal også eksisterende regnvands- og fællessystemer leve op til anbefalingerne. Dette kaldes i det følgende for "klimatilpasning".

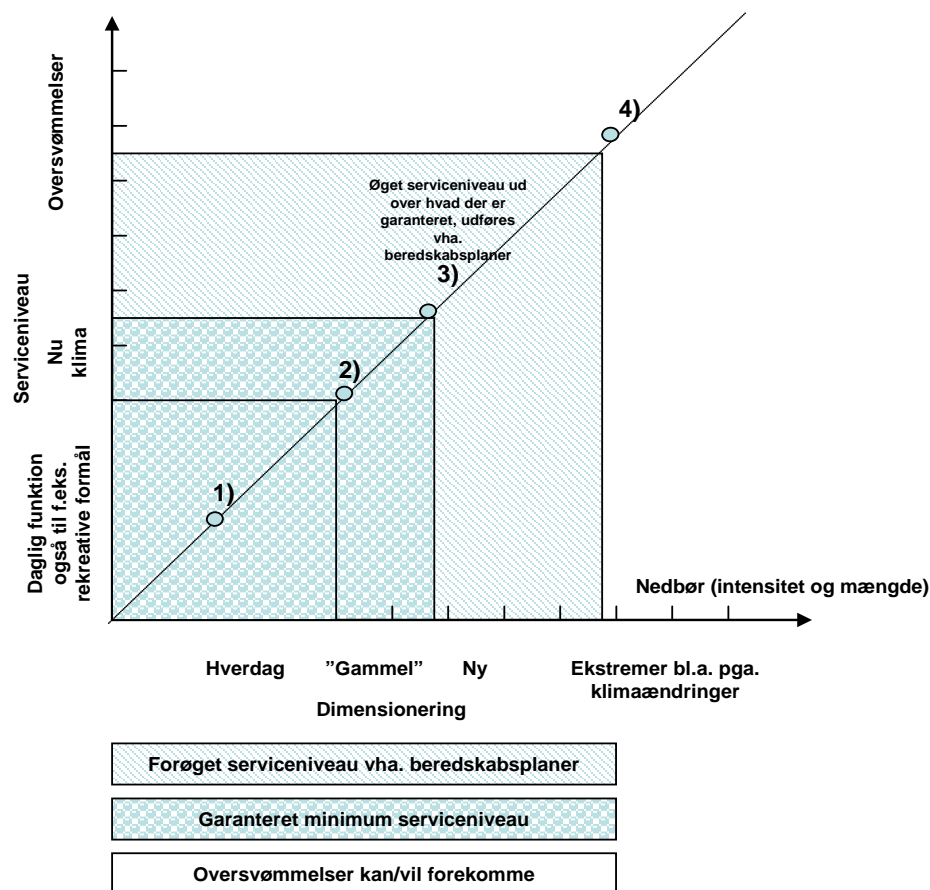
Med serviceniveau forstås, som den nedbørsmængde og -intensitet som regnvands- og fællessystemerne maksimale kan håndtere, uden at der forekommer oversvømmelser på terræn.

Serviceniveauet omfatter ikke alene den maksimale afstrømningskapacitet, men må også tage højde for, at afløbssystemerne skal fungere optimalt ved mindre eller ingen regn. Regnvands- og fællessystemer må dimensioneres, så der sikres en vis selvrensning af ledninger og brønde. Dette er illustreret som område 1 i Figur 3.

Mht. serviceniveau for vandløb er det det samme, der gør sig gældende. Her er der blot behov for en minimumsvandføring, så dyre- og planteliv kan bevares.

Når et afløbssystem er dimensioneret efter gældende normer, er der sikret imod oversvømmelser på terræn svarende til den dimensionsgivende nedbør, som er anvendt. Dette gælder, hvis driften af systemerne i øvrigt er i orden. Dette er illustreret ved punkt 2 i figuren. De eksisterende systemer etableret før 2005 er dimensioneret efter spildevandskomiteens skrifter eller landvæsenskommissionens kendelser, som ikke er "klimatilpassede".

Serviceniveauet kan forbedres ved, at der etableres beredskabsplaner, hvilket er illustreret som en "kasse" omkring serviceniveauet.



Figur 3: Illustration af serviceniveau.

Afløbssystemerne i Danmark er dimensioneret efter en nedbørsstatistik, som ikke er så "heftig", som den vi anvender nu, idet der er forventninger om mere højintense regnhændelser som følge af klimaændringer. Dermed vil den faktisk forekommende nedbør i restlevetiden for systemerne være kraftigere end dimensioneringsgrundlaget. Der skal således tænkes i anderledes løsninger til opmagasinering af vand, eller også skal de eksisterende systemer opgraderes. Denne opgradering eller ændring af systemerne kaldes for klimatilpasning, hvilket i figuren vises ved springet fra område 2 til område 3.

Punkt 3 svarer i henhold til spildevandsplanen til:

- > Oversvømmelser på terræn med regnvand, må ikke forekomme hyppigere end hvert 5. år
- > Oversvømmelser på terræn med opblandet spildevand, må ikke forekomme hyppigere end hvert 10. år
- > Stuvning til top af rør i spildevandsførende ledninger, må ikke forekomme hyppigere end hvert 2. år i områder, hvor omkringliggende ejendomme kan blive berørt. Ved ny-kloakeringer tilstræbes en hyppighed på højst en gang hvert 5 år.
- > Der dimensioneres efter nedbør i henhold til Skrift 27 med klima-, modelusikkerheds- og fortætningsfaktorer på 1,3, 1,2 og 1,1. Dette gælder kun ved nyanlæg og fornyelser og ikke for eksisterende systemer.

Punkt 4 viser den nedbør, som giver skadevoldende oversvømmelser, fordi det ikke er samfundsøkonomisk rentabelt at sikre byen imod nedbør af denne størrelsesorden.

På nuværende tidspunkt er der i Spildevandsplanen truffet beslutning om, at alle nye anlæg etableres, så de er tilpasset det nye klima (dvs. være dimensioneret til opstuvning hvert 5. år til terræn for regnvandssystemer og hvert 10. år for fællessystemer), hvilket er i tråd med Spildevandskomiteens anbefalinger. Dette er dog ikke, hvad der forstås ved "klimatilpasning" i denne sammenhæng, hvor beslutningen skal gå på, om det *eksisterende* system skal klimatilpasses.

For at det kan besluttes, om der skal foretages en systematisk klimatilpasning af de eksisterende regnvands- og fællessystemer i Helsingør Kommune, og til hvilket niveau der eventuelt skal klimatilpasses, gennemføres den proces, som er beskrevet i afsnit 3.1.3 Serviceniveau for afløbssystemet.

3.1.2 Serviceniveau for vandløb

Afløbssystemerne i Helsingør Kommune har i mange tilfælde forbindelse til vandløb i byerne. Dermed er afledning fra regnvandssystemerne og overløb fra fællessystemerne afhængig af, at kapaciteten i vandløbene er tilstrækkelig. Det kan derfor være hensigtsmæssigt, at udledningstilladelsen kræver at regnvandet tilbageholdes i byen (forsinkes), eller at myndigheden (kommunen) tillader, at Forsyning Helsingør udleder mere vand i byen mod, at Forsyning Helsingør etablerer våde enge og anden tilbageholdelse i vandløbsområdet. Dermed vil kapaciteten i vandløbet være tilstrækkelig til at modtage vand fra regnvandssystemerne i byerne.

Serviceniveauet er angivet i tilknytning til afløbssystemet, mens der ikke tidligere har været tradition for at tale om et serviceniveau for vandløb. Vandløbsregulativerne giver dog en form for "serviceniveau". De angiver bundkoter og vandløbsbredder samt en vedligeholdelsesplan, som afgør, hvilken friktion der vil være i vandløbet, hvilket samlet set afgør afstrømningskapaciteten.

Der ses på hele vandkredsløbet således at der kan findes fælles løsninger for det samlede afstrømningssystem i Helsingør Kommune.

Når Forsyning Helsingør udfører modelberegninger, vil de rørlagte vandløb blive håndteret på samme vis som regnvandsledninger, og modelmæssigt betragtes de derfor som spildevandstekniske anlæg. Hvis serviceniveauet for afløbssystemet ikke kan overholdes for det rørlagte vandløb, vil kommunen blive orienteret herom.

3.1.3 Serviceniveau for afløbssystemet

Serviceniveauet for afstrømningssystemerne i Helsingør afhænger af, hvornår systemerne er etableret.

I Spildevandsplanen er det defineret at alle nye ledninger og ledninger som renoveres (efter 2005) skal leve op til kravet om maksimal opstuvning til terræn hvert 5. år for regnvandssystemerne og hvert 10. år for fællessystemerne inklusive klimaændringer, som anbefalet i spildevandskomiteens Skrift 27.

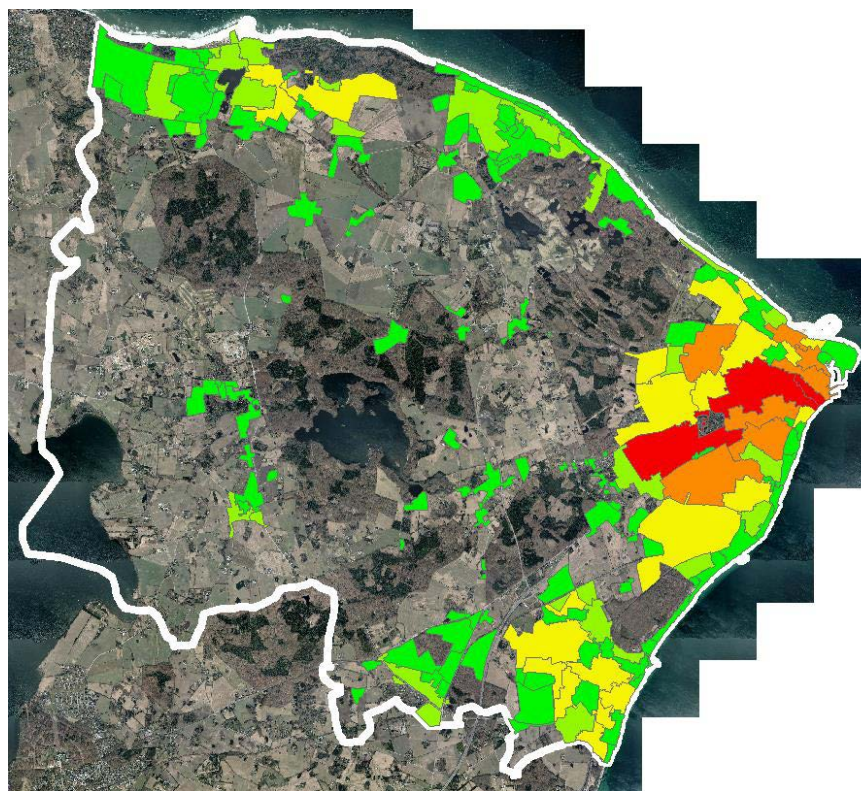
Pga. klimaændringer forudses det, at borgerne i fremtiden vil opleve oftere oversvømmelser, det kan derfor være hensigtsmæssigt at også de eksisterende systemer (etableret før 2005) lever op til kravet i Skrift 27.

Ved en sammenligning af omkostninger til løsninger for forskellige gentagelsesperioder og tilsvarende omkostninger til skader kan der gennemføres en beslutning om, hvorvidt også de eksisterende systemer skal klimatilpasses til det anbefalede niveau.

Der er gennemført oversvømmelsesberegninger med den hydrauliske model, og der er beregnet omkostninger til udbedring af skader på bygninger i byerne i forbindelse med udarbejdelsen af risikokortet til klimatilpasningsplanen/kommuneplanen.

Forsyning Helsingør har gennemført analyser der viser, at der skal investeres i størrelsesordenen 1.5 mia. kr. i klimatilpasningen for at dette serviceniveau opnås for de eksisterende systemer.

Prioriteringsområde 1 i klimatilpasningsplanen anvendes som pilotområde for den fremtidige metode for opnåelse af serviceniveau.



Figur 4: Prioritering af spildevandsoplandene i Helsingør i henhold til kommunens klimatilpasningsplan ” KLIMATILPASNINGSPLAN 2013-17”

Mange kommuner/forsyninger i Danmark sikrer kun regnvands- og spildevandsafledning fra terræn og ikke fra kældre. I spildevandsplanen står, at Helsingør Kom-

munes serviceniveau også inkluderer opstuvning til top af rør (hvilket svarer til opstuvning til kældre) maksimalt hvert 2. år nu, og hvert 5. år i fremtiden. Forsyning Helsingør vil arbejde på at fjerne dette serviceniveau, da det ikke har været hensigten at sikre kælderniveau, idet der tværtimod meldes klart ud, at kældre er grundejerens ansvar.

Når systemerne i et opland *er* klimatilpassede, udarbejdes beredskabsplaner, så man ved, hvad der skal gøres, når nedbøren overstiger dimensioneringsregnen.

Forsyning Helsingør arbejder for at klimatilpasse alle afløbssystemer i henhold til skrift 27 også de eksisterende systemer.

I spildevandsplanen står, at Helsingør Kommunes serviceniveau også inkluderer stuvning til top af rør (hvilket svarer til opstuvning til kældre) maksimalt hvert 2. år nu, og hvert 5. år i fremtiden. Forsyning Helsingør vil arbejde på at fjerne dette serviceniveau

3.1.4 I hvilken takt skal der klimatilpasses

I klimatilpasningsplanen er der ikke fastsat, om der skal gennemføres en systematisk klimatilpasning af alle systemer, eller om der skal klimatilpasses efterhånden som der fornyes/renoveres. Det er heller ikke besluttet, hvordan eller over hvor lang tid der skal klimatilpasses, men kun i hvilken rækkefølge det skal ske (prioriteringsrækkefølgen).

I mange kommuner er det besluttet, at der klimatilpasses efterhånden som der sker brud eller skader, eller hvis en anden faktor gør, at der skal renoveres. Det betyder, at en hovedledning i et specifikt opland kan risikere at få forskellig grundlæggende dimensionering fra opland til udløb, afhængig af hvor på strækket man befinder sig. Ledningen kan derfor skifte fra store til små dimensioner fra oplandet til udløbet, hvilket betyder, at de ledninger som endnu ikke er klimatilpassede bliver begrænsende og giver større opstuvningsrisiko efter den opstrøms udvidelse. Klimatilpasning ved kapacitetsudvidelser bør derfor kun gennemføres for hele ledningsstræk fra udløb til opland.

Når der regnes på klimatilpasningsløsninger, er det i nogle tilfælde nødvendigt at øge kapaciteten af ledningerne for at transportere vand fra oplandet ned til f.eks. egnede steder for etablering af bassiner eller lignende. Disse rørudvidelser er ikke nødvendigvis påkrævede at gennemføre helt op i de små systemer (de mindre veje) med det samme, men kan evt. foretages, når der skal renoveres. Det kan derfor være hensigtsmæssigt, at gennemføre en systematisk klimatilpasning af hovedsystemet helt fra bassin/recipient og frem til oplandet, og så vente med de mindre ledninger indtil de skal renoveres.

Hovedledninger defineres som ledninger med diameter $\geq \text{Ø}250$ svarende til i alt 3.398 regnvands- og fællesledninger ud af i alt 6.152 regn og fællesledninger (und-

taget afløbskategorien: Stikledning, Internt ledningssystem, Vandløb/kanal og Andet).

Forsyning Helsingør udarbejder et beslutningsgrundlag for hvordan klimatilpasningen foretages. Grundlaget vil være en cost-benefit analyse, som viser balancen mellem omkostninger til skader og omkostninger til løsninger for hele kommunen.

Prioriteringen af oplande i klimatilpasningsplanen er sket på baggrund af de enkelte oplande fra spildevandsplanen. Udbygningsmæssigt giver det ikke mening kun at se på det enkelte opland, men man er i stedet nødt til at betragte "hovedoplandet", som er oplandet opstrøms samt oplandet nedstrøms.

Hovedledninger klimatilpasses systematisk over en af bestyrelsen fastsat år-række i henhold til prioriteringen af oplandene på risikokortet i kommuneplanen/klimatilpasningsplanen. Alle øvrige ledningsudvidelser (bi-ledninger Ø250 og der under) foretages i takt med at der renoveres.

3.1.5 Serviceniveau for vand på terræn

Pga. de store oversvømmelser i Danmark i de senere år, er der kommet større fokus på ikke blot at klimatilpasse kloakker, men også på at kunne håndtere den regn som ikke kan være i kloakken under skybrud, således at skader på terræn kan reduceres. Løsninger på disse udfordringer skal primært findes i terrænløsninger, hvor veje, stier og rabatter udformes, så de kan transportere vand til steder, hvor de ikke gør skade f.eks. havne, parker og andre relevante steder.

Der er anbefalinger på vej fra spildevandskomitéen om, at skybrudssikring (vand på terræn) skal besluttes ved brug af cost-benefit analyser enten for hvert opland eller for hele kommunen (Skrift 31).

Det er kommunen som har ansvar for skybrudssikring, men Forsyning Helsingør ønsker at sikre synergi mellem klimatilpasning og skybrudssikring og dermed bidrage til de gode tværgående løsninger. Helsingør anvendes som eksempel i spildevandskomiteens arbejde.

I det følgende kaldes nedbør som forekommer ud over den dimensionsgivende nedbør for skybrud, og planlægningen af disse situationer for skybrudsplanlægning.

Spildevandskomiteen arbejder p.t. i skrift 31 på en anbefaling til hvilken metode, der skal anvendes til at finde et serviceniveau for sådanne situationer; dvs. et niveau for hvor højt vand må stå på terræn og hvor ofte. F.eks. har Københavns Kommune besluttet at der maksimalt må forekomme 10 cm vand på terræn én gang hvert 100 år. Metoden er, som de tidligere anbefalinger til serviceniveau, baseret på en cost-benefit analyse.

Modsat klimatilpasningens serviceniveau (kloakfællesskabets dimensioneringsgrundlag) kan skybrudsplanens serviceniveau variere fra område til område i kommunen. Cost-benefit analysen for skybrud kan derfor gennemføres, for hvert

område som klimatilpasses, og der kan findes et stedspecifikt serviceniveau. Alternativt kan der gennemføres en analyse for hele kommunen, så alle borgere har det samme skybruds-serviceniveau. Det forventes, at anbefalingen fra spildevandskomiteen bliver, at det er valgfrit om den ene eller den anden metode anvendes i en kommune.

Forsyning Helsingør vil opfordre Helsingør Kommune til at gennemføre en beslutningsproces om den ene eller den anden metode skal vælges. Forsyning Helsingør vil deltage aktivt i denne proces, da det har betydning for Forsyning Helsingørs arbejde med at klimatilpasse byen.

Skybrudssikringen kan som klimatilpasningen gennemføres systematisk fra prioriteringsområde til prioriteringsområde, eller der kan gennemføres skybrudssikring i takt med, at der f.eks. sker byfornyelse.

Hvis der skal opnås gode synergieffekter mellem klimatilpasning og skybrudssikring, bør de gennemføres samtidig.

Vandsektorloven har sikret, at spildevandsforsyningernes økonomi er adskilt fra kommunens. Forsyning Helsingør har ansvar for afstrømning fra befæstet areal indtil et vist serviceniveau, og kommunen har ansvaret når den dimensionsgivende regn overskrides. Det betyder, at det er kommunen, som har ansvar for opfyldelse af et eventuelt serviceniveau for vand på terræn.

I mange tilfælde vil der være en meget tæt sammenhæng mellem det som er forsyningens opgave, og det som er kommunens opgave. I flere tilfælde vil det kunne betale sig, at der etableres kombinerede løsninger med opbevaring af vand på overflader eller transport i render, som både kan anvendes til klimatilpasning og ved skybrud.

Forsyning Helsingør vil arbejde sammen med kommunen om at sikre byens borgere også når det gælder vand på terræn – dvs. ud over det niveau som på nuværende tidspunkt alene er Forsyning Helsingør ansvar.

Medfinansieringsbekendtgørelsen betyder, at Forsyning Helsingør kan betale skybrudsløsninger såvel som klimatilpasning af kloakken. Forsyning Helsingør kan betale op til 100% til og med 2015 og op til 75% derefter. P.t. er der ingen aktuelle projekter, der kan komme ind under denne løsning, men Forsyning Helsingør er åben over for et eventuelle samarbejder.

Forsyning Helsingør vil opfordre Helsingør Kommune til at gennemføre en beslutningsproces om der skal anvendes det samme serviceniveau overalt i kommunen mht. skybrudssikring eller om det skal være stedspecifikt.

Forsyning Helsingør påbegynder et samarbejde med kommunen om skybrudssikring således at klimatilpasning og skybrudssikring kan udføres samtidig. Der udarbejdes en procedure for hvordan dette samarbejde kan forløbe samt hvordan finansieringen af sådanne projekter kan fordeles.

3.1.6 Oversvømmelsesberedskab

Håndtering af oversvømmelser fra regn- og fællessystemer behandles i en sektor beredskabsplan under kommunens beredskabsplan. I de kendte kritiske områder (hvor oversvømmelser har fundet sted) er der allerede udarbejdet beredskabsplaner, som er drøftet med beredskabet.

De eksisterende beredskabsplaner revideres løbende efterhånden som der klimatilpasses, og systemerne bliver bedre kendt.

I forbindelse med klimatilpasning af byområderne, vil det blive undersøgt, om styring før og under regn kan anvendes til reduktion af risikoen for oversvømmelser. Herunder vil der fra sag til sag blive samarbejdet med miljøafdelingen i kommunen om muligheder for at anvende søer og recipienter i beredskabsarbejdet.

Når et område er klimatilpasset, udarbejdes der for området en beredskabsplan eller en action plan i samarbejde med beredskabet. Denne vil angive hvor modellen beregner at der vil ske oversvømmelse i tilfælde af f.eks. en 50- eller 100-års hændelse, og hvilke tiltag der kan gøres før og/eller under hændelsen for at mindske skaderne.

Forsyning Helsingør udarbejder en handleplan for styring og varsling inklusive tømning af bassiner og evt. søer og placering af målere, som skal sikre alarmering i god tid før skadevoldende oversvømmelser i kritiske områder. Procedurer for overvågning af klimaet med radar og meteorologiske stationers varslingsystemer skrives ned, så driftsvagten har en fast procedure for overvågning.

Beredskabet skal koordineres med en evt. skybrudsplan som beskrevet under afsnit 3.1.5.

Beredskabsplanen revideres løbende.

Forsyning Helsingør udarbejder i samarbejde med beredskabet et tillæg til beredskabsplanen for et område når det er klimatilpasset. Herunder undersøges om kommunen tillader, at eksisterende søer anvendes i beredskabsarbejdet.

Muligheder for styring af afløbssystemet under regn undersøges.

3.1.7 Forsyning Helsingørs strategi for at imødekomme havstigning

Øget vandstand i Øresund sker som følge af:

- 1) at polerne smelter og der kommer mere havvand og havene udvider sig pga. højere temperaturer, hvilket giver en generel vandstandsstigning og
- 2) at der kommer øgede vindhastigheder på jorden, som vil give større risiko for stormfloder.

Den generelle vandstandsstigning 1) vil betyde, at afstrømningen fra Helsingør Kommune via kloak og vandløb til Øresund potentielt reduceres. Denne generelle

vandstandsstigning, som forventes at ske fra nu og frem til udgangen af dette århundrede, bør medtages, når nye anlæg dimensioneres, og når/hvis eksisterende systemer skal klimatilpasses.

Eksisterende og fremtidige stormfloder 2) kan give gener for Forsyning Helsingør ved at havvand fra Øresund løber over overløbene (på fællessystemerne) og ind i kloakken og videre til renseanlæggene. Det giver en potentiel overbelastning af fællessystemerne med fare for opstuvning i kældre samt et øget forbrug til pumper og øvrig drift som følge af mere vand. Desuden giver det problemer på renseanlæggene, da rensningsprocesserne påvirkes i negativ retning grundet det høje saltindhold i vandet. Endelig vil oversvømmelser fra Øresund over terræn kunne oversvømme brønde og ledningsnet på såvel regnvands-, spildevands- som fællessystemet, som ufrivilligt bliver potentiel transportør af oversvømmelserne ind i byen.

Forsyning Helsingør har derfor stor interesse i, at der i planlægningen tages højde for at vandstanden i Øresund stiger.

Generel havvandsstigning

Til anvendelse i beregningerne i klimatilpasningsplanerne til kommuneplanen i 2012, som er anvendt til risikokortlægningen, er der anvendt en vandstand på 0,9 m som randbetingelse for oversvømmelsesberegningerne. De 0.9 m er besluttet baseret på de tidligere forudsigelser fra staten om vandstandsstigninger.

På denne baggrund er det besluttet, at Forsyning Helsingør, ved dimensionering af regnvandssystemet ved klimatilpasning, vil anvende en vandstand i Øresund og Kattegat på 0.9 m for at sikre afstrømningen i fremtiden.

Der anvendes en vandstand på 0,9 m som randbetingelse ved dimensionering af afløbssystemet ved klimatilpasning og oversvømmelsesberegninger.

Stormflod

Der er ikke tilgængelige målte middelvandstande på sydkysten eller i Helsingør, og derfor anvendes vandstande målt i Hornbæk Havn som repræsentative for vandstanden i hele Helsingør Kommune – se Figur 5.

Statistiske middeltidsvandstande		
	VS (cm)	Spredning (cm)
100 år	168	7
50 år	161	5
20 år	151	4

Figur 5: Statistiske middelvandstande ved Hornbæk under eksisterende forhold i henhold til Kystdirektoratets højvandsstatistik (kyst.dk).

Under stormfloden "Bodil" blev der målt en vandstand i Hornbæk på 196 cm, men gentagelsesperioden for denne hændelse kendes ikke.

I tilfælde af sammenfald mellem ekstrem nedbør og stormflod i Øresund og Kattegat øges risikoen for oversvømmelser markant. Indledende analyser af sammenhængen mellem nedbøren på Sydkystens renselanlæg og vandstanden i Hornbæk viser dog ikke noget sammenfald hvorfor der ikke skal dimensioneres kloakker under hensyntagen til sammenfald mellem ekstrem nedbør over land og stormflod.

Forsyning Helsingør har opsat en vandstandsmåler i Helsingør Havn, som kan indgå i den videre analyse af, om der er sammenfald. Hvorvidt sammenfald i fremtiden evt. vil stige, er indtil videre uafklaret, da ingen indtil nu på nationalt plan arbejder med denne problemstilling.

For at sikre overløbene i Helsingør Kommune imod tilbageløb over overløbene ved stormflod, er Forsyning Helsingør i gang med en registrering af overløbsbygværker. Alle overløb med en kote under 2,68 (svarende til en 100 års hændelse i 2100) vil blive gennemgået og sikret mod tilbageløb. Der etableres ikke nye overløb under kote 2,68.

Forsyning Helsingør overvejer at etablere tilbageløbsstop/automatisk lukning på alle overløb under kote 2,68, så det sikres, at havvand ikke løber ind i fællessystemet ved stormflod med oversvømmelsesrisiko og driftsgener til følge.

Alle udløb direkte til Øresund besigtiges, og det vurderes, om der skal isættes kontraventiler eller anden sikring mod høj vandstand. Dette arbejde er igangsat.

I forbindelse med klimatilpasningsplanen gennemgår Forsyning Helsingør alle kystnære ledninger, og det skal vurderes, hvordan de sikres mod høj vandstand og hvordan adgangsforholdene sikres.

Forsyning Helsingør vil gennemføre en analyse af havoversvømmelsesrisikoen for brønde og andre bygværker over terræn, og på den baggrund vurdere om der er behov for at iværksætte særlige foranstaltninger – f.eks. forsegle særligt udsatte dæksler.

Der udarbejdes en plan for sikring af overløb i forbindelse med stormflodshændelser. Der etableres ikke nye overløb under kote 2,68, og alle overløb under kote 2,68 sikres mod tilbageløb.

Alle udløb direkte til Øresund besigtiges og etablering af kontraventiler eller lignende overvejes.

Brønde og øvrige bygværker over terræn med risiko for oversvømmelse fra havet tilses og behov for iværksættelse af særlige foranstaltninger vurderes.

3.2 Proces for Klimatilpasning

Når der skal gennemføres tiltag som skal sikre klimatilpasningen i Helsingør vil det ske i et tæt samarbejde med Helsingør Kommune. I dette afsnit beskrives det hvordan klimatilpasningen vil blive gennemført og håndtering og anvendelse af den hydrauliske model i planlægningsarbejdet beskrives og beregningsstrategien skitseres.

3.2.1 Procedure for klimatilpasning

Forsyning Helsingør har udarbejdet en procedure for hvordan klimatilpasningen håndteres – fra planlægning til idriftsætning og udarbejdelse af efterfølgende beredskabsplan.

Klimatilpasning af regnvands- og fællessystemer gennemføres i den prioriterede rækkefølge. For hvert opland gennemføres der et måleprogram, så de fysiske forhold i modellen valideres, og så der kan opstilles en overordnet vandbalance for hovedoplandet. Modellen for oplandet kalibreres og valideres i det omfang det er muligt. Der findes løsninger i hovedsystemet, så serviceniveauet for kloakken er opfyldt (T=5 og 10 år).

Ved brug af modellen gennemføres der beregninger for T=20, 50, 100 og 1000 år og der beregnes skadesrisiko i oplandet med det klimatilpassede kloaksystem. Skadesrisikoen fortæller hvilket omkostningsniveau der er rimeligt for permanent afhjælpning af skader på terræn. Det skal overvejes også at inddrage ikke økonomiske værdier i cost-benefit vurderingen.

Proceduren er forsøgt stillet op i punktform herunder:

- › Der udarbejdes en projektbeskrivelse som forelægges for bestyrelsen.
- › Opstilling af numerisk hydraulisk model for regnvands- og vandløbssystemerne
- › Opsætning af målere
- › Kalibrering og validering af modellen
- › Indledende myndighedsbehandling (mulig placering af eventuelle bassiner, undersøgelse af om der skal udarbejdes ny lokalplan, er området omfattet af naturbeskyttelsesloven og andet indledende myndighedsarbejde)
- › Opstilling af forslag til klimatilpasningsløsning, samt forslag til mulig finansiering af løsningen
- › Inspirationstur: Gennemgang i marken af afstrømningssystemerne, hvor løsninger diskuteres
- › Etablering af samlet plan for klimatilpasning og beredskab/Skybrudssikring.
- › Vurdering af finansiering herunder:
 - mulighed for medfinansiering
 - fordeling af finansiering mellem Forsyning Helsingør og Helsingør Kommune
- › Endelig myndighedsbehandling
- › Anlægsarbejdet forelægges Forsyning Helsingørs bestyrelse for godkendelse.
- › Anlæg
- › Overdragelse af anlægget til driften
- › Udarbejdelse af beredskabsplan for området
- › Evaluering

Forsyning Helsingør har udarbejdet en procedure for klimatilpasning.

3.2.2 Beregningsstrategi

Forsyning Helsingør følger anbefalingerne til dimensionering fra Spildevandskomiteens Skrift 27. Heraf fremgår, at ved beregninger med relativt ukomplicerede systemer (mindre end ca. 2 red Ha), kan der gennemføres håndberegninger af stuvninger i ledninger og bassinstørrelser. Ved mere komplekse systemer, vil Forsyning Helsingør anvende hydrauliske modelberegninger ved dimensionering og klimatilpasning.

For at sikre en konsistent håndberegningsmetode, vil Forsyning Helsingør gennemføre en workshop, hvor alle relevante medarbejdere undervises i og sammen skriver en manual til, hvordan der skal gennemføres dimensioneringsberegninger manuelt og ved brug af de værktøjer som spildevandskomiteen har udgivet.

3.2.3 Modelstrategi

I dette afsnit beskrives strategien for anvendelsen og vedligeholdelsen af den hydrauliske model for Helsingør. Modellen skal anvendes som dimensioneringsgrundlag for renovering af anlæg, nyanlæg/byggemodninger samt miljø- og klimatilpasninger i Helsingør Kommune.

