

SPILDEVANDSPLAN 2014-2026

SEPTEMBER 2014



| | | | |
|-----------|---|--|----|
| FIGUR 1: | SEPARATKLOAKERING | | 6 |
| TABEL 1: | KRAV TIL INDHOLDET I SPILDEVANDSPANEN | | 8 |
| TABEL 2: | STATUS PÅ INDSATSER FRA SPILDEVANDSPAN 2005-2012 | | 12 |
| FIGUR 2: | MÅL OG INDSATSOMRÅDER | | 19 |
| TABEL 3: | KLOAKSYSTEMETS UDBREDELSE | | 20 |
| TABEL 4: | KLOAKSYSTEMETS ALDER | | 20 |
| FIGUR 3: | LEDNINGSNETTETS ALDERSFORDELING | | 21 |
| KORT 1: | UDLØB U26 FRA SOLRØD RENSEANLÆG | | 22 |
| KORT 2: | OPLANDE MED SPILDEVAND TIL RENSEANLÆG | | 22 |
| TABEL 5: | HOVEDOPLANDE TIL SOLRØD RENSEANLÆG | | 22 |
| FIGUR 4: | FLOWDIAGRAM FOR SOLRØD RENSEANLÆG | | 23 |
| TABEL 6: | SLAMMETS INDHOLD AF STOFFER 2008-2013 | | 24 |
| TABEL 7: | UDLEDNINGSKRAV OG ANALYSEVEJLEDNINGER - SOLRØD RENSEANLÆG | | 26 |
| KORT 3: | REGNVANDSSYSTEMET | | 28 |
| KORT 4: | KLOAKRENOVERINGSPLAN 1999-2014 | | 30 |
| KORT 5: | INDELINGEN AF KLOAKOPLANDE I SOLRØD KOMMUNE | | 32 |
| | KLOAKOPLAND A1 | | 33 |
| | KLOAKOPLAND A2 | | 35 |
| | KLOAKOPLAND A3 | | 36 |
| | KLOAKOPLAND A4 | | 38 |
| | KLOAKOPLAND A5 | | 39 |
| | KLOAKOPLAND A6 | | 41 |
| | KLOAKOPLAND B1 | | 42 |
| | KLOAKOPLAND C1 | | 43 |
| | KLOAKOPLAND D1 | | 44 |
| | KLOAKOPLAND E1 | | 45 |
| | KLOAKOPLAND E2 | | 46 |
| | KLOAKOPLAND F1 | | 47 |
| KORT 6: | OVERSVØMMELSER VED EN 5 OG 10 ÅRS HÆNDELSE | | 51 |
| KORT 7: | KLOAKOPLANDE MED PRIORITERING EFTER RISIKOVURDERING | | 52 |
| TABEL 8: | OVERSIGT OVER KLIMATILPASNING 2014-2018 | | 52 |
| FIGUR 5: | SKITSEPLAN - KILEN | | 53 |
| KORT 8: | DE NY VANDLØBSSYSTEMER I KARLSTRUP MOSE | | 54 |
| TABEL 9: | OVERSIGT OVER INDSATSER | | 58 |
| TABEL 10: | TIDS- OG AKTIVITETSPLAN | | 60 |
| TABEL 11: | INVESTERINGSOVERSIGT | | 63 |
| TABEL 12: | MAKSIMALE BEFÆSTELSESGRADER | | 74 |

Bilagsoversigt

| | | | |
|----------|---|--|--|
| Webkort: | Alt kortmateriale til spildevandsplanen kan findes på webkortet på Solrød Kommunes hjemmeside. Ved hjælp af forskellige temaer (se bilag 7) er det muligt at se de eksisterende spildevandsforhold for den enkelte borger og virksomhed i Solrød samt hvad spildevandsplanen vil få af betydning i den fremtidige planperiode | | www.solrod.dk |
| Bilag 1: | Udløbsskema | | 77 |
| Bilag 2: | Oplandsskema | | 86 |
| Bilag 3: | Ejendomme i 1. og 2. prioritetsoplande, deres nuværende afløbsform og det tilhørende renskrav | | 88 |
| Bilag 4: | Oplysninger om procedurer og dokumentationskrav for påbud om forbedret spildevandsrensning | | 90 |
| Bilag 5: | Løsningsmodeller for spildevandsrensning i det åbne land | | 91 |
| Bilag 6: | Målsætninger for vandområder i Solrød Kommune jf. Regionplan 2005-2012 | | 93 |
| Bilag 7: | Temaliste til spildevandsplanens webkort | | 94 |
| Bilag 8: | Miljøvurdering af spildevandsplan | | 96 |
| Bilag 9: | Status på kloakreningen | | 103 |

ISBN: XXXXX-XXXX-XX-XXX-X

**Solrød Kommunes Spildevandsplan
2014-2026**

Layout: DesignKonsortiet

Print: XXXX CXXCXXXXX

September 2014

Forside- og bagsidebilledet viser Solrød Bæks udløb i Køge Bugt.

IND HOLD

| | | |
|--|--|----|
| FORORD | | 5 |
| 1. INDLEDNING | | 6 |
| 1.1 SPILDEVANDSPLANENS OPBYGNING OG INDHOLD | | 6 |
| 1.2 PLANENS VEDTAGELSE | | 7 |
| 2. LOV OG PLANGRUNDLAG | | 8 |
| 2.1 KRAV TIL SPILDEVANDSPLANENS INDHOLD | | 8 |
| 2.2 REGLER DER KNYTTES TIL KOMMUNENS ADMINISTRATIONSGRUNDLAG | | 9 |
| 2.3 PLAN- OG LOVKRAV MED BETYDNING FOR SÆRLIGE INDSATSER I SPILDEVANDSPLANEN | | 9 |
| 3. UDFORDRINGER OG MÅL | | 14 |
| 3.1 ET SLIDT KLOAKSYSTEM | | 14 |
| 3.2 FORURENING | | 15 |
| 3.3 OVERSVØMMELSER | | 16 |
| 4. KORTLÆGNING AF KLOAKOMRÅDET I SOLRØD KOMMUNE | | 20 |
| 4.1 KORTLÆGNING AF KLOAKSYSTEMETS EFFEKTIVITET OG VEDLIGEHOLD | | 20 |
| 4.2. KORTLÆGNING AF POTENTIELLE KILDER TIL FORURENING AF SPILDEVAND OG REGNVAND | | 32 |
| 4.3 KORTLÆGNING AF REGNVANDSYSTEMET I FORHOLD TIL MÅLET FOR KLIMATILPASNING | | 54 |
| 5. INDSATSER OG TIDS- OG INVESTERINGSPLAN FOR 2014-2018 | | 60 |
| 5.1 INDSATSER | | 60 |
| 5.2 TIDS- OG INVESTERINGSPLAN | | 63 |
| 6. ADMINISTRATIVE FORHOLD | | 65 |
| 6.1 ANSVARS- OG ROLLEFORDELING PÅ SPILDEVANDSOMRÅDET | | 65 |
| 6.2 BETALINGSVEDTÆGT | | 67 |
| 6.3 UDTRÆDEN AF KLOAKFORSYNINGEN | | 67 |
| 6.4 TILSLUTNINGSRET OG PLIGT | | 68 |
| 6.5 TEKNISK ADMINISTRATIONSGRUNDLAG | | 70 |
| 7. LITTERATUR | | 76 |



FORORD



Oversigtsbillede Køge Bugt

Kære læser

I Solrød tager vi ansvar for natur, miljø og klima, og derfor ønsker vi, at vores vandområder og badevand er rent. Spildevandsplanen skal medvirke til at sikre dette. Samtidig er spildevandsplanen central i arbejdet med at sikre kommunen mod klimaforandringernes konsekvenser, herunder oversvømmelser af veje, boliger mv., som det senest skete i januar 2011.

Udover forbedringer af spildevandsystemet lægger vi med planen op til i højere grad at involvere borgerne i forebyggelsen af oversvømmelser

og forureningen af spildevandet. Via rådgivning og kampagner vil vi gøre det mere attraktivt for borgerne at aflede regnvand på egen grund, og vi vil igangsætte udviklingsprojekter, som inddrager borgerne aktivt.

Med spildevandsplanen forsøger vi at minimere omfanget af oversvømmelser samtidigt med, at vi får ledt vores spildevand væk på en sikker og effektiv måde med færrest mulige gener for borgerne og miljøet. Den er hermed også et godt afsæt til, at vi kan sikre, at Solrøds vandområder har høj kvalitet.

God læselyst

Venlig hilsen

Niels Hörup
Borgmester

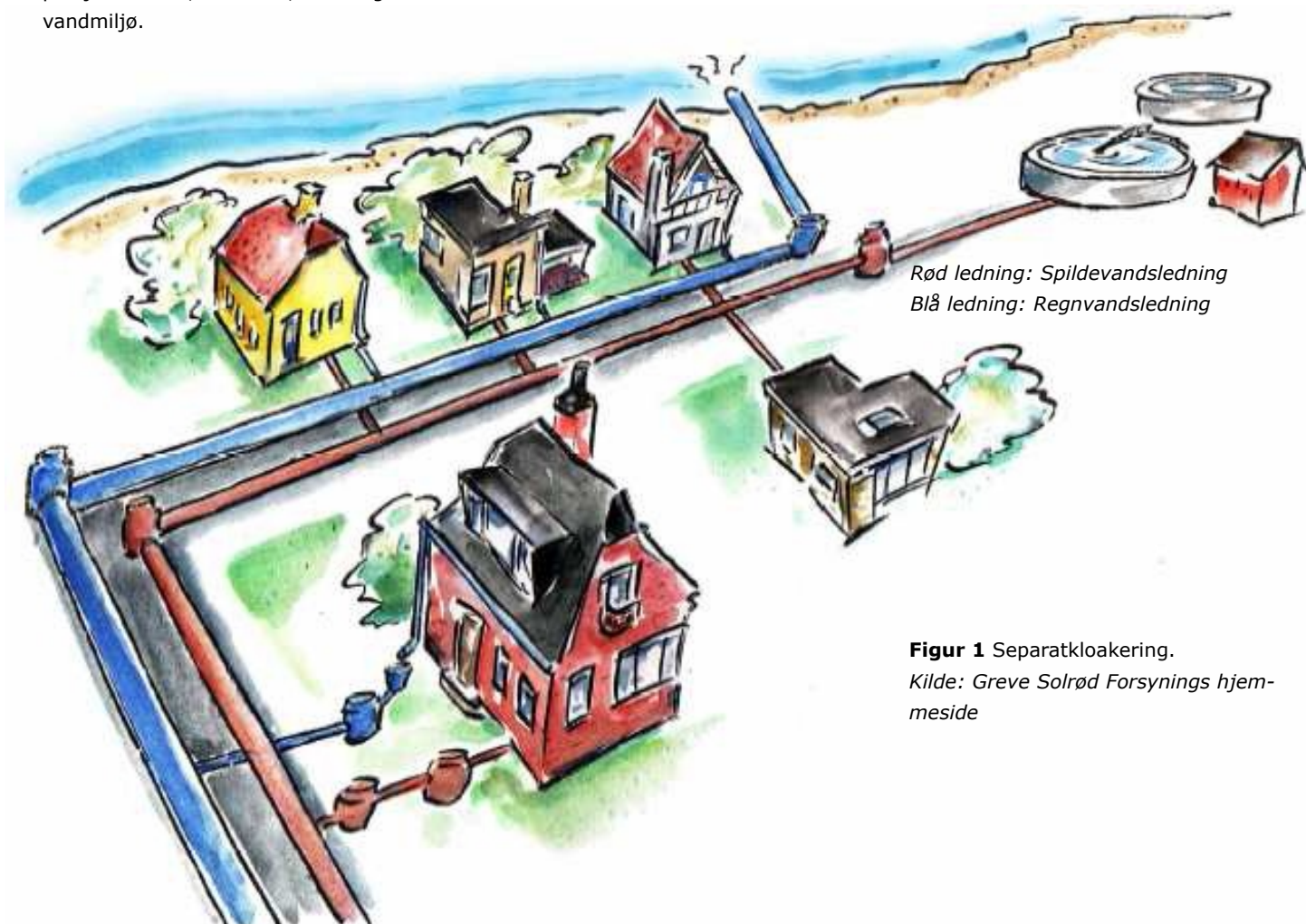
1 INDLEDNING

Spildevandet i Solrød Kommune udledes til vandløbene, søerne og kystområdet i kommunen. Vandområderne er levesteder for planter og dyr samtidig med, at de er rekreative områder for kommunens borgere. Det er derfor vigtigt, at spildevandet er så rent som muligt, og det vil sige at det ikke indeholder mængder eller koncentrationer af stoffer, der kan være til skade for vandmiljøet. Det er også vigtigt, at der ikke sker oversvømmelser i kloaksystemet som følge af klimaforandringerne – det belaster både borgernes og kommunens økonomi, og det kan give skader på ejendomme, kulturarv, natur og vandmiljø.

I Solrød Kommune er spildevandet separatkloakeret, dvs. at regnvand og spildevand fra industri, landbrug, husholdninger, veje osv. opsamles i hver sit ledningssystem, jf. figur 1.

I princippet er al vand, der afledes fra beboelse, erhvervsvirksomheder, bebyggelse i øvrigt samt fra befæstede arealer spildevand, men på grund af det separate system refereres der i denne spildevandsplan til henholdsvis regnvand og spildevand.

Regnvandet, som primært kommer fra veje, p-pladser og tage opsamles i regnvandsledninger, hvorfra det udledes til vandløb, søer eller Køge Bugt. Spildevandet, som er brugt brugsvand fra virksomheder og husholdninger opsamles i spildevandsledninger og ledes til de lokale renseanlæg. Efter rensning ledes spildevandet videre ud i Køge Bugt. Der er få ejendomme i det åbne land, som ikke er kloakerede. Hovedparten af disse ejendomme leder spildevandet direkte ud i nærliggende vandløb.



Figur 1 Separatkloakering.

Kilde: Greve Solrød Forsynings hjemmeside

Det er i dag muligt både at reducere mængden af forurenende stoffer i spildevandet og rense det, så det ikke ødelægger forholdene i de vandområder det udledes til.

Denne spildevandsplan er kommunens bud på en langsigtet og bæredygtig plan for håndteringen og bortskaffelsen af spildevandet, således at det ikke forurener vores vandmiljø eller giver gener for borgere og virksomheder som følge af oversvømmelser.

1.1 SPILDEVANDSPLANENS OPBYGNING OG INDHOLD

Spildevandsplanen strækker sig over 12 år fra 2014-2026 med en revision af planen hvert 4. år. Spildevandsplanen er således både langsigtet med mål, der rækker frem til 2026, og kortsigtet med en række indsatser, som skal gennemføres i perioden fra 2014-2018. Planen er opbygget i følgende 3 trin:

Første trin – Udfordringer og mål - er en oversigt over de udfordringer, som kloakområdet står over for generelt og en beskrivelse af den ønskede tilstand, som kommunen vil stræbe efter at nå på kloakområdet i perioden frem til 2026. Beskrivelsen af den ønskede tilstand munder ud i en opstilling af en række områder, hvor indsatserne skal koncentrerer for fremtiden.

Andet trin – Kortlægning af kloakområdet i Solrød Kommune - består af en kortlægning af status på kloakområdet i forhold til den ønskede tilstand og de indsatsområder, som er opridset i trin et.

Tredje trin – Indsatser og tids- og investeringsplan 2014-2018 - består af en beskrivelse af de konkrete indsatser,

som er blevet afdækket i gennemgangen af kortlægningen af status, og som skal gennemføres i perioden ind til revisionen af spildevandsplanen i 2018.

Ved at lade planens statuskortlægning og dermed også de konkrete indsatser være inspireret af en ønsket tilstand på lang sigt, sikres det, at planen i perioden frem til 2018 også bidrager til at opfylde de ønsker, der ikke kan opfyldes i dag eller i morgen, men som kommunen har på længere sigt.

Foruden de tre trin består spildevandsplanen af et indledende afsnit om *Lov- og plangrundlaget* for spildevandsplanen samt et afsluttende afsnit, der beskriver planens indvirkning på de *Administrative forhold*.

Til spildevandsplanen hører desuden et webkort, hvor borgere og virksomheder i kommunen bla. kan orientere sig om de spildevandsforhold, der gælder for deres ejendom. Webkortet kan findes på www.solrod.dk. I bilag 7 kan ses en liste med temaerne i webkortet.

Spildevandsplanen udgør det retligt bindende grundlag for kommunens administration på spildevandsområdet – dvs. for gennemførelsen af de konkrete indsatser i spildevandsplanen og for udøvelsen af myndighedsbehandlingen på spildevandsområdet. Solrød Kommune er forpligtet til at udføre eller foretage ændringer i overensstemmelse med indsatserne og tidsplanen i planen. Ligeledes er det Solrød Kommunes opgave at foranledige, at de nødvendige tilladelser, påbud m.v. meddeles i overensstemmelse med målene, kravene og tidsplanen i spildevandsplanen. For borgere og virksomheder er planen

en forhåndsorientering om kommunens strategi på spildevandsområdet.

1.2 PLANENS VEDTAGELSE

Når forslaget til spildevandsplanen er godkendt af Byrådet, fremlægges den offentligt i 8 uger, hvorefter eventuelle indsigelser vil indgå i Byrådets behandling før den endelige vedtagelse. I henhold til § 3, stk. 1 i lov om miljøvurdering af planer og programmer er der foretaget en screening af spildevandsplanen. Screeningen viser, at planen overordnet set vil medføre en positiv effekt på vandmiljøet. De mindre negative effekter, der er identificeret ved realisering af spildevandsplanen, vurderes at være af mindre betydning. På den baggrund vurderer Solrød Kommune ikke, at der er baggrund for at udarbejde en miljøvurdering, jf. § 4, stk. 2. Se miljøvurderingen i bilag 8.

Med nærværende spildevandsplan erstattes den tidligere spildevandsplan 2005 - 2012 for Solrød Kommune.

2 LOV OG PLANGRUNDLAG

Førend vejen til opfyldelse af spildevandsplanens målsætninger kan beskrives, er det nødvendigt at redegøre for det lovgrundlag, som planen relaterer sig til.

Spildevandsplanens indhold skal opfylde den samlede danske lovgivning, EU's direktiver på miljøområdet samt øvrige nationale standarder.

Lovgivningen er i dette kapitel grup-

peret i tre typer, alt efter hvilken primær betydning den pågældende type har for spildevandsplanen.

2.1 KRAV TIL SPILDEVANDSPLANENS INDHOLD

Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven) og bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (spildevandsbekendtgørelsen) fastsætter det lovmæssige grundlag for

spildevandsplanen. Heraf fremgår det, at kommunen skal udarbejde en plan for, hvordan spildevand og regnvand fra boliger, virksomheder, veje og befæstede arealer skal behandles og bortskaffes.

Nedenstående oversigt sammenfatter de relevante krav til indholdet i Solrød Kommunes spildevandsplan 2014-2026 i henhold til miljøbeskyttelsesloven (MBL). Spildevandsbekendtgørelsens krav til indholdet i spildevandsplanen

Tabel 1: Krav til indholdet i spildevandsplanen i henhold til MBL

| Spildevandsplanen skal indholde oplysninger om: | Omtalt i afsnit |
|---|---|
| Eksisterende og planlagte kloakeringsområder og renseforanstaltninger | Afsnit 4.2: Kortlægning af potentielle kilder til forurening af spildevand og regnvand & afsnit 5.1 Indsatser |
| Områder hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at ophæve tilslutningsretten og -pligten helt eller delvist (f.eks. ved håndtering af regnvand på egen grund) | Afsnit 6: Administrative forhold |
| Områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at give en ejendom tilladelse til direkte tilslutning til spildevandsrenseforsyningselskabet | Afsnit 6: Administrative forhold |
| Den eksisterende tilstand af kloakanlæg samt planlagte fornyelser af disse | Afsnit 4.1 Kortlægning af kloaksystemets effektivitet og vedligehold & afsnit 5.1 Indsatser |
| Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der sker ned-sivning, og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske afledning til nedsivningsanlæg | Afsnit 4.2 Kortlægning af potentielle kilder til forurening af spildevand og regnvand – Status i det åbne land & afsnit 5.1 Indsatser |
| Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der sker rensning svarende til et bestemt niveau og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske rensning svarende til et bestemt niveau | Afsnit 4.2 Kortlægning af potentielle kilder til forurening af spildevand og regnvand – Status i det åbne land & afsnit 5.1 Indsatser |
| Hvilke ejendomme, der forventes at skulle afgive areal eller få pålagt servitut ved gennemførelse af projekter i overensstemmelse med spildevandsplanen | Afsnit 6. Administrative forhold |
| Spildevandsplanen må ikke stride mod kommuneplanen | Afsnit 2. Lov og plangrundlag |

uddyber lovens krav og fremgår af bekendtgørelsens kapitel 3.

I henhold til spildevandsbekendtgørelsens § 5 skal Solrød Kommune ajourføre planen for bortskaffelse af spildevand i kommunen, herunder ajourføre oplandsgrænser og tidsfølgeplan, når der sker ændringer i forudsætningerne for planen.

Solrød Kommune har besluttet, at spildevandsplanen under alle omstændigheder revideres minimum hvert 4. år for at sikre, at planens kortlægning og indsatser er mest muligt opdaterede i forhold til de eksisterende forhold samt for at sikre dynamik og forståelse omkring spildevandsforhold i kommunen.

2.2 REGLER DER KNYTTES TIL KOMMUNENS ADMINISTRATIONSGRUNDLAG

Udover miljøbeskyttelsesloven og spildevandsbekendtgørelsen findes der en række love og standarder, der også spiller en vigtig rolle for kommunens administrationsgrundlag på spildevandsområdet. De vigtigste er oplistet nedenfor:

- Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.
- Lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber m.v.
- Lov om afgift af spildevand
- Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1999: Vejledning til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

Spildevandskomiteens skrifter:

- Skrift 27 Funktionspraksis for afløbssystemer under regn.
- Skrift 28 Regional variation af ekstremregn i Danmark.
- Skrift 29 Forventede ændringer i ekstremregn som følge af klimaændringer.

2.3 PLAN- OG LOVKRAV MED BETYDNING FOR SÆRLIGE INDSATSER I SPILDEVANDSPLANEN

Spildevandsplanen indgår i det lovbestemte planhierarki, der sikrer, at statslige, regionale og kommunale planer ikke strider imod hinanden. Det skal derfor sikres, at spildevandsplanen ikke er i modstrid med de gældende planer, der udstikker retningslinjer, der er af betydning for planlægningen på spildevandsområdet. Solrød Kommune er forpligtet til at gennemføre særlige indsatser på spildevandsområdet som følge af de ovenfor nævnte retningslinjer samt andre lovgivningskrav. Dette er beskrevet i de følgende afsnit.

Regionplan 2005 (HUR)

Solrød Kommune er underlagt 'Regionplan 2005' fra Hovedstadens Udviklingsråd (HUR). Da amterne blev nedlagt i 2007 fik regionplanerne retsvirkning som landsplandirektiv.

Regionplan 2005 udstikker rammerne for den fysiske planlægning i det tidligere Roskilde Amt, herunder for Solrød Kommune. Af relevans for udarbejdelsen af Solrød Kommunes spildevandsplan er specielt regionplanens kvalitetskrav for

de målsatte vandløb, søer og kystvande samt retningslinjerne for spildevand, som denne spildevandsplan skal udarbejdes i overensstemmelse med. Kvalitetskravene for vandområderne i Solrød Kommune er oplistet i bilag 6. *Kvalitetskrav for de målsatte vandområder i Solrød Kommune jf. Regionplan 2005.* Status på opfyldelse af regionplanens krav i forhold til spildevandsrensning i det åbne land fremgår af afsnit 4.2 *Kortlægning af potentielle kilder til forurening af spildevand og regnvand – Status i det åbne land.*

EU's Vandrammedirektiv, Miljømålsloven og Vandplanerne

Vandrammedirektivet, der trådte i kraft i 2000, har den overordnede målsætning, at alle vandområder i Europa har opnået "god tilstand" i 2015. Vandrammedirektivets bestemmelser er overført til dansk lovgivning med den første Miljømålslov fra 2003. Miljømålsloven beskriver den arbejds- og planlægningsproces, der skal gennemføres for at nå ovennævnte målsætning om god tilstand. Et led i planlægningsprocessen er blandt andet, at Naturstyrelsen skal udarbejde vandplaner for 23 hovedvandoplande. Vandplanerne er pt. i høring og er derfor ikke endeligt vedtaget.

Regionplanens retningslinjer og herunder kvalitetskravene for de målsatte vandområder er gældende, indtil de afløses af statens vandplaner. Ved udarbejdelsen af denne spildevandsplan tages også det forventede indhold af den kommende vandplan for Køge Bugt i betragtning.

Når vandplanerne er endeligt vedtaget skal kommunen desuden udarbejde kommunale handleplaner. De

kommunale handleplaner skal beskrive, hvordan kommunen vil realisere vandplanens indsatsprogram inden for kommunens geografiske område på land og tilstødende kystvande, som grænser op til hovedvandoplandet. Indsatser i nærværende spildevandsplan vil komme til at indgå som en del af den kommende handleplan for Solrød Kommune.

Ifølge udkastet til 'Vandplan - Hovedvandopland Køge Bugt' er vandplans indsatsen for Solrød Kommune på spildevandsområdet begrænset til forbedret rensning af spildevand i et mindre område i den nordlige del af kommunen. Ifølge vandplanen er det 12 ejendomme, der berøres. Solrød Kommune mener dog kun, at der er 3 ejendomme i området. Uanset antallet vil Solrød kommune sørge for, at spildevandsrensningen inden for det geografiske område forbedres. Ligeledes vil Solrød Kommune forbedre spildevandsrensningen på de ejendomme, der er udpeget i vandplanens baseline¹. Status på disse ejendomme

i henhold til vandplanens krav kan ses i afsnit 4.2 *Kortlægning af potentielle kilder til forurening af spildevand og regnvand - Status i det åbne land.*

Lov om spildevandsrensning i det åbne land m.v.

I 1997 kom en vigtig lovændring til miljøbeskyttelsesloven om forbedret spildevandsrensning i det åbne land. Formålet med lovændringen er især at styrke indsatsen for en forbedret spildevandsrensning for ejendomme i det åbne land og herved medvirke til, at vandløb og søer kan opfylde de i vedtagne målsætninger for vandløbene, som fremgår af regionplanen. Indsatsen for at forbedre afløbsforholdene er særligt møntet på de ikke-kloakerede ejendomme med en spildevandsbelastning mindre end 30 PE udenfor de kommunale kloakoplande. Lovændringens konsekvenser, herunder påbudsregler mv., er indarbejdet i afsnit 6. Administrative forhold og bilag 4. Oplysninger om procedurer og dokumentationskrav for påbud om forbedret spildevandsrensning.

Kommuneplan og retningslinjer for klimatilpasning

Solrød Byråd vedtog den 17. juni 2013 Kommuneplan 2013 – 2025. Kommuneplanen beskriver kommunens hovedstruktur og udstikker de rammer, som kommunen skal udvikles indenfor. Af relevans for udarbejdelsen af denne spildevandsplan er især kommuneplanens retningslinjer for klimatilpasning af regnvandssystemet, der samlet set udgør Solrød Kommunes klimatilpasningsplan. Klimatilpasningsplanen bygger på rapporten 'Forslag til klimatilpasning af afstrømningssystemerne i Solrød Kommune og fastlæggelse af serviceniveau' som Solrød Byråd vedtog i 2012. Rapporten redegør for risikoen for oversvømmelser af kommunens regnvandssystem i forbindelse med kraftigere og hyppigere nedbør, samt for hvordan risikoen kan begrænses til maksimum 1 gang hvert 10 år i gennemsnit.

Retningslinjerne for klimatilpasningen i kommuneplanen er implementeret i spildevandsplanens afsnit 6. *Administrative forhold.* Retningslinjerne er således

Karlstrup Kalkgrav



¹ Vandplanens baseline refererer til spildevandspåvirkningen i 2009/2010 korrigeret for effekterne af de tiltag, der er allerede er gennemført eller planlagt i medfør af tidligere planer.



Eksempler på plandokumenter

en del af administrationsgrundlaget, når kommunen udarbejder tilladelser mv. Samtidig er de første projekterede og implementerede klimatilpasningsprojekter samt et overslag over de fremtidige prioriteringer på klimatilpasningsområdet indarbejdet i henholdsvis spildevandsplanens afsnit 4.3 *Kortlægning af klimatilpasning af regnvandssystemet* og afsnit 5.1 *Indsatser*.

Tidligere spildevandsplan 2005-2012

Denne spildevandsplan erstatter den tidligere spildevandsplan 2005-2012 og det følger heraf, at denne spildevandsplan skal samle op på de indsatser, der skulle gennemføres i forrige planperiode.

Det fremgår af tabel 2 side 12, at ikke

alle indsatser i den tidligere spildevandsplan er gennemført, bl.a. fordi indsatserne strakte sig udover planperioden. I kapitel 5. *Indsatser og tids- og investeringsplan for 2014-2018* opridses indsatserne for den første planperiode frem til revisionen i 2018, og der vil her blive taget stilling til ev. gennemførelse af tidligere ikke-gennemførte indsatser.

Vandforsyningsplan

Solrød Kommunes byråd vedtog i 2008 en vandforsyningsplan for perioden 2008-2012. Denne plan er i øjeblikket under revision og det forventes, at en ny plan vedtages i foråret 2014. Vandforsyningsplanen beskriver den nuværende og planlagte forsyningsstruk-

tur med drikkevand, herunder om de enkelte ejendomme er forsynet via et alment vandforsyningsanlæg, eller om de har egen boring til indvinding af drikkevand.

Af vandforsyningsplanen fremgår det, at nedsivning af spildevand kan med-

føre en risiko for forurening af grundvandsressourcen med næringsalte og miljøfremmede stoffer. Det er derfor sikret, at spildevandsplanlægningen er samordnet med vandforsyningsplanlægningen, således at der ikke planlægges nedsivning i udsatte oplande samt at eventuelle eksisterende op-

Tabel 2: Status på indsatser fra spildevandsplan 2005-2012

| Indsatser 2005-2012 | Status på gennemførelse |
|---|---|
| Fortsat kloakreovering iht. strategiplan 1999-2014 samt afhjælpning af fejlkoblinger og reovering af sandfang og olieudskillere | Kloakreovering er udført i henhold til strategiplan. Strategiplanen strækker sig dog udover planperioden 2005-2012 og er en smule forsinket, hvorfor det også er en indsats i denne planperiode |
| At sikre nødvendig rensning af spildevand i det åbne land | Der er gennemført kloakering af 1. prioritetsoplande i planperioden. I nærværende planperiode tages stilling til de resterende ejendomme i det åbne land |
| At indføre en tømningsordning for bundfældnings- og samletanke | Der er ikke indført tømningsordning. Behovet for tømningsordning fremadrettet afhænger af indsatsen i det åbne land |
| At forbedre vandkvaliteten i vandløb og søer: <ul style="list-style-type: none"> - nedbringe forurening med næringsalte og miljøfremmede stoffer - afskæring af overfladevand fra vaskepladser m.m. - skærpet tilsyn med udledning fra private rensesanlæg - etablere bedre fysiske forhold | <ul style="list-style-type: none"> - Der er gennemført kampagner for nedbringelse af miljøfremmede stoffer i miljøavisen og via miljøtilsyn mv. - Der er gennemført kloakering af ejendomme i det åbne land - En del af overfladevandet fra vaskepladser er flyttet fra regnvands- til spildevandsledninger i forbindelse med gennemgang af relevante virksomheders spildevandstilladelser - Kommunens største private rensningsanlæg på Korporalskroen med direkte udledning er blevet kloakeret - Der er gennemført undersøgelser af, hvilke tiltag der kan medvirke til at forbedre de fysiske forhold i Møllebækken og Ejrebækken. Tiltag er ikke gennemført |
| At udarbejde reoveringsplan for pumpestationer og bygværker | Greve Solrød Forsyning har reoveret alle på nær to af deres pumpestationer siden 2003. Der har ikke været systematisk reovering af bygværker i perioden |
| At forbedre ordningen for tømning af vejbrønde | Vejbrønde er blevet tømt efter behov og der er lagt plan for tømning minimum hvert andet år |
| At undersøge forventede vandspejlsstigninger og ekstreme regnhændelsers påvirkning af spildevandsanlæg m.m. | Der er udarbejdet klimatilpasningsstrategier, der er udmundet i en klimatilpasningsplan i 2013 |
| At digitalisere kommunens øvrige ledningsnet | Afvandingsystemerne på de største gennemgående veje i kommunen er blevet digitaliseret. Greve Solrød Forsyning digitaliserer løbene i forbindelse med fremkomst af vejafvandingsplaner for større områder og i forbindelse med nye anlæg |



Haletudser i Solrød Bæk

lande med nedsivning vurderes i forhold til risikoen for forurening. Ligeledes vil planlægningen af nye kloakledninger tage hensyn til bla. beskyttelseszoner omkring de almenevandværker.

Klimaplan

Byrådet har vedtaget en overordnet klimaplan for perioden 2010-2021. Klimaplanen skal sørge for, at Solrød Kommunes drivhusgasudledning er reduceret med 50 % inden 2025. Den ambitiøse målsætning skal nås via adskillige delprojekter fokuseret på de tre områder varme, elektricitet og transport. Et af disse projekter har

eksempelvis som formål at varme- og elforbruget i de kommunale bygninger reduceres, hvilket kan gøres ved at tænke i alternativ energi, energi-effektivisering og energibesparelser. Spildevandsplanen understøtter disse målsætninger ved at inddrage ressourcebesparelser i indsatserne og i den daglige drift af spildevandsanlæg m.v.

Naturkvalitetsplan

Solrød Kommune er i gang med at udarbejde en naturkvalitetsplan. Planen er en kortlægning af kommunens værdifulde natur. Det kan være fredede arealer, internationale naturbeskyttelse-

sområder og de såkaldte § 3-arealer, der er beskyttet i Naturbeskyttelseslovens § 3 og omfatter enge, moser, overdrev, heder over 2500 m² og søer over 100 m² samt udpegede vandløb. Desuden er det en kortlægning af forekomsten af sjældne og truede plante- og dyrearter.

Formålet med den samlede kortlægning er at udarbejde en prioriteringsstrategi for naturindsatsen i kommunen. Der vil således fremover ske en krydsreferering til spildevandsplanens indsatser med naturkvalitetsplanen, når denne er vedtaget.