I forbindelse med klimatilpasningsplanlægningen for Helsingør, er der udarbejdet en hydraulisk model for regnvands- og fællessystemerne i Forsyning Helsingørs opland.

Modellen beregner de hydrauliske forhold i regnvands- og fællessystemerne samt i de vandløb der løber gennem byen som følge af nedbør og vandstanden i Øresund. Modellen medtager ikke grundvandsstrømninger og jordmætningen i markzonen.

Den hydrauliske model kan anvendes til beregninger af alle hydrauliske forhold for de tre systemer, og kan tilrettes, hvor specielle forhold som højt grundvandsspejl og lignende, gør det nødvendigt.

Modeller kan i princippet også anvendes til beregninger af grundvandsindsivning, spildevandbelastninger og stofkoncentrationer mm., hvilket dog kræver, at modellen udbygges med specifikke moduler. Udbygning af modellen og medtagning af andre modelmoduler vil blive taget med i overvejelserne efterhånden som udfordringerne i de konkrete systemer identificeres, i takt med at der klimatilpasses.

Den eksisterende model er baseret på ledningsdatabasen og digitale geografiske oplysninger om arealanvendelsen i kommunen. Modellen hviler således på et relativt rå grundlag, som bør forbedres og detaljeres efterhånden som den anvendes til forskellige formål, derunder klimatilpasning. Dette kaldes tilretning af model.

Når der klimatilpasses, byggemodnes, renoveres og tv-inspiceres revideres ledningsdatabasen, idet Forsyning Helsingørs anlæg ændres eller kendskabet til dem ændres. Når det sker, skal modellen opdateres med de nye oplysninger eller ”vedligeholdes”. Modellen skal også vedligeholdes med informationer om planforslag (til klimatilpasning eller andet), som endnu ikke er implementeret i virkeligheden, idet det i nogle modelberegninger er nødvendigt at tage planforslag med (f.eks. ved vi-

dere planlægning). Derimod skal beregninger til dokumentation for eksisterende forhold ikke inkludere planforslag.

For at sikre at modellen i tilstrækkelig høj grad ligner virkeligheden, er det nødvendigt at gennemføre målinger i afstrømningssystemet og justere modellen i henhold til disse målinger.

I det følgende beskrives strategien for dette arbejde.

Modeldokumentationssystem

Arbejde med numerisk hydrauliske modeller har bl.a. følgende udfordringer:

- Når modellen skal benyttes er det nødvendigt at vide, hvilke ting som er rettet i forhold til evt. tidligere modeller/beregninger, og i nogen grad også at vide hvorfor det er rettet og af hvem.
- Som klimatilpasningen skrider frem vil forudsætningerne for modellen ændre sig. I nogle tilfælde vil det være ønskeligt at gennemføre beregninger med planlagte projekter, men i andre tilfælde vil det kun være ønskeligt at køre modellen med projekter, som allerede er etableret. For at der kan være overblik over, hvilke projekter der er med i den aktuelle modelkørsel, er det nødvendigt at have et værktøj, som kan håndtere skiftet mellem de forskellige input.
- Når Forsyning Helsingør skal have gennemført beregninger med modellen, vil den rådgiver som har etableret modellen være stærkest til at arbejde videre med den, medmindre at modellen er meget veldokumenteret og kan autogenereres, afhængigt af hvad modellen skal bruges til. Det er således nødvendigt at sikre, at modellen kan anvendes til alle formål og af forskellige rådgivere.
- En reduktion af elementer i modellen, som brønde og ledninger i oplandet kan i mange tilfælde være hensigtsmæssigt for at sikre overskuelighed i modellen og for at opnå korte modelberegningstider. Foretages reduktionen af modellen manuelt, bliver formatet person/rådgiver-afhængigt, fremfor at der vedtages konkrete principper for reduktion, f.eks. ved reduktion af datadetaljeringsgraden i oplandene.

For at kunne imødekomme udfordringerne ligger modellen i et fælles database software, som dels dokumenterer alle input, og dels generer en model afhængigt af, hvilken beregning der ønskes udført.

I databasen dokumenteres alle ændringer, så modellen er ”up to date”.

Således sikres det, at de korrekte vandmængder tages med i modellen på alle niveauer, at modellen altid er opdateret, og at de nyeste tiltag er implementeret. Denne tilgang har den betydelige fordel, at nye rådgivere ikke skal starte forfra på modelopsætning og beregning hver gang. For at sikre løbende vedligeholdelse, foreslås det, at der som supplement til denne database udarbejdes en dimensioneringsstrategi.

Afløbsmodellen lægges i et fælles database software som dels dokumenterer alle input og som dels genererer en model afhængig af den beregning der ønskes udført.

Dimensioneringsstrategi

For at sikre, at der gennemføres en konsistent dimensionering og design af regnvands- og fællessystemerne i fremtiden, udarbejder Forsyning Helsingør en manual for modelberegninger, hvor der bl.a. står (f.eks. differentieret på forskellige typer af projekter – miljø/vandplaner, klimatilpasning, renovering, byggemodning osv.):

- Udløbskrav til recipienter
- Angivelse af hvilke nedbør der skal anvendes for forskellige typer af analyser/projekteringer (CDS/LTS)
- Sikkerheds-, fortætnings- og klimafaktorer
- Koncentrationstider/afløbstider i oplandene
- Specifikation af behov for udbygning af model med andre moduler (grundvand, stoftransport, overflade osv.)
- Osv.

Manualen vil danne grundlag for de fremtidige projekter i Helsingør, som kræver anvendelse af modellen. Manualen vil også beskrive, hvordan Forsyning Helsingør i fremtiden ønsker at modtage de projekter, som er udarbejdet af eksterne rådgivere - særligt modelspecifikationer af nye tiltag.

Der udarbejdes en manual som skal danne grundlag for fremtidige modelberegninger med Forsyning Helsingørs afløbsmodel.

Tilretning og vedligeholdelse af den hydrauliske model

Når modellen skal benyttes til at dimensionere en konkret klimatilpasning eller anden type anlæg med anlægsinvesteringer til følge, er det vigtigt at sikre, at modellen i tilstrækkelig høj grad beskriver de fysiske forhold fra virkeligheden. Derfor skal der gennemføres en optimering/tilretning af modellen dvs. en kontrol/tilretning af arealer, bassiner, pumpekapaciteter, ukendte ledningsføringer, bundkoter, ledningsdimensioner osv.

I 2013 er der udarbejdet en oversigt over alle de ukendte forhold (fejl og mangler), der er identificeret i modellen for hele kommunen.

Tilretningen af modellen gennemføres ud fra listen over fejl og mangler, ved at der igangsættes en undersøgelse af samtlige disse forhold i hele kommunen. Efterfølgende implementeres de korrekte oplysninger i modellen.

En videre tilretning gennemføres i henhold til prioriteringsrækkefølgen af oplandene, hvor detaljeringniveauet i de højest prioriterede oplande øges med målinger i de væsentligste afstrømningsområder. Ved brug af målinger og kalibrering af modellen identificeres fejl og mangler af væsentlig karakter i modellen tillige med at de allerede kendte fejl/mangler undersøges og data tilrettes.

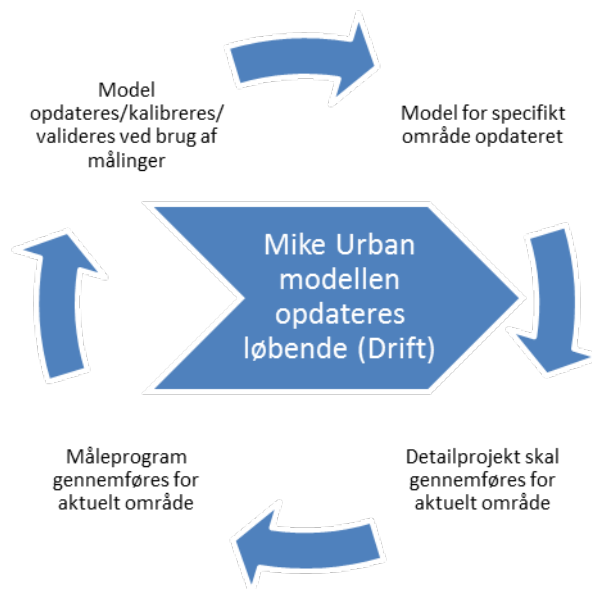
Som udgangspunkt anvendes en sikkerhedsfaktor til beregningerne på 1.2. I hvert enkelt tilfælde besluttes størrelsen af sikkerhedsfaktoren til modelberegningerne.

Da der er anvendt digitale GIS oplysninger til bestemmelse af de befæstede arealer inklusive en satellitanalyse, forventes det, at der allerede er indbygget en del sikkerhed i modellen. Der kan derfor argumenteres for, at yderligere sikkerhed ikke er nødvendig, men det vil blive vurderet i hvert opland.

Bassiner og pumper registreres evt. ved nye opmålinger, hvis det vurderes, at der er væsentlige ting der ikke er kendt ved opbygningen af modellen. Denne vurdering gennemføres i takt med klimatilpasningen.

Tilretning af de befæstede arealer er behandlet for sig selv i afsnit 0.

Modellen for det højest prioriterede område i klimatilpasningsplanen er ved at blive tilrettet, og et måleprogram for området er gennemført i efteråret 2014. Modellen er derfor blevet kalibreret for dette område. Derefter findes detaljerede klimatilpasningsløsninger, og kommunen inddrages i en evt. skybrudsløsning.



Figur 6: Illustration af den løbende opdatering af Mike Urban modellen

Afløbsmodellen tilrettes på baggrund af undersøgelser ud fra listen over fejl og mangler. Yderligere tilretning af modellen sker områdevist, så detaljeringsniveauet øges i områderne i takt med klimatilpasningen.

Kalibrering af modellen ved brug af målinger

Når der skal gennemføres modelberegninger, tilstræbes det, at modellen i så høj grad som mulig ligner virkeligheden. I hvor høj grad modellen skal ligne virkeligheden afhænger naturligvis også af hvad modellen skal bruges til:

- 1 Når der ønskes en overordnet screening for at overskue, om der forventes udfordringer i et område i forhold til et andet område, kan der anvendes en model, som ikke er kalibreret. Dvs. hvor størrelsen af de arealer som afstrømmer til afløbssystemet er fundet ved brug af befæstede arealer, som igen er fundet ved brug af digitale GIS lag (f.eks. fra FOT bygninger, veje, stier, P-pladser, grønne områder) Se også næste afsnit ”Befæstede arealer”. Øvrige fysiske forhold i modellen er primært baseret på Forsyning Helsingørs ledningsdatabase. Denne metode er anvendt til oversvømmelsesberegningerne i 2013, som danner grundlag for prioriteringen af klimatilpasningen i kommuneplanen.
- 2 Hvis modellen skal anvendes til dimensionering af anlæg, dvs. at modellen skal danne grundlag for at finde korrekte løsninger, som danner investeringsgrundlag, er det tilrådeligt at sikre, at modellen i højere grad afspejler virkeligheden. Det kan gøres ved, at der gennemføres vandføringsmålinger i de dele af afløbssystemet, hvor der f.eks. skal findes klimatilpasningsløsninger. Ved brug af flowmålingerne kan der findes:
 - a. Indikationer på deciderede **fysiske fejl** i modellen: størrelser af ledninger, ledningers placering, overløbskanter kote, bassiners størrelser mm. Disse fysiske oplysninger kan i mange tilfælde være svære at opdage på andre måder end ved målinger. Hvis der på denne måde er indikationer på fysiske fejl, må de findes ved undersøgelser ”i marken”.
 - b. Dertil kan målingerne fortælle hvor stort **befæstet areal**, som afstrømmer til afløbssystemet og med hvilke hastigheder regnvandet løber på overfladen (kaldet **koncentrationstiden**).

Hvis målinger er foretaget i perioder, hvor der ikke har været regn, som er i samme størrelsesorden som de der skal dimensioneres for, er det ikke sikkert, at modellen er repræsentativ for dimensioneringssituationen.

Til overordnede beregninger/screeninger anvendes rå data og en ukalibreret model. Hvis beregningerne skal anvendes til dimensionering anvendes en kalibreret model der er gennemgået for fejl og mangler. Kalibrering vil typisk ske via flowmålinger.

Befæstede arealer

De mest betydningsfulde parametre for vandmængderne og dermed afstrømningen i den hydrauliske model er de befæstede arealer. Disse er samtidig de sværeste at identificere korrekt. Der er gennemført en tilretning af de befæstede arealer ved brug af satellit- (varmestrålings-) billeder.

Hvis et befæstet areal er bestemt på baggrund af relativt små nedbørssituationer, vil det befæstede areal være langt mindre end det areal der bestemmes på baggrund af en højintens og koblet regn (eller en GIS-analyse). Det skyldes, at ved små nedbørssituationer vil en stor del af nedbøren fordampe og blive liggende i ”småhuller” og andre magasiner, hvorimod store nedbørsmængder giver relativt større afstrømning til kloakken – kun en mindre del af nedbøren ”gemmer sig” i huller og lignende.

De forskellige nedbørssituationer vil således give forskellige befæstede arealer i modellen afhængig af nedbørsintensitet og –mængde.

Det vurderes derfor, at der for dimensionering for gentagelsesperioder fra 5-100 år bør anvendes arealer svarende til den befæstelsesgrad, som er identificeret ved brug af satellitbilleder. Hvis målinger viser større befæstelsesgrad for nedbør inden for denne størrelsesorden af gentagelsesperioden, bør det befæstede areal øges til det målte. Hvis denne tilgang anvendes skal der ikke anvendes sikkerhedsfaktorer som ligger væsentligt over 1!

Modelberegninger med befæstelsesgrader målt ud fra luftfotos har vist, at der estimeres langt flere oversvømmelser med modellen end der rent faktisk opleves. Når der regnes med befæstelsesgrader på 60% af de ud fra kortet målte arealer, giver beregningerne resultater der nogenlunde stemmer overens med de reelle hændelser.

Til de overordnede beregninger af det nødvendige investeringsbehov og investeringstakten anvendes derfor befæstelsesgrader på 60% af de opmålte arealer. Hertil tillægges en fortætningsfaktor på 10%, som dækker fremtidig byfortætning.

I forbindelse med dimensionering af nye anlæg foretages flowmålinger samt en nærmere vurdering af hvilken befæstelsesgrad der skal anvendes.

De reelle befæstelsesgrader ligger gennemsnitsmæssigt langt under det befæstede areal som tillades i spildevandsplanen (50% af grundarealet).

I spildevandsplanen står:

”På grunde, bebygget eller udstykket efter 25. juni 2007 og hvor overfladevandet ledes til Forsyning Helsingørs ledninger, må maksimalt halvdelen af grunden være befæstet og lede regnvand til kloakken. Hvis en større del af grunden befæstes, skal grundejer for egen regning forsinke regnvandet svarende til afledning fra maksimalt 50 % af grunden. Regnvandet kan alternativt nedsives.”

P.t. tillades således befæstelse og afledning af overfladevand herfra fra 50% af grundarealerne. Dette er langt mere end hvad afløbssystemerne er dimensioneret til. Denne problemstilling håndteres nærmere i afsnit 3.4.1

De befæstelsesgrader der tidligere blev anvendt i dimensioneringsøjemed fremgår af spildevandsplanen fra 1977, og værdierne fremgår af Figur 7.

Som befæstelsesgrad til de indledende beregninger af investeringstakten anvendes 60% af den værdi der er bestemt ud fra opmålinger fra luftfotos. Hertil lægges en fortætningsfaktor på 10% i henhold til gældende faktorer i spildevandsplanen.

4.1.3 - Afløbskoefficienter og personækvivalenter.

Bebyggelsesart	Afløbskoefficient	Personækvivalenter
Bolig, villabebyggelse	0,30	Befolkningstælling/ prognose
- kæde- og rækkehusbebyg.	0,40	
- etagebebyggelse	0,60	
Blandet bolig og erhverv	0,40	
Erhverv	0,60	100-200 p.ækv./ha
Offentlige formål	0,60	50-100 p.ækv./ha
Sommerhuse	0,25	3 p.ækv./husstand
Grønne områder	0,10	
Vejarealer	0,90	

Figur 7: Afløbskoefficienter defineret i Spildevandplanen fra 1977.

3.3 Virkemidler til klimatilpasning

Når byerne skal sikres imod oversvømmelser, er der to typer af regnhændelser, som skal tages i regning: højintens regn og koblet regn.

De højintense regn falder så hurtigt at det kan være svært at få transporteret regnvandet hurtigt nok fra bygninger og veje til afstrømningssystemerne. Derfor kan der være god mening i at tilbageholde regnvandet, der hvor det falder, og lade det afstrømme når der er plads i systemerne igen.

Omvendt er det ved koblede regnhændelser, hvor regnvandssystemerne og grundvandszonen fyldes op, og hvis der ikke drænes hurtigt nok, vil systemerne løbe over efter tilstrækkelig mange regn. I dette tilfælde bør der drænes for at reducere oversvømmelser i forbindelse med denne type regn.

Disse to fænomener har i princippet modsatte løsningsoptima: højintens regn fordrer opmagasinering og koblet regn fordrer dræning/bortledning. Når der skal findes løsninger på klimatilpasningsudfordringen, er det derfor nødvendigt at etablere kombinerede løsninger, som tager begge udfordringer i regning.

Under løsningsforslag til højintens regn ligger magasinering i foruddefinerede volumener som f.eks. regnvandsbassiner i den store skala og lokal afledning af regnvand i f.eks. faskiner, grønne tage mm. i den mindre skala. Disse løsninger "skærer toppen af" den kraftige nedbør, men hvis de ikke tømmes inden den næste regn, giver de ingen dæmpning af vandføringen, og der er fare for vand på terræn. Derfor bør tilbageholdelse kombineres med dræning dvs. i nogle tilfælde større kloakker eller regulering af vandløb, som sikrer en øget dræning.

Forsyning Helsingør vil sikre, at såvel højintens regn som koblet regn anvendes i løsningsberegningerne.

Forsyning Helsingør vil bestræbe sig på, at løsninger også tilgodeser miljø og rekreative forhold, hvor disse faktorer kan håndteres inden for projektets rammer.

3.3.1 Lokal Anvendelse af Regnvand (LAR)

Den lokale tilbageholdelse på privat grund i nedsivningsanlæg, grønne tage, regnbede osv. kaldes populært for LAR (Lokal Afledning af Regnvand).

I forbindelse med klimatilpasning ses der mange steder på, om man kan afkoble vand fra fælleskloakerede arealer og lade borgerne selv håndtere regnvandet på egen grund. I det tilfælde bør det private anlæg dimensioneres for en regnhændelse, som svarer til den regnhændelse som kloakken i modsat fald skulle dimensioneres for. I fællessystemer svarer det som minimum til en 10 års regn. I det tilfælde, at der ikke er overløb til fælleskloakken, svarer det til, at hver grundejer skal kunne tilbageholde i størrelsesordenen 10 m³ vand på sin grund.

For at et LAR tiltag har effekt, skal dette volumen tømmes af igen, før der kommer mere regn, for at have den fulde effekt igen. Ellers risikeres det, at der kommer vand på terræn med øget oversvømmelsesrisiko til følge. Det betyder, at for at en lokal tilbageholdelse er bæredygtig, skal der være en positiv balance mellem nedbørmængden- og intensiteten og fjernelsen af vand. Fjernelsen er primært nedsivning, idet fordampning og anvendelse af regnvand på ingen måde sker hurtigt nok til at balancere nedbøren. Nedbørsintensiteten som skal balanceres af nedsivningsevnen er ca. 1 - 25 my-m/s. Der bør gennemføres detaljerede analyser på lokaliteten for nedsivningsanlæg for at sikre nedsivningsevnen.

Forsyning Helsingør vil arbejde for fremtidssikrede løsninger på klimatilpasningsudfordringen, og vil sikre, at såvel højintens regn som koblet regn tages i regning i dette arbejde.

LAR vil således blive taget i anvendelse i kombination med andre løsninger som fælles regnvandsbassiner og søer og øget afstrømning via vandløb, kloak og wadier. I de følgende kapitler beskrives Forsyning Helsingørs strategi for genanvendelse af regnvand, udtræden fra regnvandsfællesskabet og separatkloakering.

Forsyning Helsingør vil arbejde for, at løsninger hvor det er muligt også tilgodeser andre hensyn end afledning af vand herunder miljø, rekreative forhold osv.

Forsyning Helsingør vil bestræbe sig på, at løsninger også tilgodeser miljø og rekreative forhold, hvor disse faktorer kan håndteres inden for projektets rammer.

3.3.2 Styring og varsling

De eksisterende systemer i Helsingør har formentlig et større potentiale for udnyttelse, hvis der i fremtiden styres efter viden om systemets udnyttelsesgrad kombineret med prognoser for regn. Det kan være:

- Bedre udnyttelse af våde bassiner, som kan tømmes inden kraftig regn.
- Styring af vandføring således at vand holdes tilbage i oplande med mindre kraftig regn eller udnyttelse så belastede områder kan afvande hurtigere
- Etablering af mulighed for tømning af større vandløb før kraftig regn
- Tømning af søer

Forsyning Helsingør vil ved klimatilpasningen se på en optimeret udnyttelse af det eksisterende system med mulighed for mindre justeringer som forbedrer systemets funktion.

3.3.3 Genanvendelse af regnvand

Genanvendelse af regnvand til toiletskyl, maskinvask, vanding osv. er hensigtsmæssigt af hensyn til bl.a. den reducerede anvendelse af grundvand. De mængder som anvendes til dette, er dog ikke af en størrelse, så de kan reducere risikoen for oversvømmelser. F.eks. vil et hus med et 150 m² tag gennem en 10 års regnhændelse aflede i størrelsesordenen 10 m³ regnvand. Det svarer til 50 regnvandstønder á 200 l som er almindelig standard. Til sammenligning anvendes der ved toiletskyl 3-4 l vand. Det betyder, at spildevandsforsyningen ikke har en økonomisk fordel ved genanvendelse af regnvand.

Der har tidligere været vedtaget en 10 årig periode med fritagelse for betaling af vandafledningsbidrag for genanvendt regnvand. Denne periode er dog udløbet, og det blev vedtaget ikke at forlænge perioden.

Forsyning Helsingør opkræver fuldt vandafledningsbidrag for genanvendt regnvand.

3.3.4 Udtræden mht. regnvand

Der er i Spildevandsplan 2003-2014 udarbejdet et geologisk kort, som viser, i hvilke områder det vil give mening at foretage nedsivning af regnvandet. Nedsivning er nødvendig for, at der ikke skal opmagasinere for meget vand på hver enkelt parcel (svarende til minimum serviceniveau T=10 år). Forsyning Helsingør vil kun tilbagebetale regnvandsbidraget i områder, hvor kommunen har godkendt nedsivningsanlæg og har vurderet (evt. på baggrund af nedsivningstests), at jorden har en tilstrækkelig stor nedsivningsevne.

I Spildevandsplan 2012-2024 er det besluttet, at der kan ske tilbagebetaling af 40% tilslutningsbidrag, hvis man bor i et fælleskloakeret opland, hvis man har betalt

fuldt tilslutningsbidrag, hvis man frakobler regnvandet fuldstændig og der er 8 eller færre boligenheder på matriklen. Hvis der er mere end 8 boligenheder på en matrikel, vil Forsyning Helsingør regne på, hvor stort et beløb der kan tilbagebetales, hvis grundejer frakobler alt regnvand fra grunden. For de store ejendomme vil FH sikre, at der ikke tilbagebetales større beløb, end der skulle investeres i bassiner.

Som lovgivningen er i dag, hvor grundejerne ikke betaler for afledning af regnvand, er det en driftsbesparelse for forsyningsselskabet, når regnvandet frakobles fællessystemet pga. mindre pumpeaktivitet og færre udledte m³-vand der skal renses og udledes fra renseanlægget.

Af hensyn til dimensionering (og klimasikring) af ledningsnettet kan der ikke ske genindtræden, på trods af at nedslivningsanlæggene ikke fungerer tilstrækkelig godt.

Forsyning Helsingør tilbagebetaler 40% af tilslutningsbidraget, hvis en ejendom udtræder fuldstændig for regnvand og er beliggende i et fælleskloakeret opland, har betalt fuldt tilslutningsbidrag og der er færre end 8 boligenheder på matriklen.

Ved mere end 8 boligenheder vurderer Forsyning Helsingør hvor stort et beløb der kan tilbagebetales ud fra nyttevirkningen.

3.3.5 Separatkloakering – hvor det giver mening

I dette afsnit beskrives Forsyning Helsingørs strategi for separatkloakering af allerede fælleskloakerede oplande. Forsyning Helsingør vil arbejde for, at alle fremtidige byggemodninger planlægges separatkloakeret eller kun spildevandskloakering, hvor det er muligt.

For at nedbringe miljøbelastningen fra fælleskloakerede ledninger til vandløb via overløb, kan der enten anlægges bassiner til at magasinere fællesvandet, eller der kan separatkloakeres. Ved anlæg af bassiner på fællessystemet vil der fortsat ske overløb, når regnen overskrider dimensioneringskriteriet, og samtidig vil der stadig være udgifter til at transportere og rense regnvandet på renseanlægget. Ved separatkloakering fjernes overløbet i princippet helt (dog kan problemer med fejltilslutninger, indslivning mv. betyde at der fortsat vil ske overløb/oversvømmelse af kældre), og regnvandet udledes lokalt (om muligt) til recipient.

Separatkloakering kan i nogle tilfælde også hjælpe til at løse klimatilpasningsudfordringer og være et vigtigt virkemiddel, idet regnvandet bliver lettere at håndtere i byen, når sundhedsskadeligt spildevand fjernes fra regnvandet.

Det anbefalede minimumniveau for serviceniveauet for separate regnvandssystemer, ligger på en maksimal opstuvning til terræn én gang hvert 5. år, hvor et fælleskloakeret system ligger på én gang hvert 10. år. Separering kan derfor give væsentlige besparelser for Forsyning Helsingør ved klimatilpasning, men kræver dog at regnvandet kan håndteres på overfladen.

Bassiner til håndtering af ”rent” regnvand kan i mange tilfælde anvendes rekreativt, hvor fællesbassiner af sundheds og æstetiske hensyn skal gemmes væk under jorden. Det betyder, at bassinerne bliver væsentlig dyrere i fællessystemer.

Separering af regnvand kan være meget dyrt for Forsyning Helsingør og borgere, da det betyder omfattende gravearbejder. Separering af regnvand på private grunde vurderes at koste i størrelsesordenen 50-100.000 kr. for et parcelhus samt en udgift på op til 120.000-175.000 kr. for Forsyning Helsingør.

Hvis det viser sig, at der i et område skal gennemføres en større indsats for, at et område opnår et ønsket serviceniveau, og at der f.eks. under alle omstændigheder skal etableres større ledninger, kan det i nogle tilfælde være hensigtsmæssigt at tage separatkloakering ind som en nødvendig løsning. F.eks. kan det give mulighed for direkte udledning af regnvand til en recipient, og den lange transportvej til renseanlægget fjernes. I andre tilfælde er der ikke recipienter i nærheden og bevaring af det eksisterende fællessystem vil derfor være den rigtige løsning.

Forsyning Helsingør ønsker kun at separatkloakere, hvor det giver mening, og det vil være på baggrund af både økonomiske og miljømæssige betragtninger. Der vil i hvert enkelt tilfælde blive set på hvilke fordele og ulemper en separering vil give, og det vil blive holdt op imod den eksisterende fælleskloak. Dertil vil økonomien blive vurderet såvel anlægs- som driftsmæssigt – bassiner kontra separering.

En af de faktorer der vil blive belyst er, om regnvandet fra en separering kan udledes lokalt, og om recipienten har kapacitet til at modtage regnvandet – forsinket eller uforsinket. Nogle steder vil der være så langt til en recipient, at det ikke giver mening, og andre steder har recipienten måske behov for tilførsel af vand, hvorfor separering udover at mindske miljøbelastningen også giver et ”plus” ved at tilføre vand til et vandlidende vandløb.

Når ovennævnte analyse laves, vil det ske i samarbejde med kommunen, som er myndighed, da det i sidste ende er kommunen der beslutter, om der skal separat- eller fælleskloakeres. Det er også kommunen der bidrager med oplysninger om recipientforhold, krav til udløb for både regnvand og overløb, så på den måde vil projekterne blive analyseret af begge parter.

Forsyning Helsingør ønsker kun at separatkloakere hvor det giver mening ud fra økonomiske og miljømæssige analyser. Disse analyser foretages i samarbejde med Helsingør Kommune.
Forsyning Helsingør har pligt til at følge Helsingørs Kommunes beslutninger om hvilke områder der evt. skal separatkloakkers.

3.4 Forebyggelse

3.4.1 Befæstelsesgrader og afledning

Når klimatilpasningen skal gennemføres anvendes der en numerisk hydraulisk model, som beskrevet i afsnit 3.2. En alt afgørende parameter for beregningerne er det areal, som det forudsættes giver anledning til afstrømning til regnvands- og vandløbssystemer – det såkaldt befæstede areal. Ofte anvendes betegnelsen befæstelsesgrad, som udtrykker, hvor stort det befæstede areal er i forhold til hele det areal (matriklen), som det ligger på.

Da kloakkerne i størstedelen af Helsingør blev dimensioneret, skete det formentlig i henhold til Landvæsenskommissionens tilladelser. I disse tilladelser er der taget udgangspunkt i de befæstelsesgrader, som er anvendt i landets spildevandsplaner gennem de sidste ca. 40 år, og som er differentieret efter områdets karakterer, som er defineret i kommuneplanerne. Et eksempel på denne anvendelsestype inddeling ses i Figur 7 sammen med befæstelsesgraden.

Når Forsyning Helsingør klimatilpasser afløbssystemet sker det på baggrund af en nedbør der tillægges en klimafaktor, og på baggrund af de aktuelle befæstede arealer. Hvis alle grundejere vælger at befæste halvdelen af grunden (som det tillades ifølge nugældende spildevandsplan), vil det betyde at ledningsnettets kapacitet skal øges endnu mere! Dette vil være *meget* bekosteligt og være en omkostning ud over de 1.5 mia. kr., som ligger i estimatet på klimatilpasning af hovedsystemet.

For at sikre, at den klimatilpasning som gennemføres i Helsingør ikke kun er midlertidig, er det nødvendigt at man Helsingør Kommune for taget et beslutning om hvordan man vil håndtere kommunes tilgang til afledningsretten.

Hvis man fastholder den nuværende afledningsrat og det nuværende servicenive, vil det kunne betyde en væsentlig byrde/omkostning i fremtiden for Forsyning Helsingør.

Implementeres krav om afledningsret fra ejendommene/matriklerne i kommunen IKKE, vil det betyde, at Forsyning Helsingør, for hver gang der etableres ekstra befæstelse, skal ud og klimatilpasse systemerne igen og håndtere den ekstra vandmængde som ejendommen påfører systemet. Det skyldes, at kommunen formentlig ikke slækker udløbskravet til recipienten, som følge af at ejendommene ønsker at komme af med mere vand pga. en øget befæstelse.

Det er Helsingør Kommune der fastlægger retningslinjerne på området og Forsyning Helsingør vil følge disse.

Forsyning Helsingør indgår dialog med Helsingør Kommune om at finde en løsning på befæstelsesgrader og aflednings området.

Det juridiske aspekt

Hvis Helsingør Kommune ønsker at regulere på afledningsretten, skal den være skrevet ind i lokalplanerne for de områder, hvor det skal gælde, hvilket i praksis vil være alle regnvandskloakerede områder i kommunen. Pga. ændringer af lovgivningen om lokalplaner som medtager klimalokalplaner, dvs. at der kan laves lokalplanretningslinjer, som begrundes i klimatilpasning, er det muligt at revidere lokalplanerne med dette formål.

Hvis begrænsningen af befæstelsesgraderne skrives ind i lokalplanerne/temalokalplan, vil det kunne kræves, at grundejeren overholder dette når der søges om ny byggetilladelse i fremtiden.

Det betyder i praksis, at alle lokalplaner bør gennemgås, revideres og suppleres med dette krav, hvilket er et meget stort arbejde.

Hvis det ikke skrives ind i lokalplanerne, vil grundejere formentlig i praksis kunne kræve, at Helsingør Kommunen/Forsyning Helsingør modtager alt vand som afvander fra grunden i fremtiden uden restriktioner på befæstelsesgrad og regnintensitet.

Når kravet står i lokalplanerne/temalokalplanen, kan byggesagsbehandlere håndhæve det.

3.4.2 Forebyggelse af oversvømmelser ved videnopbygning i administrationen

Der kan være mening i at kræve at alle, der laver om eller bygger nyt, skal leve op til en tilladelse som sikrer, at der i fremtiden ikke bliver større og større afløb til regnvandskloakkerne. På side 5 i spildevandsplanen står der ”fremtidige kloakoplande vil som udgangspunkt kun blive kloakeret for spildevand” – det betyder, at der skal etableres store volumener til opmagasinering af regnvand på grundene.

Andre steder har man krav til at aflledning maksimalt kan være det samme som kræves i recipienten nedstrøms.

Fokus har i høj grad været på fysiske tilretninger af eksisterende afløbssystemer (klimatilpasninger). Men for at sikre, at der i fremtiden ikke gennemføres f.eks. fortætninger, nybyggeri eller byggemodninger, som potentielt er i fare, eller øger faren for andre områder for oversvømmelser, er det hensigtsmæssigt, at Forsyning Helsingør formidler deres viden fra hydrauliske modeller, terrænanalyser osv. til de relevante aktører i kommunen. Denne viden findes eller kan etableres som bl.a. kortmateriale (oversvømmelsesudbredelser, strømningsveje på terræn, kritiske koter osv.).

Forsyning Helsingør kan dermed hjælpe miljø-, natur-, vej-, byggesagsbehandling-, byplanlægnings-, kommunale ejendomme- og beredskabsafdelingerne med at identificere hvilke af de kort og oplysninger, som forsyningen er i besiddelse af, de har brug for. Dermed kan Forsyning Helsingør hjælpe kommunen med det forebyggende arbejde imod oversvømmelser, og dermed er der større chance for, at de kommunale medarbejdere får fokus på klimaproblematikken, og forholder sig til den.

For at gennemføre denne aktivitet foreslås det, at der gennemføres en workshop, hvor alle repræsentanter fra de nævnte afdelinger deltager og hvor:

1. Det hidtidige klimatilpasningsarbejde fremlægges (Forsyning Helsingør og Helsingør Kommune),
2. Det præsenteres hvilke typer for kort Forsyning Helsingør kan tilbyde og ikke mindst hvor det vises hvad disse kan bruges til helt konkret i forvaltningen (herunder strømningsveje på terræn osv...).
3. Forslag til ændret praksis i byggesagsbehandling: krævet samme afstrømning i fremtiden, som den der blev tilbudt ved etablering af stik ($f_i \cdot 140 \text{ l/s/red Ha} \cdot A$)
4. Præsentation af skybrudsplanlægning – hvordan kan Forsyning Helsingør og Helsingør Kommune arbejde sammen.

Forsyning Helsingør ønsker at udbrede kendskabet til oversvømmelsesproblematikken samt informere om de værktøjer, modeller og informationer som Forsyning Helsingør ligger inde med. Dette kan f.eks. ske ved gennemførelse af en workshop i samarbejde med Center for Teknik, Miljø og Klimatilpasning, hvor alle relevante interessenter og afdelinger i kommunen inviteres.

3.5 Information til kunderne

På renseanlæggene modtages mange skoleklasser hvert år til rundvisning. Derudover har der været afholdt indvielse/besigtigelse af ny-etablerede bassiner mv. for naboer og øvrige interesserede.

3.5.1 Kampagner

Forsyning Helsingør ønsker fortsat at lave målrettede kampagner, hvor det giver god mening i forhold til drift af ledningsnettet, indenfor klimatilpasning men også generelt.

Det kan f.eks. være information til grundejerne om reglerne for afledning af regnvand i forbindelse med opsporing af uvedkommende vand, information om betydningen af store befæstede arealer, muligheder for opsamling og anvendelse af regnvand i haven, hvad man gør ved vand i kælderen osv. Det kan dog også være hel generel information om ikke at hælde fedt i kloakken, da det kan føre til stoppede ledninger.

Det kræver tid og ressourcer at lave kampagner, men i de tilfælde, hvor det kan føre til færre driftsudgifter, og samtidig det har en oplysende karakter, vil opgaven fortsat blive prioriteret.

Forsyning Helsingør laver målrettede kampagner f.eks. i forhold til muligheder for klimatilpasning af private grunde eller for at påvirke kunderne til en driftsmæssig hensigtsmæssig adfærd.

3.5.2 Den 3. dimension

I forbindelse med planerne om etablering af et nyt fælles driftscenter, har der også været tale om at lave en form for undervisnings- eller demonstrationsanlæg, hvor kunder f.eks. kan se hvordan et regnbed kan være udformet, hvordan et grønt tag ser ud, faskiner, permeable belægninger osv. Sådanne anlæg vil være til gavn f.eks. i forbindelse med egen håndtering af regnvand ved nybyggeri og ved udtræden for regnvand i eksisterende byggeri.

Demonstrationsanlæg og evt. lokale til undervisning, vil i højere grad give muligheder for undervisning af såvel gymnasie- som folkeskoleelever omkring vandets kredsløb, miljø, spildevandsrensning osv.

Hvorvidt dette ønskes som et indsatsområde skal besluttes, men mulighederne vil bl.a. afhænge af udformningen af det nye driftscenter.

Når der renoves eller bygges nye anlæg, vil der blive lagt vægt på at skabe åbne, inviterende, dynamisk og industriel miljø og forsyningsvirksomhed.

4 Miljøforbedringer

Krav om miljøforbedringer stammer primært fra vandplanerne og fra kommunen/myndigheden. Dertil kan komme interne ønsker/krav om miljømæssige forbedringer.

Krav til miljømæssige forbedringer opstår som oftest på grund af overbelastning af afløbssystemet, hvorved det omgivende miljø (primært søer, vandløb og hav) belastes med næringssaltholdigt og iltforbrugende overløbsvand fra kloakken. Overbelastningen kan også være hydraulisk, så det er vandmængden og hastigheden der udgør problemet.

Der er derfor ofte sammenhæng mellem de miljømæssige forbedringer og klimatilpasningen, og det vil derfor være oplagt, at håndtere begge problemstillinger samtidig, så den mest optimale løsning kan findes.

4.1 Krav i vandplan 2009-2015

Statens vandplaner udgør tilsammen en plan for, hvordan man kan forbedre det danske vandmiljø og dermed opnå renere vand i Danmarks søer, fjorde og åer. Vandplanerne er et element i gennemførelsen af EU's vandrammedirektiv.

Første generation af vandplanerne dækker perioden 2009-2015. De har været længe undervejs, og blev først offentliggjort den 30. oktober 2014.

Der er i alt 23 vandplaner opdelt i geografiske oplande, der dækker Danmark. Det er Vandplan 2.3 Øresund, der er relevant for Helsingør kommune.

I Vandplan 2.3 er der kun et tiltag, der direkte vedrører Forsyning Helsingør:

1. Reducering af regnvandsbetinget overløb fra fælles kloak til Østerbæk ved Hornbækgårdsvej

Dertil kommer to tiltag som indirekte kan vedrøre Forsyning Helsingør:

2. Forbedret rensning af spildevandet på Plejelt Camping's renseanlæg (privat renseanlæg, kloakering af oplandet overvejes).

3. Af vandplanens baseline-indsats på 303 ejendomme i det åbne land, resterer fortsat forbedret rensning af spildevandet på 254 ejendomme. (Heraf kloakeres en del ejendomme og andre kan ved påbud kræve kontraktligt medlemskab af Forsyning Helsingør.)

Status for Forsyning Helsingørs indsats for de tre områder er som følger:

1. Der gennemføres opmåling, modelberegninger og foretages flowmålinger så de hydrauliske forhold i modellen i tilstrækkelig høj grad ligner virkeligheden. Indsatsen vurderes på baggrund heraf.
2. Plejelt var planlagt forsynet med offentlig kloak, men p.t. vurderes det, om oplandet skal kloakeres, da udgifterne til kloakering er meget høje. Helsingør Kommune behandler p.t. sagen. Hvis der ikke kloakeres skal grundejer selv etablere forbedret spildevandsrensning.
3. I det åbne land resterer der ifht. spildevandsplanen kloakering af ca. 130 ejendomme. Kommunen vurderer i øjeblikket om områderne skal kloakeres eller fortsat anvende individuelle løsninger. Hvis områderne ikke kloakeres, udsender Helsingør Kommune påbud om forbedret rensning til de ejendomme, som ikke har en tilfredsstillende rensning i dag. I den forbindelse tilbydes grundejerne kontraktligt medlemskab.

Forsyning Helsingør arbejder allerede på at nedbringe antallet af aflastninger til recipienterne. Indsatsen rettes primært mod lokaliteter med mange aflastninger, men der prioriteres også efter synergi med større anlægsarbejder (f.eks. Kulturhavn Kronborg) og efter dialog med kommunen, som kan have ønsker/krav i forbindelse med nedbringelse af den miljømæssige belastning af f.eks. badevandet eller målsatte recipienter.

Forsyning Helsingør vil på baggrund af målinger og undersøgelser vurdere omfanget af den nødvendige indsats for Østerbæk, og efterfølgende sikre at overløbet lever op til de stillede krav.

Baggrundstekst:

Retningslinjer VP 2.3, Offentlig høring juni 2013, side 51-52, uddrag:

7) Vandplanen identificerer et antal overløb af opspædet spildevand fra fælleskloakerede kloaksystemer, hvor der bør ske en indsats. Som udgangspunkt bør der etableres et first-flush bassin på 5 mm (50 m³ pr. red. ha) svarende til en årlig udledning på ca. 250 m³ pr. red. ha oplandsareal. Konkrete vurderinger af udledningens påvirkning kan betinge, at et bassin må udbygges yderligere i forhold til ovenstående. Til nedbringelse af mængden af udledt stof kan også andre foranstaltninger med en miljømæssig ligeværdig eller bedre effekt tages i anvendelse, herunder separatkloakering, lokal nedsivning af overfladevand mm.

8) Ved meddelelse af tilladelse til udledning af separat overfladevand skal udløbene som udgangspunkt forsynes med bassiner af passende størrelse med henblik på tilbageholdelse af bundfældelige stoffer.

9) *Hvor der er risiko for hydrauliske problemer, skal regnbetingede udledninger som udgangspunkt reduceres til 1-2 l/s pr. ha (totalt areal), svarende til naturlig afstrømning. Bassiner på såvel separate regnvandsudløb som på overløbsbygværker skal i disse situationer have en størrelse, så der som gennemsnit højst sker overløb fra bassinet hvert 5. år ($n=1/5$ pr. år). Med hensyn til udformning af bassiner for separat regnvand henvises til Spildevandsforskning fra Miljøstyrelsen nr. 49/1992 om lokal rensning af regnvand.*

15) *I kommunernes planlægning for spildevandsindsatsen bør følgende sideordnede prioriteringer indgå:*

a. *spildevandsindsatser i vandløb med den højeste DVFI-målsætning,*

b. *spildevandsindsatser i søoplade, da søerne vil være længst tid om at opfylde miljømålet om god tilstand,*

c. *spildevandsindsatsen i vandløb, hvor forbedring af de fysiske forhold afventer forbedret spildevandsrensning, jf. tabel 1.3.3 Undtagelser for vandløb i henhold til miljømålslovens §§ 16 og 19,*

d. *spildevandsindsatser i beskyttede områder (badevand og Natura 2000 områder).*

4.2 Forventede krav i Vandområdeplan 2015-2021

I 2013 besluttede Folketinget et nyt koncept for vandplanlægning. Dermed kan der bl.a. oprettes nye vandråd, der skal sikre større lokal inddragelse af interessenterne i de næste vandplaner.

Vandområdeplanerne er anden generation af de danske vandplaner. Vandområdeplanerne skal være færdige og vedtaget d. 22. december 2015, og de gælder frem til 2021.

De tidligere 23 vandplaner erstattes af 4 vandområdeplaner, som udarbejdes af miljøministeren. Vandområdeplanerne er ikke bindende, og de vil fremover have til formål at informere om regeringens ambitioner på vandområdet.

Folketinget vedtager to bekendtgørelser om hhv. miljømål og indsatsprogrammer. Disse er i høring sammen med vandområdeplanerne. Det er kommunerne, der udarbejder forslag til indsatsprogram, men det er miljøministeren, der endeligt vedtager det efter høringsperioden. Når såvel miljømål som indsatsprogram vedtages, er de juridisk bindende, og kan ikke påklages.

Arbejdet med de kommende vandområdeplaner er igangsat, og de er i 6 måneders offentlig høring frem til 23. juni 2015.

Vandrådet er allerede i gang med at udarbejde forslag til indsats, og i Helsingør Kommune er der indtil nu et forslag om at åbne Østerbækken på 2 rørlagte strækninger omkring jernbanen og Sauntevej, hvor Forsyning Helsingør har et overløbsbygværk. Tiltaget *kan* betyde, at vandet fra overløbsbygværket skal pumpes til vandløbet, idet vandløbet hæves.

Umiddelbart ses kun en indsats mod ét overløb til Østerbæk (som i Vandplan 2009-2015) samt krav til forbedret rensning i det åbne land.

Aflastninger til søer, vandløb og badevand kan dog komme i spil, hvis de data der var tilgængelige fra kommuner og forsyninger til første generation af vandplanerne ikke var retvisende, og der faktisk forekommer flere eller større overløb end beregnet og indberettet i PULS. Det planlægges derfor at montere målere på overløb til registrering og dokumentation af overløbenes antal og størrelse. Målerne monteres i forbindelse med planlægning af projekter eller ved ønske om bedre dokumentation af modellen.

Prioriteringen af tiltagene til at nedbringe antallet af aflastninger til recipienterne foretages i samråd med Helsingør Kommune (myndigheden), og kan f.eks. ske i takt med klimatilpasningen.

Vandområdeplanens mål er, at mindske mængden af næringsstoffer der tilføres vandmiljøet. Det er derfor op til de enkelte kommuner og forsyninger at beslutte, om det skal ske ved at separere regn- og spildevand, eller ved at anlægge bassiner til forsinkelse af det opblandede regn- og spildevand, så mængderne der aflastes til recipienterne mindskes.

Forsyning Helsingør vil prioritere indsatsen ifht. Vandplanerne i samarbejde med Helsingør Kommune.

4.3 Strategi for udledningstilladelser

Ved enhver udledning til recipienterne skal der foreligge en udledningstilladelse, som beskriver vilkårene for udledningen – bl.a. mængder, rensning, overbelastning mv. Udledningstilladelserne udstedes af kommunen.

Tilladelser til en stor del af Forsyning Helsingørs ca. 135 udledninger til recipienter (heraf ca. 65 overløb) foreligger i kraft af den første vedtagne spildevandsplan fra 1977.

Det må antages, at de fleste af disse tilladelser ikke er tidssvarende, idet der ofte vil være sket så store ændringer i oplandene, at de mængder der udledes i dag ikke svarer til den givne tilladelse. Ofte vil der være tilsluttet større befæstede arealer nu, og nogle områder er blevet udbygget og øget arealmæssigt.

I forbindelse med revision af spildevandsplanen blev det derfor aftalt, at der skal indhentes reviderede/nye tilladelser de steder, hvor tilladelsen ikke er tidssvarende.

Det systematiske arbejde med ansøgning om nye tilladelser er som sådan ikke igangsat endnu, men der er indhentet en del nye tilladelser de seneste år - primært i forbindelse med etablering af bassiner eller tilslutning af nye områder.

Det er ligeledes aftalt, at Forsyning Helsingør i samarbejde med Helsingør Kommune årligt skal fastlægge en plan, der beskriver og prioriterer de miljøforbedrende tiltag, der skal gennemføres i den kommende årrække.

Spildevandsplanen indeholder en prioritering af indsatsen for overløb og separate regnvandsudløb. Overordnet set prioriteres spildevand før regnvand, og der skal først ske en indsats i Natura 2000-områder og steder hvor recipienten ikke lever op til målsætningen.

Indhentning af tilladelser vil blive prioriteret og planlagt i samarbejde med Helsingør Kommune, som beskrevet i spildevandsplanen.

Umiddelbart er det en administrativ øvelse at ansøge om nye udledningstilladelser med indhentning af oplysninger om oplande, arealer, befæstelsesgrader, udledte mængder mv., men da mange tilladelser er af ældre dato, må det forventes, at der vil blive stillet krav til forsinkelse og evt. rensning. Dette vil betyde udgifter til etablering af bassiner, rensning (sandfang/udskillere), evt. overvågning mv. Det vil derfor være nødvendigt at sætte både tid og penge af til opgaven.

I forbindelse med gennemførelse af klimatilpasning vil afløbsforholdene i mange tilfælde ændre sig markant, hvilket vil betyde, at der skal gives en ny udledningstilladelse. På denne måde vil udledningstilladelse også blive revideret. Ligeledes vil tiltag i henhold til vandplanen også betyde, at en ændring i forholdene, hvorfor der også i den forbindelse vil blive revideret en del tilladelser.

Den én af Forsyning Helsingørs strategiske målsætninger er indenfor klima og miljø. Forsyning Helsingør vil derfor deltage aktivt i for at få styr på spildevandsudledningerne i Helsingør området. Dette vil være til gavn for vores kunder og miljøet.

Helsingør Kommune fastlægger årligt i samarbejde med Forsyning Helsingør en plan der prioriterer de højest prioriterede miljøforbedrendes tiltag som skal gennemføres de kommende år.

Forsyning Helsingør ønsker at Helsingør Kommune, i samarbejde med Forsyning Helsingør, udarbejder en langsigtet plan for opnåelse af reviderede udledningstilladelser til alle ud- og overløb. Det skal sikres, at det sker i synergi med klimatilpasningsprojekterne.

Baggrundstekst.

I Spildevandsplan 2012-2026 fremgår følgende prioritering af indsatsen for overløb og separate regnvandsudløb (side 7 og 8):

Badevand

Afhensyn til badevandskvaliteten på kommunens strande og for at leve op til de statslige og internationale krav til godt badevand, er der med denne spildevandsplan besluttet følgende strategi:

- > *Nye spildevandsoverløb til badestrande tillades ikke*
- > *Eksisterende spildevandsoverløb fjernes hvis muligt eller skal som minimum reduceres svarende til retningslinjerne i VP 2.3. Nye udledninger af overfladevand skal renses inden udledning til kysten.*

- Eksisterende udledninger af urensset overfladevand skal forsynes med rensning. Spildevandsudledninger skal prioriteres før udledninger med overfladevand.

Prioriteringsprincipper overløb

Prioriteringen af hvilke overløb, der skal forbedres foregår efter en nærmere analyse af den enkelte recipient. Analysen sammenholdes med overløbshyppighed og pris for forbedring efter det overordnede princip "mest miljø for pengene". Analyse og prioritering foretages i samarbejde mellem Helsingør Kommune og Forsyning Helsingør.

1. Oplande, hvor der opnås en synergieffekt på 2 eller flere af nedenstående prioriteringers
2. pkt. 2 - 7
3. Oplande til Natura 2000
4. Oplande til søer med miljømål, der ikke opfylder målet om god økologisk tilstand i 2015
5. Oplande til badevandsstationer, der ikke kan leve op til kravet om god badevandskvalitet
6. Oplande til vandløb med miljømål, der ikke opfylder målene om god økologisk tilstand i 2015
7. Oplande til søer med miljømål, der opfylder målet om god økologisk tilstand i 2015
8. Oplande til vandløb med miljømål, der opfylder målet om god økologisk tilstand i 2015.

Prioritering af renoveringen af de eksisterende udledninger af overfladevand:

1. Oplande, hvor der opnås en synergieffekt på 2 eller flere af nedenstående prioriteringers pkt. 2 - 8
2. Vandløb hvor oversvømmelser giver væsentlige gener for borgere eller kan ødelægge samfundsmæssige værdier
3. Oplande til Natura 2000
4. Oplande til søer med miljømål, der ikke opfylder målet om god økologisk tilstand i 2015
5. Oplande til badevandsstationer, der ikke kan leve op til kravet om god badevandskvalitet
6. Oplande til vandløb uden hydrauliske problemer, med miljømål der ikke opfylder målene om god økologisk tilstand i 2015
7. Oplande til søer med miljømål, der opfylder målet om god økologisk tilstand i 2015
8. Oplande til vandløb med miljømål, der opfylder målet om god økologisk tilstand i 2015.

Side 21:

Overordnet prioritering af opfyldelse af miljømål

Ved gennemførelsen af de ovenfor nævnte strategier er det af praktiske og økonomiske hensyn nødvendigt med en prioritering af hvilke tiltag, der skal gennemføres først og hvilke, der prioriteres sidst. Helsingør Kommune og Forsyning Helsingør A/S har derfor besluttet, at der i begyndelsen af hvert år fastlægges en plan, der beskriver og prioriterer, hvilke miljøforbedrende tiltag der skal gennemføres i den kommende årrække.

4.4 Kloakering af sommerhusområder

I Helsingør Kommune er der 2 sommerhusområder: Hornbæk og Langesø. Derudover ses kun mindre områder med få/spredte sommerhuse.

Der har hverken i Regionplan eller Vandplan været krav til forbedret spildevandsrensning i sommerhusområderne. Forsyning Helsingør har dog gennem en del år gennemført kloakering af sommerhusområderne grundet miljømæssige problemer.

Kloakeringen af sommerhusene i det vestlige Hornbæk pågår p.t., og der rester omkring 50 ejendomme. Kloakeringen af hele området forventes afsluttet i løbet af 2014. Området kloakeres på baggrund af en politisk beslutning kun for spildevand, hvilket betyder, at regnvandet skal nedsives.

En del af Langesøområdet er spildevandskloakeret, og det planlægges at spildevandskloakere de resterende ejendomme i perioden 2014-2015. Dermed vil hele området i Langesø være kloakeret. er afsluttet

Når kloakeringen af Langesø og det vestlige Hornbæk i 2015 er afsluttet, er alle større sommerhusområder kloakeret. Efterfølgende skal det sikres, at alle tilslutter sig kloaksystemet, hvilket sker i dialog med Helsingør Kommune.

Kloakeringen af sommerhusområder er afsluttet. Dermed er alle større sommerhusområder forsynet med kloak.

4.5 Åben land

I 2012 var der omkring 1.400 ejendomme i Helsingør Kommune, som selv håndterede spildevandet fra ejendommen. Ud af disse stilles der i Vandplan 2.3 krav om forbedret rensning på 303 ejendomme.

I spildevandsplanen planlægges det at forsyne ca. 300 ejendomme i det åbne land med spildevandskloak i perioden 2012-2017.

Der er dog kun delvist sammenfald mellem de ejendomme, der skal have forbedret spildevandsrensning, og de ejendomme som bliver kloakeret. En del ejendomme vil derfor få påbud om forbedret rensning, og vil i den forbindelse blive tilbudt kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen.

Det bestræbes, at alle ejendomme i et opland håndteres samtidig. Det vil sige, at der udstedes påbud til de ejendomme, som skal have forbedret spildevandsrensning, og samtidig kloakeres de ejendomme der er udlagt hertil. Hvis nogle grundejere derfor ønsker kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen, vil det være muligt at vurdere, om ejendommen kan forsynes med kloak med de øvrige ejendomme, eller om det er en individuel løsning, der skal vælges.

Der er udarbejdet et koncept for, hvordan folk tilbydes kloakering og faktorer som placering af evt. pumpebrønd og el-skab, tilslutningsfrist, evt. tilslutningsmulighed hvis man ligger uden for det planlagte kloakopland og meget mere beskrives heri. Disse retningslinjer vil også blive fulgt fremover.

P.t. resterer kloakering af 130 ejendomme beliggende i Havreholm, Bøtterup, Plejelt, Harreshøj, Tinkerup og Skovlunde. Forsyning Helsingør har bedt Helsingør Kommune om at revurdere beslutningen om hvorvidt disse ejendomme skal forsynes med kloak, da omkostningerne hertil er uforholdsmæssigt høje grundet de store afstande.

Forsyning Helsingør forsyner ejendomme i det åbne land med spildevandskloak i det omfang spildevandsplanen kræver det. Hertil kommer eventuelle ejendomme som ønsker kontraktligt medlemskab i forbindelse med påbud om forbedret rensning.

Forsyning Helsingør har udarbejdet retningslinjer for hvilke krav og muligheder der er for grundejerne i forbindelse med tilslutning til kloak.

4.6 Kolonihaver

Forsyning Helsingør følger spildevandsplanens retningslinjer.

Baggrundstekst:

Spildevandsplan 2012-2026:

I Helsingør Kommune findes 4 kolonihaveforeninger, der lejer sig ind på kommunal jord, nemlig Pindemosen, Klostermosen, Gurre Haveby og Solbakken.

Herudover findes der yderligere 2 kolonihaveforeninger: Julianelund og Omegnens Fritidshaveforening i Kvistgård.

Der findes ingen samlet oversigt over, hvorledes spildevandet i kolonihaverne håndteres, men der er formentlig i de fleste tilfælde tale om én eller flere af følgende muligheder: campingtoiletter, primitiv nedsivning, nedgravning af latrin og anvendelse af multitoiletter. Flere af foreningerne har et fælleshus med toiletter og/eller bad.

Afløbsforholdene i de enkelte kolonihaver bør undersøges nærmere, inden der tages stilling til den fremtidige strategi for håndtering af spildevandet herfra.

5 Driftsbesparende investeringer

I 2009 vedtog Folketinget vandsektorloven, og en af intensionerne var at gøre vand- og spildevandsbranchen mere effektiv. På den baggrund har Forsyningssekretariatet igangsat en benchmarking af selskaberne. Den benyttes som udgangspunkt for at udarbejde prislofter for forsyningerne, således at alle forsyninger på sigt bliver lige så effektive (billige i drift), som de mest effektive forsyninger.

Effektivitetskravene (som kun vedrører driftsudgifterne) for Forsyning Helsingør var store – ca. 40% svarende til besparelses krav på ca. 18 mio. kr. årligt. Siden 2010 har der været krav fra Forsyningssekretariatet om besparelser på 5 % årligt, hvilket forsyningen har levet op til. Der er allerede opnået store besparelser (ca. 10 mio. kr. årligt), og det er sket med en bred indsats fra alle dele af Forsyning Helsingør.

Der resterer dog stadig en årlige besparelse på ca. 6 mio. kr. (idet besparelseskravene efterfølgende er lempet lidt), hvorfor yderligere driftsbesparelser skal igangsættes. Det må formodes, at de lavthængende frugter allerede er høstet, og at det derfor bliver sværere at opnå de resterende besparelser.

5.1 Renseanlægs struktur

Der er i dag tre renselanlæg, som behandler spildevandet fra Forsyning Helsingørs opland, og de er beliggende i Hornbæk (Nordkystens renselanlæg), i Espergærde (Sydkystens renselanlæg) og i Helsingør. Helsingør renselanlæg er det største, og er også det der modtager mest spildevand.

I 2013 igangsatte 11 nordsjællandske forsyninger (herunder Forsyning Helsingør) en analyse af de mulige fremtidige strukturer for rensning af spildevand i Nordsjælland. Undersøgelsen blev udført af COWI, og den blev afsluttet i foråret 2014.

Undersøgelsen viste, at den optimale struktur for spildevandsrensningen synes at være 7 nordsjællandske renselanlæg. Der blev ikke skelet til forsynings- eller kommunegrænser i undersøgelsen, men undersøgelsen viste, at en optimal struktur vil være at Helsingør renselanlæg bibeholdes, mens Nordkysten og Sydkysten afskæres til Helsingør. Samarbejde med nabokommunerne ser på baggrund af de anvendte forudsætninger ikke ud til at være fordelagtigt.

Undersøgelsen har taget udgangspunkt i dimensioneringskapaciteten af anlæggene, hvor kapaciteten i Helsingør er 76.300 PE og den nuværende belastning er omkring 30.000 PE. Belastningen på Nord- og Sydkystens renselanlæg udgør tilsammen ca. 25-30.000 PE, hvilket betyder, at det konkluderes, at Nord- og Sydkysten kan afskæres til Helsingør renselanlæg uden at udbygning er nødvendig. (Analysen skeler dog ikke til, om til- eller ombygning af renselanlæggene er nødvendig eller ej.)

Krüger har i 2013 regnet på en mulig afskæring af Sydkystens renselanlæg til Helsingør renselanlæg, og konkluderede i den forbindelse, at der ikke er yderligere kapacitet på Helsingør renselanlæg end hvad der p.t. udnyttes.

Det skyldes, at anlægget blev dimensioneret for en kapacitet på 72.500 PE_{BOD}, hvoraf kun ca. 34.000 PE_{BOD} stammede fra almindeligt husspildevand. Den resterende del kom fra levnedsmiddelindustrien herunder bryggeriet Wiibroe. Det betyder at spildevandssammensætningen var væsentlig anderledes dengang, mens spildevandet i dag svarer til almindeligt husspildevand (hvilket stemmer fint overens med, at der ikke er nævneværdig industri tilbage i Helsingør).

Når anlæggets kapacitet beregnes på baggrund af den nuværende spildevandssammensætning, viser det, at anlægget har en kapacitet på ca. 30.000 PE_{BOD} ved 7°C. Derfor er der så at sige ingen reservekapacitet på anlægget i vinterperioden, og en afskæring af et eller flere renselanlæg til Helsingør er dermed ikke umiddelbart muligt.

På den baggrund må det konkluderes, at kapaciteten på Helsingør renselanlæg ikke er 76.000 PE, men nærmere 30.000 PE. Den begrænsende faktor er forklaringen, mens procestankene godt kan klare en større belastning.

Da der ikke er plads til etablering af nye supplerende tanke på renselanlæggets grund i Helsingør, vil det kræve en stor ombygning af anlægget for at kunne håndtere de overpumpede vandmængder.

Til at øge kapaciteten foreslår Krüger, at følgende tiltag vurderes for deres effekt:

- › En vurdering af effekten af styresystemet STAR (nyeste versioner af STAR-modulerne)
- › En vurdering af om forfældningsprocessen over forklaringstankene med fordel kan genoptages for reduktion af belastningen på renselanlæggets biologiske trin.
- › Alternative muligheder for at øge kapaciteten uden at bygge højere:
 - › Forureningsmæssigt, ved at anvende biofilm processen MBBR (Moving Bed Biofilm Reaktor) i stedet for nuværende aktivslam proces
 - › Hydraulisk, ved at supplere forbehandlingstrinnet/forklaringstankene med det antal efterklaringsstanke der måtte være behov for
 - › Klaring af det rensede spildevand/fraseparering af produceret biologisk overskudsslam i MBBR processen kan foregå i en kompakt indbygget løsning i det efterklaringsvolumen der ikke skal ruges til forbehandling. Dvs. klaringsløsning som f.eks. Actiflo-system eller filtrering i Hydrotech filtre e. lign.

Grundet den kompakte opbygning af anlægget er det ikke så lige til at udvide anlægget, så det kan modtage spildevand fra de øvrige renselanlæg, hvis de ad åre ønskes nedlagt.

Forsyning Helsingør har igangsat en undersøgelse af hvor stort et areal der er behov for ved evt. sammenlægning af de eksisterende 3 renselanlæg i Helsingør Kommune. I den forbindelse kan nogle af de aktiviteter der er på renselanlægget i dag evt. henlægges til andre lokaliteter.