3 UDFORDRINGER OG MÅL

Et slidt kloaksystem, spildevand forurennet med miljøfremmede stoffer eller uden tilstrækkelig rensning inden udledning og oversvømmelser er de største udfordringer på kloakområdet i forhold til at sikre borgerne og virksomhederne en effektiv og miljøvenlig afledning af spildevand.

3.1 ET SLIDT KLOAKSYSTEM

Kloaksystemet omfatter mange kilometer kloakledninger, renseanlæg, pumpestationer mv. Fælles for de enkelte dele i kloaksystemet er, at der sker en nedslidning med tiden, som kan medføre, at kloakledningerne bliver

utætte og at renseanlæggene ikke fungerer optimalt.

Nedslidte renseanlæg kan især have den konsekvens, at der er et stort energiforbrug i forbindelse med rensningen af spildevandet, og at de forurenende stoffer i spildevandet ikke nedbrydes og fjernes i en sådan grad, så de ikke er til skade for omgivelserne.

Utætte kloakledninger medfører risiko for, at vand siver ind udefra og bringer jord og andet materiale med sig ind i kloaksystemet. Det fører til tilstoppede kloakledningerne og driftsstop på renseanlæggene. Desuden fører

de indsivede mængder af uvedkommende vand til kapacitetsproblemer på renseanlægget, idet der ved særlige større nedbørshændelser kan indsive så meget vand, at der kommer et for stort vandpres på kommunens renseanlæg, som må lede urensset spildevand ud i Køge Bugt. Derudover belastes renseanlæggene også af fejltilslutninger af regnvand på spildevandsystemet.

Omvendt kan spildevand også sive ud gennem revnerne de steder, hvor røret ligger højere end grundvandet. Der er derfor også risiko for, at grundvandet bliver forurennet med spildevand.

Utætte kloakker



I Solrød Kommune ønsker vi et kloaksystem, der er på forkant med udviklingen, således at kloaksystemet til stadighed fungerer på en sikker, drifts- og energioptimal måde. Vi ønsker at vores renseanlæg til en hver tid overholder alle krav i udledningstilladelsen til Køge Bugt, og at kloakledningerne er af så god kvalitet, at der kun løber spildevand i spildevandsledningerne og regnvand i regnvandsledningerne.

3.2 FORURENING

En af hovedkilderne til forureningen af kloaksystemet er anvendelsen af miljøfremmede stoffer i husholdninger og virksomheder samt spild af olie mv. fra biler på større P- og vejanlæg.

I husholdningerne anvendes f.eks. rengøringsmidler med indhold af miljøfremmede stoffer til vask af toiletter, bad, forskellige artikler og service mv., som udledes til spildevandskloakken og videre til renseanlægget. I virksomhederne anvendes vand til maskiner, køling, vaske- og maleraktiviteter mv. Vandet indeholder i nogle tilfælde olie, tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer som ledes via spildevandsledninger til renseanlægget eller i særlige tilfælde via olieudskillere til vandløb. Tilførslen af miljøfremmede stoffer til spildevandet kan også ske ved spild af olie og kemikalier fra utætte oplag eller forkert håndtering af råvarer og affald.

Regnvandet fra veje og P-pladser forurenes med oliekomponenter, tungmetaller samt andre miljø- og sundhedsskadelige stoffer såsom phtalater, phenoler og tjærestoffer fra bilerne. Regnvandet fra forurenede grunde forurenes med forskellige former for miljø-



Forurening i Karlstrup Mosebæk, november 2010.

fremmede stoffer afhængig af forureningsarten. Regnvandet ledes i begge tilfælde via olieudskillere og sandfang til regnvandskloakken eller direkte ud i et vandløb. De miljøfremmede stoffer er farlige, fordi de kan medføre en sund-

hedsrisiko for mennesker, dyr og planter. Nogle af de miljøfremmede stoffer betegnes hormonforstyrrende, idet de påvirker naturligt hormonalt styrende processer i kroppen hos mennesker og dyr.

De miljøfremmede stoffer kan også give driftsproblemer på renseanlægget, da nogle af stofferne er skadelige for de bakterier, som skal rense spildevandet for organiske stoffer. En kraftig påvirkning med miljøfremmede stoffer kan i værste fald ødelægge kloakledninger og få rensningsprocessen til at gå i stå.

En anden hovedkilde til forurening af kloaksystemet er udledningen af næringsstoffer fra husholdninger, virksomheder og landbruget.

I husholdninger og virksomheder ledes næringsstoffer med vand fra toiletter, bad og køkkener mv. til spildevandskloakken og videre til renseanlægget. Husspildevandet fra landejendomme ledes som regel gennem en bundfældningstank, hvor det faste stof fra toiletskyl og køkkenaffald bundfældes og det resterende spildevand enten nedsives eller udledes til et vandløb. En bundfældningstank kan normalt kun fjerne 10-30 % af det organiske materiale og dermed kun en lille del af næringsstofferne. Udover husspildevandet udleder landbrug også næringsstoffer direkte til vandløb og søer fra møddingspladser, markdræn og utætte gyllebeholdere.

Næringsstofferne i spildevandet danner store mængder af alger i det vandmiljø, som det udledes til. Når algerne dør og omsættes af bakterier, kan der opstå iltsvind og fiskedød. Udover iltsvind vil algerne i vandet også skygge for de andre planter i vandløbet, søen eller Køge Bugt. Disse planter har stor betydning som levested, skjulested og fødekilde for fisk og smådyr i vandet. Der kan endvidere ophobes store mængder af dødt organisk materiale i bunden af især søer. Ved en delvis nedbrydning af de

organiske stoffer kan der dannes sumpgasser. Ved lavtryk vil gasserne gøre, at bunden letter og hvirvles op gennem vandmasserne sammen med gasserne. Sumpgasserne er giftige for dyr og fisk. Det døde organiske materiale vil desuden hurtigt bruge ilten i vandet.

Det fremgår af Regionplan 2005 for bl.a. Roskilde Amt og dermed også Solrød Kommune, at vandmiljøet generelt i vandløb, søer og kystvande er stærkt påvirket af næringsstoffer fra land og fra luften, og at det kun er i meget få områder og i enkelte år, at kvalitetskravene til tilførslen af næringsstoffer til de enkelte vandområder er opfyldt².

I Solrød Kommune ønsker vi ikke, at miljøfremmede stoffer og overbelastning med næringsstoffer skal ødelægge vores natur og vandmiljø. Dette fremgår også af den lovgivning, som kommunen skal sikre bliver gennemført, herunder Regionplan 2005 og EU's Vandrammedirektiv.

Solrød Kommune har derfor et ønske om, at alt spildevand, der tilføres vandløb, søer og hav, er rent, dvs. ikke indeholder mængder af stoffer, der kan være til skade for vandmiljøet. Et rent vandmiljø er en forudsætning for et mangfoldigt dyre- og planteliv samt for vores sundhed og trivsel som mennesker.

Det er Solrød Kommunes vurdering, at en opfyldelse af ønsket om rent vand automatisk også vil bidrage til at opfylde vandrammedirektivets målsætning om 'god økologisk tilstand' og regionplanens målsætning om 'sikring af et upåvirket eller kun svagt påvirket alsidigt dyre- og planteliv og gode hygiejniske forhold'.

3.3 OVERSVØMMELSER

Klimaforandringerne er dette århundredes helt store udfordring. Danmark har siden årtusindskiftet været ramt af flere kraftige oversvømmelseshændelser, som synes at være i kraftig stigning - i omfang, intensitet og hyppighed. Oversvømmelserne kan medføre store skader, enten ved at store mængder vand strømmer igennem et område og river ting med sig, eller ved at vandet bliver liggende og forårsager vand-skader på de omkringliggende bygninger, veje, naturområder mv.

De øgede mængder af regn er et problem for kloaksystemet. Kloakkerne er dimensioneret ud fra en såkaldt "dimensionsgivende regn". Det betyder i praksis, at de kan klare en regn af en vis varighed og intensitet. Hvis dimensionskriterierne overskrides, overbelastes kloakken. Dette resulterer bl.a. i kælderoversvømmelser hos borgerne samt opstuvninger af vand i lavninger i terrænet.

I Solrød Kommune ønsker vi at tilpasse os klimaforandringerne, således at oversvømmelser af kloaksystemet begrænses både i hyppighed og i udbredelse. Som nævnt i foregående kapitel har Solrød Kommune udarbejdet en klimatilpasningsplan for at imødekomme problemerne med oversvømmelser af kloaksystemet. I klimatilpasningsplanen er der fastsat et mål om, at der i gennemsnit maksimalt én gang hvert 10. år må ske oversvømmelser af regnvandssystemet og de bynære vandløb. Det indbefatter, at regnvandssystemet fremover skal udbygges, så det kan håndtere større mængder af regn, og at regnvandet i højere grad end i dag skal håndteres hvor det falder, ved nedsivning, fordampning, midlertidig opmagasinering mv.



Det er Solrød Kommunes vurdering, at indfrielsen af målet vil reducere risikoen for oversvømmelser betragteligt, og at det samtidig vil opfylde regionplanens krav om reduktion af den hydrauliske belastning af kommunens vandløb.

Som anført gælder målet for alle regnhændelser op til en ti-årshændelse.

I de tilfælde hvor det regner endnu mere, vil der fortsat være en risiko for, at der sker oversvømmelser af kloaksystemet. Det kan derfor på sigt blive relevant også at formulere en målsætning for hvor meget vand, der må stå på terræn og hvor ofte, når det regner mere end en ti-årshændelse. Regnudvalget under Spildevands-

komiteen arbejder p.t. på at skrive en anbefaling til hvordan en sådan målsætning kan etableres. Anbefalingen bliver en metode til, hvordan der mest samfundsøkonomisk optimalt kan findes løsninger, som modsvarer de skader, som ellers ville forekomme. Når Regnudvalgets anbefalinger offentliggøres, vil Solrød Kommune integrere

den med klimatilpasningsindsatsen, for på den måde at udvikle løsninger, som ikke alene tjener som minimering af oversvømmelser, men som også vil kunne bidrage til et bedre miljø og bedre rekreative forhold. Solrød Kommune ønsker derfor også på sigt at udvide klimatilpasningen af kommunen i henhold til de anbefalinger, som udarbejdes af Regnudvalget.

Sideløbende hermed ønsker Solrød Kommune at udvikle beredskabsplaner, der i højere grad imødekommer klimaforandringerne og som udbygges i takt

med, at erfaringer på området øges. Beredskabsplaner kan reducere oversvømmelserne ved skybrud, men det må forventes, at der sker oversvømmelser i ekstreme situationer. I disse situationer skal beredskabsplanerne sørge for, at omfanget af skader og ulykker minimeres.

Oversigten på side 19 sammenfatter kommunens mål for den ønskede tilstand i kloaksystemet og de områder, hvor indsatserne skal koncentreres i tiden fremover for at nå målene.

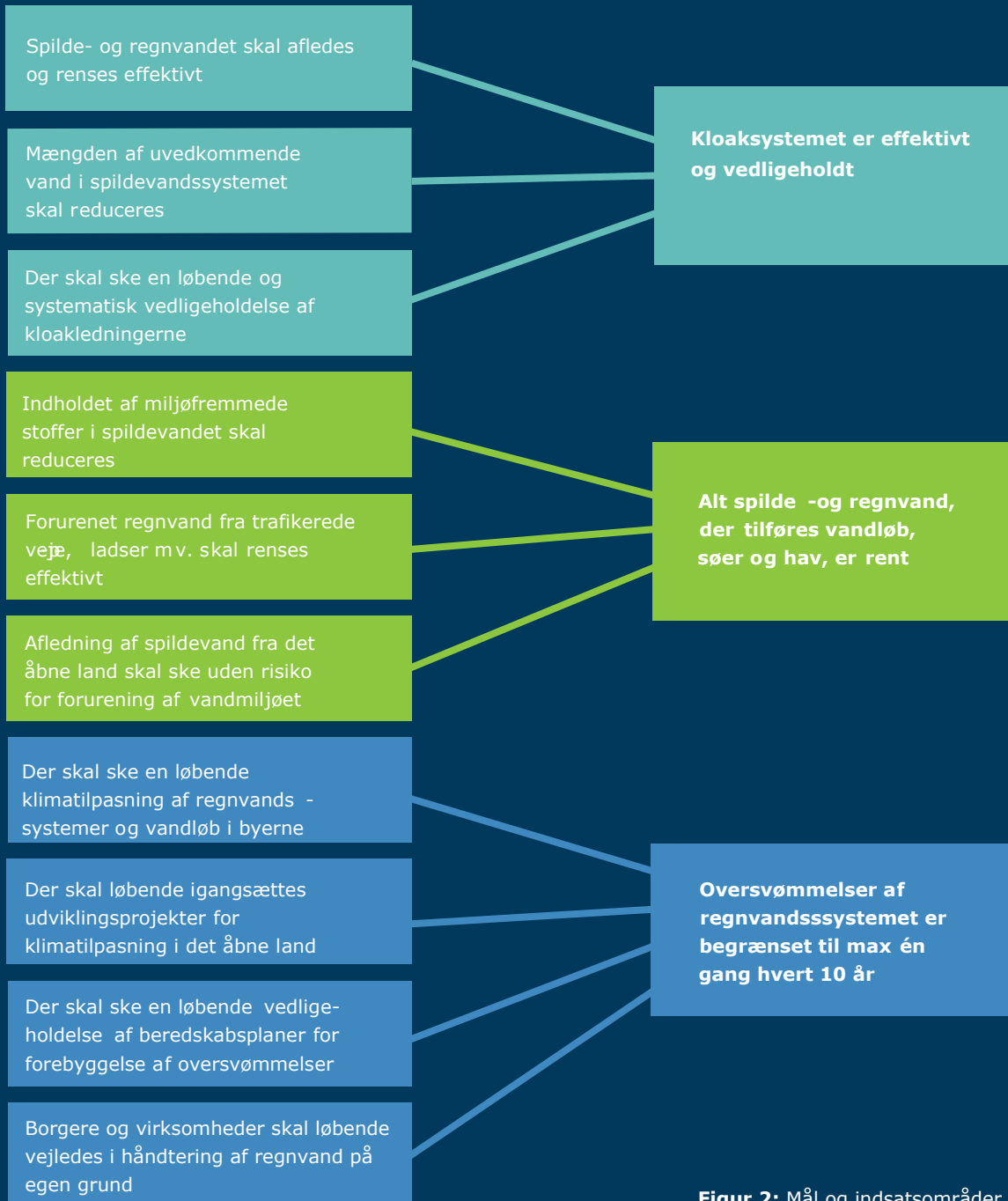
I næste kapitel foretages en kortlægning af status på kloakområdet i Solrød Kommune i forhold til de fastsatte mål og indsatsområder.

Stauings Ø



INDSATSOMRÅDER

MÅL



Figur 2: Mål og indsatsområder

4 KORTLÆGNING AF KLOAK-OMRÅDET I SOLRØD KOMMUNE

Dette kapitel består af tre afsnit; En kortlægning af kloaksystemet i forhold til målet om at kloaksystemet er effektivt og vedligeholdt, en kortlægning af kilderne til forurening af spildevand og regnvand i forhold til målet om, at spildevand- og regnvand der tilføres vandløb, søer og hav er rent, og en kortlægning af klimatilpasningen af regnvandssystemerne i forhold til målet om, at oversvømmelser af regnvandssystemet er begrænset til max én gang hvert 10 år.

4.1 KORTLÆGNING AF KLOAKSYSTEMETS EFFEKTIVITET OG VEDLIGHOLD

For at vurdere om kloaksystemet er effektivt og vedligeholdt foretages en kortlægning af status i forhold til indsatsområderne;

- Spilde- og regnvandet skal afledes og renses effektivt
- Mængden af uvedkommende vand i spildevandssystemet skal reduceres
- Der skal ske en løbende og systematisk vedligeholdelse af kloakledningerne

Til sidst foretages en sammenfatning af status.

Status på afleds- og renseforanstaltninger i spildevand- og regnvandssystemet

Solrød Kommune har et samlet areal på 40,3 km², heraf er ca. 7 % af kommunen befæstet med bygninger, asfalt, fliser osv. Kloakledningerne har en udstrækning på ca. 366 km. Hovedparten af de kloakerede områder er beliggende i byzone, hertil kommer mindre kloakerede områder i landzone.

| Afløbssystem | Længde |
|----------------------|--------|
| Regnvandsledninger | 131 km |
| Spildevandsledninger | 155 km |
| Stikledninger | 80 km |
| Sum | 366 km |

Tabel 3: Kloaksystemets udbredelse

Det samlede kloakoplandsareal udgør 970 ha (1 ha = 10.000 m²) med et anslået antal personækvivalenter (PE) på 25.275. Derudover er der ca. 285 ejendomme i det åbne land, som er tilsluttet kloaksystemet, hvilket giver et samlet PE på 25.987. Heraf afledes de 790 PE til I/S Køgeegnens Renseanlæg.

Kloaksystemet i Solrød Kommune er udbygget i takt med byernes udvikling. Hovedparten af kloaksystemerne er udført i perioden 1965 til 1980. Ifølge oplysningerne i den digitale ledningsdatabase er cirka 56,9 % anlagt før 1980.

| Alder | Længde(km) |
|-----------|------------|
| Uoplyst | 97,3 |
| 1960-1969 | 124,3 |
| 1970-1979 | 83,6 |
| 1980-1989 | 19,1 |
| 1990-1999 | 12 |
| 2000-2009 | 29,6 |
| 2010- | 0,057 |
| Sum | 365,9 |

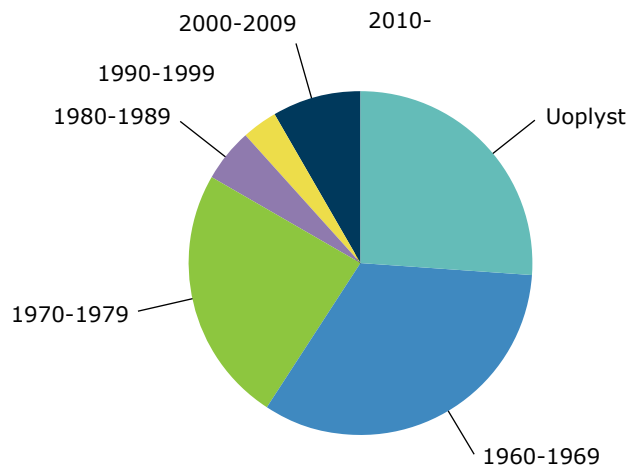
Tabel 4: Kloaksystemets alder

Figur 3 side 21 viser aldersfordelingen fra ledningsdatabase (i procent af den samlede ledningslængde). Som vist, er ledningsnettet flere steder af ældre dato.

Kloaksystemet i hele Solrød Kommune er et to-strengs-system. Spildevand fra boliger og erhverv ledes til de offentlige renseanlæg og regnvand fra tagarealer og befæstede arealer mv. ledes til vandløb og søer. I det følgende gennemgås status først for spildevandssystemet og dernæst for regnvandssystemet.

Spildevandssystemet

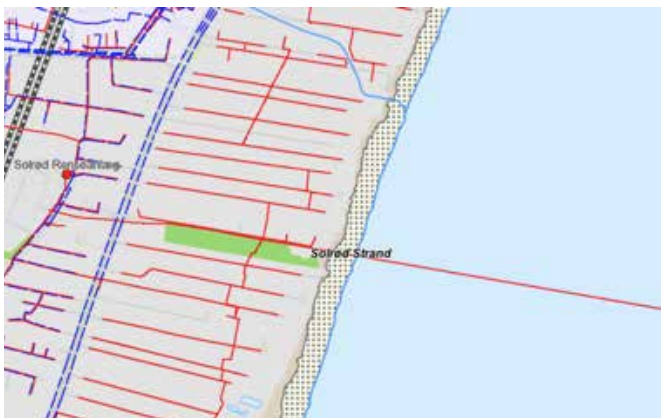
Hovedparten af spildevandet fra husholdninger og erhverv ledes til Solrød Renseanlæg, hvor det renses, inden det ledes ud til Køge Bugt. Hovedoplandene med spildevand til Solrød Renseanlæg fremgår af tabel 5 side 22.



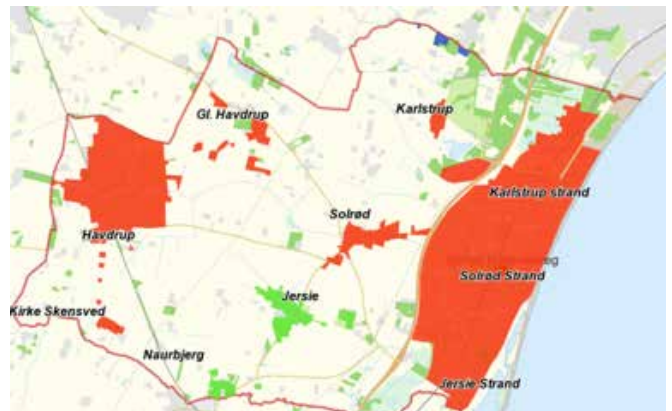
Figur 3:
Ledningsnettets aldersfordeling

Vandstandsmåler Møllebækken





Kort 1: Udløb U26 fra Solrød Renseanlæg



Kort 2: Oplande med spildevand til renseanlæg

Spildevandet løber enten ved naturligt fald, eller pumpes videre til Solrød Renseanlæg via pumpestationer, der er placeret i oplandet. Spildevand fra Jersie Landsby og Naurbjerg ledes til Køgeegnens Renseanlæg i Køge Kommune og spildevand fra 3 ejendomme nord for Karlstrup Landsby ledes til Mosede Renseanlæg i Greve Kommune. Oplande med spildevand til renseanlæg-gene er vist i kort 2.

Solrød Renseanlæg

Solrød Renseanlæg er beliggende på Fasanvej 18, 2680 Solrød Strand. Det oprindelige renseanlæg blev etableret i perioden 1965 til 1966, og blev om- og udbygget i 1992. Spildevandet, der ledes til renseanlægget, kommer overvejende fra husholdninger og institutioner og i mindre grad fra virksomheder.

Det rensede spildevand bliver via en havledning ledt 685 meter ud i Køge Bugt gennem udløb nr. U26.

Solrød Renseanlæg har i alt 29 større pumpestationer i oplandet, 86 mindre pumpestationer ved enkeltejendomme, samt en mobil pumpestation. Alle større

pumpestationer i oplandet er forsynet med SRO-anlæg, som giver alarm centralt til Solrød Renseanlæg i tilfælde af driftsmæssige uregelmæssigheder i pumpestationerne. Derudover sikrer SRO-anlæggene, at pumperne kun pumper, når der er behov for det, og at pumpekapaciteten i de fleste tilfælde kan reguleres. Styringen af anlæggene har været en central del af den renovering, som alle på nær to af Greve Solrød Forsyningspumpestationer har været igennem til dato (både regn- og spildevandspumper). Greve Solrød Forsyning forestår driften af pumpestationerne, herunder løbende vedligeholdelse, minimum 1 årlig spuling, kvartalsvist eftersyn, dagligt online tjek af pumpedata og 1 månedlig inspektion.

Indretningen af Solrød Renseanlæg

På Solrød Renseanlæg sker rensning

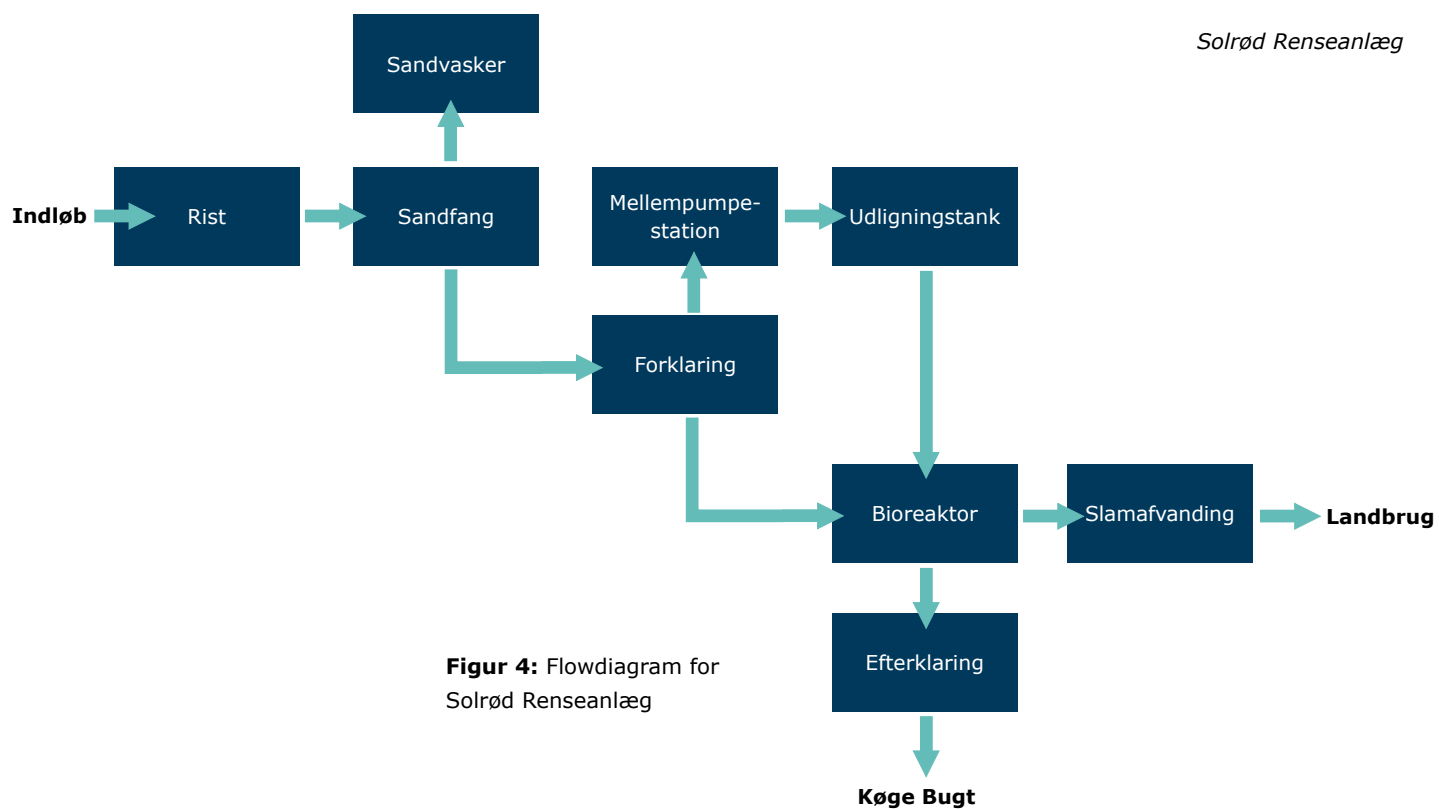
af spildevandet ved en mekanisk, biologisk rensning med kvælstof- og fosforfjernelse (MBNDK). Herved renses spildevandet for uopløste stoffer, let omsættelige organiske stoffer og næringsstoffer. Figuren på side 23 viser en oversigt over de forskellige proces-trin, som spildevandet gennemløber, inden det ledes ud i Køge Bugt. Forbehandlingsstadiet består af rist, indløbspumper, sandfang samt forklarings-tank. Efter udløb fra forklarings-tanken gennemløber alt spildevandet et udligningsbassin, der udjævner flowet gennem den biologiske behandlingsdel. Den biologiske behandlingsdel sker i bioreaktoren, som har til opgave at fjerne organisk stof (BOD), kvælstof og fosfor. I efterklaringsstankene bundfældes de sidste små slampartikler. Solrød Renseanlæg indførte i 2008 et

Tablet 5: Hovedoplände til Solrød Renseanlæg

| | |
|--|--------------------------|
| Karlstrup Strand Vest | Havdrup |
| Karlstrup, Solrød og Jersie Strand øst | Karlstrup erhvervsområde |
| Solrød og Jersie Strand | Karlstrup |
| Solrød By | Kirke Skensved |
| Gammel Havdrup | Korporalskroen |



Solrød Renseanlæg



nyt processtyresystem kaldet STYR til rensprocesserne på anlægget, men er nu i færd med at opgradere systemet, så det indbefatter flere overvågningsparametre samt regnstyring. Det nye processtyresystem kaldes STAR og regn-styresystemet kaldes STAR-ATS.

STAR fungerer på den måde, at proces-tankenets iltforbrug løbende tilpasses den aktuelle belastning fra kloaknettet. Onlinemålere på anlægget sørger hele tiden for at processen justeres og tilpasses de aktuelle værdier således, at det styres, hvornår og hvor længe beluftningen er aktiv. Det forventes, at det nye styresystem vil medføre en

forøgelse af den biologiske kapacitet fra 22.833 PE til 27.400 PE.

STAR-ATS forbedrer styringen og rensprocesserne på anlægget under regnvejrshændelser således, at der kan håndteres mere vand gennem anlægget i regnvejrssituationer. Styringen drejer sig konkret om, at den hydrauliske kapacitet på anlægget hæves fra 1.100 m³/t til 1.700 m³/t i regnvejrssituationer. STAR OG STAR-ATS forventes at resultere i mærkbare besparelser i elforbruget og kemikalieforbruget og i en reduktion i udledningen af urensset spildevand til Køge Bugt, når systemerne er fuldt implementeret i 2014.

I forbindelse med opgraderingen til STAR har et rådgivningsfirma gennemgået rensanlæggets processer og udpeget områder, hvor det har været nødvendigt også at investere i anlægsændringer for at få det fulde udbytte af styringssystemerne. Sammen med STAR-opdateringen er disse anlægsændringer gennemført, og status er på nuværende tidspunkt, at der skal gennemføres test af systemet, førend det kan vurderes, om de forventede resultater opnås.

Slamproduktion

Under rensprocessen udskilles der slam fra bioreaktoren som efter af-

Tabel 6: Slammets indhold af stoffer 2008-2013

| Stoffer | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Krav i slam-bekendtgørelsen |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | mg/ pr. kg tørstof | mg/ pr. kg tørstof | mg/ pr. kg tørstof | mg/ pr. kg tørstof | mg/ pr. kg tørstof | mg/ pr. kg tørstof | |
| Næringsstoffer | | | | | | | |
| Kvælstof | 62000 | 63000 | 64000 | 64000 | 61150 | 66625 | |
| Fosfor | 32000 | 30000 | 38000 | 28000 | 40275 | 37925 | |
| Tungmetaller | | | | | | | |
| Kviksølv | 0,5 | 0,44 | 0,77 | 0,71 | 0,49 | 0,31 | 0,8 |
| Cadmium | 0,51 | 0,44 | 0,51 | 0,59 | 0,58 | 0,60 | 0,8 |
| Bly | 9,2 | 9,8 | 11 | 12 | 12 | 13,5 | 60-120 |
| Kobber | 130 | 110 | 180 | 190 | 174 | 164 | 1000 |
| Zink | 410 | 320 | 360 | 290 | 461 | 501 | 4000 |
| Chrom | 9,5 | 8,4 | 11 | 12 | 12,3 | 12 | 100 |
| Nikkel | 16 | 16 | 21 | 22 | 18 | 20 | 30 |
| Miljøfremmede stoffer | | | | | | | |
| LAS | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 | 1300 |
| DEHP | 14 | 14 | 14 | 12 | 14 | 12 | 50 |
| NPE | 1,4 | 0,74 | 1,5 | < 0,6 | < 0,6 | < 0,6 | 10 |
| PAH | 0,3 | 0,44 | 0,53 | 0,86 | 2,9 | 0,82 | 3 |

vanding, deponeres på landbrugsjord, jf. figur 4 (side 23). Slamproduktionen har generelt ligget på et rimeligt stabilt niveau igennem de sidste 10-15 år på omkring 420-480 tons tørstof og er for 2013 opgjort til 424 tons tørstof. Tørstofindholdet af den våde slam ligger generelt lige over 20 %.

Som det ses, har indholdet af tungmetaller i hele perioden fra 2008-2013 ligget langt under slambekendtgørelsens grænseværdier til slam, der skal deponeres på landbrugsjord. Undtagelsesvist er kviksølv, som i 2010 og 2011 lå tæt på grænseværdien. Indholdet af miljøfremmede stoffer har

generelt ligeledes ligget langt under grænseværdierne. Kun PAH har i 2012 været tæt på grænseværdien.

Udledningskrav, analyseresultater og renseseffekt

I udledningstilladelsen fra 1991 og tilhørende tillæg er der opstillet en række udledningskrav til det rensede spildevand fra Solrød Renseanlæg. Tabel 7 (side 26) viser krav sammenholdt med de gennemsnitlige målte stoffkoncentrationer (2009-2013) af organisk stof (BI5) og COD, kvælstof, fosfor, suspenderende stoffer og NH_4 i udløbene fra renselanlægget.

Som det ses, har Solrød Renseanlæg i hele perioden ligget godt under kravværdierne. Anlægget overholder dermed samtlige udledningsmæssige stofkrav. Anlæggets rensegrader for de tilførte mængder af organisk stof og næringsstoffer fremgår af tabellen. Rensegraden er udtryk for, hvor effektivt renselanlægget virker. Det viser, hvor stor en procentdel af et givent stof der fjernes, før det ledes ud til Køge Bugt. Det ses, at Solrød Renseanlæg er meget effektivt med hensyn til at reducere næringsstofferne i spildevandet, før det udledes til Køge Bugt.



Strømpeføring af kloakker



| | Krav- værdier mg/l | Analyse- værdier (2009) mg/l | Analyse- værdier (2010) mg/l | Analyse- værdier (2011) mg/l | Analyse- værdier (2012) mg/l | Analyse- værdier (2013) mg/l | Renseeffekt (2013) % |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Organisk stof COD | 75 | 27,5 | 25,4 | 27,4 | 28,29 | 31 | 94 % |
| Organisk stof B15 | 15 | 1,7 | 2,3 | 2,1 | 1,43 | 2,5 | 99 % |
| Total-N | 8 | 3,7 | 2,9 | 3,1 | 2,41 | 3,7 | 93 % |
| Total-P | 1,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,36 | 0,28 | 97 % |
| SS | 30 | 1,6 | 2,3 | 1,6 | 2,65 | 5,0 | 99 % (2012) |
| NH₄ | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,01 | 0,73 | - ikke målbar |

Tabel 7: Udledningskrav og analyseværdier - Solrød Renseanlæg

Solrød Renseanlæg er i færd med at udarbejde en ansøgning til Solrød Kommune om en ny udledningstilladelse til Køge Bugt.