Inden for de første år synes det derfor ikke oplagt at nedlægge Sydkysten eller Nordkystens renselanlæg, da Helsingør renselanlæg ikke har kapacitet til at modtage spildevandet herfra. En eventuel udvidelse af Helsingør renselanlæg kræver en grundig undersøgelse af hvilke mulige løsninger der er, og ikke mindst en økonomisk vurdering af konsekvenserne, og denne vil blive igangsat indenfor de kommende år.

Forsyning Helsingørs bestyrelse ønsker ikke en arealreservation for udvidelse af Helsingør renselanlæg for nuværende. Hvis en arealreservation skal drøftes i bestyrelsen skal det ske på baggrund af grundig sammenlægningsanalyse af de 3 nuværende renselanlæg.

Forsyning Helsingør igangsætter en analyse af en mulig fremtidig renselanlægsstruktur, herunder en mulig sammenlægning af de 3 anlæg, pladsbehov mv.

5.2 Det moderne renselanlæg

Sydkystens renselanlæg er etableret i 1967, mens Nordkystens og Helsingør renselanlæg begge er etableret i 1975. Anlæggene er delvist løbende udbygget og renoveret, så de lever op til de krav der stilles miljø- og arbejdsmiljømæssigt i dag.

Tidligere var personalet fast tilknyttet et bestemt anlæg, men gennem de seneste år er samarbejdet mellem anlæggene blevet større og personalet arbejder i dag langt mere fleksibelt. I 2014 er Sydkystens anlæg blevet ubemandet, dvs. personalet møder ind i Helsingør, og kører til anlægget efter behov. Det er primært de samme personer der servicerer anlægget. På sigt er det også planen, at personalet på Nordkystens renselanlæg skal møde ind i Helsingør, hvilket vil sikre en endnu større fleksibilitet.

Forsyning Helsingør arbejder på at samle al personale til renselanlæg og pumpestationer i en samlet enhed og et samlet mødested. Derved vil der opnås størst mulig fleksibilitet og flere af renselanlæggende vil være ubemandet.

5.2.1 Fosforudnyttelse

Forsyning Helsingør har besluttet at udvinde fosfor fra slammet på Helsingør renseanlæg, idet prisen på fosfor er steget de seneste år, da der forudses mangel på fosfor til gødningsbrug inden for den næste 100-200 år, og da det er i tråd med regeringens strategi for ressource-genvinding.

Der er flere forskellige metoder til fosforgenvinding på markedet. En af disse er umiddelbart vurderet egnet, da der ikke er så store pladskrav, og da det vil kunne etableres i kælderen på Helsingør renseanlæg.

Udvindelse af fosfor kan give en mindre slamproduktion, og det kan også afhjælpe dannelsen af struvit i ledningerne på renseanlægget. (Struvit er et problem, da det udfælder i ledningerne og fører til tilstopning og dermed øget energiforbrug. Struvit dannes af fosfat, ammonium og magnesium i kontakt med vand.) Som magnesium kilde kan det overvejes at anvende saltvand, hvilket vil være en meget bæredygtig løsning.

En investering i et genvindingsanlæg forventes at være tilbagebetalt i løbet af 4-6 år. Levetiden for genvindingsanlægget forventes at være over 10 år, hvorfor det også vil være en driftsmæssig god investering. Besparelspotentialet bør dog analyseres nærmere, hvis det har afgørende betydning.

Ressourcemæssigt er det dog en god løsning, idet fosforen genanvendes.

Forsyning Helsingør har besluttet at udvinde fosfor fra slammet på Helsingør renseanlæg.

5.2.2 Effektiv beluftning

På både Helsingør og Sydkystens renseanlæg er der effektive og forholdsvis nye bundbeluftere i tankene, mens der på Nordkystens renseanlæg har været beluftning med rotorere. Disse er i 2014 udskiftet til bundbeluftere, som er mere energieffektive.

Ved installation af softstartere forventes det, at levetiden af motorerne kan forlænges.

Forsyning Helsingør undersøger om der skal installeres softstartere til beluftningen for at forlænge motorernes levetid.

5.2.3 SRO

Forsyning Helsingør har i det forløbne år fået foretaget en undersøgelse af styringen af renseanlægget, hvor den nuværende styring (STAR) er sammenlignet med andre systemer.

STAR-systemet er en modulbaseret standardløsning, som kun serviceres af udbyderen, mens øvrige systemer typisk er skræddersyede SRO-løsninger, som er lettere at håndtere og mere fleksible, når/hvis der skal indbygges særlige ønsker.

Det har været overvejet hvorvidt der skal fortsættes med STAR eller om der skulle vælges en løsning der er mere tilgængelig for personalet. Bl.a. er der et ønske om at flere nøgletal til brug for bl.a. benchmark skal kunne hentes i systemet.

Forsyning Helsingør vil udbyde styresystemet så der sikres et moderne system til en fordelagtig pris.

5.2.4 Slambehandling

I dag køres slam fra Nordkystens renseanlæg på landbrugsjord (A-slam), mens slammet fra Sydkysten og Helsingør renseanlæg er B-slam der komposteres. Det er omkring 20 % af den samlede slammængde der køres på landbrugsjord.

Den nuværende aftale med afhændelse af slam udløber primo 2015, og aftalen forventes forlænget med et år, hvilket er en mulighed i kontrakten. I løbet af 2015 skal det overvejes, om slammet fortsat skal bortskaffes til landbrug og indbygning, eller om der skal tænkes i en forbrændingsløsning på f.eks. Avedøre eller Lynetten. Slammineralisering har tidligere været overvejet, men blev forkastet grundet en hel del usikkerheder samt de store pladskrav et sådant anlæg stiller.

I den forbindelse skal det også vurderes, om landbruget fortsat ønsker at aftage slammet, hvis fosforen er fjernet fra slammet som nævnt i afsnit 5.2.1.

Forsyning Helsingør skal vurdere den fremtidige bortskaffelse af slam fra renseanlæggene, herunder om slammet fortsat ønskes anvendt i landbruget efter fjernelse af fosfor.

5.2.5 Øget gasproduktion

Forsyning Helsingør ønsker at renseanlæggene skal være CO₂ neutrale og gerne energiproducerende. Hvis dette skal ske, skal der produceres mere gas på anlæggene.

Der har været rådnetårne for udrådning af overskudsslam med henblik på en reduktion af slammængden på alle tre anlæg. Den producerede gas anvendes til produktion af varme og el.

Rådnetårnet på Nordkysten er taget ud af drift. Rådnetårne på Helsingør og Sydkysten renseanlæg forventes renoveret og tømt i løbet af efteråret 2014 og forår 2015.

Det forventes, at tømning af tårnene for gamle aflejringer vil give en øget gasproduktion.

Forsyning Helsingør arbejder mod at renseanlæggene skal være CO₂ neutrale og evt. energiproducerende.

5.2.6 Fedtmodtagelse

For et par år siden stoppede Forsyning Helsingør med at modtage fedt fra tømning af fedtudskillere, da det var årsag til både lugtproblemer fra anlæggene og til tilstoppede ledninger på anlæggene. Dette betyder, at entreprenørerne skal køre til Hillerød for at aflevere fedt.

Etablering af en velfungerende fedtmodtagelse kræver en stor investering, og da denne investering skal dækkes af indtægterne for modtagelse af fedt, vil det blive dyrt at aflevere fedtet, og der vil formodentlig ikke være en besparelse i forhold til aflevering af fedtet i Hillerød.

Tilførsel af fedt til rådnetanke vil give en forøget gasproduktion.

Forsyning Helsingør modtager ikke fedt fra tømning af fedtudskillere.

5.3 Mål for uvedkommende vand

På trods af at kloakken i Helsingør Kommune i mange områder er opdelt i to systemer: regnvand og spildevand, kommer der under regn meget regnvand ind i spildevandssystemet. Vandet kommer både direkte fra kloakerede områder, hvor regnvand er koblet forkert til spildevandssystemet – såkaldte fejlkoblinger, men også som indsvining i spildevandssystemet fra jordzonen. Uvedkommende vand kan også være tilslutninger af dræn til kloaksystemet.

Uvedkommende vand i spildevandssystemet betyder, at der er risiko for opstuvning fra spildevandssystemet pga. opfyldt ledningskapacitet, og at der oftere sker aflastninger af delvist rensed eller urensed spildevand fra renselanlæggene til Øresund. Der aflejres også mere sand i spildevandssystemet, som dels er meget dyrt at fjerne, og som dels giver øget risiko for oversvømmelser. Uvedkommende vand er tillige dyrt at få tilført spildevandssystemet (og dermed renselanlægget), da der betales afgifter per kubikmeter vand, der afledes til recipienten.

Opsporing af uvedkommende er derfor et fokusområde for Forsyning Helsingør.

Forsyning Helsingør har strømpeforet en stor del af ledningsnettet (ca. 22%), og har dermed tætnet mange ledninger. Indsvining forekommer dog stadig, og efterhånden som Forsyning Helsingørs ledninger tættes, vil indsviningen blot flytte sig og ske fra utætheder på private ledninger på privat grund. I områder hvor dette menes at være et problem, vil kommunen blive kontaktet for en dialog omkring løsning af problemet.

Forsyning Helsingør har gennemført opsporing af fejlkoblinger på spildevandssystemet i et opland på omkring 400 ejendomme (primært sommerhuse) i Hornbæk, og dette projekt blev igangsat grundet problemer med oversvømmelser på terræn under regn. Disse undersøgelser viste, at der var fejltilslutning af regnvand fra omkring 20 % af grundene. Listen over fejltilsluttede ejendomme er overdraget til Helsingør Kommune, som er myndighed, og som vil udstede påbud om frakobling af regnvandet.

Myndighedsbehandlingen er dog tidskrævende, hvorfor igangsætning af større undersøgelser bør koordineres med Helsingør Kommune, så de har mulighed for at følge op på undersøgelserne. En registrering af fejkoblinger uden efterfølgende udstedelse af påbud (og dermed frakobling) vil være spildt arbejde. Helsingør Kommune oplyser, at de i øjeblikke *ikke* har ressourcer til dette arbejde, men at de når kloakering i det åbne lande er afsluttet om et par år, forventer at kunne frigøre ressourcer herfra.

Forsyning Helsingør ønsker fortsat at opspore uvedkommende vand i de områder, hvor der rapporteres om problemer med oversvømmelser på terræn eller opstuvning i boliger grundet regnvand på spildevandssystemet. Ligeledes vil indmeldinger fra driftspersonalet om pumpestationer der modtager mere vand end ventet blive undersøgt nærmere. Som en sidste mulighed kan der udføres analyser af flowet til pumpestationerne, og på den baggrund kan oplande med store mængder uvedkommende vand identificeres.

Der gennemføres p.t. projekter, som forsøger at overføre Hollandske teknologier til danske forhold. Teknologien er baseret på termiske systemer, hvor en varmfølsom ledning lægges i spildevandsledningen, og vil kunne give information om, hvor regnvand trænger ind i spildevandsledningerne, da regnvand er relativt koldt. Forsyning Helsingør følger sådanne projekter, og vil, når det er muligt, tage nye effektive teknologier i anvendelse.

Forsyning Helsingør ønsker at få fokus på området og har udarbejdet en folder om uvedkommende vand. Forsyning Helsingør har også hjulpet Helsingør Kommune med afkobling af vejvand ved etablering af faskiner i vejsiden, og forsøger på den baggrund at bidrage med simple løsninger, som kommunen selv har mulighed for at implementere i andre tilfælde.

Forsyning Helsingør har fokus på opsporing af uvedkommende vand, og vil arbejde på at få kommunen til at prioritere området.
I områder hvor der ses problemer, kontaktes Helsingør Kommune for en aftale omkring undersøgelse og løsning af problemet.

5.4 Driftsbesparende anlægsinvesteringer

NIRAS har ultimo 2013 gennemført en analyse af driftsbesparende anlægsinvesteringer på spildevandsområdet for Forsyning Helsingør, og det beskrives hvordan der ved anlægsinvesteringer og organisationsudviklingsprojekter kan opnås besparelser på driftsudgifterne. Datagrundlaget er baseret på økonomiske nøgletal, interviews, besigtigelse samt NIRAS egne erfaringer.

Ved analysen er der fremkommet mere end 50 forslag til reduktion af driftsudgifterne. Disse er noteret og vurderet i forhold til det forventede udbytte

Forsyning Helsingør foretager en nærmere udvælgelse og prioritering af forslagene ved en workshop, hvor medarbejderne inddrages i arbejdet. Der vil således blive set nærmere på de mest interessante forslag og de vil bl.a. blive prioriteret ud fra synergi med de øvrige emner i denne strategi, og ud fra kompleksitet og besparelspotentiale.

Forsyning Helsingør fortsætter arbejdet med at kortlægge, prioritere og gennemføre mulige driftsbesparende anlægsinvesteringer.

5.5 Asset management

Asset management handler om at anvise en plan for den mest værdiskabende anskaffelse, drift og vedligehold, udskiftning og bortskaffelse af aktiverne i hele deres levetid. Det vil sige, hvordan Forsyning Helsingør sikrer, at aktiverne leverer bedst værdi for færrest mulige omkostninger og risici, således at det optimale reinvesteringsniveau findes.

Dette gøres ved at planlægge den mest optimale (værdiskabende) drift og anlæg set på baggrund af viden om komponenternes materiale, alder, fysiske index, erfaring, klimatilpasning, miljømæssige krav og viden om øvrige tiltag – f.eks. vejoplægningsprojekter, øvrige anlægsprojekter mv.

Blandt de forsyninger der allerede er i gang, har det vist sig, at alderen på aktivet ikke er så vigtig, når der ses på sammenhængen mellem drift og investering. (Det er ikke nødvendigvis dyrere at drive en gammel ledning end en ny ledning). Det der viser sig, at være vigtigt er, at få beskrevet niveauet for den service Forsyning Helsingør yder – f.eks. hvilken kundeservice der ydes, i hvor høj grad kunderne vejledes omkring private kloakanlæg, hvor hurtigt henvendelser/problemer håndteres mv. Når der "kun" leveres den beskrevne service (og ikke over niveau), kan der ofte hentes en effektiviseringsgevinst.

Når serviceniveauet (og risikoprofilen) er defineret og selskabets aktiver kendes, kan der regnes på konsekvenser af et øget eller mindsket investeringsniveau. For eksempel vil en stor reinvestering generelt føre til et mere tæt ledningsnet (med minimal indsigning) og dermed vil mængden af uvedkommende vand falde med driftsbesparelser til følge. En mindsket reinvestering kan til gengæld betyde større risiko for nedbrud og giver en reduceret forsyningssikkerhed med øgede drifts- og følgeomkostninger.

Til en vis grad arbejdes der allerede med asset management, idet der ikke reinvesteres i ledninger blot fordi levetiden er overskredet, men fordi der ses mange brud i et område eller fordi andre faktorer betyder at det er det rigtige tidspunkt (f.eks. synergier med øvrige anlægsarbejder). Tillige beskriver denne strategi også, at ledningsnettet skal opdeles afhængig af vigtigheden af ledningerne, og dermed er risikoprofil og serviceniveau også et udkom af strategien, og dermed et skridt på vejen mod egentlig asset management.

Asset management er grundlæggende at kunne udarbejde en saneringsplan og investeringsplan, således at reinvesteringen foretages i rette tempo og på de rette anlægskomponenter.

Forsyning Helsingør overvejer i hvilket omfang der skal arbejdes med asset management.

5.6 Dokumenteret spildevandssikkerhed - DSS

Det skal undersøges, om renselanlæggene og ledningsnettet skal certificeres (DSS). Der er allerede ledelsessystemer på driften af vandforsyningen (DDS) som kan anvendes.

I 2013 blev der for vandforsyninger ved lov indført regler om kvalitetssikring på vandforsyningsanlæg, den såkaldte dokumenteret drikkevandssikkerhed – DDS.

I spildevandssektoren tales også om kvalitetssikring eller risikostyring, og her kaldes det for dokumenteret spildevandssikkerhed, DSS, og flere forsyninger har indført dette.

Risikostyring er at identificere og analysere sine risici, hvorefter man vælger enten at ændre forholdene, så hændelsen ikke forekommer eller at acceptere risikoen og være bevidst om, hvad der skal gøres, når/hvis hændelsen indtræffer. Så at sige alle forsyninger arbejder allerede med risikostyring ved bl.a. at udarbejde beredskabsplaner, drift og vedligeholdelses planlægning, alarmsystemer mv. Men det er forskelligt, i hvor høj grad styringen dokumenteres, og hvor systematisk der er set på risici.

DANVAs spildevandskomite har nedsat en arbejdsgruppe til at se på DSS, og de erfarer, at indførelse af DSS har betydet bedre overblik og styring af bl.a. arbejds-gange, processer, risici og sikkerhed for forsyningerne. Forsyningerne oplyser dog også, at det er en udfordring at vedligeholde systemet i den daglige drift.

Arbejdsgruppen anbefaler, at DSS anvendes hvor det giver mening i forhold til behovet, men at det er op til den enkelte forsyning, at afgøre hvordan der arbejdes med risikostyring.

Indførelse af DSS bør kun igangsættes, hvis det giver mening for Forsyning Helsingør. Det kan overvejes at gennemgå startforløbet med at udarbejde en risiko- og sårbarhedsanalyse, og på den baggrund få overblik over de risici der er og forholde sig til dem. På den måde opnås et kendskab til kritiske hændelser og risikoen herfor, og hvor det er relevant kan der udarbejdes handleplaner så hændelserne minimeres eller så der er en plan for håndtering af hændelsen.

Certificering og dokumentation der skal udfyldes løbende, og det er uvist om det vil give værdi for selskabet.

Forsyning Helsingør overvejer, om der skal indføres DSS på spildevandsområdet.

6 Drifts- og saneringsplaner

En saneringsplan er et værktøj der kan benyttes til at sikre en reinvestering i de spildevandstekniske anlæg, således at der opretholdes en god vedligeholdelsesstand af selskabets aktiver. Dermed mindskes risikoen for akutte skader, hvorved driften primært kan udføres som planlagt vedligehold.

Saneringen foretages på baggrund af aktivernes tilstand og deres vigtighed, men da der også skal udføres omfattende anlægsarbejder i forbindelse med vandplanerne og klimatilpasningsplanen, skal det sikres, at saneringen koordineres med disse tiltag.

Driftsplanerne benyttes til at sikre, at den løbende drift af de spildevandstekniske anlæg foretages således at funktionen af ledninger og installationer opretholdes.

I forbindelse med såvel drift som sanering er det afgørende at Forsyning Helsingør har adgang til alle ledninger og brønde mv. En del af de ledninger der ligger ind over privat grund er tinglyst og adgang og vedligehold er dermed sikret, men for de ledninger hvor anlægget ikke er sikret med tinglysning, kan det være et problem at vedligeholde eller forny anlæggene.

6.1 Tinglysning af deklARATIONER på ledninger og bygværker

Som udgangspunkt anlægges ledningsnettet primært i vejareal, for at sikre gode adgangsforhold. Nogle steder lægges ledningerne dog ind over privat grund, og i disse situationer bør anlægget tinglyses, så adgangsrettighederne til eftersyn og vedligeholdelse er sikret.

I tilfælde, hvor ledninger eller øvrige anlæg ikke er tinglyst, kan grundejer nægte Forsyning Helsingør adgang til tilsyn og vedligehold af anlægget, hvilket i yderste konsekvens kan betyde, at anlægget må flyttes eller der skal igangsættes en ekspropriation til erhvervelse af rettighederne. Dette er både bekosteligt og administrativt tungt, og kan være yderst kritisk i tilfælde af akutte skader.

I Forsyning Helsingørs opland vurderes det, at der er mere end 1.000 ledningsstræk over privat grund, som ikke er tinglyst.

Der er i foråret 2015 afsagt dom i en sag i Højesteret, og dommen lyder umiddelbart, at de steder, hvor ledningerne ikke er tinglyst (eller hvor de er tinglyst, men der ikke er betalt en passende kompensation), betragtes ledningerne at ligge efter gæsteprincippet. Det betyder, at ledningsejeren er "gæst" og skal bære de ledningsarbejder, der er nødvendiggjort af arealejerens ændrede udnyttelse af arealet hvor ledningen er anbragt (f.eks. udvidelse af vejarealet eller udvikling af nyt erhvervs-/boligområde). Der afventes en udtalelse fra DANVA om hvordan de anbefaler at forsyningerne skal forholde sig til dommen.

Hvor ledningen slet ikke er tinglyst, kan også vedligehold af ledningerne være et problem, idet adgangsforholdene ikke er sikret.

De steder hvor ledningerne ikke er tinglyst, kan det overvejes at få det gjort. Dette kræver dog både tid og penge. Der skal udarbejdes tegninger over ledningernes beliggenhed på grunden, deklaraionsarealet skal opgøres og der skal udbetales erstatning for rådighedsindskrænkning, idet der ikke må bygges over ledningen og der er restriktioner på hvilken type af beplantning der må foretages i nærheden af ledningen. Dertil kommer udgifter til udarbejdelse af deklaraioner, dialog med grundejerne og til tinglysning. Endelig risikeres det, at grundejeren ikke er tilfreds med erstatningen, hvorfor en ekspropriation må igangsættes.

Det skal derfor besluttes, hvilken strategi der lægges for de ikke tinglyste ledninger. Skal en tinglysning af alle ledninger på privat grund påbegyndes, eller skal de vigtigste ledninger/anlæg udpeges og sikres med tinglysning, mens de øvrige må sikres i forbindelse med renovering eller andre arbejder på anlægget. I den forbindelse bør der også ses på udmålingen af erstatninger ved rådighedsindskrænkningen, så der betales en passende erstatning.

Forsyning Helsingør skal beslutte en strategi for tinglysning af ledninger.

6.2 Saneringsplaner

Saneringsplanerne indeholder en beskrivelse af den reinvestering der er nødvendig for at bevare et velfungerende afløbssystem og spildevandsrensning på længere sigt.

Saneringsplanerne skal sikre, at vedligeholdelse så vidt muligt udføres som planlagt vedligehold frem for akut vedligehold, og planerne skal derfor være et redskab til at beskytte mod større uforudsete udskiftninger samt foregribe nedbrud af kritisk udstyr.

6.2.1 Saneringsplan for ledningsnettet

Planerne indeholder således en beskrivelse af behovet for større renoveringsarbejder og udskiftning af eksisterende komponenter, men ikke almindeligt dagligt vedligehold.

Saneringsplanen for ledningsnettet omfatter såvel hovedledninger som stikledninger, men da tilgangen til sanering af ledningerne er forskellig, behandles de to typer ledninger i hvert sit afsnit.

Forsyning Helsingør udarbejder løbende reviderede saneringsplaner efter behov for de forskellige typer af anlægskomponenter.

6.2.1.1 Sanering af hovedledninger

Næsten hele spildevandsnettet i Helsingør kommune er tv-inspiceret, mens lidt over halvdelen af regnvandsledningerne er tv-inspiceret. Der er løbende fulgt op på tv-inspektionerne, således at de ledninger hvor tilstanden ikke var tilfredsstillende er renoveret. Størstedelen af ledningerne er renoveret ved strømpeforing.

I forbindelse med strømpeforing, er der de seneste 10 år foretaget en vurdering af ledningens kapacitet, således, at ledninger med kendte kapacitetsproblemer ikke er strømpeforet.

Tidligere blev der tv-inspiceret og renoveret områdevis, men i 2011 blev der udarbejdet en plan for Fornyelse af kloakker (Interne retningslinjer for fornyelse af kloakker). Planen beskriver hvordan ledningsnettet kategoriseres efter forsyningsikkerhed, således at tv-inspektion og fornyelse af ledningsnettet foretages på baggrund af ledningens "vigtighed".

Ledningerne kategoriseres sådan at ledninger der forsyner mange kunder, krydser vigtig infrastruktur eller ligger tæt på vandindvindingsboringer mv. inspiceres oftest, mens ledninger der forsyner få kunder og hvor et brud ikke har de store konsekvenser inspiceres langt sjældnere.

Siden 2011 har der været fokus på at tv-inspicere de resterende ledninger samt at tv-inspicere de regnvandsledninger som endnu ikke er kørt. Kategoriseringen af ledningsnettet er derfor endnu ikke foretaget.

Forsyning Helsingør ønsker at kategorisere ledningsnettet for at mindske risikoen for forsyningsvigt med store konsekvenser. De vigtigste ledninger vil blive tilset (og renoveret) på baggrund af dette, uanset hvilket område ledningen er beliggende i.

For de øvrige ledninger, vil sanering blive foretaget i forbindelse med klimatilpasningsprojekter i først de højt prioriterede områder, og dernæst de øvrige store forsyningsledninger.

Der har de seneste 20 år været stor fokus på vedligeholdelse af ledningsnettet, og størstedelen af ledningsnettet har en restlevetid på mindst 20-25 år. Renovering af

ledningsnettet på baggrund af den fysiske tilstand forventes derfor ikke at blive den store post på investeringsbudgettet de kommende år, hvorimod denne post vil fylde godt i budgettet om 30 år.

For at sprede denne kommende store investering ud over flere år, giver det god mening, at påbegynde saneringen i forbindelse med tiltagene i klimatilpasningsplanen. De største og mest kritiske ledninger kan derfor blive renoveret/udskiftet tidligere end umiddelbart forventet ud fra levetiden, men til gengæld kan der skabes synergi mellem klimatilpasningen og reinvesteringen i ledningsnettet.

I forbindelse med klimatilpasning af et område gennemføres en overordnet analyse over kapacitet og fysisk tilstand af hovedledningerne i oplandet. Dermed sikres det, at alle hovedledninger der er saneringsmodne renoveres samtidig med at området klimatilpasses.

Forsyning Helsingør begynder arbejdet med en ny saneringsplan og planlægger at kategorisere ledningsnettet, således at ledninger med høj prioritet sikres på et højere niveau end øvrige ledninger.

6.2.1.2 Sanering af stik

Det er kun en mindre del af stikkene, der er saneret. Der har i høj grad været fokuseret på hovedledningerne, hvilket giver god mening, da det er disse der påvirker den overordnede forsyningsikkerhed. Nedbrud på et stik påvirker ofte kun en enkelt kunde. Dette svarer godt til kategoriseringen.

Hvor der har været større gennemgribende projekter i primært indre by Helsingør, har der været fokus på også at tv-inspicere og renovere stikkene, men som udgangspunkt er det kun hovedledningerne, der har været fokus på.

I forbindelse med kategorisering af ledningerne vil Forsyning Helsingør også kategorisere stikkene, så de ligeledes gradueres efter deres "vigtighed". F.eks. vil stik til større boligforeninger, plejehjem, skoler, særligt vandforbrugende industri og ejendomme i indre by blive tilset i forbindelse med inspektion af hovedledningerne, mens stik til enfamiliehuse ikke indgår i en rutinemæssig tv-inspektion. Disse stik vil kun blive inspiceret i forbindelse med problemer – dvs. sætninger/sugehuller, rotteproblemer, gentagne stop osv.

Forsyning Helsingør begynder arbejdet med en ny saneringsplan og planlægger at kategorisere stikkene, så stik med høj prioritet sikres på et højere niveau end øvrige stik.

6.2.2 Saneringsplan for bygværker

Forsyning Helsingør ønsker at udarbejde en saneringsplan for bygværker, og der har ikke tidligere været udarbejdet en sådan.

Planen skal indeholde en strategi for sanering af alle typer bygværker på ledningsnettet:

- Bassiner, åbne og lukkede
- Overløbsbygværker
- Vandbremsere/regulatorer
- Sandfang og udskillere
- Udløbsbygværker
- Kontraktapper/højt vandslukkere

Når arbejdet igangsættes, vil Forsyning Helsingør udarbejde registreringsskemaer til alle typer af bygværker. Ved førstkommande tilsyn udfyldes skemaet, som bl.a. kan indeholde oplysninger om adgangsforhold, sikkerhed og arbejdsmiljø, tilstand af bygværk/konstruktion, evt. installation af overvågning osv., og på den måde fås et overblik over tilstanden af samtlige bygværker.

På baggrund heraf, kan der udarbejdes en plan der prioriterer sanering af bygværkerne. Prioriteringen skal ske både på baggrund af tilstanden, men også på baggrund af klimatilpasningen (bygværket skal måske klimatilpasses) og på baggrund af de tiltag der kræves i henhold til vandplanen (der kan blive stillet nye krav til bygværkerne i forbindelse med indhentning af nye udledningstilladelser).

Medio 2015 registreres alle overløbsbygværker og den fysiske tilstand kortlægges. På baggrund heraf prioriteres bygværkerne og der igangsættes en renovering af bygværkerne i forhold til tilstand og bygværkets vigtighed.

Forsyning Helsingør vil udarbejde en saneringsplan for bygværkerne på afløbssystemet, så tilstanden er kendt og der løbende kan saneres hvor der er behov.

6.2.3 Saneringsplan for pumpestationer

I 2009 blev der udarbejdet en Sanerings- og investeringsplan for pumpestationer i Helsingør Kommune med det formål at opretholde en god vedligeholdelsesstand samt at sikre at vedligeholdelsen så vidt muligt udføres som planlagt og ikke akut vedligehold. Planen dækker perioden 2010-2020.

I planen er alle pumpestationer gennemgået, og på baggrund af besigtigelse/viden om tilstanden/etableringsår prissættes investeringer på el- og maskinelle installationer, på SRO systemer og på konstruktioner for hver enkelt pumpestation. Dermed opnås en oversigt over de samlede årlige investeringer i sanering af pumpestationer.

Prioriteringen af tiltagene kan ændres i takt med at systemet klimatilpasses og i forbindelse med udførelse af projekter til at sikre opfyldelse af vandplanens krav.

Det vurderes, at saneringsplanen skal revideres inden for et par år, idet planen på det tidspunkt vil være forholdsvis fremskreden og der vil samtidig være et bedre kendskab til de kommende tiltag ifht. vand- og klimatilpasningsplan.

I forbindelse med sanering af pumpestationerne bør det overvejes, om der skal opsættes yderligere målere på pumpestationerne, så ledningsnettet i højere grad kan styres centralt og så der opnås bedre kendskab til vandmængder mv., og som dermed bl.a. kan benyttes i jagten på uvedkommende vand.

6.2.4 Saneringsplaner for renseanlæg

I 2009 blev der udarbejdet en saneringsplan for hvert af de tre renseanlæg med det formål, at opretholde en god vedligeholdelsesstand samt at sikre at vedligeholdelsen så vidt muligt udføres som planlagt og ikke akut vedligehold. Planen dækker perioden 2010-2020 som for pumpestationerne.

Renseanlæggene er gennemgået og komponenterne er inddelt i 7 grupper, hvor tilstand og deres betydning for anlægget er gennemgået. Efterfølgende er de årlige investeringer gennemgået.

Saneringsplanerne bør revideres inden for de kommende år, da der i løbet af de 5 år er sket en del justeringer i de planlagte tiltag. I den forbindelse skal der også skeles til de fremtidige planer med anlæggene – f.eks. eventuel nedlæggelse af Sydkystens renseanlæg og eventuel udbygning af Helsingør renseanlæg.

6.3 Driftsplaner

Drifts- og vedligeholdelsesplaner eksisterer kun for nogle få områder, og de skal kun udarbejdes for de områder, hvor det giver mening.

Drift- og vedligeholdelsesplanerne beskriver den løbende drift, der er nødvendig for at opretholde funktionen af ledninger/anlæg/bygværker. Langsigtet vedligehold til at bevare anlæggene (f.eks. udskiftning af dele af anlægget) er beskrevet i saneringsplanerne.

Grundet effektiviseringskrav og stor fokus på at mindske driftsudgifterne, er der arbejdet på at nedbringe driften af anlæggene til et minimum. Således tilses pumpestationer ikke mere hver eller hver anden uge for at sikre at de fungerer tilfredsstillende, men i stedet er der monteret alarmer som automatisk indmelder fejl og svigt.

6.3.1 Drift responstid

Spildevandsplanen beskriver begrebet forsyningssikkerhed, som angiver, hvor hurtigt kunderne kan forvente at der tages hånd om problemer med afledning af spildevandet, samt hvilke servicemål der må forventes, når det regner kraftigt.

Hvis forsyningen svigter (dvs. en ledning stopper til eller en pumpestation er ude af drift, så en eller flere ejendomme ikke kan komme af med spildevandet), er målet i tørvejr, at Forsyning Helsingør inden 3 timer efter konstatering af problemet enten har udbedret problemet, eller har lavet en plan for hvordan (og hvornår) problemet udbedres.

Hvis der ikke er akut risiko for oversvømmelser eller hvis problemet ikke er akut, vil forsyningssvigt primært blive løst indenfor almindelig arbejdstid. Ved større og akutte svigt, vil problemløsning straks blive igangsat, eller midlertidige foranstaltninger til afhjælpning af problemet vil blive iværksat indtil en permanent løsning kan ske.

I regnvejr skal spildevandsnettet opfylde de krav der var på anlægstidspunktet, men målet er, at der ikke sker oversvømmelse med opspædet spildevand på terræn hyppigere end hvert 10. år og med separat regnvand hyppigere end hvert 5. år.

Hvis oversvømmelser sker hyppigere end dette, vil Forsyning Helsingør gerne have oplysninger herom fra kunderne, og problemet vil blive prioriteret i henhold til øvrige igangværende og planlagte projekter.

Under kraftig eller langvarig regn, vil Forsyning Helsingør bestræbe sig på at mindske/afhjælpe opståede problemer, men ikke alle problemer kan løses så længe regnen står på. Ligeledes vil der ske en prioritering af de indmeldte problemer, da der ofte ikke er kapacitet til at håndtere alle problemer med det samme.

Ved større regnhændelser vil beredskabsplanen træde i kraft, og der vil være mulighed for at indsætte ekstra mandskab og materiel i det omfang det er til rådighed i beredskabet.

Forsyning Helsingør har en responstid for udbedring af problemer indenfor maksimalt 3 timer efter konstatering (i tørvejr).

6.3.2 Ledningsnettet

Der eksisterer ikke en driftsplan for ledningsnettet, og der er heller ikke behov for en sådan, da det er et minimum af drift, der er behov for.

Ledningerne er for hovedpartens vedkommende selvrensende. Det er kun på enkelte kendte problematiske ledningsstræk, at der er behov for forebyggende spuling af ledningerne, hvor de enten ligger med bagfald eller med meget lille fald. Disse kendte "problemløsninger" vedligeholdes via spulerutiner, som er lagt ind i WebGrafs Drift- og vedligeholdelsesmodul.

Det vurderes løbende, om det kan betale sig at investere i fornyelse frem for at udføre driftsmæssige tiltag for at opretholde funktionen af ledningen.

Forsyning Helsingør vurderer løbende om det kan betale sig at investere i fornyelse frem for at udføre driftsmæssige tiltag.

6.3.3 Bygværker

Der udføres regelmæssig drift på de fleste bygværker, men der er ikke udarbejdet en egentlig driftsplan for bygværkerne. Herunder er status for driften for hver enkelt type kort beskrevet.

Bassiner, åbne og lukkede

En vedligeholdelsesplan for de åbne regnvandsbassiner er p.t. under udarbejdelse. Der er udarbejdet en beskrivelse af bassinerne, og der skal udføres tilsyn (bl.a. rensning af tilløb og afløb) afhængig af bassinernes tilstand og efter hvor vigtige de er samt udvalgte bassiner ved udsigt til kraftig regn.

Overløbsbygværker

Disse tilses primært efter kraftig regn, hvor ristene renses, således at ristene sikres mod tilstopning. Afhængig af type og tilstand af ristene varieres frekvensen for tilsyn.

Sandfang og udskillere

Alle olieudskillere er tilmeldt en tømningsskema, hvor de tilses (og evt. tømmes) med en bestemt frekvens afhængig af belastning – typisk hvert halve/hele år. De sandfang der ligger i forbindelse med en olieudskiller er med i denne tømningsskema, som p.t. varetages af Nordforbrænding. De øvrige sandfang tilses og tømmes typisk en gang om året, dog kan frekvensen også her varieres afhængig af belastning.

Udløbsbygværker

Udløbsbygværker til vandløb tilses sjældent, mens udløbsbygværker til havet tilses med en passende frekvens. Bl.a. tilses udløbene til havet efter kraftig storm eller højvande, idet tilstopning med sand kan udgøre et problem. Forskellige typer af udløb er forsøgt etableret, således at risikoen for tilstopning med sand og sten mindskes.

Kontraktlapper/højt vandslukkere

Antallet af højt vandslukkere i Forsyning Helsingørs del af ledningsnettet er begrænset, og de tilses med lav frekvens. Kontraktlapper på udløb til havet tilses ligeledes sjældent.

Vandbremsere/regulatorer

Antallet af disse er begrænset, og de tilses med lav frekvens.

6.3.4 Pumpestationer inkl. trykledninger

Flere og flere pumpestationer er overvåget elektronisk, hvorfor der kun rykkes ud ved alarm eller udkald. Nogle enkelte vitale pumpestationer eller pumpestationer hvor der jævnligt ses problemer med f.eks. fedt tilses med nærmere fastlagt frekvens.

6.3.5 Renseanlæg

På renseanlæggene foretages der daglig drift på en række punkter, men en egentlig driftsplan findes ikke. Også på renseanlæggene foretages meget af driften automatisk, og Sydkystens renseanlæg er således ubemandet, omend der alle hverdage er personale forbi i større eller mindre omfang. Der er de seneste 8 år sket en stor reduktion i den manuelle drift på renseanlæggene.

7 Økonomi

Forsyningssekretariatet fastsætter prislofter for de vandselskaber, der er omfattet af vandsektorloven. Prisloftet udmeldes som en samlet m³-pris. Prisloftet angiver den maksimale spildevandstakst, som forsyningsselskabet må opkræve hos forbrugerne. Taksten dækker både drifts- og anlægsudgifter.

Prisloftet for 2015 fastsættes med udgangspunkt i selskabets driftsomkostninger i prisloftet for 2014, som prisfremskrives og reduceres med effektiviseringskrav. Herudover korrigeres for en række budgetterede og faktisk afholdte omkostninger. Prisloftet korrigeres endeligt for forskellen mellem selskabets faktiske indtægter i 2013, og den indtægtsramme, som selskabet fik fastsat i prisloftet for 2013.

Der er mulighed for at få indregnet tillæg for budgetterede driftsomkostninger til miljø- og servicemål i prisloftet, når de godkendes af Forsyningssekretariatet. Tillæggene gives 1:1 i prisloftet og udløser derfor ikke effektiviseringskrav.

7.1 Miljø- og Servicemål

Miljømål er mål, der opnås ved gennemførelse af *særlige aktiviteter* til gavn for sundhed og miljø, herunder mål fastsat med henblik på tilpasning til klimaændringer. Miljømål vil ofte være stillet af staten eller af kommunen.

Et miljømål til gavn for sundhed omfatter kun hensyn, som kan relateres til behandling og transport af spildevand. Et miljømål til gavn for miljøet skal have gavnlige effekter på miljøet, f.eks. vandmiljøet eller grundvandet. Miljømål kan også gå ud på klimatilpasning, som er til gavn for miljøet.

Servicemål er mål, der opnås ved gennemførelse af *særlige aktiviteter*, som giver en udvidet service for den enkelte forbruger, eller medfører en samfundsmæssig gevinst. Servicemål vil ofte være stillet af kommunen eller selskabets bestyrelse.

Et servicemål kan bestå i en forbedring af servicen over for selskabets forbrugere i deres egenskab som aftagere af selskabets tjenester. Der kan kun gives tillæg for særlige aktiviteter. Det medfører, at serviceforbedringen skal ligge udover, hvad en forbruger normalt må kunne forvente af sit vandselskab.

Ved vurderingen af om et servicemål medfører en udvidet service for selskabets kunder, skal der derudover tages udgangspunkt i det gældende serviceniveau for selskabet. Det vil være fastlagt af kommunen eller af det enkelte vandselskab selv.

I forbindelse med implementering af klimatilpasningsplanerne i kommuneplanerne i 2013 er reglerne om miljø- og servicemål suppleret, således, at der via miljø- og servicemål kan finansieres projekter som håndterer tag- og overfladevand i rekreative områder, vandløb og på veje. Miljø- og servicemål anvendes til finansiering af afdrag på sådanne projekter.

I forbindelse med opfyldelse af vandplanens krav skal der søges om miljø- og servicemål hos forsyningssekretariatet.

Flere forsyninger har på baggrund af både en bestyrelsesbeslutning og en byrådsbeslutning fået godkendt udgifter til miljø- og servicemål. Baggrunden for godkendelsen har været beslutninger om at kloaksystemet skulle klimatilpasses til et konkret besluttet serviceniveau for hele kommunen. Der er tale om udgifter til: Planlægning af klimatilpasning (herunder rådgiver- og lønudgifter), drift af måleudstyr, hydraulisk modelarbejde mm., som har relation til klimatilpasningen. Dertil er der opnået miljø- og servicemål til ekstra drift for at reducere oversvømmelser (herunder løntimer).

Endelig kan det bemærkes, at udmeldingen fra Forsyningssekretariatet har været, at anlæg som er etableret som en del af klimatilpasningen kan driftes som miljø- og servicemål, så forsyningen ikke benchmarkes på denne øgede drift.

Driftsmidler til opnåelse af miljø- og servicemål er således opnået visse steder til finansiering af bl.a.:

- Klimatilpasnings- og skybrudsplanlægningen herunder til modelarbejde, målinger osv.
- Beredskabsplanlægning
- Medfinansieringsprojekter

Det skal pointeres, at det kan være meget omstændigt at argumentere for miljø- og servicemål, og at der i nogle tilfælde skal en borgmesterbeslutning til for at opnå dem. I nogle tilfælde er de ikke opnået på trods af at andre forsyninger har fået lignende miljø- og servicemål.

7.2 Omkostninger til klimatilpasning af hovedafløbssystemet

I dette afsnit angives de forudsætninger der anvendes i forbindelse med udarbejdelse af økonomisk overslag på klimatilpasningen af afløbssystemet. Efterfølgende angives omkostningerne til klimatilpasningen fordelt ud på hovedoplande.

7.2.1 Forudsætninger for det økonomiske overslag på omkostningerne til klimatilpasning

I beregningerne, hvor der findes klimatilpasningsløsninger er der regnet med, at der alene skal lægges nye rør samt etableres nye bassiner og pumper. Dvs. at der regnes på en strikt traditionel løsning for håndtering af regnvand.

I praksis vil det i mange tilfælde være muligt at etablere alternative løsninger, som separering af regnvand og/eller vejvand, tilbageholde regnvand lokalt m.m. De alternative løsninger vil i nogle tilfælde kunne reducere løsningsomkostningerne betragteligt.

Det er dog ikke muligt at gennemføre det detaljerede planlægningsarbejde for alternative detailløsninger, som dækker hele kommunen, da det er meget tidskrævende og vil kræve kalibrering og validering af modellen. Derfor er der kun fundet traditionelle løsninger på et overordnet plan, og det er disse der er prissat her.

I modelberegningerne er det forudsat, at der ikke blot kan sendes mere vand via overløb og udløb til Øresund og Kattégat. Derfor er bassinvoluminerne i estimaterne meget store. Etablering af bassiner er både anvendt på fællessystemet og på regnvandssystemet, da der i Vandplan 2009-2015 er krav om bassiner til tilbageholdelse af bundfældelige stoffer på regnvandsudløb. Det konkrete krav til regnvandsudløb til havet skal sættes af miljømyndigheden i Helsingør Kommune. På fællessystemerne er alternativet separatkloakker eller forøgelse af renseanlæggets kapacitet så bassinvoluminerne kan reduceres. Beregningerne som ligger til grund for den økonomiske vurdering vurderes at være konservative.

Der er regnet på forskellige udløbskrav i analysen, men her er kun vist kravet på T=2 år, som det forventes at vandplanerne vil give i fremtiden.

Løsningsomkostninger bør i princippet bestå af udgifter til både anlæg, planlægning og drift. Langt de største udgifter er dog til anlæg, og det er vurderet, at med de relativt store usikkerheder der er på denne overordnede beregning af løsninger og omkostninger, giver det ikke mening at give et bud på drifts- og planlægningsudgifterne, da de formentlig er af samme størrelsesorden som usikkerheden på anlægsudgiften. I denne analyse består løsningsomkostningerne derfor kun af anlægsudgifterne.

Forudsætninger for beregning af omkostninger ved ledningsudvidelser:

- Priser er regnet på baggrund af 2011 tal (afløbsteknik)
- Beregninger af udvidelse er på baggrund af den reelle udvidelse – dvs. at hvis en $\varnothing 1200$ øges til en $\varnothing 1400$ regnes økonomien på baggrund af $D_{\text{udvidelse}} = 2 * ((A_{\varnothing 1400} - A_{\varnothing 1200}) / \pi)^{1/2}$ (d = $\varnothing 721$)
- Der er taget hensyn til beliggenhed ud fra befæstelsesgrad – 0-10% = Grønt, 15-70% = Vej og 75-100% = City (benyttes i beregning af ledningspriser)

Der er estimeret omkostninger til bassiner svarende til fremtidige overløbskrav på maksimalt 2 gange om året og maksimalt 1 gang hvert 2. år. Her er der kun vist resultaterne for T=2 år. Baseret på omkostningerne opgivet i "Afløbsteknik" 2011 er de nødvendige tiltag prissat.

Afløbssystemet er opdelt i hovedledninger, som er ledninger med diameter større end Ø 250mm, og bi-ledninger, som er resten af ledningerne.

Opdelingen i hoved- og bi-ledninger er gennemført af to grunde:

- 1) Fordi det giver god mening ved klimatilpasning først at se på det samlede hovedsystem i et opland og klimatilpasse det og efterfølgende udvide de ledninger der leder vand til hovedsystemet (bi-ledningerne) og
- 2) Fordi i denne helt overordnede beregning af løsninger er udvidelse af bi-ledninger om end meget usikker, da små fejl i modellen, som hvilke parceller der afleder vand til hvilke brønde vil betyde meget for om en bi-ledning skal udvides eller ej. Sidstnævnte kan først afklares når der måles og kalibreres og gennemføres beregninger i de enkelte oplande.

I spildevandsstrategien er det anbefalet bestyrelsen, at fremgangsmåden for klimatilpasning af kloakken i Helsingør gennemføres systematisk for **hovedsystemet** i henhold til rækkefølgen af kloakvandsoplandene i kommunens klimatilpasningsplan (tillæg til kommuneplanen) og at **bi-ledningerne** klimatilpasses i takt med at de alligevel reoveres. Således vil udgiften til klimatilpasning af bi-ledningerne til dels blive dækket ved reoveringen.

På denne baggrund, og i kombination med at betydningen af at en udvidelse af bi-ledningerne har mindre effekt for den samlede oplandsrisiko, er den følgende vurdering alene gennemført for hovedsystemet.

Sammenligninger mellem faktisk oplevede oversvømmelser og modelberegninger har vist, at modellen passer, hvis der som befæstelsesgrad anvendes ca. 60% af det befæstede areal som luftfoto og satellitfoto viser. Det betyder, at de hidtil oplevede vandmængder i højere grad end modellen viser, bliver bortledt af andre "kanaler" end ledningsnettet, formentlig ved øget nedsivning. Men hvordan modellen passer ved en situation med voldsomt skybrud (som København i 2011) ved vi ikke, fordi vi endnu ikke har haft situationen.

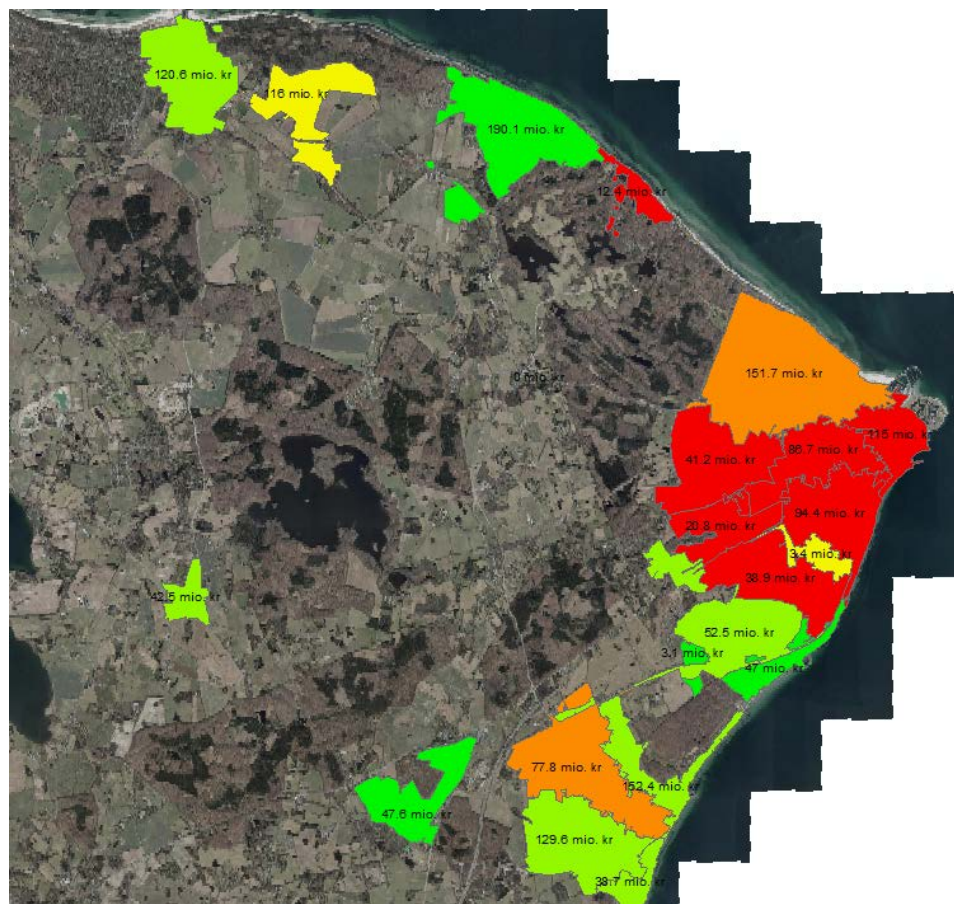
Det skal pointeres her, at alle beregninger af omkostninger og risici er behæftet med store usikkerheder, da beregninger og forudsætning kun er gennemført på et helt overordnet plan.

7.2.2 Overordnet vurdering af omkostningerne til klimatilpasning af hovedsystemerne

På grundlag af disse forudsætninger er det vurderet, at der helt overordnet må regnes med en omkostning på 1.5 mia. kr. til klimatilpasning af hovedsystemerne til det anbefalede niveau. Som nævnt vurderes denne omkostning at ligge langt på den sikre side af hvad en reel klimatilpasning af byen vil koste, idet der kan tages diverse synergi projekter i anvendelse: grønne løsninger, lokale løsninger, løsninger oppe på jorden f.eks. grøfter, separatkloakering hvor det giver mening osv.

Prioriteringen af klimatilpasningen er i kommunens klimatilpasningsplan gennemført på kloakoplande. Da Forsyning Helsingør skal gennemføre klimatilpasningen i hovedoplande, som beskrevet i afsnit 3.1.4, er der udarbejdet en tolkning af prioriteringen fra kloakoplande til hovedoplande. Risikoen (som beregnet i kommuneplanen) er summeret på hovedoplande i stedet for spildevandsoplande og normeret

med arealet af oplandene. Således fås prioriteringen som vist med farver på Figur 8. På figuren ses omkostningerne til klimatilpasning fordelt på hovedoplandene.



Figur 8: Prioritering af klimatilpasning på hovedoplande i stedet for spildevandsoplande. Rød er højst prioriteret og grøn er lavest. Figuren viser for hvert hovedopland den estimerede overordnede omkostning til klimatilpasning

Forsyning Helsingør er i gang med lave målinger for klimatilpasning af hovedoplandet ”Gurrevej” som ikke ligger højst i prioriteringen i hovedoplande. Men da den gør det, når der ses på kloakoplande, fortsættes der med dette opland.

På Figur 8 er de beregnede omkostninger til klimatilpasning angivet og i Tabel 1 herunder er hovedoplandene oplistet i prioriteret rækkefølge og med angivelse af den forventede investering i klimatilpasning.

Hovedopland (i prioriteret rækkefølge ud fra risiko/år/m ²)	Klimatilpasning hovedsystem i alt (uden vandløb) og 60% bef. [mio. kr.]
Centrum	115
HP Christensens vej	21
Kronborg Lagedgårds Vej	41
Hellebæk	12
Gurrevej	87
Smørhullet	94
Bøgeparken, Vapnagård	39
SundParken, Hellebo	152
Søbækrenden	78
Gyvelstien	3
Stenstrup, Saunte	116
Munkesø	130
Espergærde Nord	152
Hornbæk	121
Tikøb	42
Tibberup	39
SnekkerstenRegn	52
Rørtang	3
SnekkerstenFælles	47
Kvistgård	48
Ålsgårde	190
I alt	1.582

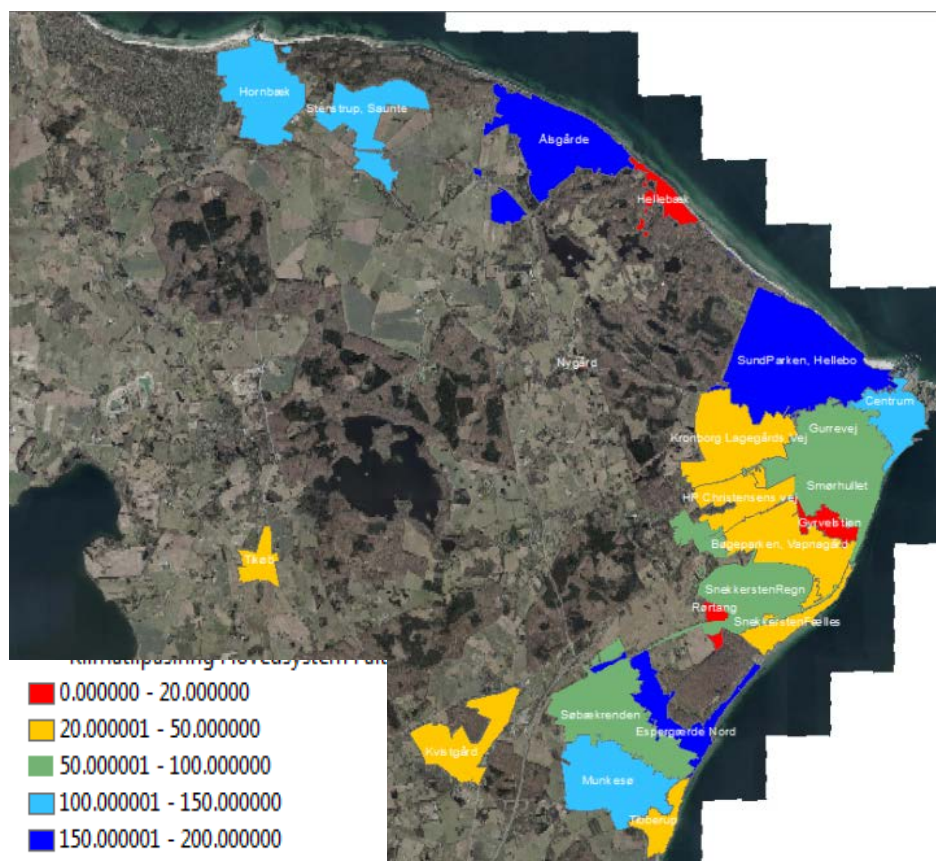
Tabel 1: Prioritering af klimatilpasning på hovedoplande med angivelse af den forventede nødvendige investering.

En investering på 30 mio. kr./år betyder, at klimatilpasningen vil strække sig over ca. 48 år. Reduceres investeringen til 20 mio. kr./år varer det 72 år og øges den til 40 mio. kr./år reduceres perioden til 36 år.

Investering [mio. kr./år]	Klimatilpasningsperiode [år]
20	72
30	48
40	36

Tabel 2: Periode til klimatilpasning på baggrund af årlig investering i klimatilpasning.

På Figur 9 er oplandene angivet efter hvor stor en investering der er beregnet til klimatilpasning i hovedoplandet.

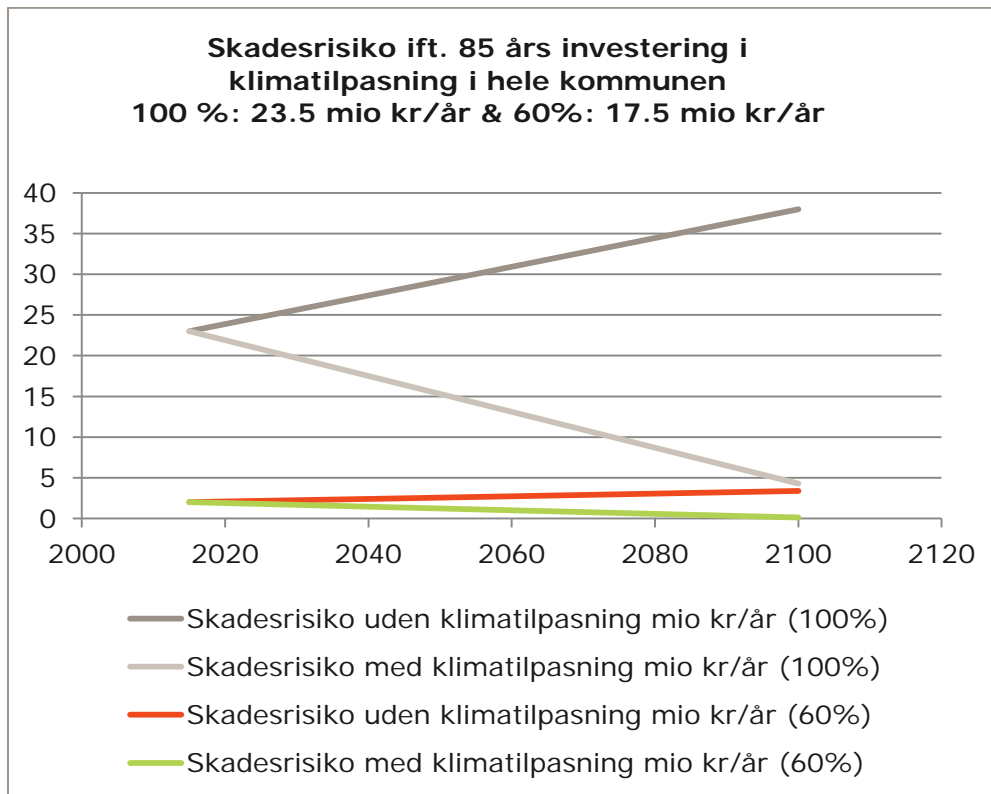


Figur 9: Investeringsbehov ved klimatilpasning i hovedoplandene.

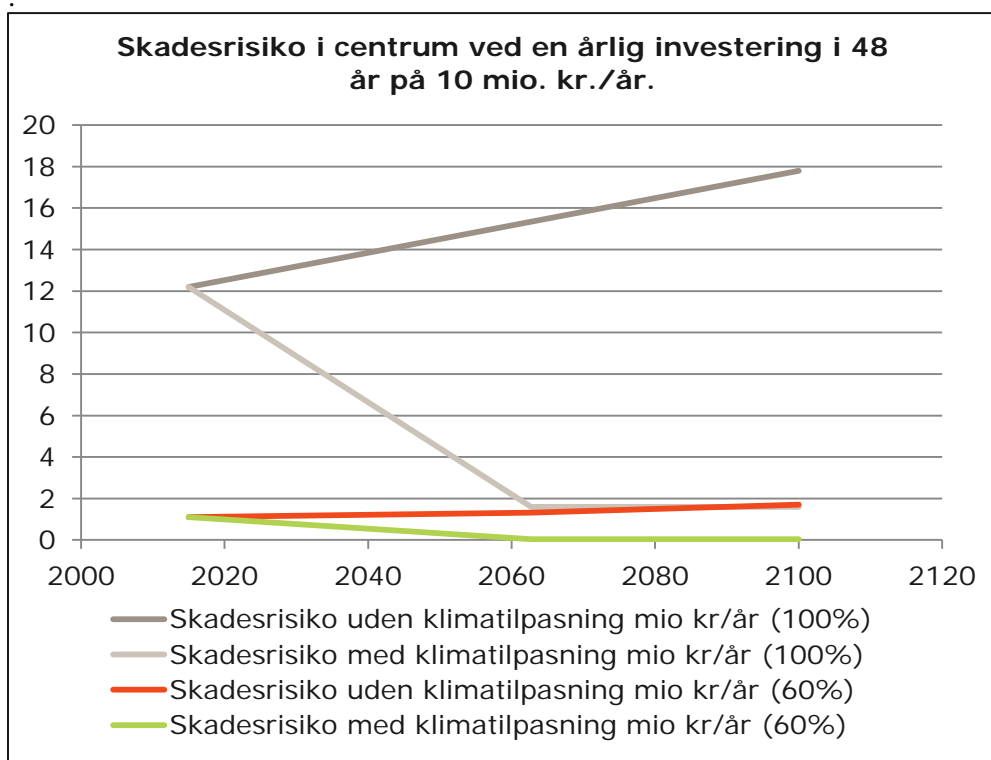
Klimatilpasningen skal udføres for at mindske de skadelige virkninger ved ekstreme regnhændelser. Da ledningerne i forvejen skal udskiftes som følge af ælde, er der i det følgende set på, hvilken gevinst, der kan opnås ved mindre skadesomkostninger, hvis ledningerne udskiftes tidligere end blot ved levetidsforlængelse.

Til beregningen er benyttet de beregningsforudsætninger som tidligere er omtalt. Vurderingen er lavet for hele kommunen (figur 10) og for 5 oplande i Helsingør centrum (figur 11).

I eksemplerne er der udregnet værdier for to forskellige befæstelsesgrader. Der er beregnet for 100% befæstelse svarende til befæstelsen bestemt ud fra luftfotos og for 60% befæstelse, hvor luftfotoopmålingerne er reduceret med 40%, idet modelberegninger har vist, at denne befæstelsesgrad bedst rammer de resultater der observeres i virkeligheden. Som det ses, er der meget store forskelle på værdierne for de to størrelser af befæstelsesgraden. Det er som tidligere omtalt, et udtryk for usikkerhederne i modellen. Vi kan se, at de 60% svarer godt til de ”små” regnskyll vi hidtil har haft, hvorimod procentdelen kan være højere, hvis modellen kalibreres med skybrudssituationer som vi ikke har oplevet i Helsingør området.



Figur 10: Skadesrisiko i hele kommunen med og uden klimatilpasning. Ved 100% er investeringen 23,5 mio. kr./år og ved 60% er investeringen 17,5 mio. kr./år.



Figur 11: Skadesrisiko med og uden klimatilpasning for 5 oplande i Helsingør midtby. Årlig investering på 10 mio. kr./år giver en varighed på 48 år.

CENTRUM	85 år	48 år	24 år
Klimatilpasnings investering mio. kr.	477	477	477
Investeringsstakt mio. kr./år	5.6	10	20
Risiko uden ktp. mio. kr.	1275	1275	1275
Risiko med ktp. mio. kr.	587	389	262
Mindsket skadesrisiko mio. kr.	688	886	1012
Samfunds gevinst mio. kr.	212	409	535

Denne strategi har bl.a. til formål, at belyse om Forsyning Helsingør skal begynde, at klimatilpasse nogle af de gamle oplande eller ej. Efter en grov analyse, ser det ud til at der kan være nogle "store" samfundsmæssige gevinster ved at begynde med at klimatilpasse. I sær i Helsingør By kan byde på nogle gevinster. Endvidere ser det ud til at jo før man starter klimatilpasningen jo større bliver samfundsgevinsten.