Omkostnings- og procesoptimering
Greve Solrød Forsyning og herunder også Solrød Renseanlæg deltager i den lovpligtige benchmarking (sammenligningsgrundlag), som Forsyningssekretariatet står for. Forsyningssekretariatets benchmarking er en resultatopgørelse, hvor der er fokus på, hvor mange penge der bruges driftsmæssigt på at drive og vedligeholde anlæg. I Forsynings sekretariatets benchmarking opgøres aktiver/ anlæg i costdrivere, som gør de enkelte spildevandsanlæg sammenlignelige.

Greve Solrød Forsyning deltager herudover frivilligt i DANVA's benchmarking, som er en såkaldt procesbenchmarking, altså en benchmarking hvor det, udover en sammenligning på de økonomiske costdrivere, også er muligt at gå mere detaljeret ned i tallene

og sammenligne mere direkte med forsyninger, som eksempelvis anvender de samme rensemetoder, har den samme slambehandling osv.

Greve Solrød Forsyning bruger de to benchmarkinger og deres metodikker til at identificere mulige effektiviseringsområder ved brug af interne nøgletal. Resultater fra begge benchmarkinger viser, at Solrød Renseanlæg ligger i den bedste del af feltet.

Udledning af urensset spildevand fra Solrød Renseanlæg

Solrød Renseanlæg har i perioden 2008-2013 udledt urensset eller kun delvist rensset spildevand til Køge Bugt i alt 9 gange. Ved delvist rensset forstås at spildevandet har været mekanisk rensset dvs. passeret både rist og fortank, inden det udledes til Køge Bugt. 90 % af udløbene skyldes kraftig eller vedvarende regn. I disse situationer trænger regnvandet på grund af utætheder og fejltl slutninger ind i spildevandsledningerne, hvorfra det ledes til renselanlægget.

Renseanlægget har imidlertid ikke tilstrækkelig kapacitet til at rense så store mængder af spildevand på en gang og er derfor i ekstreme situationer nødsaget til at udlede urent spildevand til Køge Bugt. Som nævnt ovenfor, forventes anlæggets rensekapaletet i regnvejrsituationer at blive forbedret ved indførelsen af STAR-ATS, og det vil samtidig betyde, at udledningen af urensset spildevand til Køge Bugt også reduceres.

I/S Køgeegnens Renseanlæg

I/S Køge-Egnens Renseanlæg (KER) er beliggende i Køge Kommune. KER er et MBNDK anlæg med en kapacitet på 100.000 PE, der modtager spildevand svarende til ca. 70.000 PE fra indbyggere, institutioner og virksomheder i Køge Kommune og fra landsbyerne Naurbjerg og Jersie i Solrød Kommune.

Anlægget overholder de gældende udledningskrav, og det rensede spildevand bliver ledt ud i Køge Bugt. Landsbyerne Naurbjerg og Jersie bidrager med en begrænset andel af den



Køge Bugt

samlede spildevandsmængde på i alt 20.000 m³ spildevand dagligt. Der kan læses mere om I/S Køgeegnens Renseanlæg på www.energiforsyningen.dk.

For Solrød Kommune gælder, at landsbyerne Naurbjerg og Jersie fortsat skal aflede spildevand til I/S Køge-Egnens Renseanlæg. Renseanlægget oplyser, at de ikke har planer om indsatser i de kommende år, der har betydning for de tilsluttede ejendomme i Solrød Kommune.

Mosedede Renseanlæg

Tre ejendomme i Karlstrup Landsby har i dag tillsluttet deres spildevandsledninger til Mosede Renseanlæg. Mosede Renseanlæg drives af Greve Spildevand A/S. Der kan læses mere om Mosede renseanlæg på www.gsforsyning.dk. For Solrød Kommune gælder, at de 3 ejendomme i Karlstrup landsby fortsat skal aflede spildevand til Mosede Rensean-

læg. Renseanlægget oplyser, at de ikke har planer om indsatser i de kommende år, der har betydning for de tilsluttede ejendomme i Solrød Kommune.

Regnvandssystemet

Afledningen af regnvand fra land til Køge Bugt sker dels gennem vandløb dels gennem kommunens regnvandsystem, som består af bl.a. regnvandsbrønde, regnvandsledninger, olieudskillere, pumpestationer, regnvandsbetingede udløb og bassiner.

Regnvandsbrønde

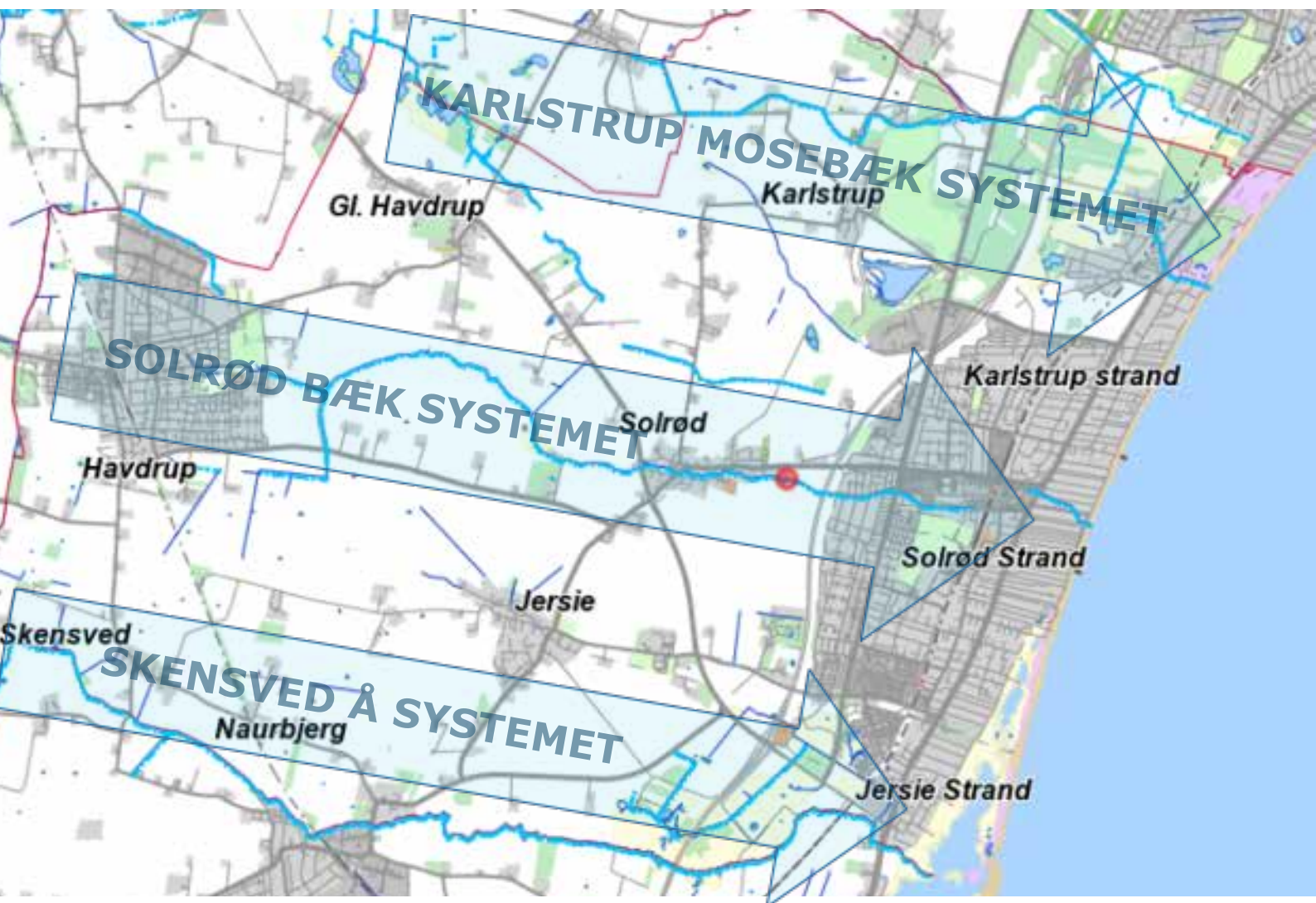
Regnvandet, der falder på vejene, ledes enten til nedsvivning langs vejen eller til regnvandsbrønde. Solrød Kommune tømmer og vedligeholder alle regnvandsbrønde på offentlige veje og private fællesveje. Som det også fremgår af indsatsmålene i den tidligere spildevandsplan 2005-2012, har Solrød Kommune lagt en plan for tømning af

vejbrønde, hvor alle vejbrønde skal tømmes minimum hvert andet år. Status er, at kommunen i 2013 har foretaget tømning af 50-75 % af kommunens vejbrønde. I forbindelse med tømningen registreres alle vejbrønde i et centralt system.

I forbindelse med udskiftningen af slidlag på de kommunale veje og private fællesveje er der ligeledes investeret i at få udskiftet ca. 15-20 % af trekantsdæksler med faste karme til nye runde dæksler med flydende karme.

Regnvandsledninger

På baggrund af beregninger på fald, vandmængder mv. anlægger Greve Solrød Forsyning kloakledninger i jorden, som kan transportere regnvandet fra vejriste og tagrender ud til det nærmeste vandløb. På den måde kan man sige, at regnvandsledningernes fysiske infrastruktur følger



Kort 3: Regnvandsystemet

det naturlige vandsystem, jf. kortet ovenfor.

Som kortet viser, er der i Solrød Kommune tre overordnede vandsystemer, idet stort set alt vand, der ledes til regnvandsledninger og mindre vandløb havner i Skensved Å, Solrød Bæk og Karlstrup Mosebæk, inden det når Køge Bugt.

I nogle områder i kommunen er der ikke lagt regnvandsledninger, fordi det har vist sig mere miljø- og sam-

fundsmæssigt fornuftigt at nedsive regnvandet eller udlede det direkte til vandløbene. Det gælder områderne øst for Strandvejen og alle enkeltliggende ejendomme i det åbne land.

Olieudskillere

Da regnvandet fra eksempelvis veje og P-arealer også er en slags spildevand, idet vandet ofte indeholder miljøfremmede stoffer, ledes dette vand gennem olieudskillere for at undgå forurening i vandløbene.

Greve Solrød Forsyning har i alt 23 lukkede og 2 åbne olieudskillere med tilhørende sandfang i regnvandsystemet. En del af de lukkede olieudskillere er etableret i perioden 1965-1968 og 10 er etableret mellem 1997-2004. Det er Greve Solrød Forsynings vurdering, at olieudskillerne generelt er i god stand. Af tilstandsrapporter udført af rådgivende ingeniørfirma i 2009 blev 9 ud af 10 olieudskillere meldt i orden, dog med behov for enten yderligere rengøring eller mindre reparationer

KLOAKSYSTEMET ER EFFEKTIVT OG VEDLIGEHOLDT

i fremtiden. En olieudskiller var i så dårlig tilstand, at den blev anbefalet udskiftet. Tilstanden på de resterende 13 lukkede olieudskillere er ikke undersøgt nærmere.

Solrød Kommune har herudover to olieudskillere beliggende, hvor Solrød Byvej møder Solrød Strandvej, som begge er i dårlig stand. Den ene er faldet helt sammen. Alle olieudskillere bliver pejlet og suget en gang om året og tømt efter behov. Det er Greve Solrød Forsyning, der varetager opgaven.

Pumpestationer

Da Solrød Kommune er præget af fladt terræn, er det i nogle områder nødvendigt at pumpe vandet videre i regnvandsledningerne. Der er i alt 15 pumpestationer rundt om i kommunen i tilknytning til regnvandssystemet. Af disse er 5 ejet af Greve Solrød Forsyning, mens 10 er ejet af Solrød Kommune. Greve Solrød Forsyning servicerer samtlige pumpestationer. Driften af Greve Solrød Forsynings egne regnvandsstationer foregår på samme måde som ved spildevandsstationerne (se s. 22). Greve Solrød Forsyning foretager desuden tjek af pumpedata, månedlig inspektion og spuling hvert andet år af kommunens regnvandsstationer, der primært er etableret ved stiunderføringer og lignende. Modsat Greve Solrød Forsynings spildevand- og regnvandsstationer, er der ikke igangsat en renovering af kommunens regnvandsstationer.

Regnvandsbetingede udløb (bygværker) og spildevandstekniske bassiner

Stort set alle regnvandsledningerne leder til 80 udløb i kommunens vandløb³. Der foreligger i dag ikke tilstrækkelige oplysninger om hydrauliske og miljømæssige forhold eller opdaterede til-

ladelser til de enkelte udløb. Information om den gennemsnitlige beregnede belastning fra regnvandsoplande til udløbene kan ses i bilag 1. Inden udløb har nogle af regnvandsledningerne tilknyttet et bassin, der kan forsinke og i nogle tilfælde rense vandet for eksempelvis oliekomponenter og tungmetaller inden udløb til vandmiljøet. Placeringen af brønde, regnvandsledninger, udløb og bassiner kan ses på spildevandsplanens webkort.

Status på mængden af uvedkommende vand i spildevandssystemet

Solrød Renseanlæg er dimensioneret til en hydraulisk kapacitet på 1.250 m³/t. Det svarer til 30.000 m³/døgn. I perioden 1997-2012 har renseanlægget rensset mellem 5.000 og 10.000 m³ spildevand i døgnet. I perioden var det registrerede indløbsflow i gennemsnit på 2.123.477 m³/år.

En del af den vandmængde, der ledes til Solrød Renseanlæg, er uvedkommende vand, der siver ind i kloakledningerne på grund af utætheder i kloakrørene, fejltilslutninger og ikke kendte tilslutninger mv. Sammenlignes for samme periode det registrerede indløbsflow til renseanlægget på 2.123.477 m³/år med vandværkernes indberetning på 928.259 m³/år, der viser vandmængden fra vandværker, som sendes via forbrugerne til spildevandssystemet, fremkommer en betydelig mængde uvedkommende vand. Således udgør uvedkommende vand omkring 56,3 % af det vand, som renseanlægget modtager fra spildevandssystemet. I princippet vil det sige, at Solrød Renseanlæg i gennemsnit i denne periode behandler 1.195.218 m³ mere vand pr. år end nødvendigt.

Problematikken imødekommes dels ved, at renseanlægget, som nævnt, er i færd med at opgradere den hydrauliske kapacitet, hvilket forhåbentligt vil minimere de akutte udledninger af kun delvist rensset spildevand ved kraftige nedbørshændelser, hvor anlæggets kapacitet udfordres af store mængder uvedkommende vand. Dels undersøges det, hvorvidt kilden til problemet kan løses.

Solrød Kommune igangsatte i 2008 en undersøgelse af uvedkommende vand i strandområdet (kloakopland A2). I den forbindelse gennemførtes en analyse af pumpedata fra alle pumpestationer i oplandet, og det blev fastlagt i hvilke delområder, der var de største mængder af uvedkommende vand. Det kan konstateres, at der i halvdelen af pumpestationerne forekommer en større mængde uvedkommende vand. I et tilfælde sker en påvirkning på helt op til 2400 % målt som forskellen mellem påvirkning i tørvejr i forhold til et gennemsnit af flere regnvejrhændelser. På baggrund af dette blev der udarbejdet et forslag til en handlingsplan for at reducere mængden af uvedkommende vand. Disse tiltag er dog endnu ikke gennemført og det har vist sig, at der behov for en mere detaljeret opsporing af kilderne til det uvedkommende vand.

Status på vedligeholdelse af kloakledningerne

Kloakvedligeholdelse omfatter bl.a. TV-inspektion, gravefri renovering (strømpeforing), udskiftning af ledninger ved opgravning, punktrepARATIONER og ændring af fejltilslutninger m.v.

Solrød Kommune har tilbage i 1999 vedtaget en kloakrenoveringsplan, der skal sikre, at hovedspildevandsled-

³ Dette afhænger lidt af, hvordan udløbene tælles op. Mere detaljeret information vedrørende udløbene kan findes i afsnit 4.2 *Kortlægning af potentielle kilder til forurening af spildevand og regnvand.*



Kort 4: Kloakreoveringsplan 1999-2014 (områderne stemmer ikke overens med kommunens administrative oplande)

ninger i kommunen ved udgangen af 2014 er eftersat og om nødvendigt renoveret. Planen er blevet revideret i 2001 således, at renoveringen også dækker over alle spildevandsstikledninger frem til skel samt hovedregnvandsledninger med en indvendig diameter større end Ø350 mm. Fra 2009 er også regnvandsledninger med en diameter på Ø250 mm ligeledes medtaget i TV-inspektionerne.

I planen er kommunen blevet opdelt i 15 renoveringsområder, jf. kort 4 ovenfor.

Greve Solrød Forsyning har undervejs været nødsaget til at ændre tidsplanen i kloakreoveringsplanen, således at planen forventes fuldt gennemført i 2017 i stedet for 2014.

Status på vedligeholdelsen af kloakledningerne kan ses detaljeret på oversigten i bilag 9, hvor det fremgår, hvor

mange meter ledning i hvert område, der er blevet inspiceret, oprenset og renoveret hvornår, og hvor meget det har kostet. Til højre er gengivet nogle korte statusbeskrivelser ud fra bilaget.

Status på kloakreoveringen for renoveringsområderne

I forbindelse med oversvømmelserne ved Engstrup Mose i 2007 blev det besluttet at undersøge og kloakrenovere Karlstrup Strand, som er en del af område 11, sammen med område 8, og som konsekvens udskyde den sydlige del af Havdrup (område 9). De sidste planlagte kloakreoveringsarbejder i den nordlige del af Karlstrup Strand afsluttedes i 2011 og dette område er således både tv-inspiceret og færdigrenoveret.

Hele den planlagte tv-inspektion af kloakledninger i Havdrup By (Område 9 og 10 i renoveringsplanen) er gennemført, og kloaksystemerne er blevet oprenset

i 2011. Regn- og spildevandssystemet i Havdrup By udgør i alt næsten 60 km ledning, 1.500 brønde og 1.200 spildevandsstik. Heraf er knapt 44 km blevet TV-inspiceret. Renoveringen af kloaksystemet, som udføres primært med strømpeføringer, forventes først endelig gennemført i 2014. Regnvandssystemet har generelt været meget tilsandet og spildevandsledningerne i en noget dårligere stand end antaget, hvorfor den endelige pris for gennemførelsen af renoveringen i Havdrup forventes at blive ca. 14. mio. kr., hvilket er dobbelt så dyrt som budgetteret med i 2001.

Status på kloakreoveringen i forhold til antal km kloakledning

Som nævnt, er der i Solrød Kommune i alt 366 km kloakledning, hvoraf 155 km er spildevandsledninger, 131 km er regnvandsledninger og 80 km er

- Kloakområde 1-8 er blevet tv-inspiceret, oprenset og kloakrenoveret i årene 1999-2010.
- Område 9 og 10 er blevet TV-inspiceret og oprenset i 2011-2013. Selv kloakreoveringen gennemføres i 2014.
- Område 11 er delvist blevet inspiceret, oprenset og renoveret i 2008-2011. Resterende renovering mv. af området forventes gennemført i 2016.
- Område 12 og 13 er ikke blevet hverken inspiceret, oprenset eller renoveret. Områderne forventes renoveret mv. senest 2017.
- Område 14 og 15 er blevet inspiceret, oprenset og delvist renoveret. Den resterende renovering af områderne forventes gennemført senest 2015.

regn- og spildevandsstikledninger. Mens alle spildevandsledninger er inddraget i kloakreoveringsplanen, er kun 64 km ud af 131 km regnvandsledninger inddraget. For regn- og spildevandsstikledninger er det antal stikledninger og ikke antal km, der er opgjort i reoveringsplanen.

Ved starten af 2014 er der foretaget TV-inspektion på ca. 122 km ud af i alt 155 km spildevandsledninger, svarende til 79 %.

For regnvandsledningerne er der foretaget TV-inspektion på ca. 53 km af de 64 km, der er målsætning for reoveringsplanen, svarende til 83 %.

I alt er der primo 2014 foretaget systematisk TV-inspektion af 80 %, dvs. 175 km af de 219 km hovedkloak, som er målsætningen. Ved disse TV-inspektioner er det overordnet konstateret, at 20 % af spildevandsledningerne har

været i en så dårlig stand, at de efterfølgende er blevet reoveret.

Sammenfatning

Kortlægningen af renseforanstaltningerne i spildevandssystemet viser, at Solrød Renseanlæg renser spildevandet effektivt i normale situationer. Analyser af spildevandet efter rensningen viser, at samtlige stofkrav i hele perioden fra 2008-2013 er overholdt, og at hele 95 % af næringsstofferne nedbrydes i anlægget. Derudover viser analyser, at indholdet af miljøfremmede stoffer og tungmetaller i slammet også ligger langt under slambekendtgørelsens krav til slam, der skal deponeres på landbrugsjord.

Kortlægningen af renseforanstaltninger i regnvandssystemet viser, at der i et vist omfang er etableret olieudskillere på regnvandsudløbene, men at der ikke er tilstrækkelige oplysninger og opfølgning på olieudskillernes tilstand og drift. Det

vides således ikke med sikkerhed, om de renser regnvandet effektivt.

Kortlægningen af systemernes afledning viser:

- At tømningen af vejbrønde er systematiseret og 50-75 % af vejbrøndene er tømt og registreret i 2013.
- At 32 ud af Greve Solrød Forsynings i alt 34 pumpestationer for regn- og spildevand er blevet reoveret siden 2003.
- At Solrød Kommunes pumpestationer, som er etableret i forbindelse med regnvandssystemet, ikke har gennemgået reovering med henblik på styringsoptimering mv.
- At der ikke foreligger detaljerede oplysninger og opdaterede tilladelser til størstedelen af de ca. 80 udløb fra regnvandssystemet til vandløbene i kommunen.

Kortlægningen af den hydrauliske belastning på renseanlægget viser, at mængden af uvedkommende vand i



Forurening efter utæthed i kloaksystemet

spildevandssystemet er alt for stor. Af de samlede mængder af spildevand som renselanlægget behandler, er der gennemsnitligt 56,3 % uvedkommende vand. I situationer med ekstremt regn er indsvinningen af regnvand i spildevandssystemet tilsvarende større. For at øge kapaciteten på renselanlægget arbejder Greve Solrød Forsyning pt. på at indføre et nyt styresystem, som gør det muligt at rense større mængder af spildevand både i den daglige drift og i situationer med regnvejr. Udvidelsen af kapaciteten er dog ikke fuldt tilstrækkelig til at rense spildevandet effektivt i de situationer, hvor det regner meget.

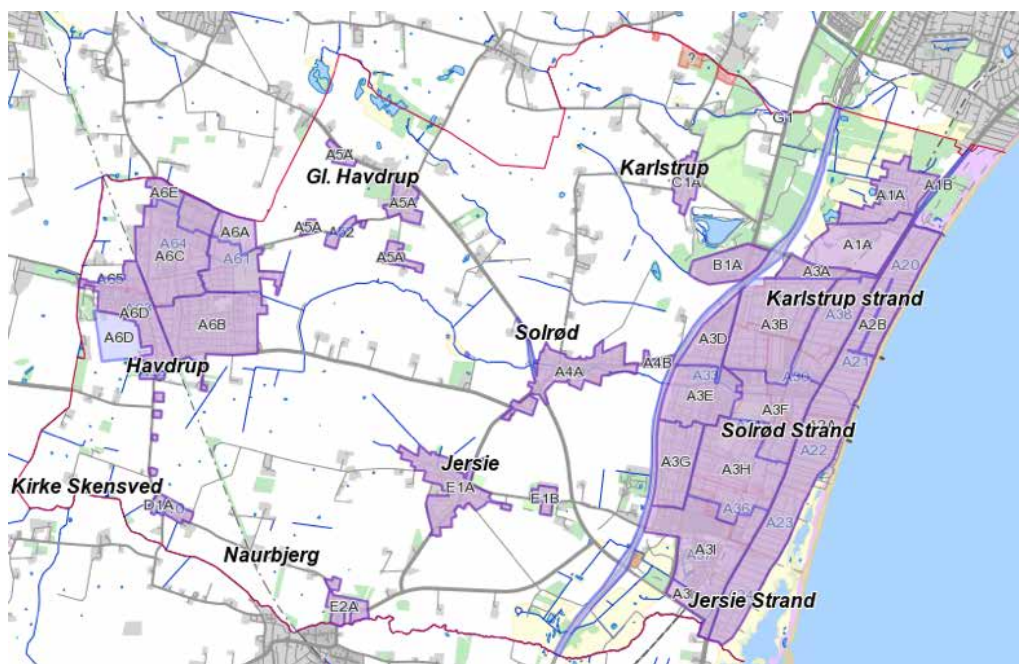
Kortlægningen af renoveringen af kloakledningerne viser at store dele af både spildevand- og regnvandsledningerne er tv-inspiceret og at en stor del af ledningerne i den forbindelse er renoveret.

4.2. KORTLÆGNING AF POTENTIELLE KILDER TIL FORURENING AF SPILDEVAND OG REGNVAND

Kortlægningen af de potentielle kilder, der forurener spildevand og regnvand, foretages i forhold til indsatsområderne:

- Indholdet af miljøfremmede stoffer i spildevandet skal reduceres
- Forurenet regnvand fra trafikerede veje, p-pladser mv. skal renses effektivt
- Afløb af spildevand fra det åbne land skal ske uden risiko for forurening af vandmiljøet

Kortlægningen i forhold til de to første indsatsområder foretages via en gennemgang af kommunens kloakoplande. I gennemgangen inddrages:



**Kloakopland A1**

ud fra en geografisk orienteret tilgang. Solrød Kommunes kloaksystem er, som det ses af kortet, administrativt opdelt i 13 hovedkloakoplande: A1-A6, B1, C1, D1, E1-E2, F1 og G1. Til beskrivelse af hovedoplandene er anvendt et bogstav efterfulgt af et nummer. Denne inddeling af hovedoplande er ens for spildevands- og regnvandssystemet. Hovedkloakoplandene er endvidere inddeelt i deloplande. Som deloplandskode er anvendt et tal for spildevandsoplandet (A10) og et bogstav for regnvandsoplandet (A1A).

Oplandene er som udgangspunkt afgrænsede til de pågældende tilsluttede ejendommers matrikelgrænse. I det åbne land, hvor landbrugsejendommers stuehuse er tilsluttet for spildevand, er oplandene af praktiske årsager afgrænset til bygningerne, skønt der til ejendommen er tilknyttet store landbrugsarealer og andre bygninger.

Ikke-kloakerede områder i det åbne land er af gode grunde ikke inddelt i kloakoplande, men evt. fremtidige kloakerede ejendomme vil løbende blive indlemmet i eksisterende eller nye oplande.

Generelt er detaljerede oplysninger omkring udløb og oplande beskrevet i henholdsvis bilag 1 og bilag 2. En del af oplysningerne kan desuden genfindes på spildevandsplanens webkort, der findes på Solrød Kommunes hjemmeside www.solrod.dk.

Kloakopland A1 – Karlstrup Strand Vest

Oplandet omfatter bebyggelsen i Karlstrup Strand mellem motorvejen og strandvejen samt strandvejen nord for Karlstrup Mosebæk. Bebyggelsen var oprindeligt sommerhuse, men i dag er hovedparten helårsboliger. Der er på enkelte ejendomme konstateret jord-

forurening (V2). I en del af området er der særlige drikkevandsinteresser, 300 meters beskyttelseszone og 2 drikkevandsboringer. Boringerne tilhører i dag Solrød Vandværk. Udover Karlstrup Mosebæk, der løber gennem området, grænser oplandet også op til en del forskellige beskyttede naturtyper, herunder hede, overdrev og eng. Kun strandvejen belastes af trafik i dette område.

Status på spildevandssystemet

Det samlede oplandsareal omfatter en spildevandsbelastning på ca. 730 (668) PE. Spildevandet ledes via tre pumpestationer til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland A1 er opdelt i spildevands-delopland A10 og A11. Delopland A10 er i gang med at blive bebygget. Her skal udvikles en ny bydel; Trylleskov Strand. Delopland A11 blev etableret i 1971.



Oversvømmet moseområde

Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal udgør ca. 38 ha og i alt er 30 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt i regnvandsdel-opland A1A og A1B. Fra delopland A1A kommer vandet fra tage og blandede befæstede arealer og afledes via Greve Solrød Forsynings ledningsnet til 8 regnbetingede udløb i Karlstrup Mosebæk systemet. 7 af disse udløb er forsynet med kombineret sandfang og olieudskiller af ældre type, som skønnes at have en ringe virkningsgrad ved større regnhændelser. Ved 1 af de 8 regnbetingede udløb fra A1A er der etableret regnvandsbassin. Bassinet har en volumen på 955 m³ og er etableret i forbindelse med en pumpestation, der pumper regnvandet til Karlstrup Mosebæk. I delopland A1A ligger desuden et internt bassin på 740 m³, der også fungerer som bassin for opland B1, A3 og F1, idet bassinet er forbundet til en større tværgående

regnvandsledning med udløb U7 i Karlstrup Mosebæk.

En del af naboerne til Karlstrup Mosebæk i delopland A1A (omkring 21) har desuden direkte udledning til vandløbet fra egen ejendom¹⁰. Fra delopland A1B (strandvejen) afledes vejvand til ét udløb i Karlstrup Mosebæk uden olieudskille¹¹.

Planlagte fysiske udvidelser i A1

Trylleskov Strand:

Hele området separatkloakeres. Regnvandet udledes via ny olieudskiller og regnvandsbassin til tværgående regnvandsledning med udløb (U7) i Karlstrup Mosebæk, og spildevand ledes til Solrød Renseanlæg via pumpestationer. Det nye område har et samlet areal på 37,7 ha. En del af kloaksystemet er allerede etableret, men pga. forventede udvidelser af området jf. nedenstående medtages det her som planlagte udvidelser.

Den nye bydel skal rumme op til 750 boliger. Der blev i vinteren 2010 desuden opført en integreret daginstitution til 120 børn. Der er også reserveret areal til S-togstation, butikker og liberalt erhverv. Det samlede oplandsareal øges til ca. 75 ha og i alt ca. 2600 PE. Primo 2014 er der opført omkring 150 boliger i den nye bydel.

Nyt udløb:

Der etableres et nyt udløb til et nyetableret forløb af Karlstrup Mosebæk fra et nyt vådområde i Karlstrup Mose. Vådområdet, der er beliggende i Greve Kommune, fungerer som opsamlingsbassin og olieudskiller for regnvand fra Karlslunde og er en del af et større projekt om klimatilpasning og naturgenopretning af området, jf. en uddybende beskrivelse af projektet i afsnit 4.3. Udløbet forventes at være i brug fra foråret 2014.

¹⁰ Disse udløb er ikke opgjort som separate udløb på webkort eller i udløbsskemaet, bilag 1
¹¹ Angivet som 1 udløb i udløbsskema, bilag 1 og 1 udløb i webkort

Potentielle forureningsforhold – A1

I alt 9 udløb, hvoraf 7 er forsynet med olieudskillere og sandfang. Udløbet fra den tværgående ledning har ikke olieudskillere (se kloakopland B1 for yderligere beskrivelse). Strandvejen er trafikbelastet og overfladevandet fra denne strækning af vejen afledes til Karlstrup Mosebæk uden foregående rensning. De resterende udløb fra oplandet har ældre olieudskillere, hvorfor risikoen for forurening af regnvandssystemet må antages at være til stede, men i mindre grad.

Kloakopland A2 – Karlstrup, Solrød og Jersie Strand øst

Oplandet omfatter bebyggelsen øst for Strandvejen, der oprindeligt mest var sommerhuse, i dag er det overvejende helårsboliger. En mindre del af området langs strandvejen er områdeklassificeret (lyserød markering i kortet), hvilket betyder, at jorden kan være lettere forurenede. Desuden ligger en mindre del af området (omkring Solrød Strand) indenfor 300 meters beskyttelseszone og område med særlige drikkevandsinteresser. Langs stranden er der flere steder beskyttet natur.

Status på spildevandssystemet

Det samlede oplandsareal omfatter en spildevandsbelastning på ca. 3400 (3748) PE. Spildevandet ledes via 9 pumpestationer til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland A2 blev etableret i årene fra 1966-1972, og kloakoplandet er opdelt i spildevandsdelopland A20-A24.

I A22 er der et udløb fra Solrød Renseanlæg til Køge Bugt.

Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal, udgør ca. 150 ha. Kloakoplandet er opdelt i regn-



Kloakopland A2

vands-delopland A2A og A2B, hvor regnvand skal nedsives lokalt. Vejafvanding foregår nogle steder ved nedsivning fra bundløse rendestensbrønde.

I A2B er der to udløb fra vejafvanding direkte til Køge Bugt, hvoraf det ene har olieudskillere og sandfang inden.

Ingen planlagte fysiske udvidelser i A2

Potentielle forureningsforhold – A2

I alt 2 udløb, hvoraf 1 har olieudskillere og sandfang. Der er ingen væsentlige kilder til forurening i dette område. Ved ønske om nedsivning, skal der bl.a. være opmærksomhed på beskyttelseszoner og områdeklassificering af jorden langs strandvejen.

Kloakopland A3 - Solrød og Jersie Strand

Oplandet omfatter bebyggelsen mellem Køge Bugt motorvejen og strandvejen



syd for Karlstrup Mosebæk (inklusive selve strandvejen). Området omfatter helårsboliger samt erhvervsområder. De primære erhvervsområder er omkring Cordozasvinget, Lerbækvej og Engvangen. Solrød Renseanlæg ligger også i dette opland. En stor del af oplandet ligger i 300 meters beskyttelseszone, og stort set hele oplandet har særlige drikkevandsinteresser. Der er 14 vandforsyningsboringer. Disse boringer anvendes af Solrød Vandværk og Æblehavens Vandværk. Ingen af vandværkerne har i dag en opdateret udledningstilladelse. I oplandet er etableret en støjvold, der løber langs motorvejen.

En del af denne vold er kortlagt som konstateret forurenet (V2). Derudover er enkelte mindre områder i oplandet kortlagte som både konstateret forurenet (V2) og mistanke om forurening (V1). Alle områder langs de store veje; Strandvejen, Solrød Byvej og Tåstrupvej samt omkring de tre erhvervs kvarterer er områdeklassificerede. Foruden Solrød Bæk, er der få områder med beskyttet natur, hvilket primært omfatter Magleengen mod syd. I området er trafikbelastningen størst ved Cordozavej/Roskildevej, strandvejen, Tåstrupvej, Cementvej, Solrød Byvej og Åsvej/Parkvej.