Før det kan besluttes hvor meget og hvor hurtigt der skal klimatilpasses, skal der udarbejdes et bedre beslutningsgrundlag. I beslutningsgrundlaget bør følgende elementer indgå i en samlet vurdering og strategi:

- Skadesrisiko før klimatilpasning og den økonomiske størrelse af denne
- Hovedledninger prioriteres før bi- og stikledninger
- Hovedledningernes restlevetid og afskrivningsperiode
- Vurdering af skadesrisiko op imod værditabet fra hovedledninger, der ved udskiftning har en restlevetid.

Beslutningsgrundlaget skal bl.a. belyse hvor store værdier der kan genbruges og hvor store værdier der skal straks afskrives.

I Helsingør By vil skaderne i forbindelse med et stort skybrud blive størst. Derfor vil Forsyning Helsingør starte med at kikke nærmere på dette område. Der vil blive udarbejdet nogle konkrete projektforslag som beskriver en evt. kommende klimatilpasning i det specifikke område.

Forsyning Helsingør vil udarbejde et beslutningsgrundlag med en investeringsplan for hvor hurtigt der skal klimatilpasses. Skaderisiko, hovedledningernes restlevetid samt de afledte økonomiske forhold skal afvejes i planen. Der vil blive taget hensyn til hvilke områder Helsingør Kommunes har prioriteret i kommunes klimaplan.

Der vil blive udarbejdet nogle konkrete klimatilpasnings-projektforslag i Helsingør By.

8 Handleplaner

Spildevandsstrategien peger på en lang række tiltag eller handlinger, som Forsyning Helsingør skal foretage sig fremover på spildevandsområdet. Alle tiltag og handlinger er samlet i dette afsnit. De er listet op med den ordlyd som de står i boksene i de forskellige afsnit. Teksten er gengivet med den samme farve, som den står i boksene i de enkelte kapitler, hvilket angiver beslutningsniveauet. Desuden findes en henvisning til afsnitsnummereringen, så læseren kan gå tilbage for at læse den uddybende tekst.

Spildevandsstrategien lægger op til at Forsyning Helsingør laver en workshop, hvor alle aktiviteter og handlinger bliver gennemgået og det beslutes i, hvilken rækkefølge Forsyning Helsingør skal arbejde med tingene i årene fremover. Herefter ønsker Forsyning Helsingør at inddrage Helsingør Kommune i det omfang aktiviteterne og handlingerne skal udføres i et samarbejde.

Aktiviteterne og handlingerne under afsnit 3.1 Serviceniveau og prioritering.

Aktivitet/handling	Afsnit
Når Forsyning Helsingør udfører modelberegninger, vil de rørlagte vandløb blive håndteret på samme vis som regnvandsledninger, og modelmæssigt betragtes de derfor som spildevandstekniske anlæg. Hvis serviceniveauet for afløbssystemet ikke kan overholdes for det rørlagte vandløb, vil kommunen blive orienteret herom.,	3.1.2
Forsyning Helsingør arbejder for at klimatilpasse alle afløbssystemer i henhold til skrift 27 også de eksisterende systemer.	3.1.3
I spildevandsplanen står, at Helsingør Kommunes serviceniveau også inkluderer stuvning til top af rør (hvilket svarer til opstuvning til kældre) maksimalt hvert 2. år nu, og hvert 5. år i fremtiden. Forsyning Helsingør vil arbejde på at fjerne dette serviceniveau.	3.1.3
Hovedledninger klimatilpasses systematisk over en af bestyrelsen fastsat årrække i henhold til prioriteringen af oplande på risikokortet i kommuneplanen/klimatilpasningsplanen. Alle øvrige ledningsudvidelser (bi-ledninger Ø250 og der under) foretages i takt med at der renoveres.	3.1.4
Forsyning Helsingør vil opfordre Helsingør Kommune til at gennemføre en beslutningsproces om der skal være samme serviceniveau overalt i kommunen mht. skybrudssikring eller om det skal være stedspecifikt.	3.1.5

Forsyning Helsingør begynder et samarbejde med kommunen om skybrudssikring således at klimatilpasning og skybrudssikring kan udføres samtidig. Der udarbejdes procedure for, hvordan dette samarbejde skal forløbe samt, hvordan finansieringen af sådanne projekter kan fordeles.	3.1.5
Beredskabsplanen revideres løbende. Forsyning Helsingør udarbejder i samarbejde med beredskabet et tillæg til beredskabsplanen for et område, når det er klimatilpasset. Herunder undersøges om kommunen tillader, at eksisterende søer anvendes i beredskabsarbejdet. Mulighed for styring af afløbssystemet under regn undersøges.	3.1.6
Der anvendes en vandstand på 0,9 m som randbetingelse ved dimensionering af afløbssystemet ved klimatilpasning og oversvømmelsesberegninger.	3.1.7
Der udarbejdes en plan for sikring af overløb i forbindelse med stormflodshændelser. Der etableres ikke nye overløb under kote 2,68, og alle overløb under kote 2,68 sikres mod tilbageløb. Alle udløb direkte til Øresund besigtiges og etablering af kontraventiler eller lignende overvejes. Brønde og øvrige bygværker over terræn med risiko for oversvømmelse fra havet tilses og behov for iværksættelse af særlige foranstaltninger vurderes.	3.1.7

Aktiviteter og handlinger under afsnit 3.2 Proces for klimatilpasning.

Aktivitet/handling	Afsnit
Forsyning Helsingør har udarbejdet en procedure for klimatilpasning.	3.2.1
For at sikre konsistent håndberegningsmetode vil Forsyning Helsingør gennemføre en workshop, hvor alle relevante medarbejdere undervises i og sammen skriver en manual til, hvordan der skal gennemføres dimensioneringsberegninger manuelt og ved brug af de værktøjer som Spildevandskomiteen har udgivet.	3.2.2
Afløbsmodellen lægges i en fælles database software som dels dokumenterer alle input og som dels genererer en model afhængig af den beregning, der ønskes udført.	3.2.3
Der udarbejdes en manual som skal danne grundlag for fremtidige modelberegninger med Forsyning Helsingørs afløbsmodel.	3.2.3
Afløbsmodellen tilrettes på baggrund af undersøgelser ud fra listen over fejl og mangler. Yderligere tilretning af modellen sker områdevist, så detaljeringsniveauet øges i områderne i takt med klimatilpasningen.	3.2.3
Til overordnede beregninger/screeninger anvendes rå data og en ukalibreret model. Hvis beregningerne skal anvendes til dimensionering anvendes en kalibreret model, der er gennemgået for fejl og mangler. Kalibrering vil typisk ske via flowmålinger.	3.2.3
Som befæstelsesgrad til de indledende beregninger af investeringstakten anvendes 60 % af den værdi der er bestemt ud fra opmålinger fra luftfotos. Hertil tillægges en fortætningsfaktor på 10 % i henhold til gældende faktorer i spildevandsplanen.	3.2.3

Aktiviteter og handlinger under afsnit 3.3 Virkemidler til klimatilpasning

Aktivitet/handling	Afsnit
Forsyning Helsingør vil sikre, at såvel højintens regn som koblet regn anvendes i løsningsberegningerne. FH vil bestræbe sig på at løsninger- ne også tilgodeser miljø og rekreative forhold, hvor disse faktorer kan håndteres indenfor projektets rammer.	3.3
Forsyning Helsingør vil bestræbe sig på at løsninger- ne også tilgodeser miljø og rekreative forhold, hvor disse faktorer kan håndteres inden for projektets rammer.	3.3.1
Forsyning Helsingør vil ved klimatilpasningen se på en optimeret udnyt- telse af det eksisterende system med mulighed for mindre justeringer som forbedrer systemets funktion.	3.3.2
Forsyning Helsingør opkræver fuldt vandafledningsbidrag for genan- vendt regnvand	3.3.3
Forsyning Helsingør tilbagebetaler 40 % af tilslutningsbidraget, hvis en ejendom udtræder fuldstændigt for regnvand og er beliggende i et fæl- leskloakeret opland, har betalt fuldt tilslutningsbidrag og der er færre end 8 boligenheder på matriklen. Ved mere end 8 boligenheder vurde- rer Forsyning Helsingør, hvor stort et beløb der kan tilbagebetales ud fra nyttevirkningen.	3.3.4
Forsyning Helsingør ønsker kun at separatkloakere, hvor det giver me- ning ud fra økonomiske og miljømæssige analyser. Disse analyser fore- tages i samarbejde med Helsingør Kommune. Forsyning Helsingør har pligt til at følge Helsingørs Kommunes beslutninger om hvilke områder der evt. skal separatkloakkers.	3.3.5

Aktiviteter og handlinger under afsnit 3.4 Forebyggelse

Aktivitet/handling	Afsnit
Forsyning Helsingør indgår dialog med Helsingør Kommune om at finde en løsning på befæstelsesgrader og aflednings området.	3.4.1
Forsyning Helsingør ønsker at udbrede kendskabet til oversvømmelses- problematikken samt informere om de værktøjer, modeller og informa- tioner som Forsyning Helsingør ligger inde med. Dette kan fx ske ved gennemførelse af en workshop i samarbejde med Center for Teknik, Miljø og Klimatilpasning, hvor alle relevante interessenter og afdelinger i kommunen inviteres.	3.4.2
Forsyning Helsingør laver målrettede kampagner f.eks. i forhold til mu- ligheder for klimatilpasning af private grunde eller for at påvirke kun- derne til en driftsmæssig hensigtsmæssig adfærd.	3.5.1

Aktiviteter og handlinger under afsnit 4 Miljøforbedringer

Aktivitet/handling	Afsnit
Forsyning Helsingør vil på baggrund af målinger og undersøgelser vur- dere omfanget af den nødvendige indsats for Østerbæk, og efterfølgen- de sikre at overløb lever op til de stillede krav.*	4.1
Forsyning Helsingør vil prioritere indsatsen i fht. Vandplanerne i samar- bejde med Helsingør Kommune.	4.2
Helsingør Kommune fastlægger årligt i samarbejde med Forsyning Hel-	4.3

singør en plan der prioriterer de højst prioriterede miljøforbedrendes-tiltag som skal gennemføres de kommende år.	
Forsyning Helsingør ønsker at Helsingør Kommune, i samarbejde med Forsyning Helsingør, udarbejder en langsigtet plan for opnåelse af reviderede udledningstilladelser til alle ud- og overløb. Det skal sikres at det sker i synergi med klimatilpasningsprojekterne.	4.3
Kloakering af sommerhusområder er afsluttet. Dermed er alle større sommerhusområder kloakeret.	4.4
Forsyning Helsingør forsyner ejendomme i det åbne land med spildevandskloak i det omfang spildevandsplanen kræver det. Hertil kommer eventuelle ejendomme som ønsker kontraktligt medlemskab i forbindelse med påbud om forbedret spildevandsrensning. Forsyning Helsingør har udarbejdet retningslinjer for hvilke krav og muligheder, der er for grundejerne i forbindelse med tilslutning til kloak.	4.5

Aktiviteter og handlinger under afsnit 5 Driftsbesparende investeringer

Aktivitet/handling	Afsnit
Forsyning Helsingørs bestyrelse ønsker ikke en arealreservation for udvidelse af Helsingør renseanlæg for nuværende. Hvis en arealreservation skal drøftes i bestyrelsen skal det ske på baggrund af grundig sammenlægningsanalyse af de 3 nuværende renseanlæg.	5.1
Forsyning Helsingør igangsætter en analyse af en mulig fremtidig renseanlægsstruktur, herunder en mulig sammenlægning af de 3 anlæg, pladsbehov m.v.	5.1
Forsyning Helsingør arbejder på at samle al personale til renseanlæg og pumpestationer i en samlet enhed og et samlet mødested. Derved vil der opnås størst mulig fleksibilitet og flere af renseanlæggene vil være ubemandede.	5.2
Forsyning Helsingør har besluttet at udvinde fosfor af slammet på Helsingør renseanlæg.	5.2.1
Forsyning Helsingør undersøger om der skal installeres softstartere til beluften for at forlænge motorernes levetid.	5.2.2
Forsyning Helsingør vil udbyde styresystemet således, at vi sikre et moderne system til en fordelagtig pris.	5.2.3
Forsyning Helsingør skal vurdere den fremtidige bortskaffelse af slam fra renseanlæggene, herunder om slammet fortsat ønskes anvendt på landbrugsjord efter fjernelse af fosfor.	5.2.4
Forsyning Helsingør arbejder mod at renseanlæggene skal være CO ₂ neutrale og evt. energiproducerende.	5.2.5
Forsyning Helsingør har besluttet at arbejde videre med etablering af en varmepumpe på Nordkystens renseanlæg.	5.2.5
Forsyning Helsingør modtager ikke fedt fra tømning af fedtudskillere.	5.2.6
Forsyning Helsingør har fokus på opsporing af uvedkommende vand og vil arbejde på at få kommunen til at prioritere området. I områder hvor der ses problemer, kontaktes Helsingør Kommune for en aftale omkring undersøgelse og løsning af problemet.	5.3
Forsyning Helsingør fortsætter arbejdet med at kortlægge, prioritere og gennemføre mulige driftsbesparende anlægsinvesteringer.	5.4
Forsyning Helsingør overvejer i hvilket omfang der skal arbejdes med asset management	5.5

Forsyning Helsingør ønsker at udarbejde en risikoanalyse på spildevandsområdet og på baggrund heraf minimere risici og udarbejde en plan for håndtering af disse.	5.6
---	-----

Aktiviteter og handlinger under afsnit 6 Drifts- og saneringsplaner

Aktivitet/handling	Afsnit
Forsyning Helsingør skal beslutte en strategi for tinglysning af ledninger.	6.1
Forsyning Helsingør udarbejder løbende reviderede saneringsplaner efter behov for de forskellige typer af anlægskomponenter.	6.2
Forsyning Helsingør begynder arbejdet med en ny saneringsplan og planlægger at kategorisere ledningsnettet, således at ledninger med høj prioritet sikres på et højere niveau end øvrige ledninger	6.2.1.1
Forsyning Helsingør vil udarbejde en ny saneringsplan for bygværkerne på afløbssystemet så tilstanden.	6.2.1.2
Forsyning Helsingør vil udarbejde en ny saneringsplan for bygværkerne på afløbssystemet, så tilstanden er kendt og der løbende kan saneres, hvor der er behov.	6.2.2
Forsyning Helsingør overvejer om der skal opsættes overvågning på pumpestationerne, så der i højere grad kan overvåges og styres centralt	6.2.3
Forsyning Helsingør har en responstid for udbedring af problemer indenfor maksimalt 3 timer efter konstatering (i tørvejr)	6.3.1
Forsyning Helsingør vurderer løbende om det kan betale sig at investere i fornyelse frem for at udføre driftsmæssige tiltag.	6.3.2

Aktivitet/handling	Afsnit
Forsyning Helsingør vil udarbejde et beslutningsgrundlag med en investeringsplan for hvor hurtigt der skal klimatilpasses. Skaderisiko, hovedledningernes restlevetid samt de afledte økonomiske forhold skal afvejes i planen. Der vil blive taget hensyn til hvilke områder Helsingør Kommunes har prioriteret i kommunes klimaplan. Der vil blive udarbejdet nogle konkrete klimatilpasnings-projektforslag i Helsingør By.	7.2.2

9 Ordforklaring

Afledningsret: den vandføring i liter per sekund som må afledes til offentlig kloak.

Afløbskoefficient: forholdet mellem vandmængden som falder på det befæstede areal og vandmængden som transporteres til offentlig kloak

Befæstelsesgrad: forholdet mellem det areal som afleder regnvand til offentlig kloak og det samlede areal af matriklen.

Højintens regn: når der falder meget nedbør på kort tid

Klimatilpasning: tilpasningen af såvel eksisterende som fremtidig offentlig kloak til at kunne leve op til serviceniveauet (se ”serviceniveau”)

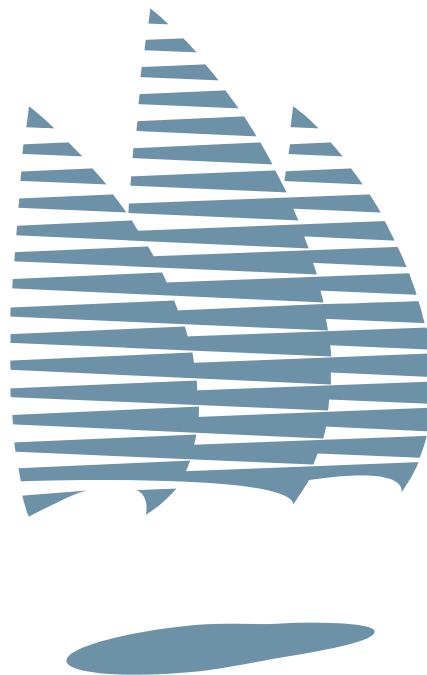
Klimatilpasningsprojekter: projekter som har til formål at opnå serviceniveauet.

Klimaprojekter: projekter som sikrer såvel serviceniveauet som skybrudshåndtering.

Koblet regn: når én regn ikke når at afstrømme/forsvinde før den næste regn falder, således at bassiner og jordzonen ikke længere har den forventede kapacitet til at optage vand.

Serviceniveau: det accepterede niveau for hvor højt vandet må stå hvor tit i offentlig kloak under såvel højintens og koblet regn.

Skybrudshåndtering: den regulering af kloak vand og overfladevand, som sker uden menneskelig indgriben når nedbøren overskrider serviceniveauet (modsat beredskab som træder i kraft når der er forventning om skadevoldende oversvømmelser og der skal gøres noget aktivt).



Forsyning Helsingør Vand

Indvindingsstrategi – Bestyrelsespunkt september 2015

Indvindingsproblematikker

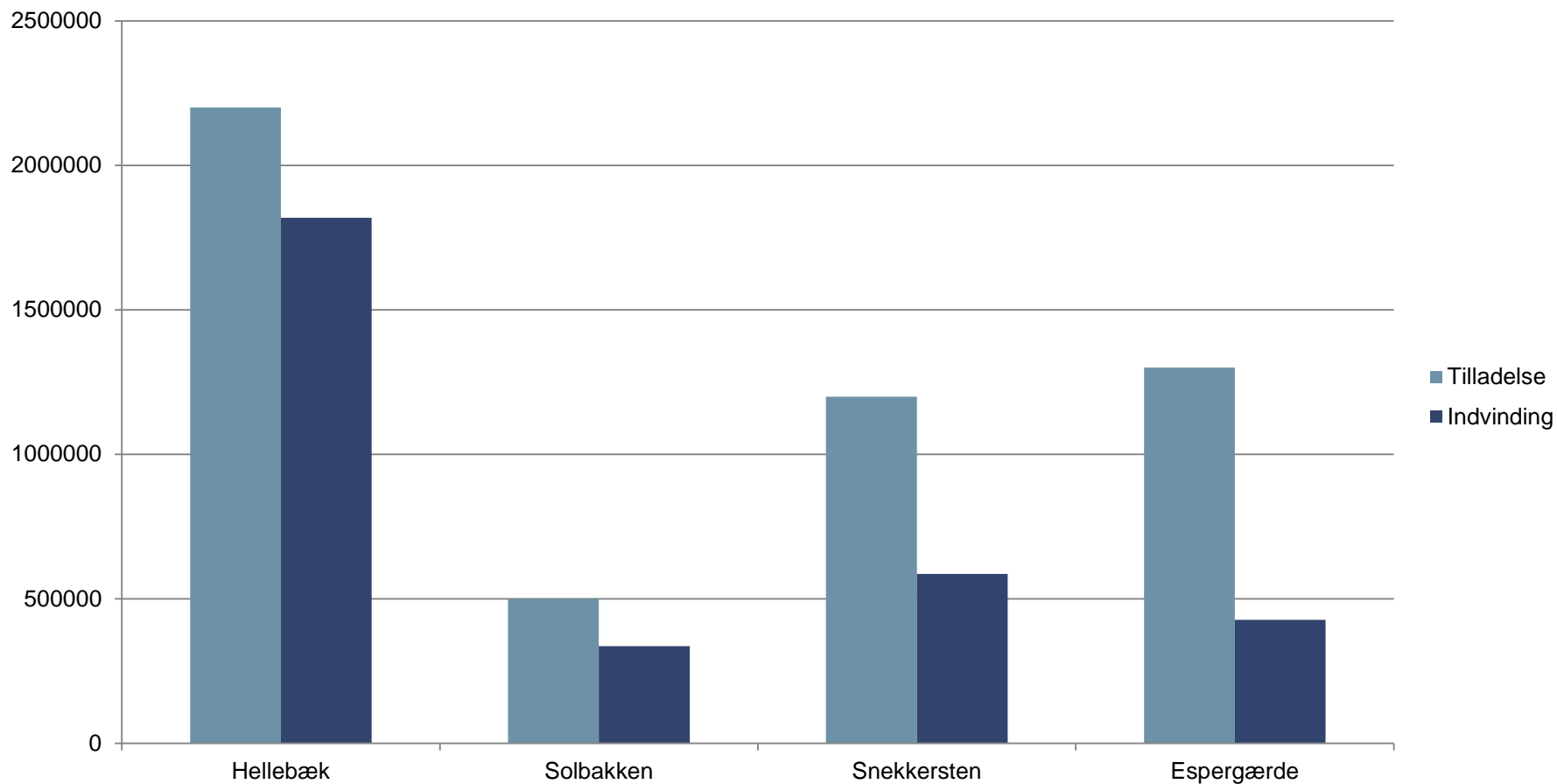
- Hvordan kan NVOOC koncentrationen sænkes i Hellebæk?
Der er problemer med forhøjet NVOOC i Hellebæk området. Indvindingsstrategi bør tilrettelægges således, at drikkevandskravet for NVOOC (4 mg/l) ikke overskrides.
- Kan indvinding fra forurenede områder undgås, Skibstrup Losseplads, Fabriksvej og Kvistgård?
- Kan indvindings påvirkning af vandløb og natur overholde myndighedernes krav?
- Kan der indvindes, så der ikke indtrækkes saltholdigt marint infiltrationsvand?

Model

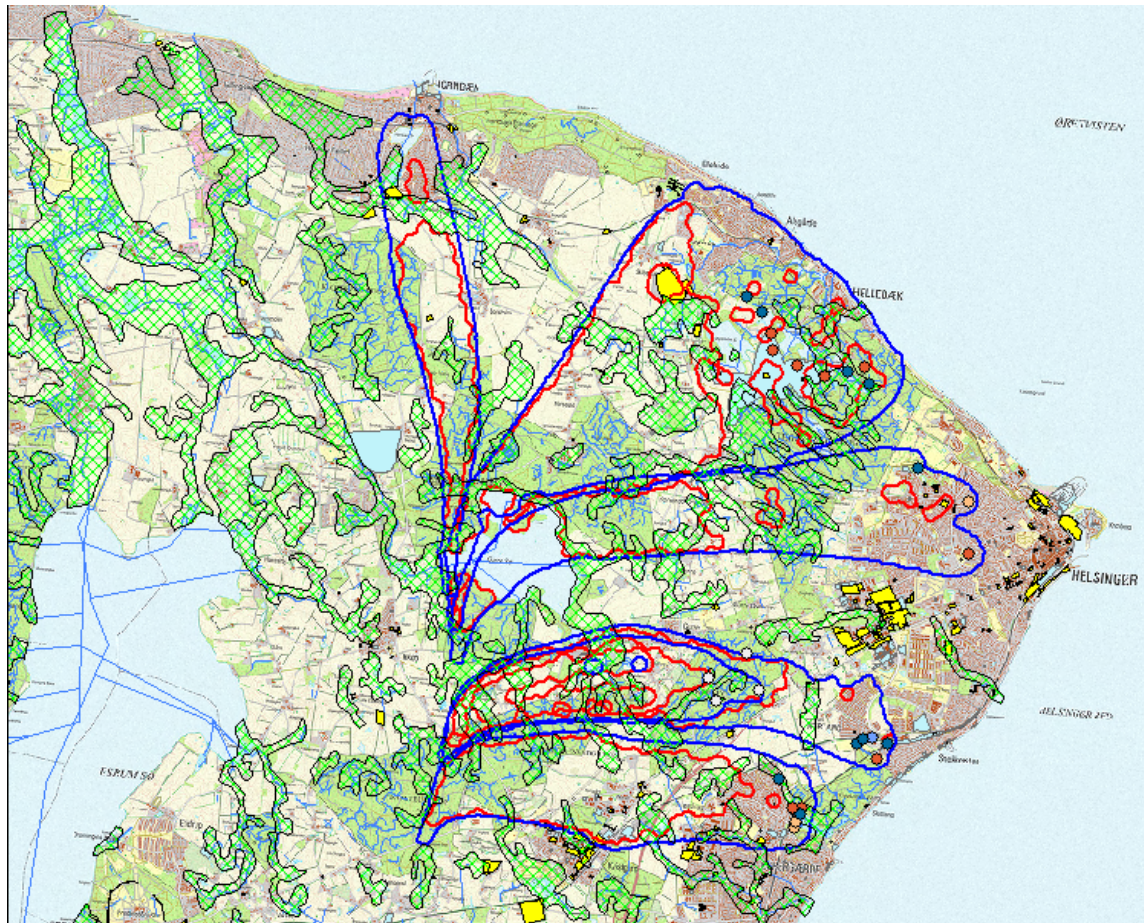
Helsingør Kommunes hydrologiske model er anvendt til beregning af de hydrogeologiske forhold, som skal analyseres for at vurdere FH Vands indvinding. Modellen fastlægger:

- Indvindingsoplande for kildepladserne.
- De grundvandsdannende oplande for kildepladserne.
- Evt. tiltrækning af forureningsfaner.
- Påvirkningen af grundvandsmagasin, vandløb og natur.
- En vurdering af risiko for indtrængning af saltvand i grundvandet.

Nuværende tilladelser og genn. årlig indvinding 2012-14



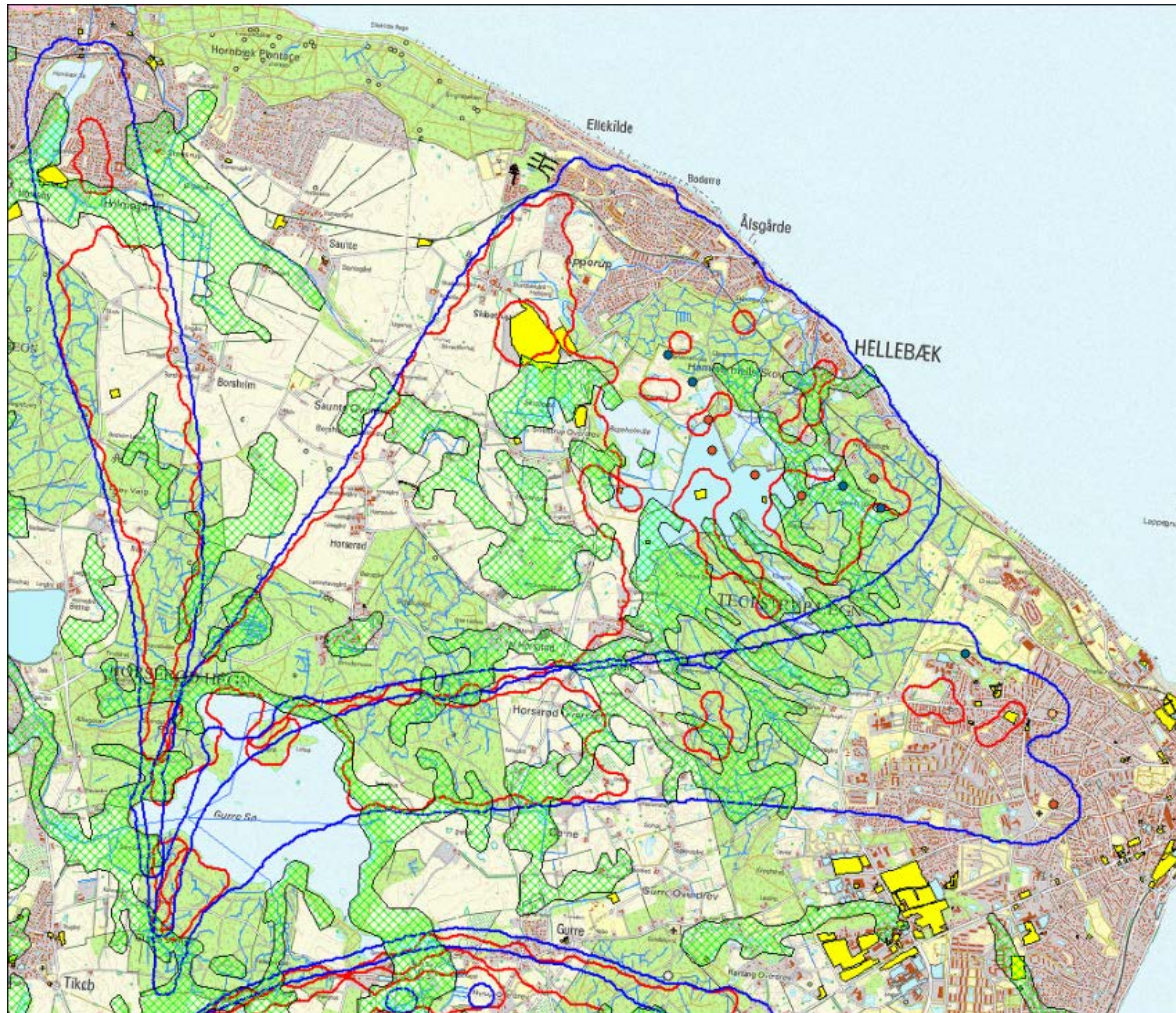
Scenarie 1 - indvindingsoplande – FH vand og Hornbæk



Scenarie 1- bedste bud på indvindingsfordeling på kildepladsniveau og på boringsniveau.