Status på spildevandssystemet

Det samlede oplandsareal omfatter en spildevandsbelastning på ca. 13.100 PE, (9083). Spildevandet ledes via 10 pumpestationer til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland A3 blev etableret i årene 1960 til 2008 og er opdelt i spildevandsdelopland A30-A31 og A33-38.

Flere virksomheder med vask af biler og andre spildevandsgenererende processer i produktionen i dette opland

er blevet tilsluttet Solrød Renseanlæg i forbindelse med indsatser i den tidligere spildevandsplan 2005-2012 og via kommunens miljøtilsyn. Der er dog sandsynligvis stadig virksomheder med spildevand fra overfladearealer, der med fordel kan tilsluttes renseanlæg.

Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal, udgør ca. 414 ha og i alt er 37,2 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt i regnvands-delopland A3A-A3I.

Alt vand fra A3A afledes til regnvandsledning ved Cementvej der igen har forbindelse til den tværgående ledning med udløb U7 til Karlstrup Mosebæk, der ikke har olieudskillere.

Fra A3B afledes alt regnvand (inklusive overfladevand fra en del af Solrød Byvej) til et udløb i Solrød Bæk via pumpestation, nyere olieudskillere og sandfang.

Regnvand fra strandvejen i A3C afledes til 2 udløb¹² i Karlstrup Mosebæk uden olieudskillere og 3 udløb¹³ i Solrød Bæk, hvoraf det ene er forbundet med olieudskillere. Denne olieudskillere er imidlertid faldet sammen. Resterende vand fra befæstede arealer og tage i A3C ledes til samme udløb som A3B samt ved overløb til yderligere 1 udløb uden udskillere.

Regnvand fra Tåstrupvej i A3D afledes særskilt i 2 udløb¹⁴ uden olieudskillere til Solrød Bæk. Resterende vand fra befæstede arealer og tage fra A3D afledes via 4 udløb til Ejrebækken med udløb i Solrød Bæk. 1 af disse udløb er forsynet med sandfang og nyere lameludskillere. I denne udskillere er der flere gange fundet olieindhold.

Regnvand fra A3E afledes via 13 udløb til Solrød Bæk. 3 af disse udløb har nyere lameludskillere. Afledningen foregår primært fra mindre veje, tage og andre befæstede arealer. Vand fra Tåstrupvej i A3E afledes særskilt i 2 udløb¹⁵ uden olieudskillere til Solrød Bæk.

Regnvand fra strandvejen i A3F afledes til tre udløb¹⁶ i Solrød Bæk, hvoraf det ene er forbundet med olieudskillere. Resterende vand fra befæstede arealer og tage fra A3F afledes via samme pumpestation som A3B til samme udløb i Solrød Bæk samt 12 yderligere udløb til Solrød Bæk. Ved fire af de 12 udløb er der både olieudskillere og sandfang. Yderligere 1 udløb har et sandfang.

Regnvand fra A3H afledes til banegrøft med udløb i Skæringsstregtet, der løber videre til Skensved Å. Inden udløb til skæringsstregtet er der åben olieudskillere og åbent sandfang.

Regnvand fra A3I afledes via 5 udløb til Skensved Å. Af de 5 udløb har 4 udløb via Skæringsstregtet. 1 af de 4 udløb til Skæringsstregtet løber via samme åbne olieudskillere, sandfang og udløb som for A3H. Et andet af de 4 udløb til Skæringsstregtet modtager vand fra søerne i Admiralparken, hvortil der er knyttet 2 udløb¹⁷ med nyere olieudskillere og sandfang. De to andre udløb er mindre udløb uden olieudskillere og sandfang. Det sidste udløb, der er direkte til Skensved Å, er vejafvanding fra Jersie Strandvej uden olieudskillere.

*Ingen planlagte fysiske udvidelser i A3
Potentielle forurenings- og oversvømmelsesforhold – A3*

I alt afledes der mere eller mindre forurenede regnvand fra A3 til 44¹⁸ udløb i Solrød Bæk, Karlstrup Mosebæk og Skensved Å. Af de 36 udløb, der primært modtager vand fra tage og andre befæstede arealer end de større veje, er 12 forsynet med olieudskillere og sandfang inden. Som det fremgår ovenfor, er 6 af disse udskillere af nyere dato og 1 er en åben udskillere.

Dette opland har flere trafikbelastede veje, og der sker generelt set en begrænset rensning af overfladevand, de steder, hvor vandet har udløb i vandløb. Fra de tre større veje; Solrød Byvej, Tåstrupvej og Strandvejen er der i alt 14 udløb (6 af disse fremgår ikke af udløbsskema), hvoraf kun 2 er forsynet med olieudskillere. Den ene af disse udskillere er imidlertid faldet sammen.

For de veje, der har afledning til grøft med nedsivning, er risikoen for forurening mindre. Der skal dog være opmærksomhed på oplandets særlige vandindvindingsinteresser, herunder bl.a. ved erhvervs kvartererne omkring Lerbækvej og Engvangen. Især på grund af veje, virksomheder og etablering af støjvold langs motorvejen er der forurenede arealer i oplandet, hvor der kræves særlig opmærksomhed ved ansøgninger om afledning eller nedsivning af overfladevand og grundvand.

I oplandet er der en potentiel risiko for forurening af recipienter og spildevandssystemet fra virksomheder. Ved Engvangen, Cordozasvinget og Lerbækvej ligger en del autoværksteder og lignende mindre industrivirksomheder. Ved disse virksomheder er der potentiel risiko for spild af miljøfremmede stoffer på udendørs befæstede arealer med

12 Angivet som 2 udløb i udløbsskema, bilag 1 og 1 udløb i webkort.

13 Angivet som 1 udløb i udløbsskema, bilag 1 og 1 udløb i webkort.

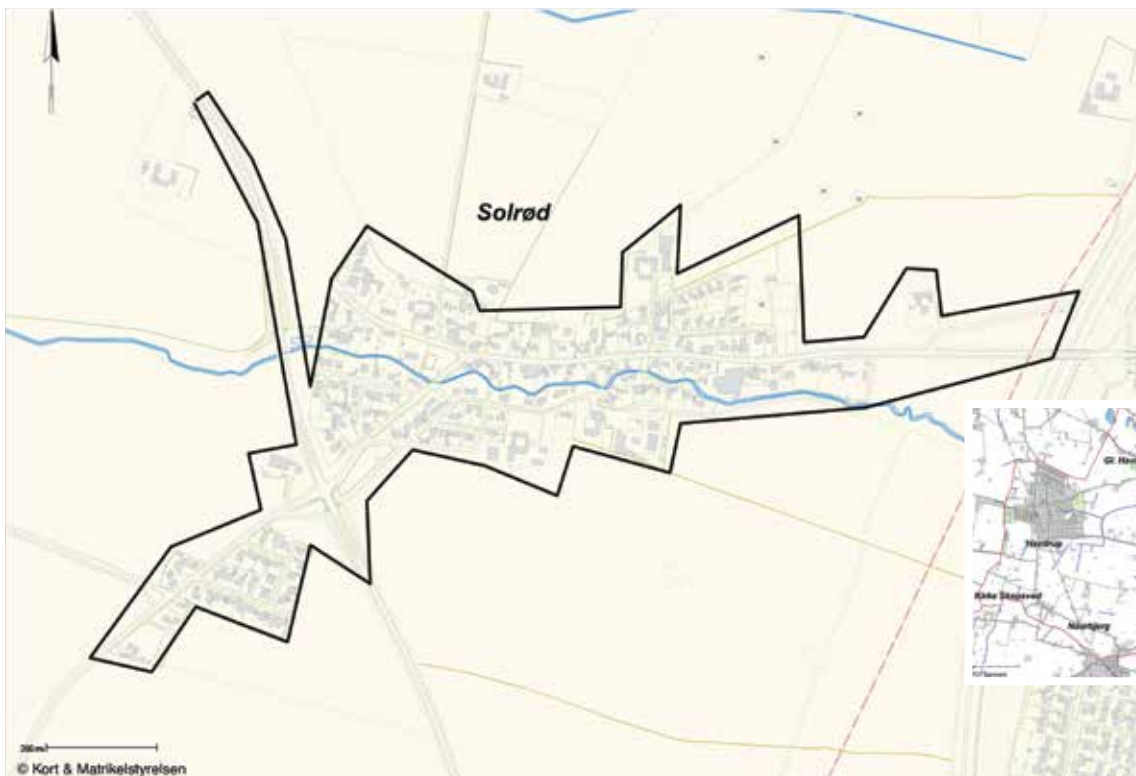
14 Angivet som 1 udløb i udløbsskema, bilag 1 og 1 udløb i webkort.

15 Angivet som 1 udløb i udløbsskema, bilag 1 og 1 udløb i webkort.

16 Angivet som 1 udløb i udløbsskema, bilag 1 og 1 udløb i webkort.

17 Fremgår ikke som udløb i udløbsskema og webkort.

18 44 i udløbsskema, bilag 1, 43 i webkort og 50 inkl. mindre vejafvanding.



Kloakopland A4



afledning af overfladevand via regnvandskloakker til recipienter. Størstedelen af oplandet omkring Cordozasvinget og Engvangen løber til åben olieudskiller inden udløb i Skæringsstregtet. Området omkring Lerbækvej løber via nyere olieudskiller og sandfang til Ejrebækken.

Kloakopland A4 – Solrød By

Oplandet omfatter Solrød Landsby, der overvejende indeholder helårsboliger, enkelte virksomheder samt kommunens materielgård. Igennem oplandet går Solrød Byvej, hvorfor en stor del af byens areal er områdeklassificeret og kan derfor være lettere forurenet. Af beskyttet natur ved oplandet er Solrød Bæk, en mindre eng øst for byen samt gadekæret midt i byen. I hele oplandet er der særlige drikkevandsinteresser. Desuden er det meste af oplandet

nitratfølsomt indvindingsområde. Ved fire ejendomme er jordarealer kortlagte som konstaterede forurenede (V2).

Status på spildevandssystemet

Det samlede oplandsareal omfatter en spildevandsbelastning på i alt ca. 490 (430) PE. Spildevand ledes via en afskærende ledning til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland blev etableret i perioden fra 1979-1997 og er opdelt i spildevands-delopland A40 – A42.

Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal udgør ca. 31 ha og i alt er 33,2 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt i regnvandsdelopland A4A og A4B, som afleder regnvand via 8 udløb til Solrød Bæk. 2 af udløbene ved Den lille gade er de eneste udløb i oplandet, der er forsynet med sandfang og olieudskillere. Begge

er lameludskillere og fra 1999/2000. En del af de resterende udløb har meget små oplande. Herudover er der en række udløb fra enkeltejendomme, som ikke er opgjort i udløbsskemaerne.

Ingen planlagte fysiske udvidelser i A4

Potentielle forureningsforhold – A4

Potentiel risiko for forurening af Solrød Bæk via regnvandssystemet og/eller grundvandet ved håndtering af olie og kemikalier på kommunens materielgård. Regnvandsudløbet fra den ledning, som materielgården er tilsluttet, er ikke forsynet med udskiller.

I alt er 2 af 8 udløb i oplandet udstyret med olieudskiller og sandfang. Foruden udløbet fra materielgården mfl. må disse to udløb betragtes som værende de væsentligste i forhold til

**Kloakopland A5**

oplandsstørrelse og potentiel forurening, hvorfor forureningsrisikoen fra de resterende udløb ikke vurderes at være stor i det henseende. Solrød Byvej belastes med trafik, men da vandet nedsiver i vejsiden er der mindre risiko for forurening af grundvand og ingen risiko for forurening af recipienter herfra.

Kloakopland A5 – Gammel Havdrup

Oplandet omfatter Gammel Havdrup, Ll. Havdrup og enkelte bebyggelser vest herfor. Oplandet udgøres primært af mindre landbrug og forskellig helårsbeboelse. På enkelte ejendomme er jorden kortlagt som konstateret forurenede (V2) eller som mistanke om forurenede (V1). Hele oplandet har særlige drikkevandsinteresser, det meste ligger indenfor 300 meters beskyttelseszone og der er 2 drikkevandsboringer i hele oplandet. Disse boringer

anvendes af Glo. Havdrup Vandværk og Glo. Havdrup Nord Vandværk. Disse vandværker har i dag ikke en opdateret udledningstilladelse. I oplandet er der flere beskyttede søer/gadekær og oplandet grænser desuden op til de beskyttede naturtyper omkring Havdrup Mose. Nord og syd for oplandet løber henholdsvis Ejrebækken og Solrød Bæk.

Status på spildevandssystemet

Det samlede oplandsareal omfatter en spildevandsbelastning på i alt ca. 150 (189) PE. Spildevandet ledes via 2 pumpestationer til afskærende ledning til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland A5 blev etableret i årene 1965 til 1996, og er opdelt i spildevandsdelopland A50-A56.

Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal udgør ca. 17 ha og i alt er 22,4 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er geografisk identisk med regnvands-delopland A5A. En del af deloplandet (Glo. Havdrup og Ll. Havdrup) afleder regnvand via et udløb til Solrød Bæk. Der er ikke bassin, men lameludskillere og sandfang fra 2000 ved udløbet. Resten af ejendommene i delopland A5A er ikke regnvandskloakerede og afleder derfor regnvand lokalt.

Ingen planlagte fysiske udvidelser i A5

Potentielle forureningsforhold – A5

I alt 1 udløb med 1 olieudskillere. Omfanget af forurenede overfladevand fra landbrugsejendomme i oplandet kendes ikke, men ejendomme med eksempelvis møddingpladser, stalde m.m., hvor spildevand afledes til regnvand-



Gl. Havdrup Mose

sledning eller direkte til vandløb, kan være en kilde til forurening af vandløb. Ejendomme med lokal nedsivning skal være særligt opmærksomme på eventuel eksisterende jordforurening.

Kloakopland A6 – Havdrup

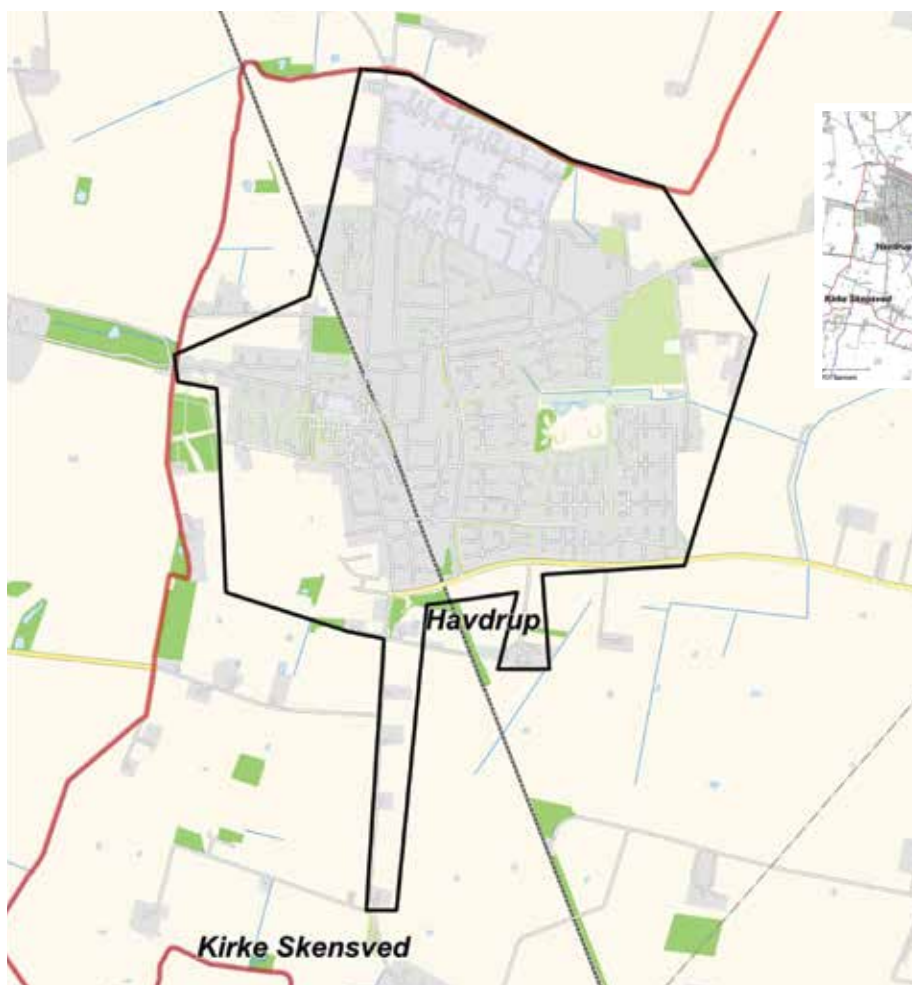
Oplandet omfatter hele Havdrup, såvel øst som vest for jernbanen. I området findes boliger og industri. Hele oplandet har særlige drikkevandsinteresser og der er 2 vandforsyningsboringer. Disse boringer anvendes af Havdrup Vandværk, som i dag ikke har en opdateret udledningstilladelse. Desuden har HO-FOR en række vandforsyningsboringer

lige øst for byen, og kildepladszonen strejfer således Havdrups østlige del. En del af oplandet er områdeklassificeret, herunder bl.a. industrikvarteret nordpå samt Skolevej, Sallevvej og Hovedgaden, som alle er trafikbelastede. Enkelte ejendomme ved Hovedgaden og i industrikvarteret er kortlagte som konstaterede forurenede (V2) eller som mistanke om forurenede (V1). Der er flere mindre naturbeskyttede søer, et enkelt beskyttet engområde i den østlige del af byen samt de to beskyttede vandløb Salbjergbæk nord for byen og Solrød Bæk øst og syd for byen.

Status på spildevandssystemet

Det samlede oplandsareal omfatter en spildevandsbelastning på i alt ca. 5.800 (4075) PE. Spildevandet ledes via 5 pumpestationer til den afskærende ledning, som leder til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland A6 er etableret i årene 1960-1998, og er opdelt i spildevands-delopland A61 - A68.

Flere virksomheder med vask af biler og andre spildevandsgenererende processer i produktionen i dette opland er blevet tilsluttet Solrød Renseanlæg i forbindelse med indsatser i den tidligere spildevandsplan 2005-2012. Der er

**Kloakopland A6**

dog sandsynligvis stadig virksomheder med spildevand, der ikke er tilsluttet rensesanlæg.

Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal udgør ca. 209 ha og i alt er 31,5 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt i regnvands-delopland A6A-A6E, der afleder regnvand via åben olieudskiller og sandfang til et regnbetinget udløb til Salbjergbæk (A6E) og via 9 interne regnbetingede udløb til et stort regnvandsbassin i den østlige del af Havdrup (A6A-A6D). Der er kun olieudskiller og sandfang på 1¹⁹ ud af 9 udløb inden

bassinet. Bassinet grænser op til et beskyttet naturområde, hvortil eventuelt overløb kan ske. Efter bassinet, inden udløb til Solrød Bæk, er der åben olieudskiller og sandfang.

Planlagte fysiske udvidelser A6

Der er en igangværende boligudbygning i deloplandene A6A og A6D, udbygningen var skrevet ind i den tidligere spildevandsplan, men grundet boligkrise er boligudbygningen stadig i gang. Ved boligudbygning øst for Havdrup skole (A6A), er 18 åben-lavboliger under etablering på et 20.320 m² stort areal ud af de 22.440 m², som matriklen udgør ved lokal-

planens udarbejdelse. Ved udbygning af op til 340 boliger i Havdrup Vest er to parceller etableret prime 2014. Havdrup Center er ligeledes under udvidelse og kan udvides med over 3.000 m² etageareal.

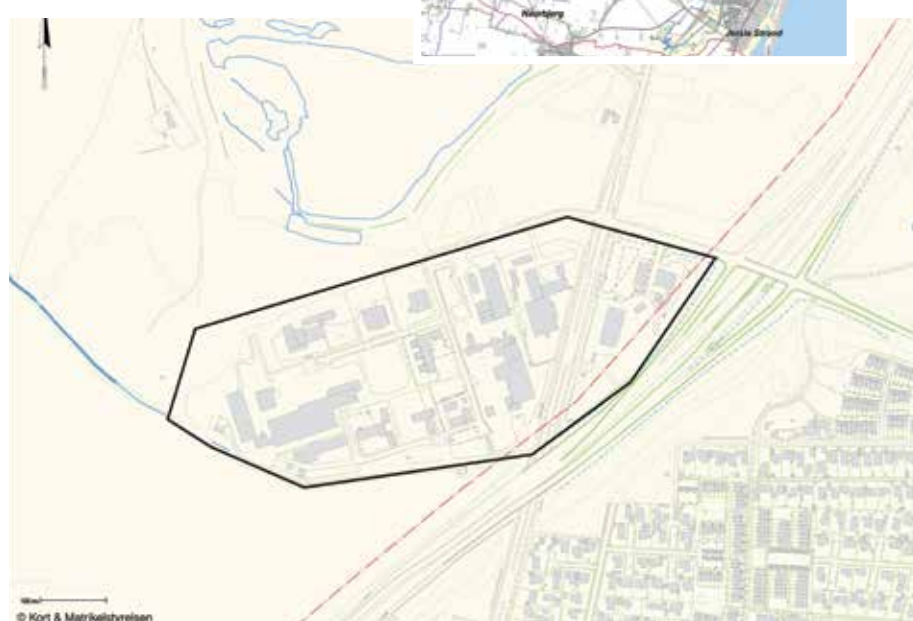
Begge deloplande separatkloakeres. Regnvand fra udbygningen af A6A forventes at blive afledt til Salbjergbæk. Regnvand fra udbygningen af A6D forventes at blive afledt til regnvandsbassinet i den østlige del af Havdrup.

Potentielle forureningsforhold – A6

I alt 2 udløb til recipient med åbne olieudskiller og sandfang på begge. Der skal være opmærksomhed på rensning af overfladevand fra erhvervsområder og parkeringsarealer i de planlagte udbygningsområder. Der skal også være opmærksomhed på afledning af vand i de eksisterende områder, herunder især A6A-A6D, idet områdernes brug øger risikoen for forurening af overfladevandet og idet der ikke er olieudskiller inden regnvandsbassinet med følgende risiko for forurening af den tilstødende beskyttede natur. Opmærksomhed skal rettes mod virksomheder og vejanlæg, der udleder direkte til recipient samt mod risici for spild på de enkelte virksomheder.

19 Betonen i olieudskilleren er korroderet, hvilket kan give en mindre utæthed.

Kloakopland B1



Kloakopland B1 – Karlstrup erhvervsområde

Oplandet omfatter bebyggelsen ved Silovej samt Karlstrup Motel. Området er udlagt til erhvervsområde og gennemskæres af Tåstrupvej og Cementvej, der begge har middel til større trafikbelastning. En del af denne trafik er lastbiler mv., der har ærinder i erhvervs kvarteret eller serviceres ved Motelvej. Hele oplandet er områdeklassificeret og størstedelen af oplandet er også kortlagt som mistanke om

forurenede (V1). Enkelte ejendomme er kortlagte som konstaterede forurenede (V2). Det meste af oplandet er indenfor et nitratfølsomt indvindingsområde og hele oplandet ligger indenfor et område med særlige drikkevandsinteresser. Oplandet ligger som umiddelbar nabo til Karlstrup Kalkgrav, der er beskyttet i henhold til naturbeskyttelsesloven.

Status på spildevandssystemet

Det samlede område omfatter i alt ca. 600 (53) PE. Spildevandet ledes via

pumpestationer til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland B1 er blevet etableret i 1980 og er identisk med spildevands-delopland B10.

Status på regnvandssystemet

Det samlede område udgør ca. 22 ha og i alt er 56,8 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er identisk med regnvandsopland B1A, hvor regnvandsafledningen foregår via en lukket tværgående ledning med udløb til Karlstrup Mosebæk uden olieudskiller. Ledningen fører endvidere overskudsvand fra Karlstrup kalkgrav.

Planlagte fysiske udvidelser B1

Etablering af den kommende Køge-Ringsted Bane vil få konsekvenser for oplandets fysiske udtryk og dertilhørende regnvandsafledning, da banen forventeligt vil gennemskære oplandets østlige del.

Potentielle forureningsforhold – B1

I alt 1 udløb uden olieudskiller og sandfang. I oplandet er der en potentiel risiko for forurening af Karlstrup Mosebæk, grundvand og spildevandssystemet fra virksomheder. I området har der tidligere ligget både cementfabrik samt kalk- og kridtværk, hvorfor det forventes at det meste af jorden i området kan være forurenede. Af den grund skal der også rettes særlig opmærksomhed mod ønsker om bortledning af vand ved byggeprojekter og lignende. En del af virksomhederne i oplandet har udendørs aktiviteter hvor der er risiko for afledning af forurenede overfladevand til regnvandsledningerne. Udløbet fra oplandet til Karlstrup Mosebæk via tværgående ledning har ikke olieudskiller. Området er udsat pga. koblingen mellem tung industri, belastede vejanlæg og særlige drikkevandsinteresser samt naturbeskyttede recipienter og opholdsarealer ved kalkgraven.

Kloakopland C1 – Karlstrup

Oplandet omfatter bebyggelsen i Karlstrup Landsby, der overvejende er helårsboliger samt en smule landbrug og andet erhverv. En enkelt ejendom har mindre områder, der er kortlagte som henholdsvis konstateret forurenede (V2) og mistanke om forurening (V1). Hele oplandet har særlige drikkevandsinteresser. Oplandet ligger nær Karlstrup Kalkgrav, der i dag har status som beskyttet natur.

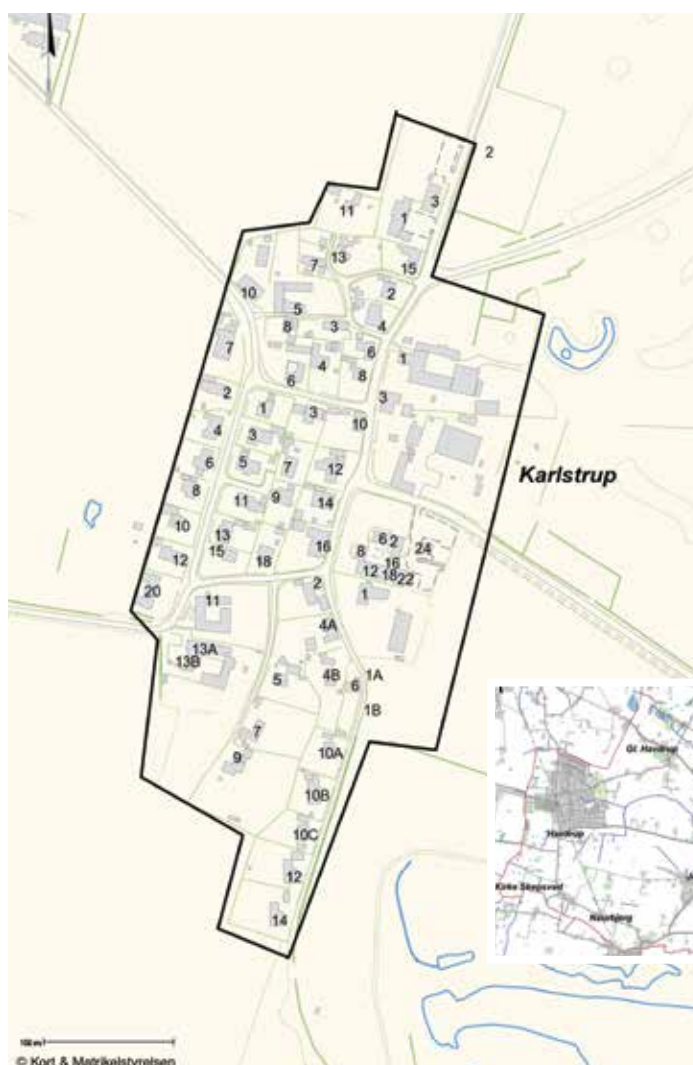
Status på spildevandssystemet

Det samlede afløbsområde omfatter i alt 100 (143) PE. Spildevand ledes via pumpestationer til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland C1 blev etableret i 1987-1989 og er identisk med spildevands-delopland C10 - C14.

Status på regnvandssystemet

Det samlede afløbsområde udgør ca. 10 ha og i alt er 29 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er identisk med regnvands-delopland C1A, hvor regnvandsafledningen foregår via en ledning mod syd, med et udløb uden bassin eller udskiller til Ejrebækken (lige vest for motorvejen), der senere har udløb i Solrød bæk.

Ingen planlagte fysiske udvidelser C1



Kloakopland C1

Potentielle forureningsforhold – C1

I alt 1 udløb uden olieudskiller og sandfang. Omfanget af forurenede overfladevand fra landbrugsejendomme i oplandet kendes ikke detaljeret, hvor overflade vand fra eksempelvis tage på stalde, omfangsdræn mv. afledes via dræn og grøfter til vandløb, kan det udgøre en kilde til forurening af vandmiljøet. Ejendomme med lokal nedsvivning skal være særligt opmærksomme på eventuel eksisterende jordforurening.

Kloakopland D1- Kirke Skensved

Oplandet omfatter bebyggelsen i Kirke Skensved, der overvejende består af helårsboliger. Der ligger desuden enkelte mindre landbrug. Midt i byen er et gadekær, der er omfattet af naturbeskyttelsesloven. Syd for byen løber Skensved Å, der også er beskyttet. Oplandet ligger indenfor 300 meters beskyttelseszone og område med særlige drikkevandsinteresser.

Status på spildevandssystemet

Det samlede opland omfatter i alt ca. 80 (88) PE. Spildevandet pumpes til Havdrup og herfra til Solrød Renseanlæg via afskærende ledning. Mellem Kirke Skensved og Havdrup er flere ejendomme tilsluttet den afskærende ledning, som følge af kloakeringen i det åbne land. Der er etableret minipumpestationer på vejene Ørstedvej og Gløvermosevej. Hovedkloakopland D1 er blevet etableret i 1992 og er identisk med spildevands-delopland D10 - D11.

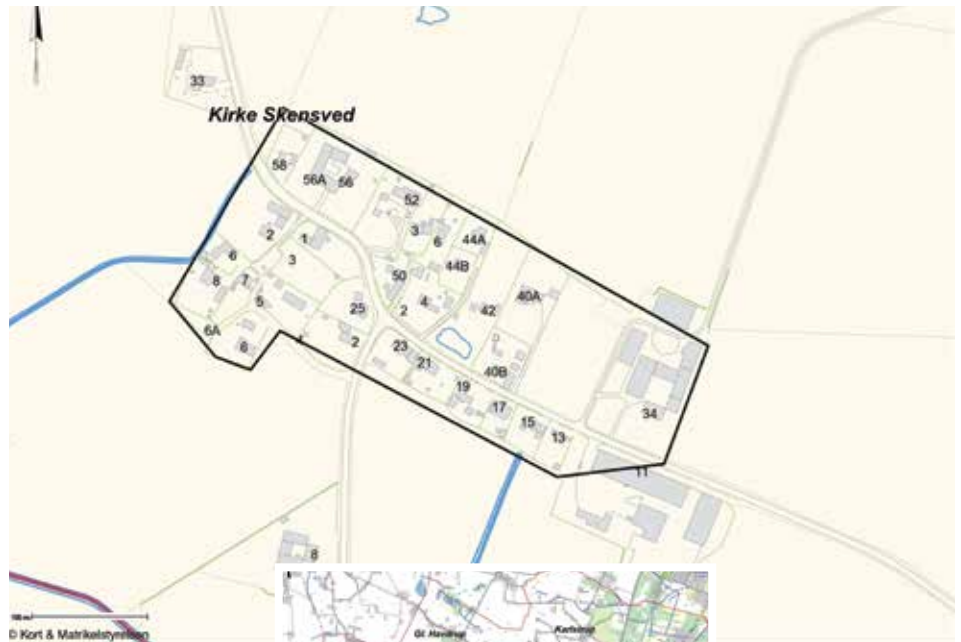
Status på regnvandssystemet

Det samlede opland udgør ca. 8 ha og i alt er 30 % af arealet befæstet.

Kloakoplandet er opdelt i regnvandsdelopland D1A og D1B. Regnvandsafledningen fra D1A og D1B sker via to udløb uden bassiner eller udskillere til Skensved Å.

*Ingen planlagte fysiske udvidelser D1**Potentielle forureningsforhold – D1*

I alt 2 udløb uden olieudskillere og sandfang. Omfanget af forurenede overfladevand fra landbrugsejendomme i oplandet kendes ikke detaljeret, hvor overflade vand fra eksempelvis tage på stalde, omfangsdræn mv. afledes via dræn og grøfter til vandløb, kan det udgøre en kilde til forurening af vandmiljøet.