-  Ferskvandsaflejringer
-  Indvindingsopland
-  Grundvandsdannende opland
-  V2 forurening
-  V1 forurening

Hellebæk Vandværk



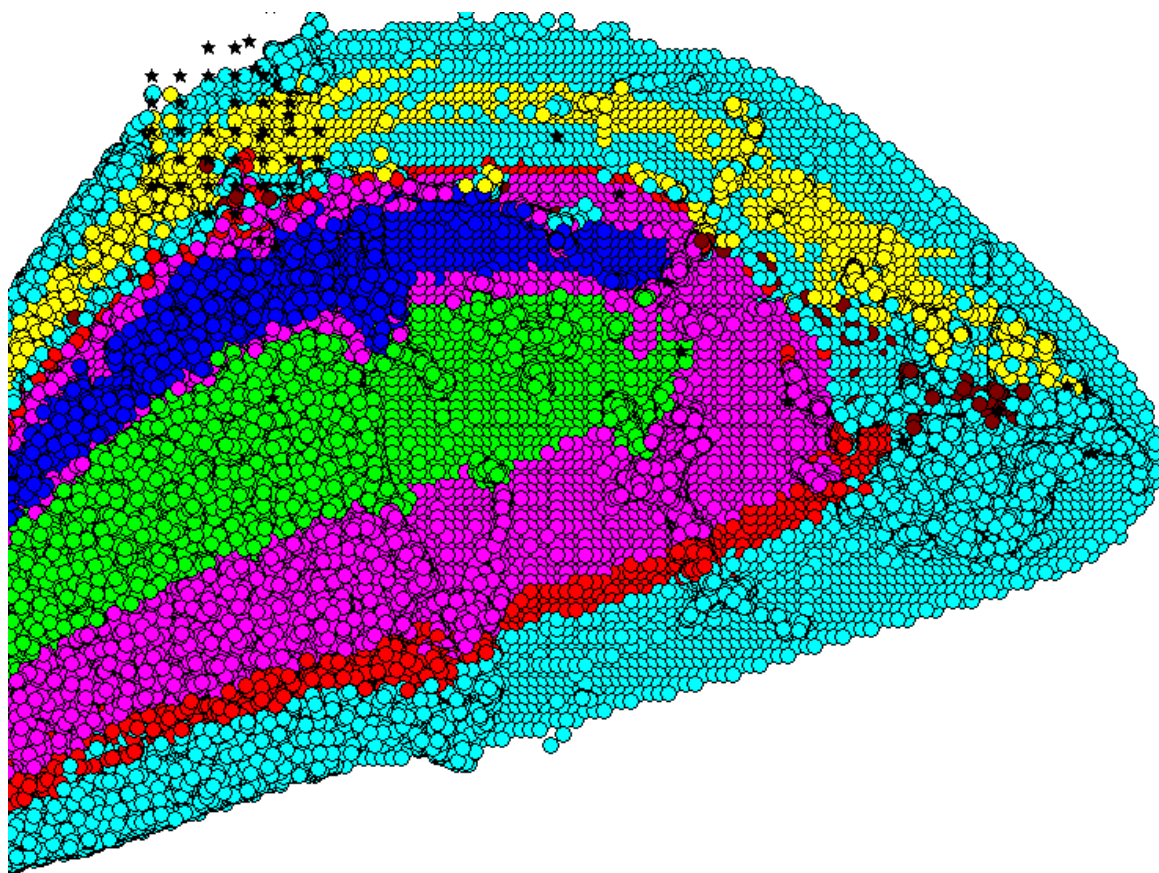
-  Ferskvandsaflejringer
-  Indvindingsopland
-  Grundvandsdannende opland
-  V2 forurening
-  V1 forurening

Scenarie 1, 2 og 3 for Hellebæk

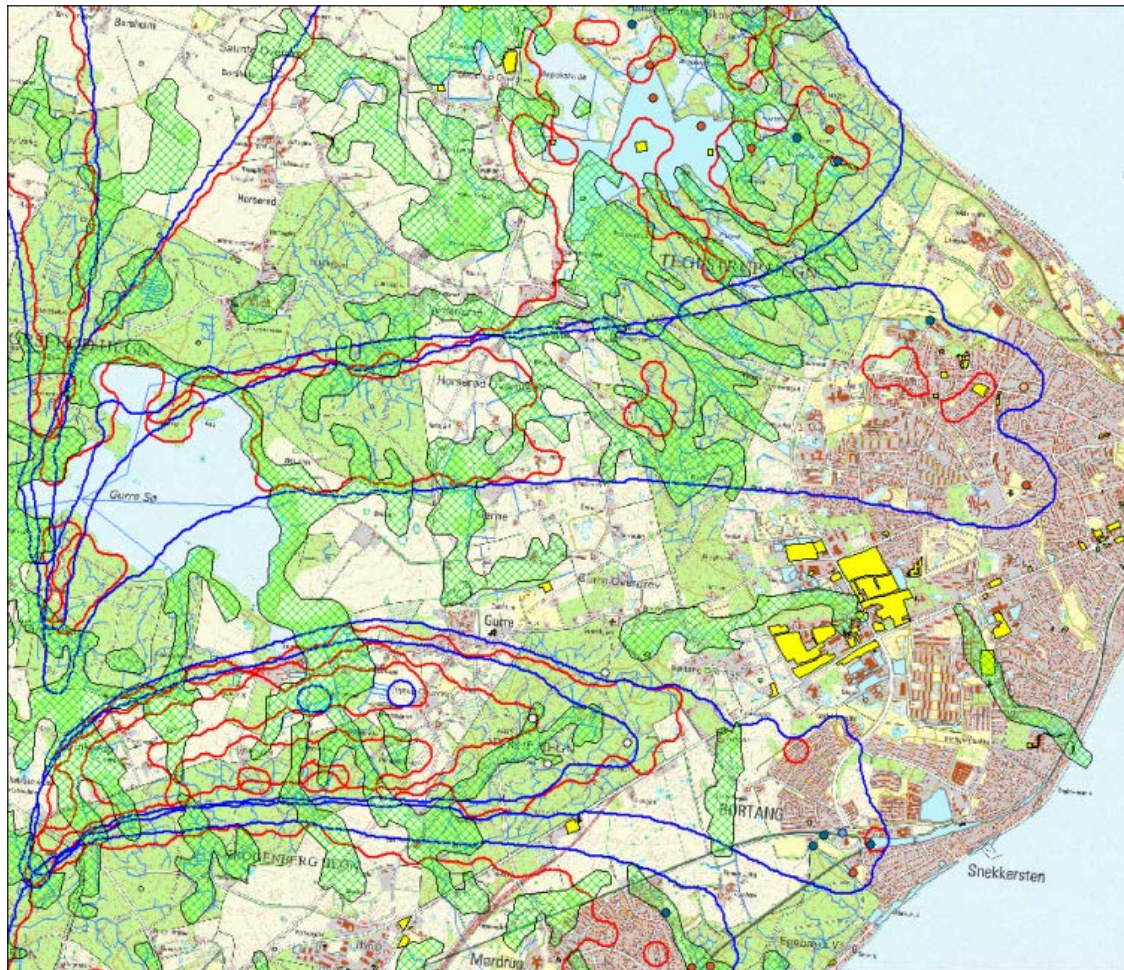
Det er blevet undersøgt om det er muligt at neddrogse indvindingen ved Hellebæk for at undgå Skibstrup Losseplads

	Tilladelse	Fraction	sce2	sce3
83344_183.19_1	40000	0,018182	27273	0
83344_183.21_1	10000	0,004545	6818	0
83344_188.328_1	425000	0,193182	289773	100000
83344_188.366_1	300000	0,136364	204545	400000
83344_188.383_1	300000	0,136364	204545	150000
83344_188.392_1	500000	0,227273	340909	400000
83344_188.795_1	425000	0,193182	289773	90000
83344_188.796_1	100000	0,045455	68182	350000
83344_188.801_1	100000	0,045455	68182	10000
sum	2200000		1500000	1500000

Detailoplände – Hellebæk – scenarie 3

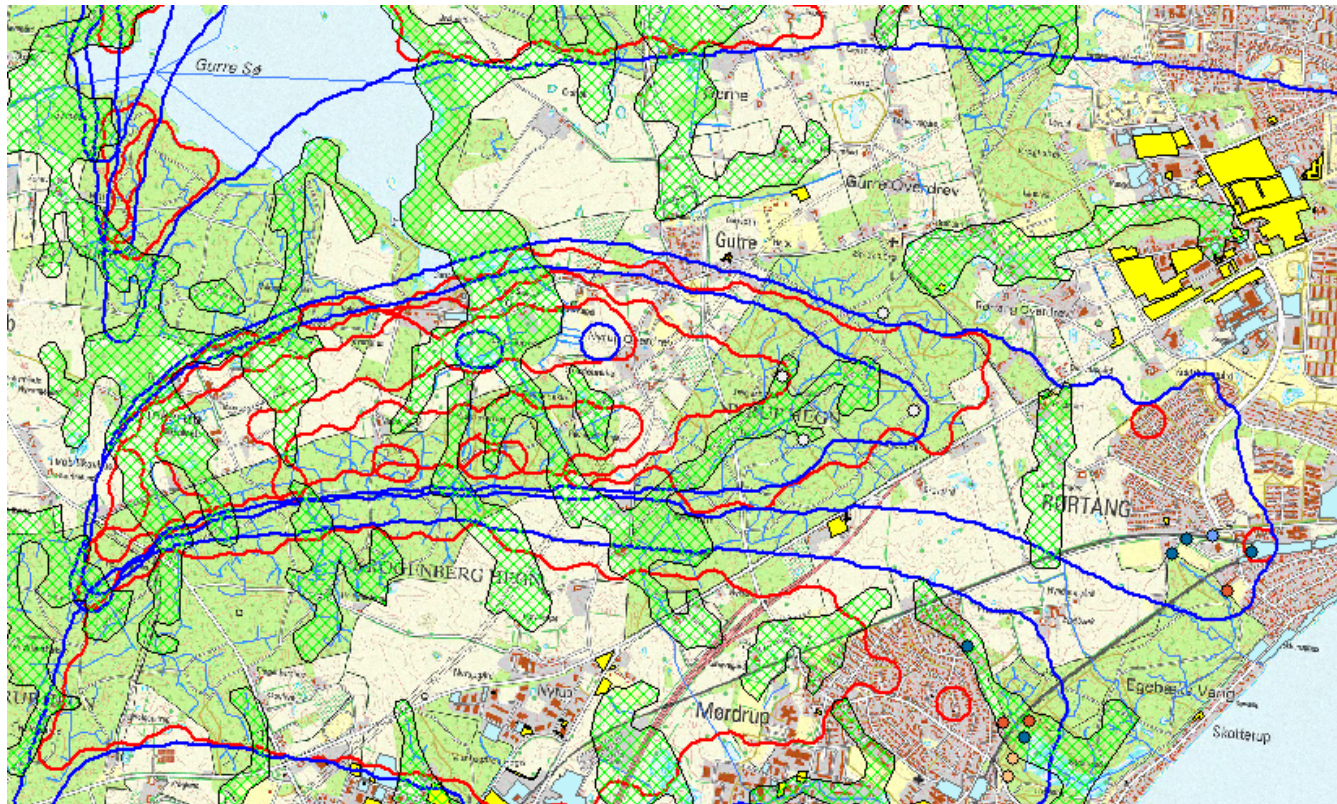


Solbakken



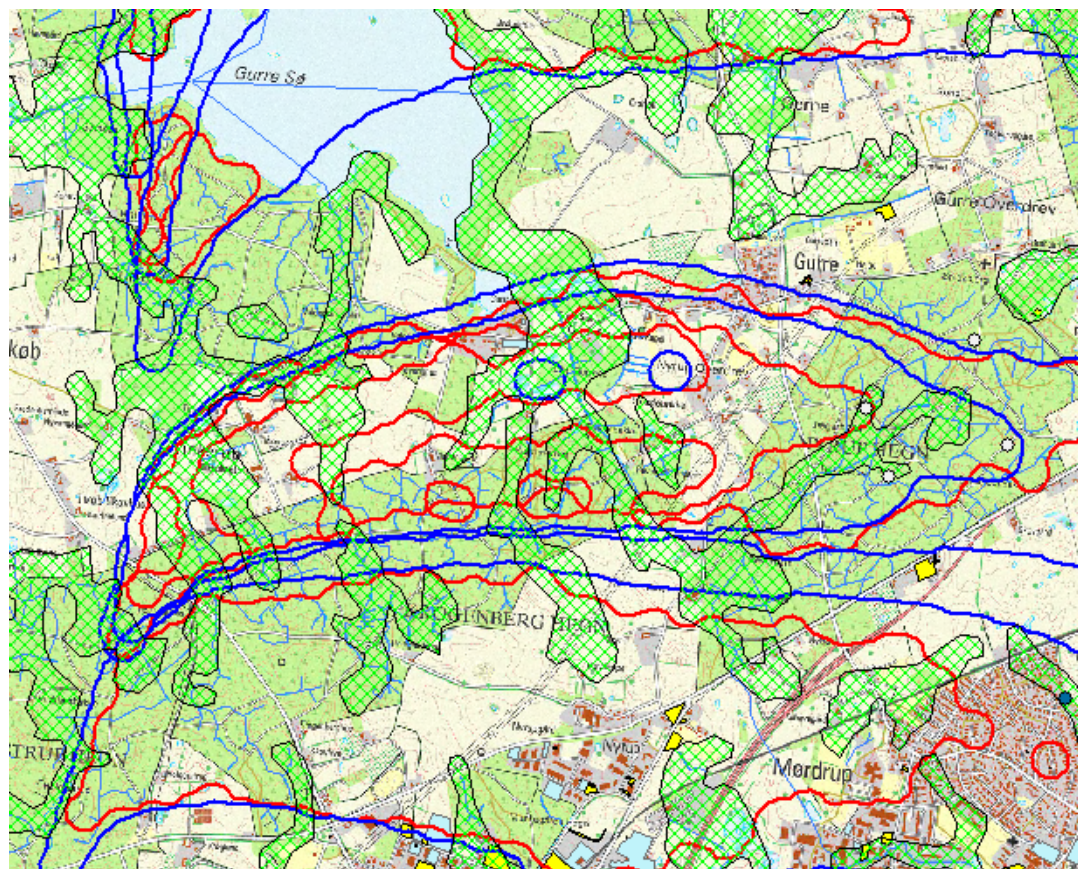
-  Ferskvandsaflejringer
-  Indvindingsopland
-  Grundvandsdannende opland
-  V2 forurening
-  V1 forurening

Snekkersten



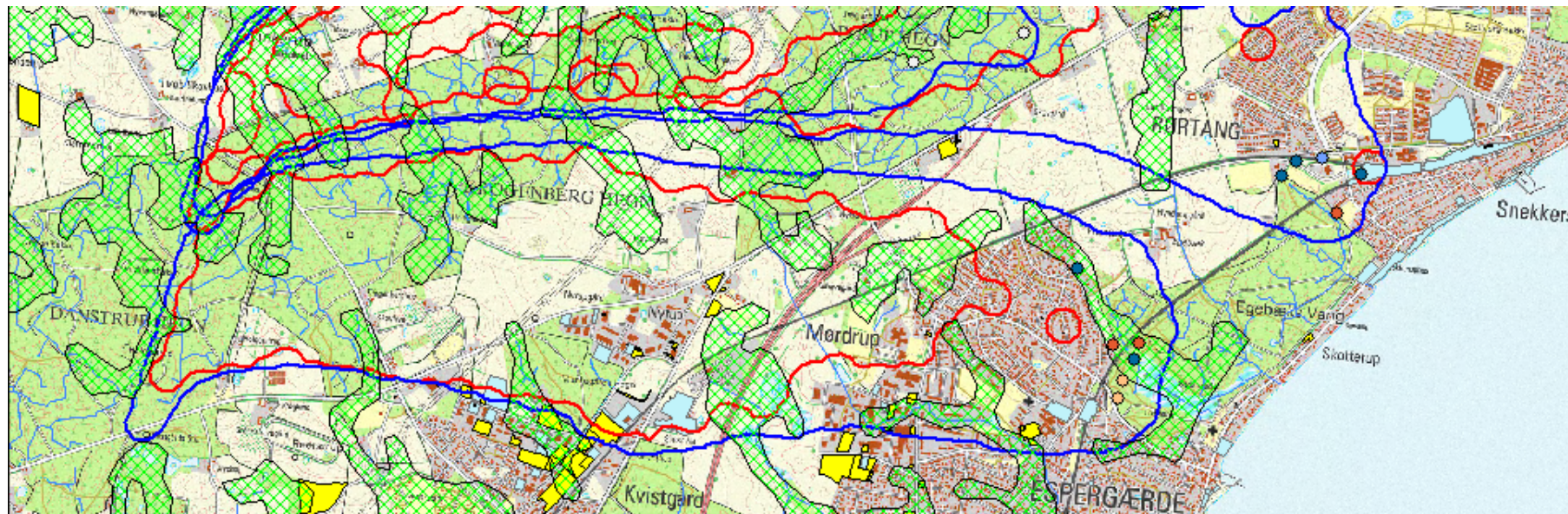
-  Ferskvandsaflejringer
-  Indvindingsopland
-  Grundvandsdannende opland
-  V2 forurening
-  V1 forurening

Nyrup Hegn



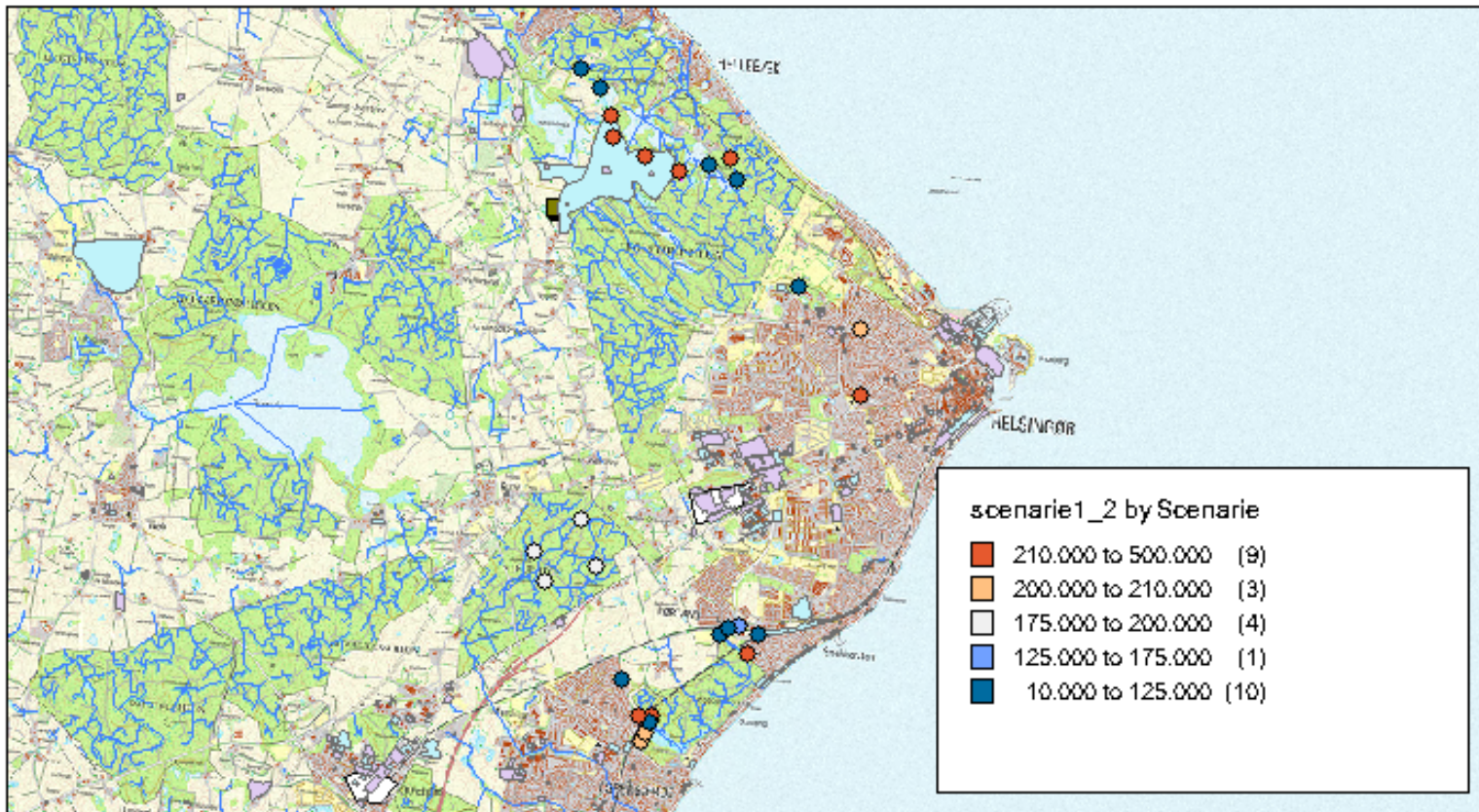
-  Ferskvandsaflejringer
-  Indvindingsopland
-  Grundvandsdannende opland
-  V2 forurening
-  V1 forurening

Espergærde



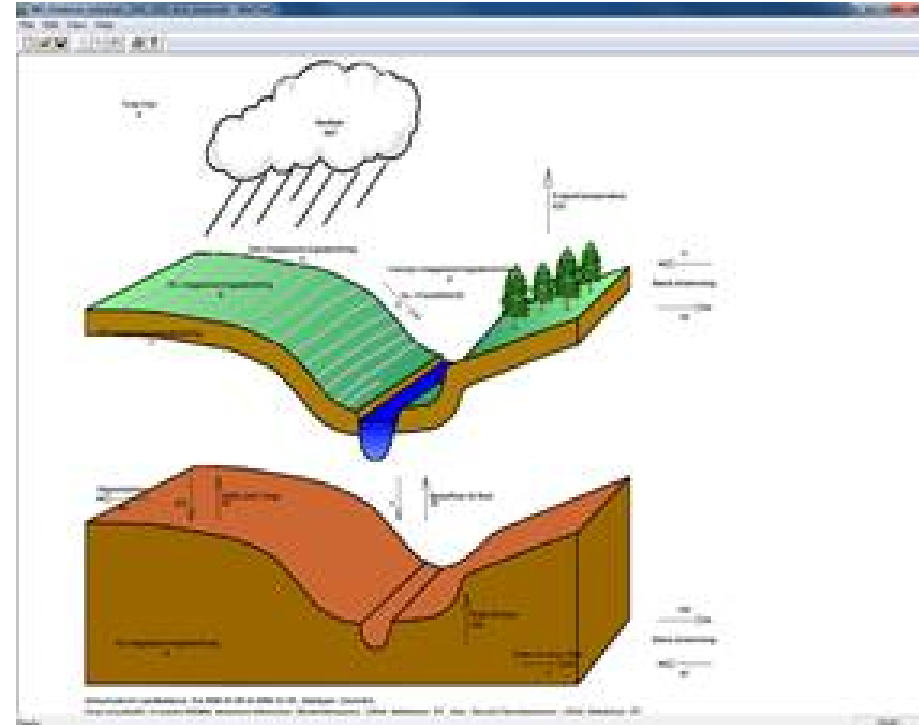
-  Ferskvandsaflejring
-  Indvindingsopland
-  Grundvandsdannende opland
-  V2 forurening
-  V1 forurening

Scenarie 1 – indvindingsfordeling på boringsniveau



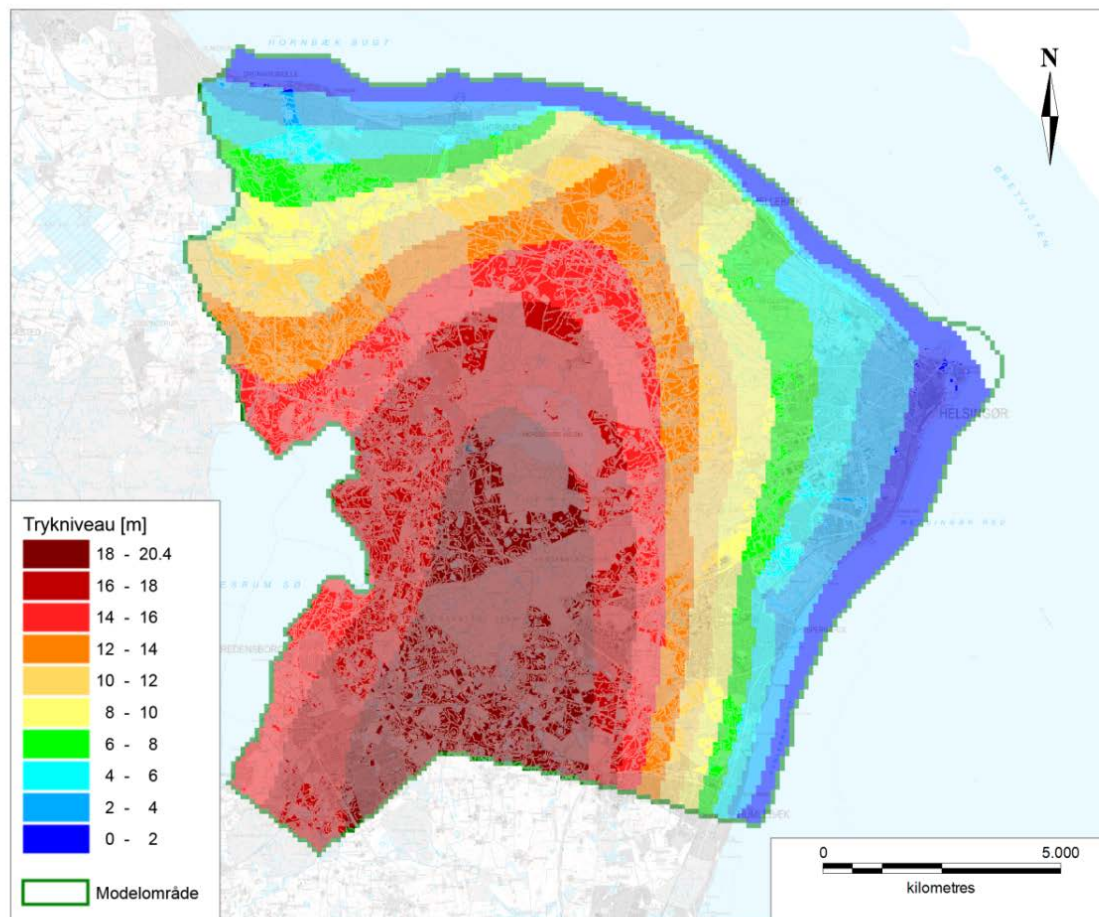
Vandbalance

2000 - 2008	mm / år		% af nedbør	
Modelområde	Ind	Ud	Ind	Ud
Nedbør	847		100%	
Fordampning		532		63%
Nettonedbør	315		37%	
Overfladeafstrømning til vandløb		5		1%
Dræn		106		13%
Baseflow	1	25	0%	3%
Vandløbsafstrømning		135		16%
Overfladeafstrømning over randen	4	30	1%	4%
Strømning over randen i mættet zone	47	155	5%	18%
Strømning over randen		133		16%
Indvinding		40		5%
Magasinering		5		1%
Fejl		0.1		0%



- Nedbør fra DMI
- Indvinding 13 % af nettonedbør
- Næsten 50% af nettonedbøren strømmer til havet
- resten strømmer til vandløb

Trykniveau i kalk



Konklusion

- De tre boringer til Solbakken Vandværk planlægges behandlet på Hellebæk vandværk. 2 af boringerne ligger meget tæt på forurenede grunde og overvejes sløjfet og erstattet af to boringer vest for Helsingør By. Placeringen af de nye boringer tager udgangspunkt i en vurdering af muligheden for, at de har et lavere NVOC indhold end de nuværende boringer ved Hellebæk.
- For at mindske NVOC belastningen ved Hellebæk vil det være hensigtsmæssigt med mindre pumper i de nuværende boringer for at reducere sænkningstragten omkring boringerne.
- Erstatnings indvinding til Hellebæk skal findes i nye indvindingsområder

Konklusion

- Indvindingen i Hellebæk kan ikke neddrosles, så Skibstrup Losseplads undgås.
- Indvindingen i Espergærde kan ikke udvides på grund af forurening ved Kvistgård.
- Der kan og skal indvindes, så forurening fra forureningsfanerne ved Fabriksvej (trussel for Snekkersten Kildeplads) og Kvistgård (trussel for Espergærde Kildeplads) ikke tiltrækkes.
- Der kan og skal indvindes, så påvirkning af vandløb og natur overholder myndighedernes krav.
- Der kan og skal indvindes, så der ikke indtrækkes saltholdigt vand i form af marint infiltrationsvand til indvindingsboringerne.

Konklusion

- Evt. Indkøb og opsætning af en kildepladsmodel. Modellen synliggør sammenhængen mellem energiomkostninger, påvirkningen af grundvandsmagasinet og vandkvaliteten. Modellen giver nogle unikke muligheder for planlægning af driften.

Projekt	Realiseret ÅTD	Budget 2015	Budget rev	Budget rev	Budget rev	Afvigelse	Forventet afsluttet	Budget ændringer	Forslag til rev.		Kommentarer
			25/2 2015	9/4 2015	7/5 2015				24/8 2015	Budget 2015	
40 Forsyning Helsingør Vand A/S	12.708	32.600	32.600	32.648	32.648	19.940				35.148	
Andre Anlæg	889	850	850	898	898	9					
VAND3 - Biler, udskiftning	592	600	600	600	600	8	Færdigt			600	
VAND5 - Minigraver, udskiftning	298	250	250	298	298	1	Færdigt			298	
Distribution	9.432	19.000	19.000	19.000	19.000	9.568					
VAND1 - Ledningsarbejde inlert	6.833	10.000	10.000	10.000	10.000	3.167	2015			10.000	
VAND2 - Ledningsarbejde eksternt	2.597	7.500	7.500	7.500	7.500	4.903	2015			7.500	
VAND4 - Ventil og stophaner (arbejde fra målerprojekt 2015)	2	1.500	1.500	1.500	1.500	1.498	2015			1.500	
Produktion	2.388	12.750	12.750	12.750	12.750	10.362					
VAND10 - Todeling af Hellebæk vandværk	500	500	500	500	500	0	senere			500	
VAND6 - Klimaskærm rentvandstank Hellebæk	737	9.000	9.000	9.000	9.000	8.263	2015	2.000		11.000	Godkendt på ekstraordinærtbest. møde 11/6 2015
VAND7 - Overfladebehandling rentvandstank Hellebæk		500	500	500	500	500	2015	500		1.000	Godkendt på ekstraordinærtbest. møde 11/6 2015
VAND8 - Boringer	1.017	2.000	2.000	2.000	2.000	983	2015			2.000	
VAND9 - Værkdesign	134	750	750	750	750	616	Færdigt			750	
50 Forsyning Helsingør Spildevand A/S	18.747	55.000	57.000	57.000	55.000	36.253				52.000	
Andre Anlæg	1.083	1.500	1.500	1.500	1.500	417					
SPV7 - Køb og udskiftning af småmaskinel	1.083	1.500	1.500	1.500	1.500	417	2015			1.500	
Distribution	14.415	41.000	41.000	41.000	36.000	21.585					
SPV1 - Strempeforing og TV-inspektion	84	4.500	4.500	4.500	2.250	2.166	2015	-750		1.500	se revideret anlægsbevilling
SPV10 - Opsamling slidlag, arkæolog mv.	332	1.000	1.000	1.000	500	168	2015			500	
SPV11 - Skitseprojektering og opklaring	344	1.000	1.000	1.000	500	156	senere			500	
SPV12 - Vandplansligning	292	500	500	500	500	208	senere			500	
SPV13 - Pumpestationer og Trykledninger - almen renovering	889	1.500	1.500	1.500	1.500	611	2015			1.500	
SPV2 - Oprensning af søer	99	3.000	3.000	3.000	3.000	2.901	2015			3.000	
SPV3 - Mindre saneringsopgaver - eksterne	54	1.500	1.500	1.500	1.000	946	2015	-750		250	se revideret anlægsbevilling
SPV4 - Mindre anlægsopgaver - Kloakteam	7.767	10.000	10.000	10.000	10.000	2.233	2015	2.000		12.000	se revideret anlægsbevilling
SPV5 - Ombygning af bassin ved Mads Holmsvej	161	500	500	500	250	89	2015			250	
SPV6 - Gennemgang af alle små bygværker og ledninger	83	2.000	2.000	2.000	1.000	917	2015	-500		500	se revideret anlægsbevilling
SPV8 - Regnvand væk fra fællessystem	97	2.500	2.500	2.500	2.500	2.403	2015			2.500	
SPV9 - Nykloak i åben land	4.214	13.000	13.000	13.000	13.000	8.786	2015	-3.000		10.000	se revideret anlægsbevilling
Produktion	3.249	12.500	14.500	14.500	17.500	14.251					
SPV14 - Renseanlæg almen renovering - Bygning	951	1.000	1.000	1.000	1.000	49	2015			1.000	
SPV15 - Udskiftning af produktionsanlæg på renseanlæggene	2.122	3.500	5.500	5.500	5.500	3.378	2015			5.500	
SPV16 - Fosforanlæg	176	5.000	5.000	5.000	5.000	4.824	2015			5.000	
SPV17 - Skruerpresseranlæg/decanter på Helsingør renseanlæg		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2015			3.000	
SPV18 - Tømning og inspektion rådnetsnet Sydvest	0				3.000	3.000	2015			3.000	
Hovedtotal	31.455	87.600	89.600	89.648	87.648	56.193			-500	87.148	

Anlægsbeskrivelse

Revidering af eksisterende anlægsbevilling

Selskab:	Vand		Projektejer: (Chef)	Morten Timmermann	Anlægs nr. VAND6
Projekt navn:	Klimaskærm rentvandstank Hellebæk		Projektleder:	Projekt	
Projekt nr. FHønix:	FHS-000369-012		Anlægstype: (sæt kryds)	Anlæg x	Anlæg-Egen udført
Tilhører hoved-gruppe: (sæt kryds)	Grunde	Bygninger	Produktion x	Distribution	Andre anlæg
Strategisk målsætning (sæt kryds)	Værdiskabelse x	Miljø & Klima	Kundefokus x	Medarbejdere og kultur	

Baggrund/formål:

Hellebæks vandværks rentvandstanke har ved en inspektion, i starten af 2013, vist sig, at være renoveringskrævende og med risiko for indtrængning af regn- og drænvand med vandforurening til følge. Hellebæk vandværks rentvandstanke skal tilpasses strategiplan 2013. Endvidere har lovkrav om gennemførelsen af dokumenteret drikkevandssikkerhed ført til et holdningsskifte, hvor vand i højere grad end tidligere, ses som en fødevare.