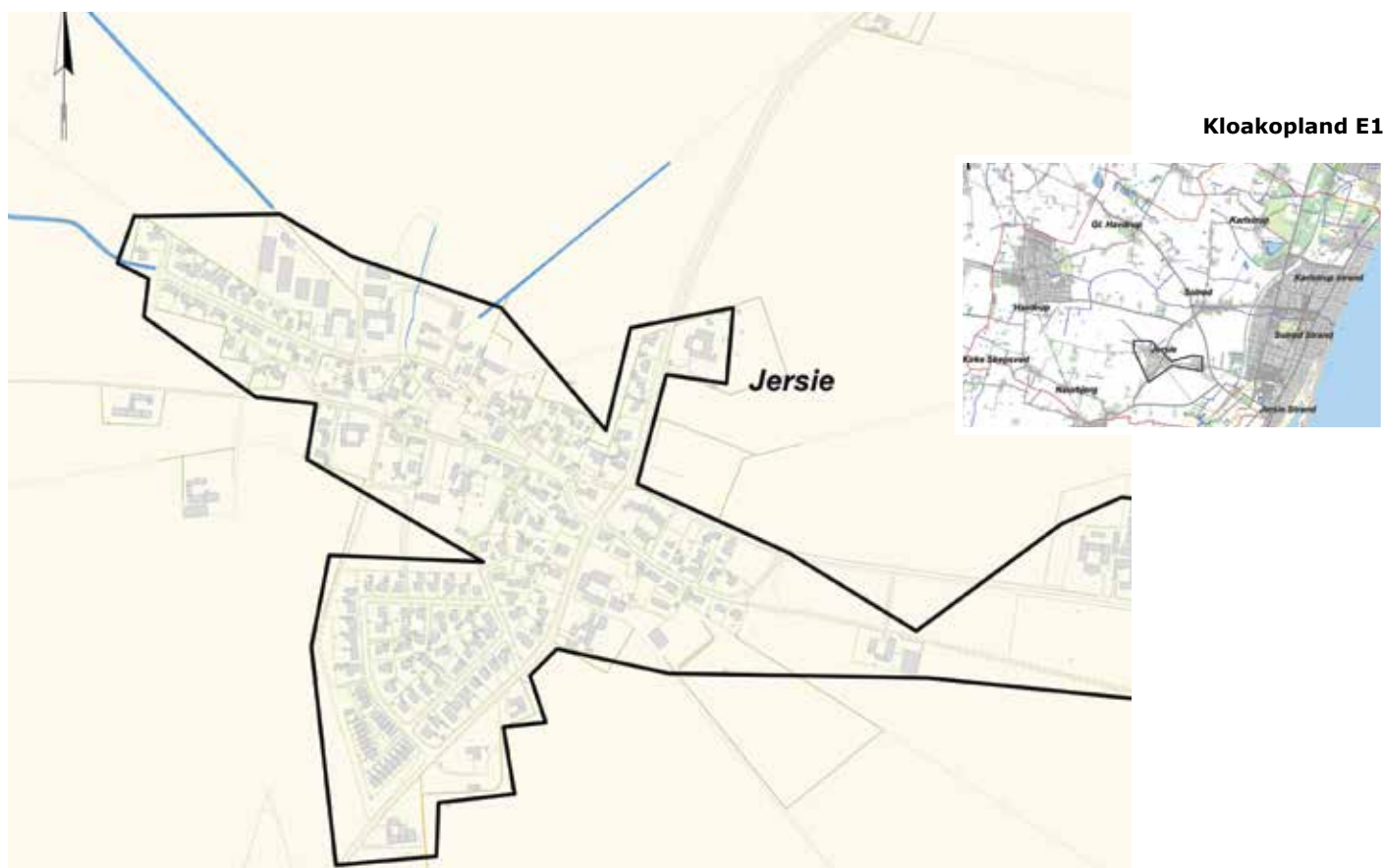
**Kloakopland D1****Kloakopland E1 – Jersie**

Oplandet omfatter bebyggelsen i Jersie Landsby, der primært består af boliger samt mindre erhverv og landbrug. Kloaksystemet i Jersie Landsby er præget af en del fejltilslutninger, hvor afløb til overfladevand er tilsluttet spildevandssystemet i stedet for regnvandssystemet og omvendt. Oplandet gennemskæres af den nord-syd gående Yderholmvej, der i denne sammenhæng karakteriseres som trafikbelastet, men i mindre grad. En del af Jersie Landsby, især omkring de centrale veje, er områdeklassificeret. På en enkelt ejendom er der mistanke

om jordforurening (V1) samt konstateret jordforurening (V2). En del af oplandet ligger indenfor 300 meters beskyttelseszone, en andel del ligger indenfor nitratfølsomt grundvandsområde og hele oplandet har særlige drikkevands-interesser. De nærmeste naturbeskyttede områder (Skensved Å systemets vandløb og Jersie Mose) ligger sydøst for landsbyen og er recipienter for regnvandsafledningen.

Status på spildevandssystemet

Det samlede område omfatter i alt ca. 700 (565) PE. Spildevandet ledes til I/S Køge-Egnens Renseanlæg. Hov-


Kloakopland E1

edkloakopland E1 er blevet etableret i årene 1973 til 1995 og er opdelt i spildevands-delopland E10 og E11.

Status på regnvandssystemet

Det samlede område udgør ca. 33 ha og i alt er 39,7 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt i regnvands-delopland E1A og E1B. Regnvands-afledningen foregår via en ledning med udløb uden bassin eller udskiller til Lillestreget, der løber gennem moseområder til Skensved Å.

Ingen planlagte fysiske udvidelser E1

Potentielle forureningsforhold – E1

I alt 1 udløb uden olieudskiller og sandfang. Overfladeafvandingen fra Jersie Landsby foregår i dag uden foregående rensning, hvilket indeholder en forureningsrisiko for de naturbeskyttede moseområder i det omfang vejvand fra trafikbelastede veje afledes til regnvandssystemet.

Omfanget af forurenede overfladevand fra landbrugsejendomme i oplandet kendes ikke detaljeret, hvor overfladevand fra eksempelvis tage på stalde, omfangsdræn mv. afledes via dræn og grøfter til vandløb, kan det udgøre en kilde til forurening af vandmiljøet.

Kloakopland E2 – Naurbjerg

Oplandet omfatter Naurbjerg Landsby, der overvejende består af helårsboliger. I oplandet ligger desuden en smule industri og landbrug. En enkelt virksomhed har tilslutningstilladelse til afledning af spildevand fra produktionen til både det offentlige regn- og spildevandssystem. Oplandet er væsentligt trafikbelastet i de større gennemgående veje; Yderholmvej og Naurbjergvej. Der er ét mindre område, hvor der er mistanke om jordforurening (V1) samt konstateret jordforurening (V2). Skensved Å, der udgør oplandets

Kloakopland E2

sydlige grænse, og en sø i oplandets vestlige grænse er naturbeskyttede. En del af oplandet ligger i 300 meters beskyttelseszone, en del ligger indenfor nitratfølsomt grundvandsområde og hele oplandet har særlige drikkevandsinteresser.

Status på spildevandssystemet

Det samlede område omfatter i alt ca. 90 (55) PE. Spildevandet ledes til I/S Køge-Egnens Renseanlæg. Hovedkloakopland E20 er blevet etableret i 1973 og er identisk med spildevandsdelopland E20.

Status på regnvandssystemet

Det samlede område udgør ca. 7 ha og i alt er 34,3 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er identisk med regnvandsdelopland E2A. Regnvandsafledningen foregår via tre udløb uden bassiner og udskillere til Skensved Å.

*Ingen planlagte fysiske udvidelser E2**Potentielle forureningsforhold – E2*

I alt 3 udløb uden olieudskillere og sandfang. Omfanget af forurenede overfladevand fra landbrugsejendomme i oplandet kendes ikke detaljeret, hvor overflade vand fra eksempelvis tage på stalde, omfangsdræn mv. afledes via dræn og grøfter til vandløb, kan det udgøre en kilde til forurening af vandmiljøet.

Omfanget af forurenede overfladevand fra landbrugsejendomme i oplandet kendes ikke, men ejendomme med eksempelvis møddingpladser, stalde m.m., hvor spildevand afledes til regnvandsledninger eller direkte til vandløb, kan være en kilde til forurening af vandløb.



Kloakopland F1

Kloakopland F1 – Motorvej

Kloakoplandet er identisk med regnvands-delopland F1A, idet der ikke afledes vand til spildevandssystemet, men kun overfladevand til recipient. Oplandet omfatter motorvejen i hele dens forløb i Solrød Kommune. I forbindelse med den igangværende udvidelse af Køge Bugt Motorvejen fra 4 til 6 spor på strækningen Greve S - Solrød S, har Solrød Kommune meddelt 8 tilladelser til udledning af vejvand til recipient²⁰. Disse udledningstilladelser dækker al overfladeafvandning fra motorvejens befæstede arealer og erstatter tidligere tilladelser på dette område.

Status på regnvandssystemet

Motorvejsudvidelsen omfatter en strækning på 6,5 km. Udvidelsen af motorvejen øger det samlede areal til ca. 31 ha. Regnvandsafledningen fra motorvejen foregår for fremtiden via 8²¹ større regnvandsbassiner, der fungerer som våde anlæg for rensning af vejvand i henhold

til BAT²² inden det ledes til recipient. Bassinerne er dimensioneret således, at de har en overskridelseshyppighed på 1/10, dvs. maksimum én gang hvert 10 år i gennemsnit jf. Solrød Kommunes klimatilpasningsplan. Udløb fra bassiner til recipienter er reduceret svarende til naturlig afstrømning, dvs. 1-2 l/sek/ha.

Ingen planlagte fysiske udvidelser F1

Potentielle forureningsforhold – F1

Trafikbelastningen på motorvejen er væsentlig, hvorfor der forventes afledning af forurenede overfladevand både i almindelig drift og ved eventuelle uheld. Motorvejens samlede befæstede areal giver desuden anledning til en del overfladevand, der skal håndteres fornuftigt for ikke at medvirke til uhensigtsmæssig opstuvning af vand. Disse potentielle forhold er der taget hånd om i forbindelse med udarbejdelsen af vandsynsprotokoller og udledningstilladelser for vejen.

Kloakopland G1 - Korporalskroen

Kloakopland G1 omfatter kun regnvands-deloplandet for Korporalskroen ved Møllebækken.

Status på spildevandssystemet

Korporalskroen og de nærliggende ejendomme hører til spildevandsdelopland C11 og spildevandet ledes til Solrød Renseanlæg.

Status på regnvandssystemet

Regnvands-delopland G1A udgøres af Tåstrupvej og Korporalskroen.

Korporalskroen:

Det samlede område udgør ca. 0,8 ha. Regnvandsafledningen fra et område på 0,2 ha foregår via et udløb uden udskillere eller bassin til Karstrup Møllebæk.

Tåstrupvej:

Det samlede område udgør ca. 2,1 ha og i alt er 26,6 % af arealet befæstet. Regnvandsafledningen fra Tåstrupvej foregår via to udløb uden bassiner og udskillere til Karstrup Møllebæk.

Ingen planlagte fysiske udvidelser for G1

Potentielle forureningsforhold – G1

I alt 2 udløb uden olieudskillere og sandfang. Tåstrupvejen er belastet med trafik i væsentlig grad. Det fremgår at en del af overfladevandet fra vejen ledes via regnvandsledninger til Karstrup Møllebæk. Da der hverken er bassiner eller udskillere før udløbet vil der være risiko for forurening og hydraulisk overbelastning af vandløbet.

20 I denne oplandsstatus, tages der udgangspunkt i de spildevandstekniske beskrivelser indeholdt i disse tilladelser og i de medfølgende overordnede vandsynsprotokoller på trods af, at anlægsfasen endnu ikke er færdigafsluttet og eventuel detaljeprojektering mangler.

21 Eksklusiv de to interne regnvandsbassiner nr. 6 og nr. 12.

22 Best available technology (bedst tilgængelige teknik).

STATUS I DET ÅBNE LAND

I det åbne land, uden for de kloakerede områder, håndteres spildevand og regnvand anderledes end i de kloakerede byområder. Enligt beliggende ejendomme på landet har ofte deres eget spildevandsanlæg. Anlægget består normalt af de nødvendige ledninger og brønde samt en bundfældningstank med afløb til dræn, grøft, vandløb eller til et nedsivningsanlæg. Spildevandsrensningen i sådanne anlæg er normalt kun miljømæssigt tilstrækkelig i forbindelse med nedsivning, eller hvis der eksemplvis er etableret et biologisk minirenselanlæg, et pileanlæg mv. Alternativt har ejendommen samletank med egen aftale om tømning.

I Solrød Kommune er der foretaget en registrering af afløbsforholdene på de 66 ejendomme i det åbne land, der ikke er kloakerede. Af disse 66 ejendomme har omkring 12 % nedsivningsanlæg, 74 % udledning til vandløb uden anden foregående rensning end bundfældning, 11 % samletank og 3 % har biologisk minirenselanlæg eller ingen udledning på nuværende tidspunkt.

Lovgivningsmæssige krav til forbedret rensning

For at mindske forureningen af vandområderne vedtog Folketinget i 1997 lov om forbedret rensning af spildevandet fra ejendomme på landet, jf. kapitel 2 om Lov- og plangrundlag. Denne lov er siden implementeret i Miljøbeskyttelsesloven og i regionplanerne.

I Regionplan 2005 er der udpeget en række oplande i det åbne land, hvor der skal ske en forbedret spildevandsrensning fra ejendomme med spildevandsudledning til recipienter. Udpegningen bygger på en vurdering af hvilke op-

lande, der bidrager til forurening af vandområderne, således at disse ikke kan leve op til deres målsætning. Målsætningerne kan ses i bilag 6. Ved udpegningen er der fastsat nogle rensklasser for, hvordan spildevandet i hvert opland skal renses. I Regionplanen skelnes mellem 1. prioritetsoplande, hvor kravet om forbedret spildevandsrensning skal opfyldes, og 2. prioritetsoplande, hvor kravet først skal opfyldes, hvis det vurderes, at tidligere tiltag ikke har været nok til, at vandområdet kan opfylde sin målsætning.

I Solrød Kommunes tidligere spildevandsplan 2005-2012 blev der planlagt og gennemført kloakering af alle ejendomme i 1. prioritetsoplandene med undtagelse af 5 ejendomme. Desuden blev der i denne periode gennemført frivillig kloakering af 5 ejendomme i 2. prioritetsoplande, idet de "lå på vejen".

I øjeblikket er der en overgangsfase, forstået på den måde, at Regionplanen stadig er gældende, men at Solrød Kommune samtidig ønsker, at nærværende spildevandsplan også vil være i overensstemmelse med vandplanerne, når og hvis de vedtages. I udkast til Vandplan - Hovedopland Køge Bugt fremgår det, at der gælder renskrav for forbedret spildevandsrensning i oplande, hvor der allerede er planlagt eller gennemført en række basisforanstaltninger (baseline²³). Disse oplande svarer til regionplanens 1. prioritetsoplande. Alle ejendomme med undtagelse af 5 er, som nævnt, blevet kloakeret i sidste planperiode. I følge vandplanen er det endvidere op til kommunerne selv at vurdere, hvorvidt flere ejendomme end de udpegede kan vurderes at have udledning til en recipient beliggen-

de i et forureningsfølsomt opland, selvom ejendommen ikke selv ligger i et sådant opland. Det er Solrød Kommunes vurdering, at der ikke er yderligere ejendomme med krav til rensning, som følge af dette.

I vandplanen er der herudover krav om, at der skal ske en supplerende indsats for forbedret spildevandsrensning på 12 ejendomme i et udpeget område i det åbne land frem mod 2015. I det udpegede område ligger dog kun 3 ejendomme og Solrød Kommune antager derfor, at det må skyldes en fejl i BBR, som vandplanens udtræk er baseret på. De 3 ejendomme er blevet kloakeret efter vandplanens dataudtræk fra 2011. Angivelsen af 2. prioritetsoplande og de tilhørende renskrav er ikke medtaget i vandplanen. I henhold til vandplanen, er kravene for forbedret spildevandsrensning i Solrød opfyldt på nær for 3 ejendomme.

I dag er det derfor således, at 66 ejendomme i det åbne land ikke er kloakerede, men har forskellige individuelle afløbsforhold. For 61 af disse ejendomme gælder det, at de ligger i regionplanens 2. prioritetsoplande. Jf. Regionplan 2005 og kommunens spildevandsplan 2005-2012 afhænger en indsats for rensning af spildevandet fra disse oplande af en vurdering af, om tidligere fysiske forbedringstiltag samt kloakeringen af 1. prioritetsoplande har ført til en opfyldelse af målsætningen for de relevante recipienter.

I udkastet til Vandplan for Køge Bugt, er de fleste vandløbsstrækninger i Solrød Kommune angivet angivet til ikke at opfylde deres målsætning om god økologisk tilstand. Målsætningerne i følge vandplansudkastet kan ses i bilag 6. For

²³ Vandplanens baseline refererer til spildevandspåvirkningen i 2009/2010 korrigeret for effekterne af de tiltag, der er allerede er gennemført eller planlagt i medfør af tidligere planer.



Oversvømmelse i Karlstrup Mose

de mindre vandløb foreligger ikke data til denne vurdering.

I udkastet til Vandplan - Hovedopland Køge Bugt er 2. prioritetsoplandene imidlertid ikke medtaget, hvilket betyder, at selvom flere vandløbsstrækninger ikke opfylder deres målsætning, vil en indsats for forbedret rensning i 2. prioritetsoplandene i henhold til regionplanen være i modstrid med udkast til Vandplanen for Køge Bugt. Det må formodes, at det er vurderet i vandplanen, at en forbedret rensning for disse ejendom-

me ikke vil have en væsentlig effekt på vandløbenes opfyldelse af målsætninger.

Status er således, at der ikke på længere sigt (ved vandplanens ikrafttrædelse) foreligger lovgivning, der stiller generelle krav om forbedret spildevandsrensning til en bestemt rensningsklasse for de ejendomme der ligger i 2. prioritetsoplande. Af den grund vurderer Solrød Kommune, at der ikke kan stilles generelle krav om forbedret rensning for ejendomme i disse oplande på nuværende tidspunkt.

For de 3 ejendomme, der ligger i 1. prioritetsoplande og som bidrager til forurening af en målsat recipient, har Solrød Kommune endvidere pligt til at påbyde forbedret rensning i henhold til den rensningsklasse, der gælder for det pågældende opland. Første prioritetsoplandene er udpeget på spildevandsplanens webkort (afklares om kloak eller rensning).

Ejendomme i 1. og 2. prioritetsoplande, deres nuværende afløbsform og det tilhørende rensningskrav er gengivet i bilag 3.

I bilag 4 fremgår relevante oplysninger om procedurer og dokumentationskrav for påbud om forbedret spildevandsrensning.

I bilag 5 er forskellige løsningsmodeller for spildevandsrensning i det åbne land opřidset. Her fremgår også en vurdering af de omkostninger, der er forbundet med de enkelte løsninger.

Tilbud om kloakering

Af lov om betalingsregler for spildevandsforsyningselskaber m.v. fremgår det endvidere, at i de tilfælde hvor kommunen giver ejere af helårsboliger påbud om forbedret spildevandsrensning for en eksisterende udledning, skal påbuddet følges af et tilbud om et kontraktligt medlemskab af spildevandsforsyningselskabet. Medlemskab af spildevandsforsyningselskabet indebærer, at spildevandsforsyningselskabet skal forestå udførelse, drift og vedligeholdelse på ejerens vegne af en spildevandsløsning, der rensningsmæssigt opfylder påbuddet. Ejeren skal herefter betale 60 % af tilslutningsbidraget samt et årligt vandafledningsbidrag svarende til en ejendom, der er tilsluttet et offentligt spildevandsanlæg. Der skal kun betales 60 % af tilslutningsbidraget, da ejendommen kun renses for spildevandet. Grundejeren har som tidligere nævnt selv ansvar for håndtering af regnvandet.

På baggrund af en nærmere undersøgelse af de enkelte delområder har Solrød Kommune og Greve Solrød Forsyning vurderet, at de resterende 66 ejendomme i det åbne land, ud fra generelle driftsmæssige og økonomiske vurderinger, med fordel kan tilsluttes det eksisterende spildevandslednings-

net ved tryksatte systemer med minipumpestationer på de enkelte ejendomme.

Solrød Kommune og Greve Solrød Forsyning har vurderet, at etablering af tryksat kloakering for spildevand betyder en miljømæssigt bedre løsning sammenlignet med etablering af private rensesanlæg, herunder minirensesanlæg, nedsivningsanlæg, pileanlæg o.s.v. Kloakering medfører bedre kontrol med rensningen af spildevandet, og langt flere ejendomme får således etableret forbedret spildevandsrensning. Ved at spildevandskloakere er der heller ikke behov for kørsel af slamsuger til ejendomme i det åbne land, hvorved luftforureningen mindskes. Derudover er strømforbruget ved de decentrale pumpestationer minimale. Desuden betyder etablering af tryksat kloakering en permanent løsning samt mindre drift og vedligeholdelse af enkeltejendomsanlæg, sammenlignet med etablering af private spildevandsanlæg.

På den baggrund ønsker Solrød Kommune og Greve Solrød Forsyning at tilbyde alle ejendomme i det åbne land mulighed for spildevandskloakering, forudsat at det vurderes driftsmæssigt og økonomisk rentabelt i hvert enkelt tilfælde, selvom der ikke stilles generelle krav til forbedret rensning i alle oplande.

SAMMENFATNING

Kortlægningen af de potentielle kilder der forurener spildevand og regnvand, herunder både fra kloakoplandene i byområderne samt fra enkeltejendomme i det åbne land viser:

- At der for en række oplande i byområderne er grund til at tro, at regnvandssystemet belastes af oliekomponenter, tungmetaller og

miljøfremmede stoffer fra udendørs arealer på virksomheder.

- Gennem tidligere indsatser og miljøtilsyn er de fleste virksomheders proces- og vaskevand tilsluttet rensesanlæg. Der indestår dog et behov for at undersøge, hvorvidt flere virksomheders overfladevand med fordel kan tilsluttes, samt hvordan afledningen af spildevand generelt kan reduceres, hvis udledning af miljøfremmede stoffer mv. skal undgås.
- At nogle af kommunens veje er belastede med trafik i væsentlig grad uden at være forsynet med tiltag for rensning af regnvandet, inden det ledes til regnvandssystemet.
- At der i en stor del af kommunen er væsentlige drikkevandsinteresser, og at der samtidig også er en del lokaliteter med mulig eller konstateret jordforurening, hvorved der skal rettes opmærksomhed ved nedsivning samt ved afledning af grund- og overfladevand fra anlægsprojekter mv.
- At det er kendetegnene for en mindre kommune som Solrød, at de naturbeskyttede områder ofte ligger meget tæt op ad bymæssig bebyggelse, hvorfor der skal rettes særlig opmærksomhed ved udledning af spildevand til disse områder.
- At omfanget af mindre forurenede overfladevand fra landbrugsejendomme ikke kendes.
- At ejendomme i det åbne land, der ikke er kloakeret, har ældre spildevandsforhold, der ikke er hensigtsmæssige miljømæssigt og en del har direkte udledninger til vandløb mv., hvoraf nogle er underlagt krav til forbedret rensning.

4.3 KORTLÆGNING I FORHOLD TIL MÅLET FOR KLIMATILPASNING AF REGNVANDSSYSTEMET

For at vurdere status på klimatilpasningen af regnvandssystemerne foretages en kortlægning i forhold til indsatsområderne:

- Der skal ske en løbende klimatilpasning af regnvandssystemer og vandløb i byerne
- Der skal løbende igangsættes udviklingsprojekter for klimatilpasning i det åbne land
- Der skal ske en løbende vedligeholdelse af beredskabsplaner for forebyggelse af oversvømmelser
- Borgere og virksomheder skal løbende vejledes i håndtering af regnvand på egen grund.

Der indledes med en status på klimatilpasningen af byerne og de bynære vandløb ved en gennemgang af kommunens overordnede klimatilpasningsplan og de heraf affødte konkrete indsatsplaner for prioriterede klimatilpasningsområder. Dernæst foretages en status på de igangsatte klimatilpasningsprojekter i det åbne land og til sidst foretages en status på beredskabsarbejdet samt en status på vejledningen til borgere og virksomheder om håndtering af regnvand på egen grund.

Status på klimatilpasning af regnvandssystemer og vandløb i byerne

I perioden fra 2008-2012 har Solrød Kommune oplevet flere alvorlige oversvømmelser af regnvandssystemet på grund af ekstremt meget nedbør og tøbrud.

Ved den kraftige nedbør blev regnvandssystemet meget hurtigt fyldt op og oversvømmelserne skete derfor

primært fra vandløbene, da de store afstrømninger fra markerne dels ikke kunne være i vandløbene og dels ikke gav plads til afstrømningen fra byområderne. Solrød Kommune ligger lavt og vandløbene løber gennem bebyggede områder. I alle tilfælde skete der også indsigning af regnvand til spildevandssystemet med kælderoversvømmelser til følge mange steder.

Overordnet klimatilpasningsplan

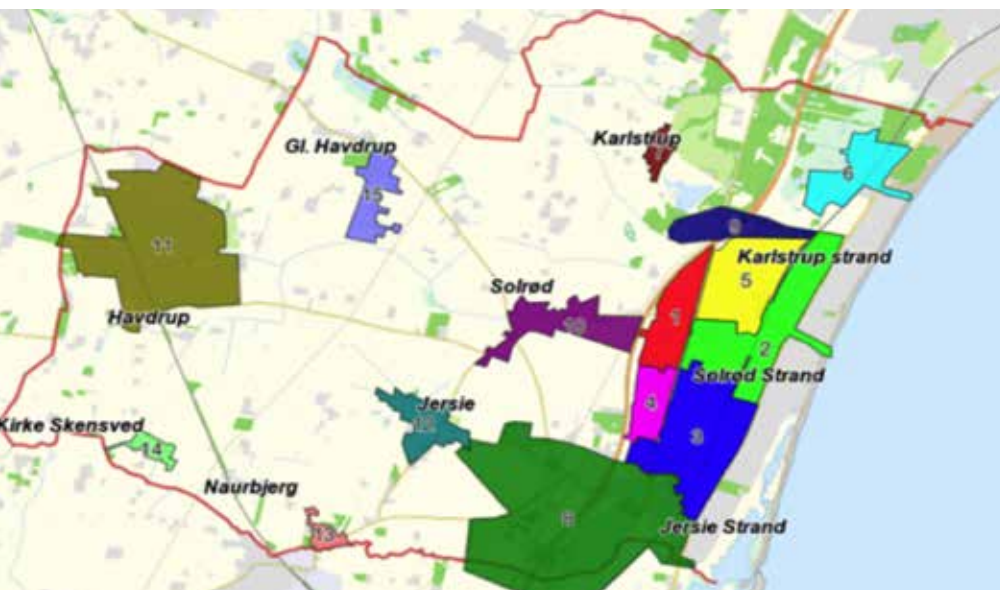
Som en reaktion på de tilbagevendende oversvømmelser besluttede Solrød Kommune i 2010 at få undersøgt hele regn- og spildevandssystemets samlede funktion under regn ved hjælp af et måleprogram og registreringer af faktiske forhold ved oversvømmelserne. Nedenstående kort viser resultatet af målingerne, registreringerne og en vurdering af de områder i kommunen, som risikerer at blive oversvømmet ved regn-

hændelser på henholdsvis 5 eller 10 år. I takt med udarbejdelsen af oversvømmelseskortet blev der i 2011 udarbejdet en strategi for hvordan klimatilpasningen skulle takles i kommunen. Strategien og oversvømmelseskortet dannede basis for et forslag til klimatilpasning af regnvandssystemet i byerne og de bynære vandløb i tilknytning til regnvandssystemerne. Klimatilpasningen blev i forslaget anslået til at koste omkring 200 mio. kr. over de næste 20 år, svarende til en årlig investering på 10 mio. kr. Pengene hentes fra spildevandstaksten, som forventes at stige jævnt.

Forslaget blev vedtaget af Byrådet i oktober 2012, og i 2013 blev det implementeret i kommuneplanen, der således udgør den overordnede ramme for klimatilpasning i Solrød Kommune. Jvf. aftale mellem KL og staten har

Kort 6: Oversvømmelser ved en 5 og 10 års hændelse





Kort 7: Kloakoplande med prioritering efter risikovurdering

Solrød Kommune suppleret oversvømmelseskortet i kommuneplanen med et risikokort, der angiver en prioritering af alle kloakoplande, efter hvor der er flest ejendomme med risiko for oversvømmelse. Opland 1 har højeste prioritet.

Med udgangspunkt i kommuneplanen og de vedtagne investeringer i oktober 2012 er her gengivet en simpel oversigt over de områder, der skal klimatilpasses indenfor planperioden i nærværende spildevandsplan:

Konkrete indsatsplaner for klimatilpasning af de prioriterede områder

Greve Solrød Forsyning er pt. i færd med at udarbejde konkrete indsatsplaner for klimatilpasningen af fase 1. Når indsatsplanerne er færdige, implementeres de som tillæg til spildevandsplanen. Det samme vil ske for indsatsplanerne i fase 2. De resterende faser for klimatilpasningen af risikoområde 5-15, jf. kort 7, vil blive medtaget i de kommende revisioner af spildevandsplanen.

I indsatsplanerne indgår generelt tiltag til etablering af nye regnvandsbassiner i oplandet til de bynære

Tabel 8: Oversigt over klimatilpasning 2014-2018

| Fase | Risikoområde | Investering | År |
|------|--------------|--------------|---------|
| 1 | 1+2 | 20 millioner | 2014-15 |
| 2 | 3+4 | 20 millioner | 2016-17 |

vandløbsstrækninger og implementering af Spildevandskomiteens nye vejledende praksis for dimensionering af kloaksystemer (Skrift 27). Den nye praksis indebærer, at dimensioneringen af kloakledningerne fremadrettet øges således at de kan håndtere 30 % mere regn sammenlignet med de eksisterende kloakledninger.

Konkret vil indsatsplanerne af hvert risikoområde gennemgå følgende proces:

- Opstilling af en hydraulisk model for regnvands- og vandløbssystemerne
- Opsætning af målere
- Kalibrering og validering af modellen
- Opstilling af løsningsforslag inklusive økonomi
- Gennemgang af regnvandssystemerne i marken, hvor der findes inspiration til klimatilpasningsløsninger
- Etablering af samlet plan for klimatilpasning og skybrudssikring inklusive finansieringsforslag
- Vurdering af finansiering herunder mulighed for medfinansiering og fordeling af finansiering mellem Greve Solrød Forsyning og Solrød Kommune
- Myndighedsbehandling i Solrød Kommune
- Anlæg gennemføres af Greve Solrød Forsyning

Det første klimatilpasningsprojekt i fase 1

Hensigten med projektet er at reducere risikoen for oversvømmelser i området ved siden af Solrød Gymnasium og et stort boligområde beliggende mellem rådhuset og motorvejen. Ideen er at etablere et kanalforløb til opsamling af regnvand gennem et eksisterende grønt bælte kaldet Kilen.

Som det ses af figuren, løber kanalen gennem en række højdepunkter og bassiner, der langsomt vil blive fyldt op, når det regner. Tanken er også, at projektet skal fremme en kulturel og social blanding af området brugere og beboere, således at der kommer mere liv i bymidten. I kanalens forløb skal der f.eks. integreres et legelandskab, muligheder for boldspil og klatring, en tribune, ophold og undervisning i relation til gymnasiet. Projektet er igangsat i 2013 og forventes etableret inden udgangen af 2014. Projektet er støttet af Lokale og Anlægsfonden, RealDania og Naturstyrelsen.

Status på udviklingsprojekter for klimatilpasning i det åbne land

Sideløbende med udarbejdelsen af klimatilpasningsplanen og konkrete indsatsplaner for klimatilpasningen af regnvandssystemerne i byområderne har Solrød Kommune i samarbejde med Greve Solrød Forsyning igangsat et klimatilpasningsprojekt af regnvandssystemet Karlstrup Mosebæk og igangsat undersøgelser af muligheden for at klimatilpasse Solrød Bæk opstrøms og strækninger af Skensved Å i det åbne land. Projekterne foregår i det åbne land, men givet de tekniske regnvandssystemers sammenhæng med de naturlige vandløbssystemer, er det forventningen, at projekterne kan få betydning for klimatilpasningen af byområder også.

Klimatilpasningsprojekt af regnvandssystemet Karlstrup Mosebæk (Benævnt 'Vand- og naturprojekt i Karlslunde og Karlstrup Moser')

Hensigten med projektet er at reducere risikoen for oversvømmelser i de lavtliggende boligområder ved Karlslunde og Karlstrup Strand samtidig med, at natur og rekreative forhold tænkes ind



Figur 5: Skitseplan – Kilen

i projektet. Projektet startede tilbage i 2009 og forventes afsluttet i juni 2014. Hensigten med projektet er at opdele det eksisterende vandløbssystem i to vandløbssystemer med hvert sit opland og at anvende mosen som buffer ved høje vandføringer og kraftigt nedbør. Det vil skabe plads i vandløbene og dermed reducere risikoen for oversvømmelser ved boligerne nedstrøms vandløbene. Nedenstående kort viser tanken i projektet.

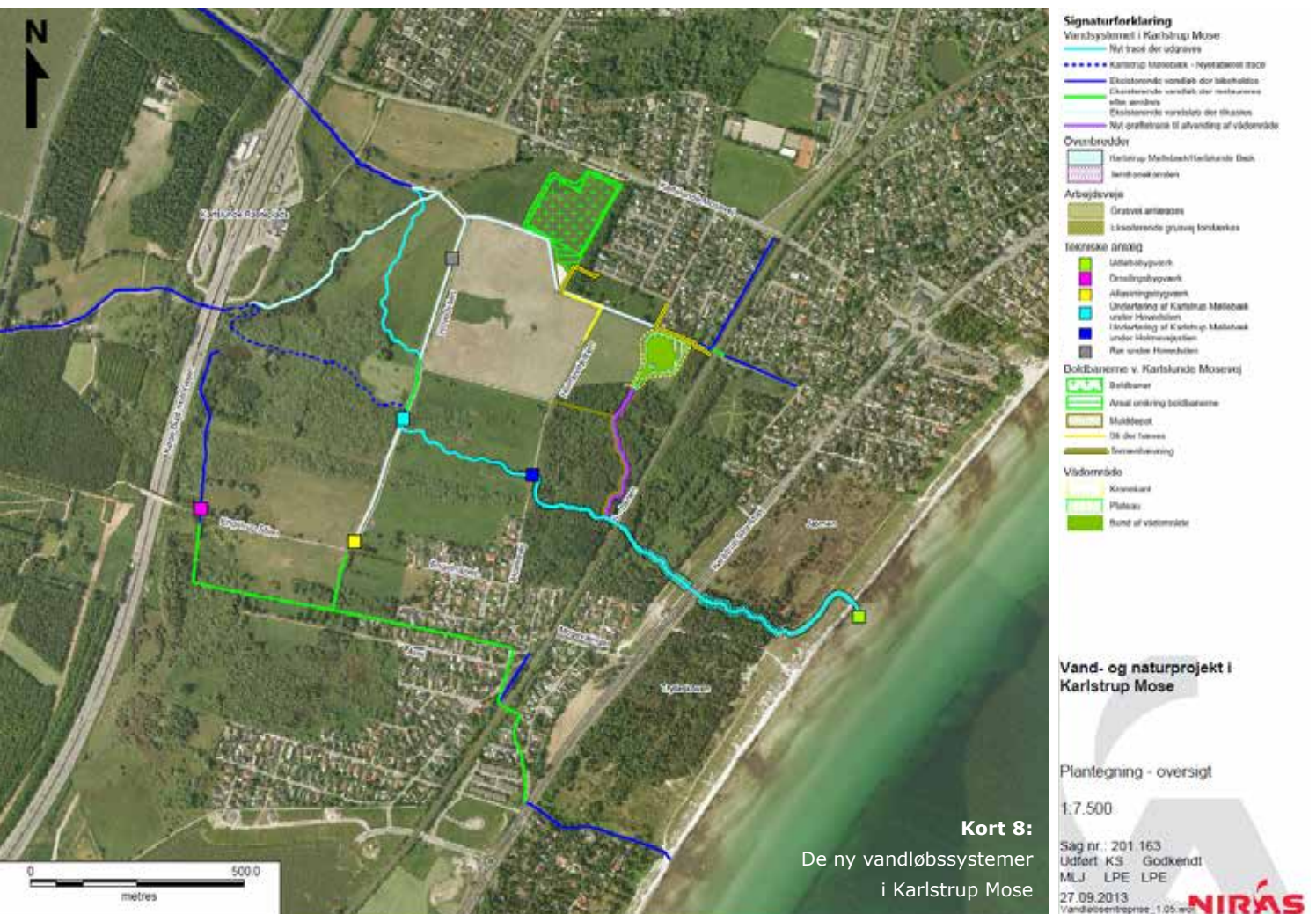
Undersøgelse af mulighederne for at klimatilpasse Solrød Bæk (Benævnt 'Naturpark opstrøms Solrød Bæk')

Hensigten med projektet er at reducere risikoen for oversvømmelser fra regnvandsbassinet i Havdrup og fra Solrød Bæk i det åbne land. Idéen er at benytte et større landbrugsareal som opmagasinering af regnvand inden udløb til Solrød Bæk. Det vil give en øget magasinkapacitet til regnvandet fra

Havdrup By, og det vil reducere risikoen for oversvømmelser af regnvandsbassinet og Solrød Bæk. Derudover vil en øget magasinkapacitet give en udjævning af afstrømning til vandløbet og en sikring af sommervandføring i bækken. Første fase af projektet er igangsat i 2013 og forventes afsluttet i januar 2014. Anden fase forventes igangsat i efteråret 2014. Første fase er støttet af Naturstyrelsen.

Undersøgelse af muligheden for at klimatilpasse strækninger af Skensved Å i det åbne land (Benævnt 'Intelligent styring af overfladevand ved Skensved Å')

Hensigten med projektet er at reducere risikoen for oversvømmelser af landbrugsarealer ved Skensved Å samtidig med, at miljø og landbrug tænkes ind i projektet. I perioder med højt grundvandsspejl og kraftigt nedbør er vandløbets afledningskapacitet opbrugt, da både landbrugsarealer og Jersie



Kort 8:

De nye vandløbssystemer
i Karlstrup Mose

Landsby afvander regnvand til vandløbet. Med de store regnskyl følger også forøget udvaskning af næringsstoffer fra landbrugsarealerne.

Ideen med projektet er at udnytte den tidsmæssige forskel i afstrømningsmønstre fra by- og landområder. Regn i byområder giver store spidsafstrømninger meget hurtigt under og efter regn, mens landområder giver en udjævnet og langvarig afstrømning. Det skal derfor undersøges, om det er muligt at neddrose afstrømningen fra de høje

landområder i oplandet til Skensved Å i de korte perioder under store regnskyl. Forventningen til effekten af neddroslingen er, at vandet først får lov at løbe fra Jersie Landsby, hvor der sker en kraftig, men hurtig afstrømning fra byen via vandløbet til Køge Bugt. Derefter vil det noget langsommere afstrømmende vand fra de nærvæd liggende lave områder løbe til vandløbet og til sidst vil der kunne lukkes op for vandafstrømningen fra de højere liggende vandområder, når vandløbskapaciteten er større, i det belastningen af vandløbet er overstået.

Samtidig kan det reducere næringsstoffudvaskningen. Tiltagene vil være mere eller mindre teknisk avancerede lige fra simpel lukning af dræn til dynamisk styring af spjæld under regn. Første fase af projektet er igangsat i 2013 og forventes afsluttet i april 2014. Første fase er støttet af Region Sjælland.

Status på beredskabsplaner for forebyggelse af oversvømmelser

I forbindelse med de kraftige oversvømmelser i 2010 udarbejdede Solrød Kommune en beredskabsplan for alle

de områder, som var blevet ramt af oversvømmelser. Beredskabsplanen består af en registrering af de respektive områder, årsagen til de enkelte oversvømmelser og en konkret anvisning til en forebyggende og akut beredskabsindsats ved en lignede situation i fremtiden. Derudover angiver beredskabsplanen, hvilke tekniske teams i Solrød Kommune, som har ansvaret for at anvisningerne følges og løbende opdateres. Koordineringen af indsatsarbejdet varetages af Ejendomscenteret i Solrød Kommune, som også koordinerer det øvrige beredskab. I takt med klimatilpasningen af risikoområderne jf. klimatilpasningsplanen er der behov for at revidere beredskabsplanen, således at der foreligger en opdateret beredskabs-

plan på klimatilpasningsområdet for alle områder i kommunen.

Foruden beredskabsplanen sender Greve Solrød Forsyning beredskabsalarmer via SMS til borgerne i Greve og Solrød, når der er stor risiko for, at flere ejendomme eller områder kan blive oversvømmet. Alle borgere i de to kommuner er automatisk tilmeldt beredskabsalarmerne. SMS-beskeden henviser til GSF hjemmeside, hvor borgere kan få mere detaljeret viden om situationen. Hensigten med beredskabsalarmerne er, at den enkelte borger advares i så god tid, så han/hun selv har mulighed for at gøre noget for at forebygge oversvømmelse af eget hjem forud for en kritisk vejr-situation.

Status på vejledning til virksomheder og borgere om håndtering af regnvand på egen grund.

I dag sker vejledning om håndtering af regnvand til virksomheder og borgere via tilladelser og henvendelser til kommunen i øvrigt. I takt med at effekterne af klimaforandringerne intensiveres og i takt med at Kommunen og forsyningen implementerer klimatilpasningstiltag øges behovet for, at borgere kan indhente viden om håndtering af regnvand på egen grund.

Brønd til intelligent styring af overfladevand ved Skensved Å



SAMMENFATNING

Kortlægningen af klimatilpasningen af regnvandssystemer og vandløb i byerne viser, at der er udarbejdet og vedtaget en overordnet klimatilpasningsplan for Solrød Kommune med angivelse af en prioriteret rækkefølge for de områder, der skal klimatilpasses i perioden fra 2014 og frem. Derudover viser kortlægningen, at der pt. arbejdes på udarbejdelsen af konkrete indsatsplaner for risikoområde 1 og 2, og at der allerede som en del af klimatilpasningen af disse områder, er igangsat et konkret

projekt for at klimatilpasse Solrød Bymidte.

Kortlægningen af klimatilpasning i det åbne land viser, at der er igangsat 2 udviklingsprojekter for klimatilpasning af regnvandssystemerne ved Solrød Bæk og Skensved Å i det åbne land. For begge projekter gælder, at forundersøgelserne er ved at være færdiggjort, og at der skal igangsættes en udvidet undersøgelse af løsningsforslagene i 2014.

Kortlægningen af beredskabsplaner for

forebyggelse af oversvømmelser viser, at der er udarbejdet en beredskabsplan for de områder, som blev oversvømmet i 2010. Derudover viser kortlægningen, at der er implementeret et alamsystem i form af SMS-beskeder til borgerne i de situationer, hvor der er risiko for at der sker oversvømmelser af enkelte boliger og områder.

Til sidst viser kortlægningen også, at vejledningen om håndtering af regnvand til borgere og virksomheder i kommunen kan opgraderes.

Oversvømmelse i Engstrup Mose



5 INDSATSER OG TIDS- OG INVESTERINGSPLAN FOR 2014-2018

I dette afsnit beskrives de konkrete indsatser, som er kommet til syne ved kortlægningen af kloakområdet i forhold til de fastsatte indsatsområder, og

som skal gennemføres i perioden indtil revisionen af spildevandsplanen i 2018. Afsnittet består af to dele. Første del beskriver de enkelte indsatser. Anden

del angiver en tids- og investeringsplan for perioden 2014-2018.

Beredskabsindsats ved oliespild i Havdrup



5.1 INDSATSER

Kortlægningen af status på kloakområdet inden for de prioriterede indsatsområder viser, at der er behov for at igangsætte indsatser og generere mere

viden inden for hovedparten af indsatsområderne for at nå de fastsatte mål på kloakområdet. Tabel 9 viser hvilke indsatser, der planlægges gennemført i perioden 2014-2018.

Tabel 9: Oversigt over indsatser

| Kloaksystemet er effektivt og vedligeholdt | |
|--|--|
| Indsatsområder | Konkrete indsatser |
| Spildevandet og regnvandet skal renses effektivt | <ul style="list-style-type: none"> • Der skal opbygges en systematisk dataindsamling i alle led i kloaksystemet som skal omsættes til GIS. • Solrød Kommunes pumpestationer for regnvand skal undergå fuld renovering med henblik på at sikre systemet i fremtiden samt opnå en markant effektivitetsforøgelse. |
| Mængden af uvedkommende vand i spildevandssystemet skal reduceres | <ul style="list-style-type: none"> • Der skal opbygges en systematisk opsporing af utæthederne i kloaksystemet, samt af fejltilslutninger, hvor regnvand er koblet på spildevandssystemet hos virksomheder og boliger, og der skal foretages en miljømæssig og økonomisk vurdering af om der skal findes alternative løsninger. • Der skal i den forbindelse foretages en undersøgelse af grundvandsstanden i strandområdet for at afdække muligheden for at nedsive regnvand i området. Hvis nedsivningsmuligheden ikke er tilstrækkelig, skal der findes andre løsninger for afledning af regnvand i området. • Handleplan fra 2008 vedrørende reduktion af uvedkommende vand i strandområdet skal gennemføres. |
| Der skal ske en løbende og systematisk vedligeholdelse af kloakledningerne | <ul style="list-style-type: none"> • Den eksisterende kloakrenoveringsplan skal gennemføres, og der skal udarbejdes en statusplan med angivelser af fremtidige indsatser for at vedligeholde kloakledningerne og stikledningerne løbende. • De resterende regnvandsledninger og -stik, der hidtil ikke har været omfattet af kloakrenoveringsplanen, skal tv-inspiceres og evt. renoveres efter en koordinering ml. prioriteringen i klimatilpasningsplanen og den hidtidige renoveringsplan. |

Alt spildevand, der tilføres vandløb, søer og hav, er rent**Indsatsområder****Konkrete indsatser**

Indholdet af miljøfremmede stoffer i spildevandet skal reduceres

- Der skal gennemføres en årlig kampagne for reduktion i anvendelsen af miljøfremmede stoffer i husholdninger, institutioner og virksomheder.
- Det skal sikres, at de eksisterende spildevandstilladelser til virksomheder lever op til kravene i spildevandsbekendtgørelsen.
- Der skal foretages en undersøgelse af, om udledningstilladelserne til de regnbetingede udledninger er opdaterede. Såfremt tilladelserne ikke er gyldige, skal de revideres eller erstattes med nye.
- Alle almene vandværker skal have gyldige og opdaterede udledningstilladelser.
- Der skal igangsættes et pilotprojekt vedrørende miljøstyring på 3 udvalgte virksomheder. Erfaringerne fra projektet skal løbende udbredes til andre virksomheder i Solrød Kommune gennem artikler i Miljøavisen og gennem de ordinære miljøtilsyn.
- Udledningstilladelsen til Solrød Renseanlæg skal revideres med krav om in- og outputanalyser efter princippet om grønt regnskab.
- Der skal udarbejdes en masterplan for kloakopland A6 samt foretages bygge-modning af planlagte fysiske udvidelser i A6 og A1.

Regnvand fra trafikerede veje, p-pladser mv. skal renses effektivt

- Der skal foretages en registrering og gennemsyn af eksisterende olieudskillere.
- Der skal ske en udskiftning af 3 nedslidte olieudskillere.
- Det skal vurderes, om der er behov for at meddele nye udledningstilladelser til vejvand fra trafikbelastede vejstrækninger.

Afledning af spildevand fra det åbne land skal ske uden risiko for forurening af vandmiljøet

- Der skal foretages en konkret vurdering af miljøbelastningen af spildevandet fra de ejendomme i det åbne land, som ikke er kloakerede.
- Eventuel meddelelse af påbud til de ejendomme i det åbne land, som ikke opfylder renskrav og som ikke ønsker frivillig forbedret spildevandsrensning.
- Tilbud om frivillig kloakering af ejendomme i det åbne land, forudsat at det vurderes driftsmæssigt og økonomisk rentabelt i hvert enkelt tilfælde.
- Evt. indførelse af en tømningssordning i det åbne land.

Oversvømmelser af regnvandssystemet er begrænset til max én gang hvert 10 år

Der skal ske en løbende klimatilpasning af regnvandssystemer og vandløb i byerne

- GSF's handlingsplaner for klimatilpasning af regnvandsledninger og vandløb i byerne igangsættes og implementeres efter prioriteringskortet.

Der skal løbende igangsættes udviklingsprojekter for klimatilpasning i det åbne land

- Vand- og naturprojekt i Karlslunde og Karlstrup Moser gennemføres.
- Fase 2 i udviklingsprojektet vedrørende klimatilpasning af Solrød Bæk opstrøms gennemføres.

Der skal ske en løbende vedligeholdelse af beredskabsplaner for forebyggelse af oversvømmelser

- Der skal ske en løbende revision af beredskabsplan i takt med klimatilpasningen af risikoområderne

Borgere og virksomheder skal løbende vejledes i håndtering af regnvand på egen grund

- Udarbejdelse af information til borgere og virksomheder, evt. i form af et digitalt katalog om håndtering af regnvand på egen grund.

5.2 TIDS- OG INVESTERINGSPLAN

Tabel 10 viser en oversigt over de aktiviteter, der forventes at skulle gennem-

føres i perioden 2014-2018. Tabellen viser de anlægsprojekter, som gennemføres af Greve Solrød Forsyning samt

de anlægsprojekter, som gennemføres af Solrød Kommune.

Tabel 10: Tids- og aktivitetsplan

| Indsatser | Planperiode | | | | | Budget- | Ansvar* |
|---|-------------|------|------|------|------|-------------------------|---------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | overslag Beløb i kr. | |
| Kloaksystemet er effektivt og vedligeholdt | | | | | | | |
| Opbygning af en systematisk dataindsamling | x | x | x | x | | 375.000 | SK |
| Opsporing af uvedkommende vand i kloaksystemet | x | x | x | x | | 500.000 | SK |
| Etablering af flowmålere til opsporing af uvedkommende vand m.m. | x | x | x | | | | GSF |
| Gennemførelse af kloakreoveringsplan 2008-2015 | x | x | x | | | | GSF |
| Renovering af kommunens egne pumpestationer for regnvand | | x | x | x | x | 1.120.000 | SK |
| Alt spildevand og regnvand, der tilføres vandløb, søer og hav, er rent | | | | | | | |
| Kampagner for reduktion i anvendelsen af miljøfremmede stoffer | x | | x | | | 150.000 | SK |
| Tjek af eksisterende spildevandstilladelser | x | x | x | | | 75.000 | SK |
| Pilotprojekt vedrørende miljøstyring på 3 udvalgte virksomheder. | | x | x | | | 100.000 | SK |
| Udledningstilladelse til Solrød Renseanlæg | x | x | | | | 75.000 | SK |
| Gennemsyn af eksisterende olieudskillere | | x | x | x | | 200.000 | SK |
| Udskiftning af 1 nedslidte olieudskillere | | x | | | | | GSF |
| Udskiftning af 2 nedslidte olieudskillere | | x | | | | 665.000 | SK |
| Vurdering af udledningstilladelser til vejvand | | x | x | | | 100.000 | SK |

* Ansvarsfordeling mellem SK (Solrød Kommune) og Greve Solrød Forsyning (GSF)

| Indsats | Planperiode | | | | | Budget overslag | Ansvar* |
|---|-------------|------|------|------|------|--------------------|---------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | Beløb i kr. | |
| Kampagne om frivillig kloakering | | x | x | | | 150.000 | SK |
| Udledningstilladelser til vandværker | | x | x | | | 50.000 | SK |
| Undersøgelse af regn- betingede udledninger | | | x | x | | 175.000 | SK |
| Byggemodning af planlagte fysiske udvidelser | x | x | x | | | | GSF |
| Oversvømmelser af regnvandssystemet er begrænset til max én gang hvert 10 år | | | | | | | |
| GSF's handlingsplaner for klimatil- pasning | x | x | x | x | x | | GSF |
| Vand- og naturprojekt i Karlslunde og Karlstrup Moser | x | | | | | | GSF |
| Fase 2; Solrød Bæk opstrøms | x | x | | | | 100.000 | SK |
| Fase 2; Solrød Bæk opstrøms | x | | | | | | GSF |
| Løbende revision af beredskabsplan | x | x | x | x | x | | GSF |
| Udarbejdelse af information til borg- ere og virksomheder om håndtering af regnvand | x | x | x | x | | 200.000 | SK |

* Ansvarsfordeling mellem SK (Solrød Kommune) og Greve Solrød Forsyning (GSF)

Tabel 10 side 60 med liste over anlæg, som forsyningen gennemfører, stemmer overens med forsyningens egen budgetplan²⁴. Greve Solrød Forsynings investeringer finansieres af indtægter fra vandafledningsbidrag, tilslutningsbidrag, vejbidrag mv. Budgetplanen, som der her henvises til, er vedtaget i Greve Solrød Forsynings bestyrelse i april 2014. Spildevandsplanens indsatser pålægger derfor ikke forsyningen ekstra indsatser udover det allerede planlagte, som vil nødvendiggøre yderligere takststigninger af vandafledningsbidraget.

De indsatser, hvor Greve Solrød Forsyning har ansvaret, er vejledende indsatser, som forventes indfriet, men som kan ændres eksempelvis som følge af behov for øgede klimatilpasningsinvesteringer i et enkelt år. I investeringsoversigten i tabel 11 side 63 ses forsyningens samlede investeringsbeløb²⁵.

Listen over anlægsprojekter som gennemføres af Solrød Kommune er suppleret med et overslag over de enkelte investeringsomkostninger. Kommunen er forpligtet til at udføre disse indsatser i overensstemmelse med planen. I investeringsoversigten i tabel 11 ses kommunens samlede investeringsbeløb.

Som oversigten viser, er der i alt afsat 59.490.000 millioner kr. til investeringer i nye anlægsprojekter på kloakområdet i planperioden 2014-2018²⁶. Kommunen betaler desuden et årligt vejbidrag²⁷ til forsyningen, som bidrager til deres finansiering af anlæg. Anlægsprojekterne vil tilsammen medføre, at kommunens forpligtelser på kloakområdet i henhold til lovgivningen på sigt kan gennemføres på en billigere og mere hensigtsmæssig måde.

24 Efter udskillelsen af kloakforsyningen som selvstændigt selskab (se kapitel 6) udarbejder Greve Solrød Forsyning et selvstændigt budget. Yderligere budgetønsker kan finansieres af takststigninger i vandafledningsbidraget, men takststigningerne må ikke overstige det af Forsyningssekretariatet fastsatte takstloft. Byrådet i Solrød skal godkende, at taksten hvert år ikke overstiger loftet og at forsyningens regnskab overholder "hvile i sig selv" princippet.

25 Det samlede investeringsbeløb er eksklusiv eventuelle investeringer til kloakering af det åbne land. Da denne indsats gennemføres som en frivilligt tilbud, vides det ikke for nuværende, hvor mange ejendomme, der vil være interesserede.

26 Det ses af investeringsoversigten, at Greve Solrød Forsyning tilsyneladende ikke har investeringer i 2017 og 2018. Dette skyldes, at der endnu ikke er lagt investeringsplaner for disse år, jf. forsyningens investeringsplan. Investeringerne for 2016 er desuden heller ikke fastlagte, men udgør en buffer for investeringerne i 2014 og 2015.

27 Solrød Kommune betaler forsyningen et årligt bidrag på 8 % af anlægsudgifterne til kloakanlæg for afledning af vejvand fra de kommunale og private fællesveje. Da forsyningens investeringsplaner for anlæg, som nævnt, kun er vejledende, kan kommunens årlige bidrag således også svinge fra år til år.

Tabel 11: Investeringsoversigt

| Årlige investeringer for Solrød Kommune og Greve Solrød Forsyning | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | Sum ansvarlige |
|---|------------|------------|------------|---------|---------|-------------------|
| Solrød Kommune | | | | | | |
| Anlægsprojekter | 231.330 | 1.445.000 | 860.000 | 740.000 | 740.000 | 4.035.000 |
| Heraf DUT-midler | 231.330 | 231.330 | | | | 462.660 |
| Vejbidrag (8% af GSF anlægsinvesteringer/skøn- net) | 1.324.000 | 1.060.000 | 1.836.000 | - | - | |
| Greve Solrød Forsyning | | | | | | |
| Anlæg | 17.735.000 | 14.370.000 | 23.350.000 | - | - | 55.455.000 |
| Investeringer samlet | | | | | | 59.490.000 |

Midlertidigt renseanlæg for spildevand fra byggeplads



6 ADMINISTRATIVE FORHOLD

Det nye vandløbssystem Karlstrup Mosebæk



Folketinget besluttede i 2007 at udskille alle forsyninger fra kommunerne. Den 1. januar 2010 blev Solrød Kommunes forsyning udskilt i et selvstændigt aktieselskab Solrød Forsyning A/S, som ejes af Solrød Kommune. Den 22. juni 2011 blev Solrød Forsyning A/S lagt sammen med Greve Forsyning A/S til et samlet forsyningsselskab Greve Solrød Forsyning.

Udskilningen af forsyningen fra kommunen og den efterfølgende sammenlægning mellem Solrød Forsyning A/S og Greve Forsyning A/S betyder i Solrød Kommune, at Solrød Renseanlæg ejes

af Greve Solrød Forsyning, og at en stor del af kloaksystemet ligeledes ejes af Greve Solrød Forsyning.

Greve Solrød Forsyning er et spildevandsforsyningsselskab omfattet af § 2 stk. 1 i lov om vandsektorens organisering og økonomiske forhold. Spildevandsplanen udgør således den overordnede ramme for de investeringer i spildevandsanlæg, som varetages af Greve Solrød Forsyning A/S.

6.1 ANSVARS- OG ROLLEFORDELING PÅ SPILDEVANDSOMRÅDET

Ansvars- og rollefordelingen for spildevandshåndteringen og spildevandsområdet er fordelt mellem Solrød Kommune (myndighedsforhold) og Greve Solrød Forsyning A/S (driftsforhold).

Solrød Kommune er forpligtet til at udføre eller foretage ændringer i overensstemmelse med indsatserne og tidsplanen i planen. Ligeledes er det Solrød Kommunes opgave at foranledige, at de nødvendige till-

adelser, påbud m.v. meddeles i overensstemmelse med planen. Greve Solrød Forsyning har ansvar for at etablere, drive og vedligeholde private spildevandsanlæg, der er kontraktligt tilknyttet spildevandsforsyningen, jf. lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber m.v. §7a.

Samarbejdsaftalen kan findes på kommunens hjemmeside www.solrod.dk.

Derudover har den statslige Naturstyrelse også en række generelle

ansvarsområder hvad angår myndigheds- og planlægningsforhold:

- Meddeler tilladelser til udledning af spildevand fra enkelte større listevirksomheder med en udledning større end 30 PE.
- Skal i nogle tilfælde høres i forbindelse med meddelelser af tilladelser, eksempelvis hvis det gælder en kommunal spildevandsudledning.
- Fører tilsyn med udledningerne fra spildevandssystemer og har som sådan mulighed for at påbyde nød-

vendige forbedringer efter miljøbeskyttelseslovens § 30

- Forslag til spildevandsplan skal sendes i høring hos Naturstyrelsen, der har mulighed for at komme med udtalelse, men styrelsen skal ikke godkende spildevandsplanen og har i lighed med alle øvrige heller ikke klagemulighed
- Udarbejder vandplan indeholdende bl.a. miljømål for vandområder og beskrivelse af de nødvendige indsatser for at nå målene.

Solrød Kommune - Myndighedsforhold

- Udarbejder, vedtager og ajourfører spildevandsplan
- Udarbejder handleplan for gennemførelse af indsatser fastlagt i statens vandplaner
- Vurderer påvirkningen af miljøtilstanden i vandløb, søer og kystvande samt meddeler udledningstilladelser for private og offentlige regn- og spildevandsanlæg (herunder vejanlæg)
- Vurderer påvirkningen af miljøtilstanden i grundvandet samt meddeler tilladelse til private og offentlige nedslivningsanlæg (herunder vejanlæg) og samletanke på ejendomme uden for kloakeret opland
- Fører tilsyn med private spildevandsanlæg, og har som sådan mulighed for at påbyde nødvendige forbedringer efter miljøbeskyttelseslovens § 30.
- Myndighedsforhold vedrørende tømning af bundfældningstanke og samletanke
- Legalitetskontrol (godkendelse) af betalingsvedtægten
- Påbud om tilslutning til offentlige kloakanlæg
- Påbud om forbedret spildevandsrensning på enkeltbeliggende ejendomme i det åbne land
- Tilslutningstilladelser for processpildevand eller spildevand med særlig sammensætning
- Tilslutnings- og udledningstilladelser for overfladevand fra erhvervsjendomme (indarbejdes typisk som vilkår i byggetilladelser)
- Midlertidige tilladelser til afledning af vand fra bygge- og anlægsprojekter
- Fastsætter miljø- og servicemål.

Greve Solrød Forsyning A/S – Driftsforhold

- Etablerer, driver og vedligeholder selskabets spildevandsanlæg
- Har forsyningspligt inden for kloakeringsområde, som fastlagt for selskabet i spildevandsplanen
- Forestår udførelse af drift og vedligeholdelse af renseløsning
- Udarbejder betalingsvedtægten
- Udbygning af det offentlige kloaknet i overensstemmelse med spildevandsplanen
- Transport af spildevand og regnvand fra ejendomme i spildevandsforsyningens kloakerede områder via tætte kloakanlæg med tilstrækkelig kapacitet, herunder drift af pumpestationer, øvrige kloakbygværker og selve ledningsanlægget
- Rensning af spildevand, således at udledningstilladelser overholdes. Dette gælder både rensed spildevand, opspædet spildevand og separat overfladevand
- Bortskaffelse af slam
- Etablering og drift af privatejede renselanlæg til forbedret rensning i det åbne land ved indgåelse af kontraktligt medlemskab.



Solrød Renseanlæg

6.2 BETALINGSVEDTÆGT

Betalingsvedtægten har til formål at angive reglerne for spildevandsforsyningens indtægter fra vandafledningsbidrag, tilslutningsbidrag osv. Greve Solrød Forsyning skal økonomisk hvile i sig selv, og Byrådet skal godkende den af forsyningen udarbejdede betalingsvedtægt. Reglerne for kloakbetaling fremgår desuden af Lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber m.v. samt af Lov om afgift af spildevand.

Den gældende betalingsvedtægt, kan altid indhentes i opdateret form på Greve Solrød Forsyning hjemmeside, www.gsforsyning.dk.

Vandafledningsbidraget (eller spildevandstaksten), der betales pr. antal kubikmeter afledt spildevand, godkendes af Byrådet for et år ad gangen og opkræves af Greve Solrød Forsyning.

I 2013 indførtes en ny *trappebetalingsmodel* for ejendomme med erhvervsvirksomheder, der har et vandforbrug på mere end 500 m³ om året. Modellen indebærer, at kubikmetertaksten falder med stigende vandforbrug.

Særbidraget kan opkræves for virksomheder, der afleder spildevand med et højere forureningsindhold end almindeligt spildevand og når tillædningen giver anledning til særlige foranstaltninger i Greve Solrød Forsynings drift.

Vejbidraget opkræves af kommune og stat for afledning af vand fra veje.

Tilslutningsbidraget opkræves som et standardbidrag og i udgangspunktet for ejendomme, der ikke tidligere har været tilsluttet eller betalt tilslutningsbidrag. For ejendomme, der ikke er tilsluttet for tag- og overfladevand,

fastsættes tilslutningsbidraget til 60 % af standardbidraget. Bidraget forfalder til betaling, når der er fremført kloakstik til ejendommens matrikelskel.

I *Lov om afgift af spildevand* fastsættes desuden bestemmelser for betaling af en statsafgift for udledning af spildevand til vandløb, søer eller havet, samt for nedsivning af spildevand.

6.3 UDTRÆDEN AF KLOAKFORSYNINGEN

I henhold til spildevandsbekendtgørelsen er der mulighed for, at ejendomme/virksomheder efter aftale kan udtræde helt eller delvist af spildevandsforsyningen. Dette kræver, at der i spildevandsplanen er angivet mulighed for udtræden.

Delvis udtræden af spildevandsforsynin-



Regnvandsbrønd i vejanlæg

gen omfatter udtræden for tag- og overfladevand, hvorved grundejeren eller virksomheden fremover selv skal forestå afledning eksempelvis ved ned-sivning. Ved udtræden for tag- og overfladevand kan forsyningen i henhold til lovgivningen tilbagebetale op til 40 % af det tilslutningsbidrag, der kunne være opkrævet på det tidspunkt, hvor aftalen om udtræden indgås.

I nærværende spildevandsplan er der ikke udpeget oplande, hvor udtræden af spildevandsforsyningen kan ske med tilbagebetaling af tilslutningsbidrag, da det samfundsøkonomisk ikke vil være rentabelt, idet alle kloakoplande i kommunen er separatkloakerede.

Ved eventuel fremtidig udpegnings Solrød Kommune træffer som led i administrationen af spildevandsplanen endelig afgørelse om, hvorvidt en allerede

tilsluttet ejendom kan opnå fritagelse for tilslutningspligten, og hvorvidt en afgørelse herom kræver en ændring af spildevandsplanen.

Hvis Byrådet i en senere revision eller i et tillæg til kommunens spildevandsplan vælger at udpege områder, hvor den er indstillet på at tillade udtræden af kloakforsyningen, kan Byrådet fastsætte en frist for accept af tilbuddet om tilbagebetaling.

Hel eller delvis tilladelse til udtræden af kloakforsyningen meddeles i så tilfælde under forudsætning af:

- At der er enighed herom mellem Solrød Kommune og grundejeren / virksomheden.
- At der er opnået tilladelse til alternativ bortskaffelse.
- At alternativ bortskaffelse ikke tilsidesætter eventuelle miljöhensyn

og vandplanens mål for kvaliteten og anvendelsen af vandløb, søer og kystvande, samt mål for anvendelsen og beskyttelsen af grundvand.

- At spildevandsforsyningens samlede økonomi ikke forringes væsentligt.
- At spildevandsforsyningen fortsat kan fungere teknisk forsvarligt.
- At forhold vedrørende eventuel økonomisk compensation er aftalt.
- At det i det udpegede opland er sandsynliggjort, at jordarten og grundvandspotentialet muliggør nedsivning af overfladevand.

6.4 TILSLUTNINGSRRET OG PLIGT

Efter Miljøbeskyttelseslovens § 32 fastlægger byrådet i spildevandsplanen, om en ejendom skal kloakeres ved tilslutning til det af Greve Solrød Forsyning ejede spildevandsanlæg. I offentlige kloakerede områder er



Køge Bugt

kommunen forpligtiget til at føre en stikledning frem til grundgrænsen for en ejendom eller til områdefærdgrænsningen for et privat spildevandsanlæg.

Når Byrådet i spildevandsplanen har truffet beslutning om kloakering af et opland, er der tilslutningspligt for grundejeren, når Greve Solrød Forsyning har ført stik frem til grundgrænsen. Byrådet afgør, hvornår den fysiske tilslutning skal være gennemført. Solrød Kommunes frist for at efterkomme et påbud om tilslutning til nye stik er 6 måneder fra meddelelse af påbuddet. Kommunalbestyrelsen kan

i særlige tilfælde meddele udsættelse med tilslutningen.

Solrød Kommune har i særlige tilfælde givet dispensation fra tilslutningspligten, bl.a. hvis en ejendom allerede har etableret en forbedret renseløsning, inden spildevandsplanens offentliggørelse. Dispensationer er tidsbegrænsede og fastsættes efter, hvornår investeringen til renseløsningen (eksempelvis et minirenselanlæg) er tilbagebetalt. En betingelse for opnåelse af dispensation er dog, at der søges om spildevandstilslutning for minirenselanlægget efter § 28 i miljøbeskyttelsesloven. Opnås der

dispensation, skal denne efterfølgende tinglyses på ejendommen. Udgifterne til dette påhviler ejendommens ejer.

Manglende tilslutning

Hvis tilslutningspligten ikke overholdes af grundejeren, er kommunen berettiget til ved autoriserede kloakmestre - og for ejerens regning - at lade udføre tilslutning af ejendommen.

Skriftligt varsel herom sendes anbefalet til grundejeren senest en måned før arbejdets påbegyndelse.

Skellet mellem forsyningen og grundejeren

Greve Solrød Forsyning står for etablering, drift og vedligeholdelse af ledninger m.v. frem til grundgrænsen, mens grundejeren indenfor eget areal er forpligtiget til for egen regning at bekoste udførelse og vedligeholdelse af ledninger. Når forsyningen har etableret nye afløbsledninger og har ført nye stik frem til ejendommen, er grundejeren således forpligtiget til at tilslutte sit afløbssystem til de nye stik.

Ved samme lejlighed skal grundejeren sikre, at der gennemføres nødvendig separering på egen grund. Grundejeren kan vælge, at anmode kommunen om tilladelse til at aflede overfladevand lokalt på egen grund og efter de gældende retningslinjer. Der ydes i dette tilfælde ikke økonomisk kompensation, da grundejeren bibeholder retten til at aflede overfladevand til offentlig kloak på et senere tidspunkt, såfremt der er ført regnvandsstik frem til ejendommen.

Stikledninger er både offentlige og private. Uden for skellet er stikket offentligt og drives og vedligeholdes af kloakforsyningen. Inden for skellet er ledningen privat og drives og vedligeholdes af grundejeren. Der kan forekomme tilfælde, hvor de generelle regler efter nærmere aftale er fraveget af praktiske årsager.

Omlægning af afløbsledninger og tilslutning til stik på egen grund skal udføres af en autoriseret kloakmester.

Skellet mellem private og offentlige kloakanlæg er generelt matrikelskel. Kloakledninger, der er etableret ved private udstykninger og som ikke er aftalt overtaget af kloakforsyningen, er fort-

sat private. Normalt er alle spildevandsanlæg på privat grund private og skal drives og vedligeholdes af grundejeren.