Dette projekt, skal med baggrund i ovenstående sikre, at Forsyning Helsingør, i en årrække fremover, kan garantere kunderne drikkevand fra et driftssikkert og effektivt produktionsapparat.

FH's forsyningssikkerhed er i dag og i fremtiden 100 % afhængige af at Hellebæk Vandværk er i drift.

Beskrivelse af projekt:

Projektet har fået de fornødne tilladelser. Der skal bygges en klimaskærm over Hellebæk vandværks rentvandtanke. Den nye bygning opmåles og data lægges ind i anlægsdatabasen.

Organisering/Interesser:

FH Vand og FH Projekt samarbejder om projektarbejdet. Der er rådgiver tilknyttet projektet. Arbejdet udføres af eksterne entreprenører.

Tidsfrister:

Start: 01-01-2014.

Slutdato: 31-12-2015

Økonomi:

Investeringsplan fra Strategiplan 2013 ligger til grund for økonomien.

Anslåede projekt-udgifter (tkr.)	Udgifter til projektet inkl. intern tid	Heraf intern tid (drift, plan og projekt)	Heraf ekstern tid (Rådgiver, landinsp. og lignende bygherre udgifter) (bruges til vurdering af udbud af tjenesteydelser)
År 2015	11.000	500	10.500
År 2016			-
År 2017			
År 2018			
Bevillingsbehov i alt	11.000		

Fordeling på kvartaler	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
År 2015	100	400	3000	7000

Direktionens godkendelse:	Bevilling 2015 i alt: 11.000 TDKK
Økonomi godkendelse:	Projektafdelingens godkendelse:
Behandlet på bestyrelsesmøde den 05.11.2014, hvor 9 mio kr. blev bevillinget. Ny behandling af tillægsbevilling på 2 mio kr. i perioden 11.- 15. juni 2015	

Anlægsbeskrivelse

Revidering af eksisterende anlægsbevilling

Selskab:	Vand		Projektejer: (Chef)	Morten Timmermann	Anlægs nr. VAND7
Projekt navn:	Overfladebehandling rentvandstank Hellebæk		Projektleder:	Rene Glæsner	
Projekt nr. FHønix:	FHS-000369-13		Anlægstype: (sæt kryds)	Anlæg x	Anlæg-Egen udført
Tilhører hoved- gruppe: (sæt kryds)	Grunde	Bygninger	Produktion x	Distribution	Andre anlæg
Strategisk målsæt- ning (sæt kryds)	Værdiskabelse x	Miljø & Klima	Kundefokus	Medarbejdere og kultur	

Baggrund/formål:

Ifølge strategiplanen skal der etableres en klimaskærm rundt om rentvandstanken på Hellebæk Vandværks for at øge drikkevandssikkerheden og forsyningssikkerheden.

Beskrivelse af projekt:

Efter frigravning skal tanken have en behandling så denne fremstår med en rengøringsvenlig overflade.
Ved en besigtigelse i foråret 2015, blev det konstateret, at tankfladen var meget ujævn og der er behov for nyt pudslag.

Organisering/Interesserter:

Arbejdet udføres primært af ekstern entreprenør.

Tidsfrister:

Start: 01-01-2015.
Slutdato: 31-12-2015

Økonomi:

Priser er skønnet.

Anslåede projekt- udgifter	Udgifter til projektet inkl. intern tid	Heraf intern tid (drift, plan og projekt)	Heraf ekstern tid (Rådgiver, landinsp. og lignende bygherre udgifter) (bruges til vur- dering af udbud af tjenesteydelser)
TDKK			
År 2015	1.000	100	900
År 2016			
År 2017			
År 2018			
Bevillingsbehov i alt	1.000		

Fordeling på kvartaler	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
År 2015			400	600

Direktionens godkendelse:	Bevilling 2015 i alt: 1.000 TDKK
Økonomi godkendelse:	Projektafdelingens godkendelse:
Behandlet på bestyrelsesmøde den 05.11.2014, hvor 0,5 mio blev bevilliget. Ny tillægsbevilling om 0,5 mio kr behandlet af bestyrelsen i perioden 11.- 13. juni 2015.	

Anlægsbeskrivelse

Revidering af eksisterende anlægsbevilling

Selskab:	Spildevand A/S		Projektejer: (Chef)	Morten Timmermann	Anlægs nr. SPV1
Projekt navn:	Strømpeforing og Tv-inspektion		Projektleder:	Lars Berggren Winther	
Projekt nr. FHønix:	FHS-000603		Anlægstype: (sæt kryds)	Anlæg X	Anlæg-Egen udført
Tilhører hoved-gruppe: (sæt kryds)	Grunde	Bygninger	Produktion	Distribution X	Andre anlæg
Strategisk målsætning (sæt kryds)	Værdiskabelse X	Miljø & Klima	Kundefokus	Medarbejdere og kultur	

Baggrund/formål:

Lige siden midt 80'erne har vi gennemført løbende renovering af kloakledningerne ved hjælp af strømpeforing. Vi har nogle år anvendt op mod 17 millioner på strømpeforing, men har de seneste år sat mængden væsentligt ned. Ca. 22 % af alle vores hovedledninger er nu renoveret ved hjælp af strømpeforing. På baggrund af nye regn typer samt kloakledningernes generelle tilstand vurderes behovet for strømpeforing at ligge på 2 til 4 millioner kr. årligt. Arbejdet gennemføres i henhold til den nye spildevandsplan og den gamle renoveringsplan.

Beskrivelse af projekt:

I løbet af året identificeres der ledninger i hele kommunen som har behov for renovering. Disse ledninger bliver udskiftet til nye hvis kapaciteten kræver dette. Hvis der er fin kapacitet strømpeføres ledningen. Det forventes at strømpeføre ca. 2 km ledning i dimensionerne Ø150 til Ø500. Der forventes ikke nogle større risici eller gener i forbindelse med disse arbejder.

Der skal udarbejdes et nyt rammeudbud i løbet af 2015.

Der er ikke kommet så mange dårlige ledninger ind fra tv-inspektionerne som forventet og flere er renoveret på anden måde.

Organisering/Interesser:

Vi har en rammeaftale med entreprenøren Per Aarsleff A/S som udløber i 2015. Vi anvender ikke rådgiver på denne opgave.

Tidsfrister:

Opgaven løber hele året.

Økonomi:

Priserne der bliver anvendt er i henhold rammeaftalen. Rammeaftalen bliver udbudt en gang hvert 4. år.

Anslæde projekt-udgifter	Udgifter til projektet inkl. intern tid	Heraf intern tid (drift, plan og projekt)	Heraf ekstern tid (Rådgiver, landinsp. og lignende bygherre udgifter) (bruges til vurdering af udbud af tjenesteydelser)
TDKK			
År 2015	1.500	250	
År 2016	2.000		
År 2017	2.000		
År 2018	4.000		
Bevillingsbehov i alt	10.250		

Fordeling på kvartaler	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
År 2015				

--	--	--	--	--

Direktionens godkendelse:	Bevilling 2015 i alt: 1.500 TDKK
Økonomi godkendelse:	Projektafdelingens godkendelse:
Behandlet på bestyrelsesmøde den 05.11.2014 – revidering ansøgt på bestyrelsesmødet 24.08.2015	

Anlægsbeskrivelse

Revidering af eksisterende anlægsbevilling

Selskab:	Spildevand A/S		Projektejer: (Chef)	Morten Timmermann	Anlægs nr. SPV3
Projekt navn:	Mindre saneringsopgaver - eksterne		Projektleder:	Lars Berggren Winther	
Projekt nr. FHønix:	FHS-000605		Anlægstype: (sæt kryds)	Anlæg X	Anlæg-Egen udført
Tilhører hoved-gruppe: (sæt kryds)	Grunde	Bygninger	Produktion	Distribution X	Andre anlæg
Strategisk målsætning (sæt kryds)	Værdiskabelse X	Miljø & Klima X	Kundefokus X	Medarbejdere og kultur	

Baggrund/formål:

Sanering og udskiftning af div. små ledninger og underjordiske bygværker.
Nye kloakstik og nye små tiltag i ledningsnettet.
Arbejdet gennemføres i henhold til den nye spildevandsplan og den gamle reoveringsplan.

Beskrivelse af projekt:

I løbet af året identificeres der ledninger og underjordiske bygværker i hele kommunen som har behov for reovering. Disse ledninger og bygværker bliver udskiftet til nye hvis kapaciteten kræver det. Det kunne også være en ny lille pumpestation ved en hustand.
Forsyning Helsingør kan ikke selv nå at udskifte alle ledninger og bygværker. Derfor bliver nogle af opgaverne udbudt til eksterne entreprenører.

Kloakteamet har løst flere af disse opgaver selv.

Organisering/Interesser:

Der udarbejdes et lille udbudsmateriale som har form af et underhåndsbud.
Ekstern entreprenør laver opgaven.
Vi anvender normalt ikke rådgiver på disse små opgaver.

Tidsfrister:

Opgaven løber hele året.

Økonomi:

Underhåndsbud for hver opgave, over kr. 100.000

Anslåede projekt-udgifter	Udgifter til projektet inkl. intern tid	Heraf intern tid (drift, plan og projekt)	Heraf ekstern tid (Rådgiver, landinsp. og lignende bygherre udgifter) (bruges til vurdering af udbud af tjenesteydelser)
TDKK			
År 2015	250	200	
År 2016	1.000		
År 2017	1.500		
År 2018	1.500		
Bevillingsbehov i alt	5.000		

Fordeling på kvartaler	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
År 2015				

Direktionens godkendelse:	Bevilling 2015 i alt: 250 TDKK
Økonomi godkendelse:	Projektafdelingens godkendelse:
Behandlet på bestyrelsesmøde den 05.11.2014 – revidering ansøgt på bestyrelsesmødet 24.08.2015	

Anlægsbeskrivelse

Revidering af eksisterende anlægsbevilling

Selskab:	Spildevand A/S		Projektejer: (Chef)	Morten Timmermann	Anlægs nr. SPV4
Projekt navn:	Mindre anlægsopgaver - kloakteam		Projektleder:	Charly Dahlsen	
Projekt nr. FHønix:	FHS-000606		Anlægstype: (sæt kryds)	Anlæg	Anlæg-Egen udført X
Tilhører hoved- gruppe: (sæt kryds)	Grunde	Bygninger	Produktion	Distribution X	Andre anlæg
Strategisk målsæt- ning (sæt kryds)	Værdiskabelse X	Miljø & Klima X	Kundefokus X	Medarbejdere og kultur X	

Baggrund/formål:

Sanering og udskiftning af div. ledninger.
Nye kloakstik til nye kunder.
Arbejdet gennemføres i henhold til den nye spildevandsplan og den gamle renoveringsplan.

Beskrivelse af projekt:

I løbet af året identificeres der ledninger i hele kommunen som har behov for renovering. Nogle af disse ledninger har en for lille kapacitet og kræver derfor en udskiftning til en større dimension. Hvis udskiftningen ikke drejer sig om mange meter lever vi udskiftningen selv under dette projekt. Projektet indeholder også næsten alle nye kloakstik.

Kloakteamet har løst flere af disse opgaver selv, derfor ønskes bevillingen forhøjet.

Organisering/Interesserter:

Arbejdet udføres primært af interne medarbejdere.
Vi anvender ikke rådgiver på disse små opgaver.

Tidsfrister:

Opgaven løber hele året.

Økonomi:

Prisniveauet for 2014 ligger til grund.

Anslåede projekt- udgifter	Udgifter til projektet inkl. intern tid	Heraf intern tid (drift, plan og projekt)	Heraf ekstern tid (Rådgiver, landinsp. og lignende bygherre udgifter) (bruges til vur- dering af udbud af tjenesteydelser)
TDKK			
År 2015	12.000	800	500
År 2016	10.000		
År 2017	10.000		
År 2018	10.000		
Bevillingsbehov i alt	42.000		

Fordeling på kvartaler	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
År 2015				

Direktionens godkendelse:	Bevilling 2015 i alt: 12.000 TDKK
----------------------------------	---

Økonomi godkendelse:	Projektafdelingens godkendelse:
Behandlet på bestyrelsesmøde den 05.11.2014 – revidering ansøgt på bestyrelsesmødet 24.08.2015	

Anlægsbeskrivelse

Revidering af eksisterende anlægsbevilling

Selskab:	Spildevand A/S		Projektejer: (Chef)	Morten Timmermann	Anlægs nr. SPV6
Projekt navn:	Gennemgang af alle små bygværker og gennemgang af ledninger langs kysten.		Projektleder:	Lene	
Projekt nr. FHønix:	FHS-000609		Anlægstype: (sæt kryds)	Anlæg X	Anlæg-Egen udført
Tilhører hoved-gruppe: (sæt kryds)	Grunde	Bygninger	Produktion	Distribution X	Andre anlæg
Strategisk målsætning (sæt kryds)	Værdiskabelse X	Miljø & Klima X	Kundefokus	Medarbejdere og kultur	
Baggrund/formål: Gennemgang og renovering af alle bygværker. Gennemgang og renovering alle ledninger langs kysten.					
Beskrivelse af projekt: Gennemgang af alle bygværker samt renovering af 5 til 10 bygværker. Kr. 1.000.000 I gennem mange år har vi fået et indblik i tilstanden i vore ledninger ved hjælp af tv-inspektion og tilstanden af disse anses at være rimelige. Men vi har også mange underjordiske bygværker i systemet. Tilstanden af disse kendes ikke i detaljeret form. Det forventes at vi har flere underjordiske bygværker som trænger til en renovering. Gennemgang af overløb under kote 2 samt "hævning" af disse. Udsættes Vi for mere og mere saltvand ind i vores spildevandssystem og ved forhøjet havvandstand er der også risiko for at lave skade i kældre mv. Saltvand i spildevandet giver store driftsudgifter i ledningsnettet og på renseanlæggene. Gennemgang af alle overløb under kote 2 samt hævning eller montering af kontraklapper på disse Sikring af brønde og bygværker langs kysten Udsættes Vi for mere og mere saltvand ind i vores spildevandssystem og ved forhøjet havvandstand er der risiko for at lave skade i kældre mv. Saltvand i spildevandet giver store driftsudgifter i ledningsnettet og på renseanlæggene. Vi har ledninger, brønde og bygværker langs kysten som vi ønsker at kende tilstanden på samt at for sikreret disse Gennemgang af alle ledninger og brønde langs kysten. Samt sikring af de mest udsatte. Tilstandsrapporten er først færdig i oktober derfor forventes det ikke at man kan nå at renoverer for mere ind kr. 500.000 i 2015.					
Organisering/Interesser: Vi anvender både rådgiver og interne timer til opgaven. Der udarbejdes et lille udbudsmateriale som har form af et underhåndsbud. Ekstern entreprenør laver opgaven.					
Tidsfrister: Opgaverne løber hele året.					
Økonomi: Prisen er fundet ved hjælp af et overslag lavet i planlægningsafdelingen.					
Anslåede projekt-udgifter	Udgifter til projektet inkl. intern tid	Heraf intern tid (drift, plan og projekt)		Heraf ekstern tid (Rådgiver, landinsp. og lignende bygherre udgifter) (bruges til vurdering af udbud af tjenesteydelser)	
TDKK					
År 2015	500	150		200	
År 2016					
År 2017					

År 2018			
Bevillingsbehov i alt	500		

Fordeling på kvartaler	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
År 2015				

Direktionens godkendelse:	Bevilling 2015 i alt: 500 TDKK
Økonomi godkendelse:	Projektafdelingens godkendelse:
Behandlet på bestyrelsesmøde den 05.11.2014 – revidering ansøgt på bestyrelsesmødet 24.08.2015	

Anlægsbeskrivelse

Revidering af eksisterende anlægsbevilling

Selskab:	Spildevand A/S		Projektejer: (Chef)	Morten Timmermann	Anlægs nr. SPV9
Projekt navn:	Ny kloak i åbent land		Projektleder:	Claus Bo Frederiksen	
Projekt nr. FHønix:	FHS-000611		Anlægstype: (sæt kryds)	Anlæg X	Anlæg-Egen udført
Tilhører hoved-gruppe: (sæt kryds)	Grunde	Bygninger	Produktion	Distribution X	Andre anlæg
Strategisk målsætning (sæt kryds)	Værdiskabelse X	Miljø & Klima X	Kundefokus X	Medarbejdere og kultur	

Baggrund/formål:

Kloakering af 306 ejendomme i åbent land før 2016.
Arbejdet gennemføres i henhold til den nye spildevandsplan.

Beskrivelse af projekt:

Fortsættelse af kloakering i åbent land i henhold til spildevandsplan.
I år 2014 er det 112 stk. ejendomme i følgende områder:

Langesøvej 65 stk.
Bøtterup 23 stk.
Plejelt 24 stk.

Vi anvender fortrinsvis tryksatte systemer for at holde udgiften nede pr. ejendom.

Efter standsning/udsættelse af kloakering af åbenland nedsættes denne til 10 million.

Organisering/Interesser:

Der udarbejdes et udbudsmateriale med flere bydende entreprenører.
Vi har rådgiver hjælp til denne opgave.

Tidsfrister:

Forventet byggeperiode på 112 stk. ejendomme 01.03.2014 til 31.12.2014

Økonomi:

Prisen er fundet ved hjælp af et overslag lavet i planlægningsafdelingen.

Anslåede projekt-udgifter	Udgifter til projektet inkl. intern tid	Heraf intern tid (drift, plan og projekt)	Heraf ekstern tid (Rådgiver, landinsp. og lignende bygherre udgifter) (bruges til vurdering af udbud af tjenesteydelser)
TDKK			
År 2015	10.000	400	700
År 2016	9.000		
År 2017			
År 2018			
Bevillingsbehov i alt	22.000		

Fordeling på kvartaler	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
År 2015				

Direktionens godkendelse:	Bevilling 2015 i alt: 10.000 TDKK
Økonomi godkendelse:	Projektafdelingens godkendelse:
Behandlet på bestyrelsesmøde den 05.11.2014 – revidering ansøgt på bestyrelsesmødet 24.08.2015	

Forsyning Helsingør Vand og Spildevand

Kvartalsregnskab

2. kvartal 2015

TDKK

Omsætning uden over-/underdækning	2. kv. 2015			2015		Realiseret	
	Realiseret	Budget	Afvigelse	Forecast	Budget	2014	2013
Vand	20.078	20.242	-164	40.483	40.483	42.707	42.499
Spildevand	51.675	50.924	750	102.030	102.030	104.110	119.446
Samlet omsætning	71.752	71.166	587	142.513	142.513	146.817	161.945

Resultat før skat og over-/underdækning	2. kv. 2015			2015		2014	2013
	Realiseret	Budget	Afvigelse	Forecast	Budget	Realiseret	Realiseret
Vand	3.763	3.341	422	7.007	7.007	4.985	9.197
Spildevand	6.325	2.240	4.085	5.040	5.040	5.827	27.660
Samlet resultat før skat	10.088	5.581	4.507	12.047	12.047	10.812	36.857

Regulatorisk over-/underdækning ¹	2. kv. 2015			2015		2014	2013
	Realiseret	Budget	Afvigelse	Forecast	Budget	Realiseret	Realiseret
Vand	1.094	1.281	-187	4.376	2.563	-2.122	-6.736
Spildevand	1.967	5.574	-3.607	7.869	11.148	-1.079	-19.598
Samlet reg. over-/underdækning	3.061	6.855	-3.794	12.245	13.711	-3.201	-26.334

Anlægsinvesteringer	2. kv. 2015			2015		2014	2013
	Realiseret	Budgetrev.	Anvendt%	Budgetrev.	Budget	Realiseret	Realiseret
Vand	10.610	32.648	32%	32.648	32.600	30.402	26.681
Spildevand	15.221	55.000	28%	55.000	55.000	55.465	54.049
I alt	25.831	87.648	29%	87.648	87.600	85.867	80.730

Bemærkninger til periodens resultat

¹ - = Overdækning / + = Underdækning

Det forventes at Vand og Spildevand for året vil blive påvirket af et fald i omsætningen med ca. 6%, da dette er tendensen i mængden af vand, der til dato er udpumpet.

Der forventes en besparelse i det øvrige driftsbudget, hvorfor vi forventer at overholde budgettet samlet set for året.

Anlægsplanen kører som forventet.

Forsyning Helsingør Service A/S *
 Haderslevvej 25
 3000 Helsingør

Contea, Esbjerg
 Dokken 10
 6700 Esbjerg

27-02-2015

FORSIKRINGSOVERSIGT

Kontakt

Forsikringsmægler, cand.merc. Klaus Lodberg, telefon nr. 75 11 99 70, email klo@contea.dk
 Forsikringsmæglerassistent Lis Jakobsen, telefon nr. 75 11 99 66, email lja@contea.dk

Oversigten er alene vejledende. Ved evt. uoverensstemmelse mellem denne forsikringsoversigt og forsikringselskabets police, er det policens tekst der er gældende.

Forsikringstype	Selskab	Police nr.	Hovedforfald	Bruttopræmie
Projektforsikring	Codan Forsikring	663 489 158 5	01. Jan	168.475 DKK
Tingskedeforsikring	Gjensidige Forsikring	6880030	01. Jan	31.131 DKK
Ansvarsforsikring	Codan Forsikring	663 477 938 6	01. Jan	194.784 DKK
EDB-forsikring	Gjensidige Forsikring	2236488	01. Jan	10.620 DKK
Ansvarsforsikring	RISKPOINT	10.101-13836	01. Jan	25.000 DKK
Ansvarsforsikring	Codan Forsikring	683 304 247 3	01. Jan	10.032 DKK
Kriminalitetsforsikring	AIG Europe	52.0.01.201-00	01. Jan	12.500 DKK
Arbejdsskedeforsikring	Alm. Brand Forsikring	665 720 560 - 023	01. Jan	269.147 DKK
Motorkøretøjsforsikring	Gjensidige Forsikring	8031385	01. Jan	464.674 DKK
Rejseforsikring	Europæiske Rejseforsikring	008 316.148	01. Jan	6.176 DKK
Total				1.192.539 DKK

Forsyning Helsingør Service A/S *
 Haderslevvej 25
 3000 Helsingør

Contea, Esbjerg
 Dokken 10
 6700 Esbjerg

27-02-2015

UDVIDET FORSIKRINGSOVERSIGT

Kontakt

Forsikringsmægler, cand.merc. Klaus Lodberg, telefon nr. 75 11 99 70, email klo@contea.dk
 Forsikringsmæglerassistent Lis Jakobsen, telefon nr. 75 11 99 66, email lja@contea.dk

Oversigten er alene vejledende. Ved evt. uoverensstemmelse mellem denne forsikringsoversigt og forsikringselskabets police, er det policens tekst der er gældende.

Projektforsikring		Codan Forsikring	663 489 158 5
Ikraft:	01-01-2015	Fors. type (eget navn):	
Hovedforfald:	01-01	Årsentrepriseforsikring	
Præmie netto:	168.475,00	Sikrede / Medforsikrede:	
Præmie brutto:	168.475,00	Forsyning Helsingør, Elnet, Service, Spildevand, Vand og Varme	
Valuta:	DKK	Forsikringssted:	
		Overalt i forsyningsområdet	
		Risikobeskrivelse:	
		Ny-, til- og ombygniner samt øvrige anlægs- og ledningsarbejde	
		Særlige betingelser:	
		se police	
		Afhjælpningsperiode:	
		24 mdr.	
		Selvrisiko:	
		kr. 25.000	
Dækninger		Dækning	Sumtype
		Entrepriseforsikring	25.000.000
		Brand & storm	
		All-risks	
		1. risiko bestående bygninger	2.000.000
		Ansvar - person-/tingskade	10.000.000

Tingskadeforsikring	Gjensidige Forsikring	6880030
----------------------------	------------------------------	----------------

Ikraft:	01-01-2014	Fors. type (eget navn):	
Hovedforfald:	01-01		Property Forsikring
Præmie netto:	31.131,00	Forsikringssted:	
Præmie brutto:	31.131,00		Haderslevvej 25 - 3000 Helsingør (administration)
Valuta:	DKK		Energivej 25 - 3000 Helsingør (fjernvarmecentral)

Risikobeskrivelse:

Se policen

Selvrisiko:

kr. 25.000

Dækninger

Dækning	Sumtype	Sum
Erhvervsbygningsforsikring		
Bygningsbrand		
- Kortslutning		
- Restværdi brand 50%		
Anden bygningssskade		
- Storm- og skypumpeskade på udv. prod.udstyr		1.000.000
Tillægsdækning		
Udvidet haveanlæg kr. 500.000		
Meromkostninger kr. 10.000.000		
Tillægsdækning - Oprydningsomkostninger		10.000.000
Tillægsdækning - Jordskadedækning		10.000.000
Tillægsdækning - Lovliggørelse		10.000.000
Tillægsdækning - Ret til genopførsel andetsteds		
Tillægsdækning - Om-, til- og nybygninger		5.000.000
Erhvervsløsøreforsikring		6.000.000
Ambulant løsøre kr. 2.500.000		
Brand		6.000.000
Containere/skurvogne er også medforsikret		
- Kortslutning		
- El-skadedækning		
Tyveri		6.000.000
Låseomstilling kr. 100.000		
Vand		6.000.000
Anden dækning løsøre		
Anden pludselig skade		
Tillægsdækning - Løsøre		
Udvidet genfremstillingsomkostninger kr. 10.000.000		
Tillægsdækning - Oprydningsomkostninger		10.000.000
Tillægsdækning - Lovliggørelse		10.000.000
Meromkostninger		10.000.000
Incl. forceringsomkostninger		

Ikraft:	01-01-2014	Fors. type (eget navn):	Erhvervs- og produktansvarsforsikring
Hovedforfald:	01-01	Geografisk dækningsområde:	Danmark incl. Grønland
Præmie netto:	194.784,00	Risikobeskrivelse:	
Præmie brutto:	194.784,00		
Valuta:	DKK		

Se policen

Særlige betingelser:
Retroaktiv dato 01.01.2006

Selvrisiko:
kr. 5.000

Dækninger

Dækning	Sumtype	Sum
Erhvervsansvarsforsikring	Pr. skade/år	25.000.000
Erhvervsansvar - person- og tingskade		
Fareafværgelse		1.000.000
Forureningsansvar		2.000.000
Behandling og bearbejdning		500.000
Motoransvar for arbejdsmaskiner		
Grundejeransvar		
Kran- og løfteansvar		
Bygherreansvar		
Produktansvarsforsikring	Pr. skade/år	25.000.000
Produktansvar - person- og tingskade		
Behandling og bearbejdning		
Ingrediens-/komponent tab/skade		

Ikraft:	01-11-2014	Fors. type (eget navn):	IT-kaskoforsikring
Hovedforfald:	01-01	Sikrede / Medforsikrede:	Forsyning Helsingør Service A/S
Præmie netto:	10.620,00	Forsikringssted:	Overalt i DK
Præmie brutto:	10.620,00	Risikobeskrivelse:	150 stk. iPads á kr. 5.600 og 150 stk. iPhones á kr. 6.000
Valuta:	DKK	Særlige betingelser:	se police
		Selvrisiko:	kr. 503

Risikobeskrivelse:
150 stk. iPads á kr. 5.600 og 150 stk. iPhones á kr. 6.000

Særlige betingelser:
se police

Selvrisiko:
kr. 503

Dækninger

Dækning	Sumtype	Sum
All-risks inkl. brand, tyveri, vand		1.750.750

Ansvarsforsikring	RISKPOINT	10.101-13836
--------------------------	------------------	---------------------

Ikraft:	01-01-2014	Fors. type (eget navn):	
Hovedforfald:	01-01	Ledelsesansvarsforsikring	
Præmie netto:	25.000,00	Sikrede / Medforsikrede:	
Præmie brutto:	25.000,00	Se policen	
Valuta:	DKK	Geografisk dækningsområde:	
		Hele verden ekskl. USA og Canada	

Selvrisiko:

kr. 0

Dækninger

Dækning	Sumtype	Sum
Ledelsesansvarsforsikring	Pr. skade/år	25.000.000

Ansvarsforsikring	Codan Forsikring	683 304 247 3
--------------------------	-------------------------	----------------------

Ikraft:	01-01-2014	Fors. type (eget navn):	
Hovedforfald:	01-01	Professionel Ansvar	
Præmie netto:	10.032,00	Geografisk dækningsområde:	
Præmie brutto:	10.032,00	Norden	
Valuta:	DKK		

Selvrisiko:

kr. 10.000

Dækninger

Dækning	Sumtype	Sum
Professionel ansvarsforsikring	Pr. skade/år	1.000.000
Tilsyn samt videregivelse af kommunale ejendomsoplysninger		

Kriminalitetsforsikring	AIG Europe	52.0.01.201-00
--------------------------------	-------------------	-----------------------

Ikraft:	01-01-2014	Fors. type (eget navn):	
Hovedforfald:	01-01	Kriminalitetsforsikring	
Præmie netto:	12.500,00		
Præmie brutto:	12.500,00		
Valuta:	DKK		

Særlige betingelser:

Incl. Netbankforsikring

Selvrisiko:

kr. 25.000

Dækninger

Dækning	Sumtype	Sum
Berigelsesforbrydelser	Pr. skade/år	2.000.000

Arbejdsskadeforsikring**Alm. Brand Forsikring**

665 720 560 - 023

Ikraft: 01-01-2014
Hovedforfald: 01-01
Præmie netto: 269.147,00
Præmie brutto: 269.147,00
Valuta: DKK

Fors. type (eget navn):
Rammeaftale arbejdsskade
Sikrede / Medforsikrede:
Forsyning Helsingør A/S
Geografisk dækningsområde:
I helhold til lov om arbejdsskade
Risikobeskrivelse:
Se police
Cpr. nr.:
Rammeaftale
Særlige betingelser:
Se police
Selvrisiko:
kr. 0

Dækninger

Dækning	Sumtype	Sum
Arbejdsskadeforsikring		

Motorkøretøjsforsikring**Gjensidige Forsikring**

8031385

Ikraft: 01-01-2014
Hovedforfald: 01-01
Præmie netto: 464.674,00
Præmie brutto: 464.674,00
Valuta: DKK

Fors. type (eget navn):
Autofællespolice
Køretøj (fabrikat/årgang/motor):
Se police
Reg nr.:
Se police
Særlige betingelser:
Præmien er fra tilbud.
Selvrisiko:
kr. 5.000

Dækninger

Dækning	Sumtype	Sum
Motorkøretøjsforsikring		
Motoransvar ting-/personskade		
Brand		
Kasko		

Ikraft: 01-01-2014
Hovedforfald: 01-01
Præmie netto: 6.176,00
Præmie brutto: 6.176,00
Valuta: DKK

Fors. type (eget navn):
 Årsrejseforsikring

Sikrede / Medforsikrede:
 Medarbejdere i Forsyning Helsingør koncernen

Geografisk dækningsområde:
 Hele verden

Risikobeskrivelse:
 Se police

Særlige betingelser:
 Se police

Selvrisiko:
 Ingen

Dækninger

Dækning	Sumtype	Sum
Sygdom/hjemtransport - hele verden	Ubegrænset	
Ulykke - død		1.082.700
Ulykke - invaliditet		1.082.700
Sygdom - invaliditet		649.700
Sygdom - død		649.700
Rejsegods/bagage		31.400
Bagageforsinkelse		5.000
Afbestilling		
Privatansvar - personskade		
Privatansvar - tingskade		
Overfald		
Retshjælp		
Sikkerhedsstillelse		
Hjemkaldelse		
Erstatningsperson		
Forsinket fremmøde		
Security service		