Offentlige kloakanlæg på privat areal

Offentlige spildevandsledninger kan ligge på privat grund, f. eks. spildevandsledninger der fører spildevand fra landsbyer til central rensning på forsyningens renseanlæg. I sådanne tilfælde er der normalt tinglyst en kloakdeklaration, der fastlægger kloakforsyningens og grundejerens pligter og rettigheder i forhold til drift og vedligeholdelse af ledningen.

I forbindelse med kloakering af ejendomme i det åbne land samt ved udvidelser og ændringer af kloakoplande kan det i et vist omfang blive nødvendigt at etablere ledningsanlæg (pumpestationer, kloakledninger m.m.) på private arealer. De ejendomme der er blevet kloakeret med pumpestation på ejendommen, vil få tinglyst en deklaration på pumpestationen.

Ved etablering af øvrige offentlige anlæg på privat grund, vil der så vidt muligt blive søgt indgået frivillige aftaler, men det kan dog komme på tale, at der skal eksproprieres.

Afledningsforhold

I den administrative praksis er det fastslået, at en grundejer skal kunne aflede sit spildevand fra stueplan ved gravitation (spildevandet skal kunne løbe af sig selv), og at det som et led i forsyningspligten er kloakforsyningen, der skal bekoste de foranstaltninger, der er nødvendige for, at grundejeren kan aflede sit spildevand fra stueplan ved gravitation.

Hvis der er brug for særlige foranstaltninger for en sikker drift ved afledning af spildevand fra kælderplan, f.eks. en pumpe eller en kontraventil, for at forhindre tilbagestuvning, påhviler ansvaret alene grundejeren.

Overtagelse af privat kloak

Ved private spildevandsanlæg forstås anlæg, hvor Greve Solrød Forsyning ikke ejer og derfor ikke har ansvaret for drift og vedligeholdelse. Ofte vedrører disse stikledninger på privat grund, fællesprivate ledningsanlæg mv.

Byrådet kan gennem kommunens spildevandsplan træffe beslutning om at overtage private spildevandsanlæg, der er eller ikke er tilsluttet spildevandsforsyningens anlæg. Ved overtagelsen omfattes de berørte ejendomme i området af Betalingsvedtægten.

Spildevandsforsyningen yder godtgørelse for det overtagne spildevandsanlægs værdi, og der opkræves standardtilslutningsbidrag. Efter overtagelsen af anlægget opkræves endvidere vandafledningsbidrag efter vedtægtens regler. I mangel af enighed afgøres spørgsmål om godtgørelsens størrelse af taksationsmyndigheden. Udførelse af privat byggemodning kræver Byrådets tilladelse.

Hvis anlægget forudsættes overtaget af spildevandsforsyningen, træffes der, forinden anlægget udføres, aftale om den økonomiske afregning, der skal finde sted ved spildevandsforsyningens overtagelse af anlægget. Der skal herunder træffes aftale om betaling af tilslutningsbidrag og evt. økonomisk godtgørelse for anlæggets værdi. Er dette ikke sket kan Greve Solrød

Forsyning kræve anlægget ændret eller afvise at overtage systemet.

Der er i denne spildevandsplan ikke planlagt overtagelse af privat kloak.

6.5 TEKNISK

ADMINISTRATIONSGRUNDLAG

Ønsket om at have et effektivt kloaksystem, mindske udledningen af miljøfremmede stoffer til vandmiljøet og tilpasse kommunen til klimaændringerne opfyldes bedst ved at have et ensartet administrationsgrundlag i den konkrete sagsbehandling af tilladelser mv. Kommunens administration af spildevandsområdet vil altid tage udgangspunkt i den nyeste lovgivning og vejledninger på området såsom eksempelvis Miljøbeskyttelsesloven, Spildevandsbekendtgørelsen, Regionplan 2005³⁰, Spildevandskomiteens nyeste skrifter samt Miljøstyrelsens vejledninger. I det følgende beskrives det nuværende administrationsgrundlag til gavn for en mere effektiv sagsbehandling og en større gennemsigtighed i meddelelsen af tilladelser. Der tages forbehold for specifikke ændringer af beregningsmæssige forudsætninger i planperioden.

I administrationen af spildevandsforhold i kommunen kan der opstilles 4 forskellige praksis i forbindelse med meddelelse af tilladelser til borgere og virksomheder:

- Tilslutningstilladelser, herunder tilslutning til regn- og spildevandsledninger
- Udledningstilladelser, herunder udledning fra renseanlæg, større permanente udledninger af overfladevand samt midlertidige udledninger fra bygge- og anlægsarbejder
- Tilslutningstilladelser og vilkår i byg-

getilladelser til mindre forurenende spildevand og overfladevand

- Nedsivningstilladelser

Solrød Kommune foretager altid en konkret vurdering af forureningsmæssige og hydrauliske forhold. For de forskellige typer af tilladelser vil der være en del overlap i vurderingsgrundlaget, men for overskuelighedens skyld beskrives praksis for vurderingen mere detaljeret inden for de enkelte typer.

Praksis for særskilte tilslutningstilladelser

Solrød Kommune meddeler særskilt tilslutningstilladelse til virksomheder eller ejendomme, der afleder særligt store vandmængder og/eller særligt forurenende spildevand til spildevandsforsyningens kloaksystem.

En tilslutningstilladelse skal indeholde:

- Baggrund og lovgivning.
- Oplysning om maksimale vandmængder og stofkoncentrationer, der må udledes.
- Oplysning om krav til analyse af spildevandets indhold samt øvrig egenkontrol.
- Oplysning om kriterier for revision af tilladelsen og klagemulighed.

Tilslutning til spildevandsledninger

Solrød Kommune udarbejder spildevandstilladelse på baggrund af en vurdering af spildevandssystemets hydrauliske ledningsevne og spildevandets sammensætning mv. Der lægges vægt på, at ansøger anvender den bedst anvendelige teknologi for at reducere mængden af miljøfremmede stoffer til renseanlægget. I forbindelse med vurderingerne af kloaksystemets og renseanlæggets kapacitet til modtagelse af spildevandet tages fortrins-

vis udgangspunkt i 'Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4', i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2, 2006 'Tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg' samt i udtalelser fra Greve Solrød Forsyning.

Tilslutninger fra køkkener, restaurationer mv., hvor der produceres fedtholdigt spildevand, kræver særskilt tilslutningstilladelse, idet der skal installeres fedtudskillere. Etablering af olieudskillere, eksempelvis i forbindelse med vaskepladser, kræver også en særskilt tilladelse.

Tømning og pejling af olie- og fedtudskillere i forbindelse med virksomheders spildevand reguleres via vilkår i tilslutningstilladelser og kommunens erhvervsaffaldsregulativ. Kommunens miljøtilsyn kontrollerer, at virksomhederne lever op til de fastsatte vilkår.

Ved tilslutning til spildevandsledninger skal der betales vandafledningsbidrag til Greve Solrød Forsyning A/S. Under særlige omstændigheder og ved større mængder processpildevand kan vandafledningsbidraget nedjusteres i henhold til reglerne i betalingsvedtægten.

Tilslutning til regnvandsledninger

Ved tilslutning af spildevand, herunder også tag- og overfladevand, til regnvandsledninger tager Solrød Kommune som hovedregel udgangspunkt i de krav, der gælder for udledning til recipient (se *praksis for udledningstilladelser*), idet der ofte kun er kort vej fra tilslutningspunkt til udledning i vandløb, sø eller hav. Dog kan der medregnes en yderligere fortynding af miljøfremmede stoffer i ledningerne undervejs. Greve Solrød Forsyning hører også ved mistanke om enkelte stoffers

³⁰ Som nævnt i kapitel 2 tager denne spildevandsplan også det forventede indhold af den kommende Vandplan for Køge Bugt i betragtning, således at administrationsgrundlaget ikke strider mod retningslinjerne i udkastet til vandplanen.



Kloakinspektion

virkning på kloaksystemet, herunder eksempelvis pH-værdi. Tilladte afledningsmængder og eventuel forsinkelse bestemmes ud fra ledningernes dimensioner (bemærkninger indhentes fra Greve Solrød Forsyning A/S) og recipientens vandføringsevne.

Praksis for udledningstilladelser

Vandløb, søer og hav er særligt udsatte ved direkte udledninger af spildevand, herunder også overfladevand fra vejarealer og lignende. Recipienterne er dels udsatte med hensyn til de forventede stigende mængder nedbør og havvands-

tigninger som følge af klimaændringerne og dels i forhold til potentielle udledninger af uønskede stoffer.

Ved meddelelse af udledningstilladelser hentes der oplysninger om de enkelte recipients tilstand og målsætning i de kommunale vandløbsregulativer og redegørelser, der ligger på kommunens hjemmeside samt i Regionplan 2005 og udkast til Vandplan for Køge Bugt. Herudover tages der udgangspunkt i de fysiske forhold på stedet og lovgivningens miljøkrav eksempelvis 'Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende

stoffer til vandløb, søer eller havet'. Solrød Kommune meddeler tilladelse til udledning fra Solrød Renseanlæg, permanente udledninger fra regnvandsbetingede udløb mv. samt midlertidige udledninger i forbindelse med tørholdelse af byggegruber og lignende. Der gives normalt ikke tilladelse til udledning til stillestående vandområder, søer og badevandsområder.

Udledning fra renseanlæg

Solrød Kommune meddeler tilladelse til udledning fra Solrød Renseanlæg. Jf. Spildevandsbekendtgørelsen skal udledningen overholde grænseværdier for en

række stoffer: (se tabel 7 s. 26). Det er Naturstyrelsen, der er tillsynsmyndighed for renseanlæggets spildevandsforhold og skal kontrollere overholdelsen af udledningskravene.

Der gælder desuden den regel for eksisterende anlæg, der som Solrød renseanlæg ligger mindre end 100 meter fra forureningsfølsom anvendelse, at de ikke må udvide eller ændre processerne på renseanlægget, med mindre det kan sandsynliggøres, at det ikke giver miljøproblemer.

Permanente udledninger til recipient

Under denne kategori hører bl.a. regnvandsbetingede udløb fra det offentlige kloaksystem og udledninger fra større infrastruktur anlæg såsom jernbanespor og større veje. Disse udledninger er primært overfladevand, og der gælder derfor den samme praksis i forhold til forureningsforebyggelse og

dimensionering, som beskrevet nedenfor i afsnittet 'Praksis for tilslutning af mindre forurenende spildevand og overfladevand'.

Ved ansøgninger om sådanne udledninger stiller Solrød Kommune generelt vilkår om, at afløbet til recipienten skal reduceres til naturlig afstrømning, dvs. 1-2 l/s/ha. Af de nuværende vandløbsregulativer fremgår ikke angivelser af maksimale tilladninger til vandløbene, hvilket betyder, at hvor vandløbet er i særlig risiko for oversvømmelse og hvor eksempelvis den pågældende udledning er større end medianmaksimumsafstrømningen fra oplandet, vil det skulle vurderes, om en yderligere neddrogning af den tilladte udledning er nødvendig³¹. Overløb fra bassiner mv., der afleder til recipienten, accepteres kun i gennemsnit én gang hvert 10. år jf. Solrød Kommunes mål for at reducere

risikoen for oversvømmelser af regnvandssystemet.

Ved beregning af behovet for forsinkelse, bassinvolumener mv. tages der udgangspunkt i en række beregningsparametre, der primært stammer fra kommunens klimatilpasningsplan og spildevandskomiteens nyeste skrifter:

- Skrift 27 Funktionspraksis for afløbssystemer under regn.
- Skrift 28 Regional variation af ekstremregn i Danmark.
- Skrift 29 Forventede ændringer i ekstremregn som følge af klimaændringer.

Midlertidige udledninger fra bygge- og anlægsarbejder

Ved midlertidige udledninger af mindre vandmængder kan der efter en konkret vurdering lempes på de specifikke krav til de hydrauliske forhold. Her anføres det eksempelvis, at udledningen skal overholde de i ansøgningen givne mængder, ikke må give anledning til lokale oversvømmelser og kan indstilles, hvis en større regnvejrshændelse giver anledning til problemer i recipienten.

Ved større udledninger stilles der oftes konkrete vilkår til forsinkelse, eller til at udledning kun må foregå indenfor bestemte rammer, eksempelvis bestemt af vandløbskoten.

Hvis der er mistanke om, at det udledte vand vil være forurenat, eller hvis vandet stammer fra kortlagte arealer i henhold til Jordforureningsloven, stilles der generelt krav om dokumentation for, at vandet kan overholde lovbestemte grænseværdier inden udledning.



Møddingsplads med spildevand fra landbruget

³¹ Jf. Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse i sag om tilladelse til udledning af vejvand til vandløbet Grønsø Å af 11. december 2013 (sag NMK-10-00423).

Der stilles generelt krav om, at vand fra bygge- og anlægsarbejder skal passere egnet bundfældningstank, klaringsbassin eller lignende inden udledning til recipient og at udledningen ikke må give anledning til erosion af vandløbsbrinker.

Ved nogle bygge- og anlægsarbejder stilles der krav til, at ansøger skal forestå eventuel oprensning af recipient for uønskede stoffer, som udledningen har forårsaget.

Praksis for tilslutning af mindre forurenende spildevand og overfladevand

I forbindelse med nye byggerier, vejanlæg og ombygninger af eksisterende ejendomme foretages en miljøvisitering af den pågældende ansøgning. Hvis ansøgningen omhandler tilslutning af vand til spildevandsledning, der kan karakteriseres som almindeligt husspildevand, eller tilslutning af overfladevand til regnvandsledning indskrives vilkår for kloaktilslutning som hovedregel i byggetilladelsen, hvis en sådan skal gives. Vilkår vedrørende overfladevand stilles bl.a. ud fra følgende forudsætninger:

Udskillere og sandfang

Overfladevand fra parkeringsarealer, veje og lignende kan kun tilsluttes regnvandsledning, hvis der inden udledning til recipient foregår en form for rensning. På denne slags arealer stilles der generelt krav om, at der etableres sandfang inden tilslutning til den offentlige regnvandsledning. I det konkrete tilfælde foretager Solrød Kommune yderligere en vurdering af, om der skal installeres olieudskiller³² eller anden

form for rensning som eksempelvis våde regnvandsbassiner^{33 34 35}. Hvis der skal etableres olieudskiller eller lignende meddeles særskilt tilslutnings-tilladelse (se ovenfor).

Tilsyn med og tømning af udskillere og sandfang reguleres som vilkår i tilladelse og påhviler normalt grundejer.

Solrød Kommune har ansvar for tømning og vedligehold af vejbrønde på alle offentlige veje. På private fælles veje er det grundejerforeningen der har ansvaret. I praksis sørger Solrød Kommune også for tømning på de private fællesveje.

Dimensionering af afløbssystem

Når en ejendom ønskes udbygget eller ændret giver det i nogle tilfælde anledning til ændringer i størrelsen af det befæstede areal (nye bygninger, udbygning af tag, asfalt i indkørslen, fliseterrasse mv.). I den forbindelse kan mængden af regnvand, der ledes til det offentlige kloaksystem, også ændre sig, hvilket har betydning for dimensionering af afløbssystemet fra ejendommen til det offentlige kloaksystem.

Solrød Kommune stiller krav om, at dimensioneringskriterier skal overholdes, når der skal laves tilbygninger og nybyggerier. Kravet gælder også for eksisterende befæstelse/bebyggelse, men kun i de tilfælde, hvor der laves ændringer i eller udbygninger af befæstelsesgraden på matriklen. Kravet gælder desuden både for private boliger og virksomheder, herunder også kommunens egne ejendomme og anlæg.

Særligt to kriterier spiller en vigtig rolle,

når kommunen skal vurdere om afløbssystemet er dimensioneret korrekt, idet vandføringen til afløbssystemet = nedbørsintensitet X befæstet areal. Disse kriterier og behovet for at dimensionere efter dem er desuden blevet skærpet i særlig grad i takt med klimatilpasningsindsatsen. Nedenfor beskrives praksis for dimensionering i Solrød Kommune.

Klimatilpasning

På grund af klimaforandringerne skal der håndteres langt mere vand i byerne end hidtil og dette kræver betydelige udbygninger af det offentlige regnvandsystem. Solrød Kommune har som tidligere nævnt besluttet at afsætte 200 millioner kr. til dette formål over de næste 20 år. For at klimatilpasningen af de offentlige systemer skal give mening, er det nødvendigt, at alle ejendomme, der afleder vand til systemerne, overholder dimensioneringskriterierne for deres egne afløbssystemer.

I Solrød Kommunes klimatilpasningsplan er det fastlagt et mål om, at der i gennemsnit maksimalt én gang hvert 10. år må ske opstuvning af vand i regnvandsledninger og bynære vandløb til terræn. Som konsekvens af målet og i overensstemmelse med spildevandskomiteens anbefalinger har Solrød Kommune endvidere valgt at anvende en klimafaktor på 1,3, idet det påregnes at klimaændringerne i fremtiden vil betyde 30 % øget regn.

Dette mål anvendes ved dimensionering af nye regnvandsledninger og bassiner, ved opgradering af eksisterende og ved meddelelse af tilladelser til nedsivning af vand.

32 Jf. Lynettefællesskabets I/S rapport 'Måleprogram for regnvand fra parkeringsarealer – karakterisering af regnvand' fra 2011, udarbejdet af DHI.

33 EU-Life Treasure 2009: Funktion, dimensionering og drift af våde bassiner for videregående rensning af afstrømmet regnvand i byer, Teknisk vejledning.

34 Vejdirektoratets Vejregel 2009: Vejkonstruktioner, afvandingskonstruktioner.

35 Københavns Kommune 2011: Sandfang (udarbejdet af Rambøll Danmark A/S, Erling Holm ApS, KU-Life, Skov og Landskab, DTU Miljø & Orbicon A/S).

Befæstelsesgrader

Af tabel 12 fremgår befæstelsesgrader for forskellige typer arealanvendelse. Da den hydrologiske reduktionsfaktor (jf. boksteksten) antages at være 1,0, er befæstelsesgraden både et udtryk for, hvor meget regnvand der forventes at blive afledt til afløbssystemet (afløbskoefficienten) og for den maksimale del af arealet, der må befæstes og derved aflede regnvand til kloaksystemet uden forsinkelse eller tilbageholdelse. Hvis det eksempelvis ønskes at lave en tilbygning på en matrikel i et område, der i lokalplanen er udlagt til åbent-lavt boligområde (parcelhuse), skal befæstelsesgraden på 0,3 overholdes. Det betyder, at maksimalt 30 % af matriklens areal må være befæstet og aflede regnvand direkte til kloakken. Hvis ikke befæstelsesgraden kan overholdes og matriklens samlede befæstelsesgrad når 40 % efter tilbygningen, skal de overskydende 10 % af vandet forsinkes eller afledes lokalt.

Nedbørsintensitet

Da regnvandssystemet i Solrød blev dimensioneret i 1960'erne og herefter blev det gjort i henhold til Landvæsenskommissionens tilladelser. Kloakkerne i Solrød er således dimensioneret til en maksimal fyldning af ledningerne hvert andet år. Dette svarer til en nedbørsintensitet på 130/140 l/s/red ha.

Tabel 12: Maksimale befæstelsesgrader

| Arealanvendelse/bebyggelsesart | Befæstelsesgrad |
|----------------------------------|-----------------|
| Boliger, åben-lav (parcelhuse) | 0,3 |
| Boliger, tæt-lav | 0,4 |
| Etageboligbebyggelse | 0,5 |
| Centerformål (cityområde) | 0,8 |
| Blandet bolig og erhverv | 0,6 |
| Erhverv | 0,6 |
| Parker og grønne områder | 0,1 |
| Skråninger, grus og græsarmering | 0,4 |
| Vejarealer, befæstet del | 1.0 |

Det er derfor sådan, at alle, som indtil nu har købt en ejendom (en matrikel) i kommunen, har haft en afledningsret svarende til

$$130/140 \text{ l/s/red ha } \times \text{ befæstelsesgrad } \times \text{ arealet af matriklen i ha.}$$

Da Solrød Kommune som nævnt har vedtaget et mål for klimatilpasningen, der bl.a. har den konsekvens, at regnvandssystemet fremover skal kunne tage op til 30 % mere regn, betyder det, at alle ejendomme i kommunen i dag har ret til at aflede:

$$130/140 \text{ l/s/red ha } \times \text{ befæstelsesgrad } \times \text{ arealet af matriklen i ha } \times 1,3$$

Afløbskoefficienten angiver hvor stor en del af regnen, der bliver afledt til afløbssystemet. Den resterende del af regnen nedsiver eller bliver tilbageholdt i overfladen. Afløbskoefficienten er en empirisk størrelse, hvilket vil sige, at det kræver erfaring at kunne fastsætte den rigtige koefficient for et givent areal. Der er derfor udviklet en praksis for, at man ud fra generelle betragtninger omkring den hydrologiske reduktionsfaktor (α) og befæstelsesgraden (β) kan bestemme afløbskoefficienten (Φ):

$$\Phi = \alpha \times \beta$$

Den hydrologiske reduktionsfaktor angiver hvor en del af et areal, der bidrager til afstrømning. Den hydrologiske reduktionsfaktor sættes ofte til 1,0 medmindre, at der i en del af arealet er tydelige lavninger, hvor vandet vil opmagasineres og således ikke strømme til afløbssystemet. Befæstelsesgraden angiver hvor stor en del af et areal, der består af befæstet overflade (asfalt tage, fliser mv.), hvor vandet kan strømme fra. I praksis anvendes befæstelsesgraden, når der stilles vilkår til afledning af vand i tilslutnings- og byggetilladelser.

Eksempler på dimensionering

Jf. tabel 12 har en parcelhusgrund en maksimal tilladelig befæstelsesgrad på 0,3 uden forsinkelse af regnvand. På grunden er den maksimale befæstelsesgrad fuldt udnyttet idet:

Tagfladen på 0,021 ha (resten af grunden udgøres af have)**Samlede areal 0,07 ha**

=

en befæstelsesgrad på 0,3

Da kloaksystemet i området er dimensioneret til 140 l/s/red ha, har parcelhusgrunden en afledningsret på $140 \times 0,021 \times 1,3 = 3,82$ l/s.

Hvis det ønskes at udvide parcelhuset med en sidebygning, der har en tagflade på 100 m², øges befæstelsen til $0,021 \text{ ha} + 0,01 \text{ ha} = 0,031 \text{ ha}$.

Dette giver en afledt vandmængde til afløbssystemet på $140 \times 0,031 \times 1,3 = 5,64$ l/s. Ejeren af parcelhusgrunden skal derfor foranstalte forsinkelse eller tilbageholdelse af den vandmængde, der udledes over afledningsretten, dvs. $5,64 \text{ l/s} - 3,82 \text{ l/s} = 1,8 \text{ l/s}$.

Praksis for tilladelser til nedsivning

Kommunens nedsivningstilladelser kan opdeles i:

- Tilladelser til nedsivning af spildevand fra anlæg på 30 PE eller derunder, hvor spildevandet ikke indeholder andre stoffer, end hvad der sædvanligvis forekommer i hus-spildevand.
- Tilladelse til afledning af tag- og overfladevand til nedsivningsanlæg, hvortil der ikke afledes hus-spildevand eller procesvand.

I henhold til klimatilpasningen af afstrømningssystemerne opfordres borgere og virksomheder til at nedsive tag- og overfladevand på egne ejendomme. Nedsivningsanlægget skal også dimensioneres efter de nævnte klimatilpasningsforudsætninger. Grundejere må gerne selv etablere nedsivningsanlæg til tag- og overfladevand (faskine), men da der gælder forskellige afstandskrav til nedsivningsanlæg skal der søges tilladelse hos kommunen. Grundejer skal desuden sikre sig, at jorden er egnet til nedsivning og eventuel frakobling fra

eksisterende kloaknet skal udføres af et autoriseret VVS firma.

Kommunen giver tilladelse til nedsivning bl.a. på baggrund af en vurdering af status og planer for vandindvinding og vandforsyning samt ifht. eventuelle omkringliggende recipienter. Der gives ikke tilladelse til nedsivning i nitratfølsomme grundvandsområder og indenfor beskyttelseszonerne, medmindre det kan dokumenteres, at nedsivningen kan ske uden risiko for forurening af grundvandet.

Øvrige praksis

Køkkenkvarne findeler madaffald, så affaldet kan skylles ud i køkken afløbet. Solrød Kommune giver som udgangspunkt ikke tilladelse til montering og brug af køkkenkvarne i afløbet.

7 LITTERATUR

Planer mv.

1. Regionplan 2005-2017, Roskilde Amt, 2005
2. Forslag til vandplan 2010-2015, Køge Bugt, Hovedvandopland 2.4, Vanddistrikt Sjælland, Naturstyrelsen, 2011
3. Kommuneplan for Solrød Kommune 2013-2025, SK, juni 2013.
4. Klimaplan for Solrød Kommune 2010-2025, SK 2010
5. Naturkvalitetsplan for Solrød Kommune, SK 2013
6. Vandforsyningsplan for Solrød Kommune (??)
7. Spildevandsplan for Solrød Kommune 2005-2012, SK december 2006
8. Enhedsomkostninger og forureningsbegrænsning ved forskellige miljøforanstaltninger, Miljøstyrelsen, marts 2006

Lovmateriale og vejledninger

9. Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 879 af 26. juni 2010
10. Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, BEK nr. 1448 af 11. december 2007
11. Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), LBK nr. 932 af 24. september 2009
12. Bekendtgørelse af lov om betalingsregler for spildevandsforsyningselskaber m.v. LBK nr. 633 af 7. juni 2010
13. Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, BEK nr. 1022 af 25. august 2010
14. Bekendtgørelse af lov om afgift af spildevand, LBK nr. 938 af 27. juni 2013
15. Vejledning til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens, kapitel 3 og 4, Miljøstyrelsen, januar 2000
16. Vejledningen om betalingsregler for spildevandsanlæg, Miljøstyrelsen 2001
17. Vejledning om tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg. Miljøstyrelsen 2006
18. Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse i sag om tilladelse til udledning af vejvand til vandløbet Grønsø Å af 11. december 2013 (sag NMK-10-00423).
19. Lynettefællesskabets I/S rapport 'Måleprogram for regnvand fra parkeringsarealer – karakterisering af regnvand' fra 2011, udarbejdet af DHI.
20. EU-Life Treasure 2009: Funktion, dimensionering og drift af våde bassiner for videregående rensning af afstrømmet regnvand i byer, Teknisk vejledning.
21. Vejdirektoratets Vejregel 2009: Vejkonstruktioner, afvandingskonstruktioner.
22. Københavns Kommune 2011: Sandfang (udarbejdet af Rambøll Danmark A/S, Erling Holm ApS, KU-Life, Skov og Landskab, DTU Miljø & Orbicon A/S).

Spildevandskomiteens skrifter

23. Spildevandskomiteens skrift 27, Funktionspraksis for afløbssystemer.

BILAG 1

UDLØBSSKEMAER

Dette bilag omfatter en opgørelse over udløbsskemaer for forskellige recipienter. Indledningsvist præsenteres en oversigt, der angiver en forklaring til skemaerne. Det skal siges at udløbsskemaerne er underopdelt efter recipientnavn.

| Kolonne nr. | Forklaring |
|------------------|--|
| 1 og 2 | Angiver nummerbetegnelsen og oplandsnr. for det aktuelle udløb |
| 3 | Angiver udløbstypen: SE = Separat regnvandsudløb RB = Udløb af regnvand via bassin Dræn = Udløb af dræn eller grundvand S = Spildevand (renset) |
| 4 | Angiver det/de deloplande (deloplandsnummer), som er tilsluttet udløbet |
| 5 | Areal er summen af de deloplandsarealer, der er tilsluttet det aktuelle udløb. Areal angives i hektar. |
| 6 | Angiver oplandets befæstede areal ganget med befæstelsesgraden og en hydrologisk reduktionsfaktor, som er sat til 0,9. Den hydrologiske reduktionsfaktor korrigerer for fordampning, infiltration m.m., og angiver den del af nedbørsmængden fra befæstede arealer som ledes til kloaksystemet. Angiver oplandets befæstede areal, opmålt ved overflyvning af kommunen og beregnet i GIS programmet Mapinfo. Angives i hektar. |
| 7 | Angiver den maksimale vandføring i l/s., under regn i udløbet til recipient. Beregnes som 140 l/sek/ha gange befæstet areal. |
| 8 | Angiver den maksimale vandføring i l/s., under regn i udløbet til recipient, med klimafaktor på 30%. Beregnes som 182 l/sek/ha gange befæstet areal. |
| 9 | Angiver volumen af et eventuelt bassin, som er placeret i forbindelse med udløbet |
| 10 | Angiver begrænsning i vandføring i forhold til den maksimale vandføring. |
| 11 | Angiver renseforanstaltninger før udløb: R = Rist O = Olieudskiller Æ-O = ældre olieudskiller fra før 1970 SF = Sandfang B = Bassin |
| 12 | Angiver den totale årlige vandmængde udledt gennem udløbet i m ³ /år. Der regnes med en effektiv nedbør på 587mm pr. år. Regnmåleren der er benyttet, er fra Mosede Renseanlæg (Stationsnummer. 5810/30451). Mængden udregnes ved at gange befæstet areal med 5870. |
| 13, 14, 15 og 16 | Der regnes med 6 mg BOD/liter, 50 mg COD/liter, 2 mg N/liter og 0,5 mg P/liter i regnvand. Mængden beregnes som koncentration gange vandmængde. |
| 17 | Eventuelle bemærkninger til udløbet. |



Udløbskema Recipient Karlistrup Mosebæk

| Udløbsdata | | | | | | | | | | Afløbsdata | | | | | | | | | | Bemærkninger | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|------------|---------------|-------|----------------|------------------------------|--|---------------|------------------|----------------|------------|----------|-----------|--------|----------------|---|--|--|--|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|--|--|--|------------------|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| Oplandsdata | | | | | Delopland | | | | | Areal | | | | | Befæstet areal | | | | | Max vandmængde til recipient | | | | | Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3 | | | | | Bassinvolumen | | | | | Afløbsvandføring | | | | | Rensning | | | | | Vand | | | | | BOD | | | | | COD | | | | | N | | | | | P | | | | |
| Udløbs nr. | Oplands nr. | Udløbstype | Delopland | Areal | Befæstet areal | Max vandmængde til recipient | Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3 | Bassinvolumen | Afløbsvandføring | Rensning | Vand | BOD | COD | N | P | Bemærkninger | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Status | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U1 (A1A94OU) | A1 | SE | A1A | 2,1 | 0,57 | 79,8 | 103,7 | | | Æ-O+SF | 3.345,90 | 20 | 167,3 | 6,7 | 1,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U2 (v. udskiller A1A5100) | A1 | SE | A1A | 5,4 | 1,46 | 204,4 | 265,7 | | | Æ-O+SF | 8.570,20 | 51,4 | 428,5 | 17,1 | 4,3 | RBU Ikke angivet på webgraf | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U3 (A1A610U) | A1 | SE | A1A | 4,6 | 1,24 | 173,6 | 225,7 | | | Æ-O+SF | 7.278,80 | 43,7 | 363,9 | 14,6 | 3,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U4 (A1A96OU) | A1 | SE | A1A | 2,3 | 0,62 | 86,8 | 112,8 | | | Æ-O+SF | 3.639,40 | 21,8 | 181,9 | 7,3 | 1,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U5 (A1A95OU) | A1 | SE | A1A | 1 | 0,27 | 37,8 | 49,1 | | | Æ-O+SF | 1.584,90 | 9,5 | 79,2 | 3,2 | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U6 (A1A400U) | A1 | SE | A1A | 2,4 | 0,65 | 91 | 118,3 | | | Æ-O+SF | 3.815,50 | 22,8 | 19,1 | 7,6 | 1,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U7 (A1A010U) | A1, B1, A3 | RB | A1A, B1A, A3A | 35,9 | 21,3 | 2.982 | 3.876,60 | | 1000 | B | 125.031 | 750,2 | 6.251,60 | 250,1 | 62,5 | Tværgående ledning m. inderte bassinier. Flere tilløb. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | Draen | | | | 30 | | | | | 500.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | Oppumper fra Karlistrup kalkgrav | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U9 (R1NU) | A1 | SE | A1B | 2,9 | 2,61 | 365,4 | 475 | | | SF | 15.320,70 | 91,9 | 766 | 30,6 | 7,7 | Vejafvanding strandvejen Ikke udskiller | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U10.1 (R1SVU) | A3 | SE | A3C | 0,65 | 0,585 | 81,9 | 106,45 | | | SF | 3.434 | 20,6 | 171,65 | 6,85 | 1,7 | Vejafvanding strandvejen. Angivet som et udløb i Sp. plan & PULS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U10.2 (R1SØU) | A3 | SE | A3C | 0,65 | 0,585 | 81,9 | 106,45 | | | SF | 3.434 | 20,6 | 171,65 | 6,85 | 1,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U11 (A1A200U) | A1 | RB | A1A | 11 | 2,97 | 415,8 | 540,5 | 955 | 20 | Æ-O-B | 17.433,90 | 104,6 | 871,7 | 34,9 | 8,7 | Udløb fra pumpestation/ Bassin Ikke udskiller | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U70 | F1 | SE | F1A | 3,3 | 3,3 | 462 | 600,6 | 1850 | 7 | B med rensning | 19.371 | 116,25 | 968,55 | 38,74 | 9,68 | Afløb fra bassin 5.1 øst for motorvej | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U71 | F1 | SE | F1A | 7,4 | 7,4 | 1036 | 1346,8 | 2100 + 2050 | 18 | B med rensning | 43.438 | 260,63 | 2.171,90 | 86,88 | 21,719 | Afløb fra bassin 5.2 og 6 vest for motorvej | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 (12) udløb | | | | | 43,56 | | | | | | 755.697,30 | 1.533,98 | 12.612,95 | 511,42 | 127,799 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Planlægning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------------|-----------|-------|----------------|------------------------------|--|---------------|------------------|------------|----------|----------|-------|------|--|---|--|--|--|--------------|--|--|--|--|
| Udvidelse U7 | A1 | RB | A1A | 37 | 9,99 | 1.398,60 | 1.818,20 | (x) | O+SF+B | 58.641,30 | 351,8 | 2.932,10 | 117,3 | 29,3 | Trylleskov Strand Tiløb til tværgående ledning med udløb U7 | | | | | | | | | |
| UX | | RB | | | | | | | O+SF+B | | | | | | Karlstrup Mosebæk projektet | | | | | | | | | |
| 1. udløb planlagt, 1 udvidelse planlagt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Udløbsskema Recipient Møllebækken | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Udløbsdata | | | | | Oplandsdata | | | | | Afløbsdata | | | | | Årlige gennemsnitsværdier | | | | | Bemærkninger | | | | |
| Udløbs nr. | Oplands nr. | Udløbstype | Delopland | Areal | Befæstet areal | Max vandmængde til recipient | Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3 | Bassinvolumen | Afløbsvandføring | Rensning | Vand | BOD | COD | N | P | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | |
| | | | | (ha) | (ha) | (l/s) | (l/s) | (m3) | (l/s) | | (m3) | (kg) | (kg) | (kg) | (kg) | (kg) | | | | | | | | |
| Status | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U80.1 | G1 | SE | G1A | 1,05 | 0,28 | 39,65 | 50,95 | 1643,6 | | | 1643,6 | 9,85 | 82,2 | 3,3 | 0,8 | Tåstrupvej v. Korporalskroen. | | | | | | | | |
| U80.2 | G1 | SE | G1A | 1,05 | 0,28 | 39,65 | 50,95 | 1643,6 | | | 1643,6 | 9,85 | 82,2 | 3,3 | 0,8 | Angivet som et udløb på spildevandsplanens kort og i PULS | | | | | | | | |
| 2 (1) udløb totalt | | | | | 0,56 | | | | | | 3.287,20 | 19,7 | 164,4 | 6,6 | 1,6 | | | | | | | | | |

| Udløbskema Recipient Ejrebækken | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------|------------|-------------|-------|----------------|------------------------------|--|----------------|------------------|----------------|--------|--------|--------------|--------|-------|--|
| Udløbsdata | | | Oplandsdata | | | | Afløbsdata | | | | | | Bemærkninger | | | |
| Udløbs nr. | Oplands nr. | Udløbstype | Delopland | Areal | Befæstet areal | Max vandmængde til recipient | Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3 | Bassinvolu-men | Afløbsvandføring | Rensning | Vand | BOD | COD | N | P | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Status | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U25.1 | A3 | SE | A3D | 3 | 1,1 | 154 | 200,2 | | | | 6.457 | 38,7 | 322,9 | 12,9 | 3,2 | |
| U25.2 | A3 | SE | A3D | 5,4 | 1,9 | 266 | 345,8 | | | | 11.153 | 66,9 | 557,7 | 22,3 | 5,6 | |
| U25.3 | A3 | SE | A3D | 10,6 | 3,8 | 532 | 691,6 | | 0+SF | | 22.306 | 133,8 | 1.115,30 | 44,6 | 11,2 | Lameludskiller fra 1997 |
| U25.4 | A3 | SE | A3D | 0,9 | 0,3 | 42 | 16,4 | | | | 1.761 | 10,6 | 88,1 | 3,5 | 0,9 | |
| U48 | C1 | SE | C1A | 10,1 | 2,7 | 378 | 491,4 | | | | 15.849 | 95,1 | 792,5 | 31,7 | 7,9 | |
| U72 | F1 | SE | F1A | 2 | 2 | 280 | 364 | 1100 | 4 | B med rensning | 11.740 | 70,44 | 587 | 23,48 | 5,87 | Afløb fra bassin 7 vest for motorvejen |
| 6 udløb som total | | | | | | | | | | | 69.266 | 415,54 | 3.463,50 | 138,48 | 34,67 | |

| Udløbskema Recipient Solrød Bæk | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|----------------|------------------------------|--|---------------|------------------|----------|------------|-------|----------|--------------|------|--------------------------------------|
| Udløbsdata | | | | Oplandsdata | | | | Afløbsdata | | | | | | Bemærkninger | | |
| Udløbs nr. | Oplands nr. | Udløbstype | Delopland | Areal | Befæstet areal | Max vandmængde til recipient | Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3 | Bassinvolumen | Afløbsvandføring | Rensning | Vand | BOD | COD | N | P | Bemærkninger |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Status | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U12 | A3 | SE | A3C | 2 | 1,8 | 252 | 327,6 | | | O+SF | 10.566 | 63,4 | 528,3 | 21,1 | 5,3 | Vejarvanding 3 udløb fra strandvejen |
| U13 | A3 | SE | A3F | 2,4 | 2,16 | 302,4 | 393,1 | | | O+SF | 12.679,20 | 76,1 | 633,9 | 25,4 | 6,3 | 3 udløb fra strandvejen |
| U14 | A3 | SE | A3C | 15,1 | 5,44 | 761,6 | 990,1 | | | | 31.932,80 | 191,6 | 1.596,60 | 63,9 | 15,9 | Fælles OBU m. u16 |
| U15 | A3 | SE | A3C | 77,3 | 27,83 | 3,9 | 5.065,10 | | | | 160.251 | 961,5 | 8.012,50 | 320,5 | 80,1 | Fælles OBU m. u16 |
| U16 | A3 | SE | A3B | 56,6 | 20,38 | 2853,2 | 3.709,20 | | 900 | O+SF | 119.630,60 | 717,8 | 5.981,50 | 239,3 | 59,8 | Udløb fra pumpestation |
| U17.1 | A3 | SE | A3F | 0,8 | 0,29 | 40,6 | 52,8 | | | | 1.702,30 | 10,2 | 85,1 | 3,4 | 0,9 | |
| U17.2 | A3 | SE | A3F | 1,1 | 0,39 | 54,6 | 70,9 | | | O+SF | 2.289,30 | 13,7 | 114,5 | 4,6 | 1,1 | |
| U17.3 | A3 | SE | A3F | 0,8 | 0,29 | 40,6 | 52,8 | | | | 1.702,30 | 10,2 | 85,1 | 3,4 | 0,9 | |
| U18.1 | A3 | SE | A3F | 2 | 0,72 | 100,8 | 131 | | | O+SF | 4.226,40 | 25,4 | 211,3 | 8,5 | 2,1 | |
| U18.2 | A3 | SE | A3F | 1,6 | 0,58 | 81,2 | 105,6 | | | SF | 3.404,60 | 20,4 | 170,2 | 6,8 | 1,7 | |
| U18.3 | A3 | SE | A3F | 0,4 | 0,14 | 19,6 | 25,5 | | | | 821,8 | 4,9 | 41,1 | 1,6 | 0,4 | |
| U18.4 | A3 | SE | A3F | 1,2 | 0,43 | 60,2 | 78,3 | | | O+SF | 2.524,10 | 15,1 | 126,2 | 5 | 1,3 | |
| U18.5 | A3 | SE | A3F | 2,6 | 0,94 | 131,6 | 171,1 | | | O+SF | 5.517,80 | 33,1 | 275,9 | 11 | 2,8 | |
| U18.6 | A3 | SE | A3E | 4,2 | 1,51 | 211,4 | 274,8 | | | O+SF | 8.863,70 | 53,2 | 443,2 | 17,7 | 4,4 | Lameludskiller fra 1999 |
| U18.7 | A3 | SE | A3F | 2,3 | 0,83 | 116,2 | 151,1 | | | | 4.872,10 | 29,2 | 243,6 | 9,7 | 2,4 | |
| U19.1 | A3 | SE | A3F | 0,5 | 0,18 | 25,2 | 32,8 | | | | 1.056,60 | 6,3 | 52,8 | 2,1 | 0,5 | |
| U19.2 | A3 | SE | A3F | 0,5 | 0,18 | 25,2 | 32,8 | | | | 1.056,60 | 6,3 | 52,8 | 2,1 | 0,5 | |
| U19.3 | A3 | SE | A3F | 0,3 | 0,11 | 15,4 | 20 | | | | 645,7 | 3,9 | 32,3 | 1,3 | 0,3 | |
| U20 | A3 | SE | A3E | 7,8 | 2,81 | 392,4 | 511,4 | | | O+SF | 16.494,70 | 98,9 | 824,7 | 32,9 | 8,2 | Lameludskiller fra 1999 |

| Udløbskema Recipient Solrød Bæk – fortsat | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------------------------|-------|-------|--------|----------|--|------|---|-------------------|----------|---------|--------|---------|--|
| U21 | A3 | SE | A3D | 0,9 | 0,81 | 113,4 | 147,4 | | | | | 28,5 | 237,7 | 9,5 | 2,4 | Vejafvanding Tåstrupvej |
| U22 | A3 | SE | A3E | 0,6 | 0,54 | 75,6 | 98,3 | | | | | 19 | 158,5 | 6,3 | 1,6 | Vejafvanding Tåstrupvej |
| U23.1 | A3 | SE | A3E | 0,6 | 0,22 | 30,8 | 40 | | | | | 7,7 | 64,6 | 2,6 | 0,6 | |
| U23.2 | A3 | SE | A3E | 1,1 | 0,39 | 54,6 | 70,9 | | | | | 13,7 | 114,5 | 4,6 | 1,1 | |
| U23.3 | A3 | SE | A3E | 0,6 | 0,22 | 30,8 | 40 | | | | | 7,7 | 64,6 | 2,6 | 0,6 | |
| U23.4 | A3 | SE | A3E | 1,3 | 0,47 | 65,8 | 85,5 | | | | | 16,6 | 137,9 | 5,5 | 1,4 | |
| U23.5 | A3 | SE | A3E | 0,7 | 0,25 | 35 | 45,5 | | | | | 8,8 | 73,4 | 2,9 | 0,7 | |
| U23.6 | A3 | SE | A3E | 1,8 | 0,65 | 91 | 118,3 | | | | | 22,9 | 190,8 | 7,6 | 1,9 | |
| U23.7 | A3 | SE | A3E | 1,8 | 0,65 | 91 | 118,3 | | | | | 22,9 | 190,8 | 7,6 | 1,9 | |
| U24.1 | A3 | SE | A3E | 5,6 | 2,02 | 282,8 | 367,6 | | | | O+SF | 71,1 | 592,9 | 23,7 | 5,9 | Lameludskiller fra 2004 |
| U24.2 | A3 | SE | A3E | 3,7 | 1,33 | 186,2 | 242,1 | | | | | 46,8 | 390,3 | 15,6 | 3,9 | |
| U24.3 | A3 | SE | A3E | 4 | 1,44 | 201,6 | 262,08 | | | | | 50,7 | 422,6 | 16,9 | 4,2 | |
| U24.4 | A3 | SE | A3E | 3,3 | 1,19 | 166,6 | 216,6 | | | | | 41,9 | 349,3 | 13,9 | 3,5 | |
| U40 | A4 | SE | A4A | 5,7 | 1,54 | 215,6 | 280,3 | | | | | 54,2 | 451,9 | 18 | 4,5 | |
| U41 | A4 | SE | A4A | 4,8 | 1,29 | 180,6 | 234,8 | | | | O+SF | 45,4 | 378,6 | 15,1 | 3,8 | Lameludskiller fra 2000 |
| U42 | A4 | SE | A4A | 4,2 | 1,13 | 158,2 | 205,7 | | | | | 39,8 | 331,7 | 13,3 | 3,3 | |
| U43 | A4 | SE | A4A | 3,7 | 0,99 | 138,6 | 180,2 | | | | | 34,9 | 290,6 | 11,6 | 2,9 | |
| U44.1 | A4 | SE | A4A | 7,1 | 1,92 | 268,8 | 349,4 | | | | | 67,2 | 563,5 | 22,5 | 5,6 | Lameludskiller fra 1999 |
| U44.2 | A4 | SE | A4A | 2 | 0,54 | 75,5 | 98,3 | | | | | 19 | 158,5 | 6,3 | 1,6 | |
| U45.1 | A4 | SE | A4A | 0,7 | 0,19 | 26,6 | 34,6 | | | | | 0,7 | 5,8 | 0,2 | 0,06 | |
| U45.2 | A4 | RB | A4A | 2,6 | 0,7 | 98 | 127,4 | | 12 | | O+SF+B | 24,7 | 205,5 | 8,2 | 2,1 | Bassinfløb |
| U46 | A5 | SE | A5A | 7,6 | 1,37 | 191,8 | 249,3 | | | | | 48,3 | 402,1 | 16,1 | 4 | Lameludskiller fra 2000 |
| U47.1 | A6 | SE | A6A, A6B, A6C & A6D | 177,2 | 47,84 | 6698,2 | 8.706,90 | | 350 | | O+SF+B | 1.684,90 | 14.041 | 561,6 | 140,4 | Udløb fra bassin |
| U49 | A4 | SE | A4B | 2,1 | 0,57 | 79,8 | 103,7 | | | | | 20,1 | 167,3 | 6,7 | 1,7 | |
| U73 | F1 | SE | F1A | 3,5 | 3,5 | 490 | 637 | | 2000 | 7 | B med rensning | 123,27 | 1027,25 | 41,09 | 10,2725 | Afløb fra bassin 8 vest for motorvej |
| U74 | F1 | RB | F1A | 1,9 | 1,9 | 266 | 345,8 | | 1100 | 4 | B med rensning | 66,918 | 557,65 | 22,306 | 5,5765 | Afløb fra bassin 9 vest for motorvej |
| Antal udløb 45 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Interne udløb til regnvandsbassin i Havdrup | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|-----------|--|--|--|--|--|-------------------------|--|--|---|
| A6A000U | A6 | SE | A6A | | | | | | Bassin m. rensfunktion? | | | |
| A6A200U | A6 | SE | A6A | | | | | | Bassin m. rensfunktion? | | | |
| A6A300U | A6 | SE | A6A | | | | | | Bassin m. rensfunktion? | | | |
| A6A400U | A6 | SE | A6A | | | | | | Bassin m. rensfunktion? | | | |
| A6C000U | A6 | SE | A6C | | | | | | Bassin m. rensfunktion? | | | |
| A6C200U | A6 | SE | A6C | | | | | | O+SF | | | |
| A6C900U | A6 | SE | A6C | | | | | | O+SF | | | |
| A6B300U | A6 | SE | A6D & A6B | | | | | | Bassin m. rensfunktion? | | | |
| A6A01CU | A6 | SE | A6B | | | | | | O + SF | | | |
| | | | | | | | | | | | | Ikke registreret på spildevandsplanens webkort eller i PULS |
| | | | | | | | | | | | | udskiller v. Tyreløkke 96 |

| Udløbsskema Recipient Salbjergbæk | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|------------|-------------|-------|----------------|------------------------------|--|---------------|---------------|----------|------------|-------|--------------|-------|------|-----------------|
| Udløbsdata | | | Oplandsdata | | | | Afløbsdata | | | | | | Bemærkninger | | | |
| Udløbs nr. | Oplands nr. | Udløbstype | Delopland | Areal | Befæstet areal | Max vandmængde til recipient | Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3 | Bassinvolumen | Afløbsvædring | Rensning | Vand | BOD | | COD | N | P |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | | | | (ha) | (ha) | (l/s) | (l/s) | (m3) | (l/s) | | (m3) | (kg) | (kg) | (kg) | (kg) | |
| Status | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U47.2 | A6 | RB | A6E | 5,3 | 2,86 | 400,4 | 520,5 | 154 | 7 | O+SF+B | 16.788,20 | 100,7 | 8.394,10 | 33,6 | 8,4 | Bassin afløb |
| Planlægning | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U47.3 | A6 | RB | A6A | 18,5 | 4,99 | 698,6 | 908,2 | (x) | 30 | O+SF+B | 146.163,60 | 876,9 | 7.308,20 | 292,3 | 73,1 | Havdrup erhverv |

Udløbskema Recipient Kv1.83-86, Skensved Å

| Udløbsdata | | Oplandsdata | | | | | Afløbsdata | | | | | | | | Årlige gennemsnitsværdier | | | | Bemærkninger |
|-----------------------------------|----|-------------|------------|-----------|--------|----------------|------------------------------|--|---------------|-----------------|------------|----------|-----------|----------|---------------------------|---|--|--|--------------|
| | | Oplands nr. | Udløbstype | Delopland | Areal | Befæstet areal | Max vandmængde til recipient | Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3 | Bassinvolumen | Afløbsvadføring | Rensning | Vand | BOD | COD | N | P | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | |
| Status | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U27 | A3 | RB | A3H & A3I | 148,7 | 53,5 | 7.490 | 9.737 | | 1650 | O+SF+B | 314.045 | 1.884,30 | 15.702,25 | 628,1 | 157 | Bassin afløb | | | |
| U28.1 | A3 | SE | A3I | 5,1 | 1,83 | 256,2 | 333,1 | | | | 10.742,10 | 64,5 | 537,1 | 21,5 | 5,4 | Incl. Vejvanding. Idv 512 | | | |
| U28.2 | A3 | SE | A3I | 2 | 0,7 | 98 | 127,4 | | | | 4.109 | 24,7 | 205,5 | 8,2 | 2,1 | | | | |
| U30.1 | A3 | RB | A3I | 8,3 | 2,94 | 411,6 | 535,1 | (x) | 30 | O+SF+B | 17.257,80 | 103,5 | 862,9 | 34,5 | 8,6 | Bassin afløb | | | |
| U54 | E1 | SE | E1A, -B | 32,6 | 11,71 | 1.639,40 | 2.131,20 | | | | 68.737,70 | 412,4 | 3.436,90 | 137,5 | 34,4 | | | | |
| U75.1 | F1 | RB | F1A | 5,4 | 5,4 | 756 | 982,8 | 3000 | 11 | B med rensning | 31.698,00 | 190,188 | 1.585 | 63,396 | 15,849 | Afløb fra bassin 10 vest for motorvej | | | |
| U75.2 | F1 | RB | F1A | 6,2 | 6,2 | 868 | 1128,4 | 1850 + 1500 | 13 | B med rensning | 36.394,00 | 218,364 | 1819,7 | 72,788 | 18,197 | Afløb fra bassin 11 og 12 vest for motorvej | | | |
| U76 | F1 | SE | F1A | 1,2 | 1,2 | 168 | 218,4 | 700 | 2 | B med rensning | 7.044 | 42,264 | 352,2 | 14,088 | 3,522 | Afløb fra bassin 13 øst for motorvej | | | |
| 8 udløb total | | | | | 83,48 | | | | | | 490.027,60 | 2.940,22 | 24.501,45 | 980,072 | 245,068 | | | | |
| Planlægning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U30.2 | A3 | SE | A3I | 8,5 | 3,12 | 436,8 | 567,8 | | | O+SF | 18.314,40 | 109,9 | 915,7 | 36,6 | 9,2 | Cordozasvin- get 3 | | | |
| U30.3 | A3 | SE | A3I | 5 | 1,81 | 253,4 | 329,4 | | | | 10.624,70 | 63,7 | 531,2 | 21,2 | 5,3 | Cordozaparken | | | |
| 2 udløb eventuelt planlagt | | | | | 101,21 | | | | | | 594.102,70 | 3.564,63 | 29.705,15 | 1188,144 | 297,136 | | | | |

| Udløbskema Recipient Skensved A | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------|------------|-------------|-------|----------------|------------------------------|--|---------------|---------------|----------|----------|------|--------------|------|-----|------------------------------|
| Udløbsdata | | | Oplandsdata | | | | Afløbsdata | | | | | | Bemærkninger | | | |
| Udløbs nr. | Oplands nr. | Udløbstype | Delopland | Areal | Befæstet areal | Max vandmængde til recipient | Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3 | Bassinvolumen | Afløbsvædring | Rensning | Vand | BOD | COD | N | P | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Status | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U29 | A3 | SE | A3I | 1 | 0,91 | 127,4 | 165,6 | | | | 5.341,70 | 32,1 | 267,1 | 10,7 | 2,7 | Vejafvanding Jerse Strandvej |
| U50.1 | D1 | SE | D1A | 4,4 | 1,19 | 166,6 | 216,6 | | | | 6.985,30 | 41,9 | 349,3 | 13,9 | 3,5 | |
| U50.2 | D1 | SE | D1B | 3,7 | 0,99 | 138,6 | 180,2 | | | | 5.811,30 | 34,9 | 290,6 | 11,6 | 2,9 | |
| U51 | E2 | SE | E2A | 3,8 | 1,03 | 144,2 | 187,5 | | | | 6.046,10 | 36,3 | 302,3 | 12,1 | 3 | |
| U52 | E2 | SE | E2A | 2,3 | 0,62 | 86,8 | 112,8 | | | | 3.639,40 | 21,8 | 181,9 | 7,3 | 1,8 | |
| U53 | E2 | SE | E2A | 1,4 | 0,38 | 53,2 | 69,2 | | | | 2.230,60 | 13,4 | 111,5 | 4,5 | 1,1 | |
| 6 udløb total | | | | | | | | | | | | | 60,1 | 15 | | |

| Udløbskema Recipient Køge Bugt | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|------------|-------------|-------|----------------|------------------------------|--|---------------|---------------|----------|----------|------|--------------|-----|-----|----------------------------------|--|--|
| Udløbsdata | | | Oplandsdata | | | | Afløbsdata | | | | | | Bemærkninger | | | | | |
| Udløbs nr. | Oplands nr. | Udløbstype | Delopland | Areal | Befæstet areal | Max vandmængde til recipient | Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3 | Bassinvolumen | Afløbsvædring | Rensning | Vand | BOD | COD | N | P | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | |
| Status | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U26 | | S | | | | 347 | | | | MBNDK | x | x | x | x | x | Solrød Renseanlæg, udløbsledning | | |
| U81.1 (AZA400U) | A2 | SE | A2B | 0,25 | 0,25 | 35 | 45,5 | | | | 1.467,50 | 8,8 | 73 | 2,9 | 0,7 | Vejafvanding Østre Strandvej | | |
| U81.2 * (v. sandfang AZA0400) | A2 | SE | A2B | 0,77 | 0,77 | 107,8 | 140,1 | | | O + SF | 4.519,90 | 27,1 | 226 | 9 | 2,3 | Uden Sandfang jf. Webgraf | | |
| | | | | | | | | | | | | | 226 | 9 | 2,3 | | | |

U81.1 og U81.2 er ikke registrerede i PULS, da det blot er vejafvanding. Dog er de registrerede som 2 udløb på spildevandsplanens kort.

BILAG 2

OPLANDSSKEMAER

| Kolonne nr. | Forklaring |
|-------------|--|
| 1 | Angiver oplandets navn og oplandsnummer som også fremgår af spildevandskortet. |
| 2 | Angiver oplandets areal |
| 3 | Angiver oplandets areal ganget med befæstelsesgraden og en hydrologisk reduktionsfaktor, som er sat til 0,9. Den hydrologiske reduktionsfaktor korrigerer for fordampning, infiltration m.m., og angiver den del af nedbørsmængden fra befæstede arealer som ledes til kloaksystemet. |
| 4 | Angiver oplandets befæstede areal, opmålt ved overflyvning af kommunen og beregnet i GIS programmet Mapinfo. |
| 5 | Angiver oplandets afløbskoefficient, som er et tal mellem 0-1. Afløbskoefficienten angiver den andel af regnmængden der tilføres kloaksystemet. Status for afløbskoefficienten er fastlagt ved opmåling af det befæstede areal delt med areal i alt. |
| 6 | Afløbskoefficient i % |
| 7 | Afløbskoefficient fra tidligere spildevandsplan 2005-2012 |
| 8, 9 og 10 | Angiver oplandets beregningsmæssige spildevandsbelastning i PE (personækvivalenter) fra erhverv (8), boliger (9) og i alt (10). Antal PE for almindeligt husspildevand er beregnet efter antal husnr. i oplandet multipliceret med 2,5. For erhvervsområder er der suppleret med PE, hvis der er større vandforbrugende virksomheder. |
| 11 | Angiver renseanlæg som oplandet afleder spildevand til. |
| 12 | Eventuelle bemærkninger til oplandet |



BILAG 3

EJENDOMME I DET ÅBNE LAND

O: Reduktion af organisk stof

P: Reduktion af total fosfor

SO: Skærpede krav til organisk stof samt nitrifikation.

| | BIS | Total fosfor | Nitrifikation |
|----|------|--------------|---------------|
| | 95 % | 90 % | 90 % |
| SO | 95 % | | 90 % |
| OP | 90 % | 90 % | |
| O | 90 % | | |

| | Adresse | Postnummer & by | Afløbsform | Prioritets- opland | Rensekrav | Krav om forbedret rensning |
|----|------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|
| 1 | Gløvermosevej 1 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 1 | SO | Ja |
| 2 | Havbogårdsvej 5 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 1 | SO | Ja |
| 3 | Lillevangsvej 8 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 1 | SO | Ja |
| 4 | Naurbjergvej 9 | 4623, Lille Skensved | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 5 | Naurbjergvej 26 | 4623, Lille Skensved | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 6 | Naurbjergvej 28 | 4623, Lille Skensved | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 7 | Naurbjergvej 30 | 4623, Lille Skensved | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 8 | Naurbjergvej 32 | 4623, Lille Skensved | Nedsivning | 2 | ÷ | Nej |
| 9 | Naurbjergvej 33 | 4623, Lille Skensved | Samletank | 1 | SO | Ja, men opfyldt |
| 10 | Nordmarksvej 9 | 2680 Solrød Strand | Minirenses-anlæg | 1 | SO | Ja, men opfyldt |
| 11 | Nylandsvej 1 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 12 | Nylandsvej 2 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 13 | Nylandsvej 3 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 14 | Roskildevej 1 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 15 | Roskildevej 3 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 16 | Roskildevej 7 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 17 | Roskildevej 7A | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 18 | Skovvænget 10 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 19 | Toftegårdsvej 1 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 20 | Toftegårdsvej 3 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 21 | Toftegårdsvej 4 | 4622, Havdrup | Nedsivning | 2 | ÷ | Nej |
| 22 | Toftegårdsvej 5 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 23 | Toftegårdsvej 6 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 24 | Toftegårdsvej 8 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 25 | Toftegårdsvej 9 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 26 | Toftegårdsvej 10 | 4622, Havdrup | Nedsivning | 2 | ÷ | Nej |
| 27 | Traneholmvej 1 | 2680, Solrød Strand | Nedsivning | 2 | ÷ | Nej |
| | Traneholmvej 1A | 2680, Solrød Strand | Nedsivning | 2 | ÷ | Nej |

| | Adresse | Postnummer & by | Afløbsform | Pri- oritets -opland | Rensekrav | Krav om forbe- dret rensning |
|----|-----------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|---|
| 28 | Traneholmvej 2 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 29 | Traneholmvej 3 | 2680, Solrød Strand | Nedsivning | 2 | ÷ | Nej |
| 30 | Traneholmvej 4 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 31 | Tykmoesevej 31 | 4622, Havdrup | Samletank | 2 | ÷ | Nej |
| 32 | Tykmoesevej 33 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 33 | Tykmoesevej 35 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 34 | Tykmoesevej 37 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 35 | Tykmoesevej 39 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 36 | Tykmoesevej 41 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 37 | Tykmoesevej 43 | 4622, Havdrup | Samletank | 2 | ÷ | Nej |
| 38 | Tykmoesevej 45 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 39 | Tykmoesevej 47 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 40 | Tykmoesevej 47A | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 41 | Tyreengen 3 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 42 | Tyreengen 5 | 4622, Havdrup | Samletank | 2 | ÷ | Nej |
| 43 | Ulvedalsvej 3 | 4622, Havdrup | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 44 | Yderholmvej 49 | 4623, Lille Skensved | Nedsivning | 2 | ÷ | Nej |
| 45 | Yderholmvej 64 | 4623, Lille Skensved | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 46 | Yderholmvej 66 | 4623, Lille Skensved | Direkte udledning | 2 | ÷ | |
| 47 | Yderholmvej 68 | 4623, Lille Skensved | Nedsivning | 2 | ÷ | Nej |
| 48 | Yderholmvej 70 | 4623, Lille Skensved | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 49 | Yderholmvej 70A | 4623, Lille Skensved | Samletank | 2 | ÷ | Nej |
| 50 | Yderholmvej 72 | 4623, Lille Skensved | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 51 | Åmarken 2 | 4623, Lille Skensved | Nedsivning | 2 | ÷ | Nej |
| 52 | Åmarken 4 | 4623, Lille Skensved | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 53 | Åmarken 6 | 4623, Lille Skensved | Ingen udledning i dag | 2 | ÷ | Nej |
| 54 | Åsager 2A | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 55 | Åsager 2C | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 56 | Åsager 3 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 57 | Åsager 4 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 58 | Åsager 6 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 59 | Åsvej 13 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 60 | Åsvej 15 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 61 | Åsvej 16 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 62 | Åsvej 18 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 63 | Åsvej 20 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |
| 64 | Åsvej 22 | 2680, Solrød Strand | Samletank | 2 | ÷ | Nej |
| 65 | Åsvej 24 | 2680, Solrød Strand | Samletank | 2 | ÷ | Nej |
| 66 | Åsvej 26 | 2680, Solrød Strand | Direkte udledning | 2 | ÷ | Nej |

BILAG 4

OPLYSNINGER OM PROCEDURER OG DOKUMENTATIONSKRAV FOR PÅBUD OM FORBEDRET SPILDEVANDSRENSNING

Kommunen fører tilsyn med private spildevandsanlæg. Konstatere kommunen åbenbare fejl og mangler, vil grundejeren indledningsvis blive anmodet om at bringe forholdene i orden.

Hvor der er tale om uhygiejniske forhold eller konstruktive mangler, f.eks. som følge af manglende vedligeholdelse, og anlægget således ikke fungerer miljømæssigt forsvarligt kan påbud efter § 30 om afhjælpning umiddelbart meddeles.

I de tilfælde, hvor der skal ske forbedret spildevandsrensning fordi recipientkvalitetsmålsætningen ikke er opfyldt, skal følgende forudsætninger være til stede, før der kan meddeles påbud om forbedret rensning:

- Ejendommens afløbsforhold, herunder udledningsstedet i recipienten, skal være dokumenteret.
- Ejendommen skal bidrage til forurening af det vandområde, hvortil udledningen er konstateret eller et nedstrøms beliggende vandområde.
- Vandområdet skal være dokumenteret forurenede med spildevand i et omfang, der gør, at den vedtagne målsætning for vandområdet ikke opfyldes.

Det er ikke afgørende, om den enkelte ejendoms bidrag til forureningen er stort eller lille.

Når forudsætningerne for meddelelse af påbud om forbedret spildevandsrensning er til stede, er Solrød Kommune forpligtet til at meddele påbud i overensstemmelse med den rensningsklasse, der er fastsat for det pågældende opland.

For ejendomme beliggende udenfor områder udlagt i spildevandsplanen med krav til rensning, er der ikke krav om, at der skal anvendes faste rensningsklasser ved meddelelse af påbud eller tilladelser. Der vil derfor generelt ikke skulle reguleres i:

- Områder, der er uden for oplande til målsatte vandområder.
- Områder i opland til vandområder, hvor målsætningen er opfyldt.
- Områder i oplande til vandområder, hvor målsætningen ikke er opfyldt, men hvor udledningen fra den spredte bebyggelse ikke er betydende for opfyldelsen af målsætningen.

Der bør ved ansøgning om nye udledningstilladelser stilles vilkår, der sikrer, at der ikke i fremtiden vil ske en uacceptabel forringelse af vandkvaliteten for et givent vandområde. Påbud om forbedret rensning kan ikke påklages til anden administrativ myndighed. Når påbuddet vedrører en helårsbolig, skal påbuddet ledsages af et tilbud om medlemskab af den offentlige kloakforsyning.

Alternativt kan Byrådet beslutte, at kravene opfyldes gennem tilslutning til det offentlige kloaksystem. Ejendommene spildevandskloakeres som udgangspunkt, og skal så fortsat selv håndtere regnvand på egen grund mod en reduktion i tilslutningsbidraget.

Spildevandsplanen skal sikre, at der ikke meddeles påbud om forbedret spildevandsrensning til en ejendom i det åbne land, som jf. investeringsplanen kan forventes tilsluttet spildevandsforsyningens kloaksystem. I det omfang ejendomme i det åbne land skal tilsluttes offentlig kloak vil dette derfor fremgå af spildevandsplanen for kloakerede områder, eller tillæg hertil.

Der er 3 ejendomme i Solrød Kommune, der på nuværende tidspunkt er beliggende i oplande med krav til rensningsklasse, men hvor rensningsklassen ikke er opfyldt. Der er på nuværende tidspunkt ikke planlagt kloakering af disse ejendomme.

For de resterende ejendomme i det åbne land er kloakering frivilligt og Solrød Kommune ønsker på baggrund af en samfundsøkonomiske og miljømæssig vurdering at føre en kampagne for at tilbyde kloakering af disse ejendomme forudsat, at det er driftsmæssigt og økonomisk rentabelt i de konkrete tilfælde. Kloakeringerne foretages normalt efter følgende procedure:

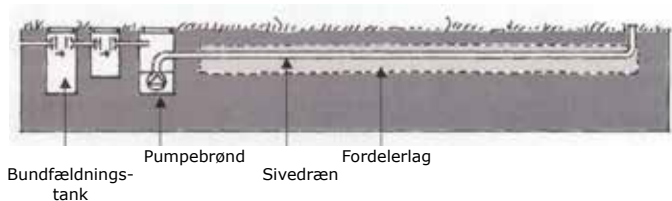
- Udsendelse af orienteringsbrev til lodsejere med information om kloakering og tidsfrist for ejendommens tilslutning.
- Afklaring af spørgsmål, ønsker m.v.
- Detailprojektering af offentligt kloaksystem.
- Etablering af offentligt kloaksystem.
- Tilslutning af spildevand fra ejendom

BILAG 5

LØSNINGSMODELLER FOR SPILDEVANDSRENSNING I DET ÅBNE LAND

Nedsivningsanlæg

Den umiddelbart nemmeste og billigste løsning for lokal rensning på enkelt-ejendomme er nedsivningsanlæg. Et sådan anlæg opfylder alle rensklasser. Spildevandet renses ved, at mikroorganismer i jorden nedbryder organisk stof. Fosfater bindes i en vis udstrækning til jordpartikler afhængig af jordtype. Miljøfremmede stoffer nedbrydes sandsynligvis i en vis udstrækning, da der er tale om nedbrydning under iltrige forhold.



Figur 1. Længdesnit af traditionelt nedsivningsanlæg.

Et nedsivningsanlæg kan dog kun etableres i områder, hvor nedsivning kan ske uden risiko for forurening af grundvandet og grundvandsressourcer, der anvendes eller kan blive anvendt til drikkevandsforsyning. Der skal under alle omstændigheder være min. 1 m til grundvandet. Mange steder i landet på lave arealer er grundvandstanden meget høj, og her er det nødvendigt at lave nedsivningsanlægget i et hævet anlæg/sandmile bestående af sand egnet til nedsivning. Sivedræne hæves så højt, at der er mindst en meter til højeste grundvandstand.

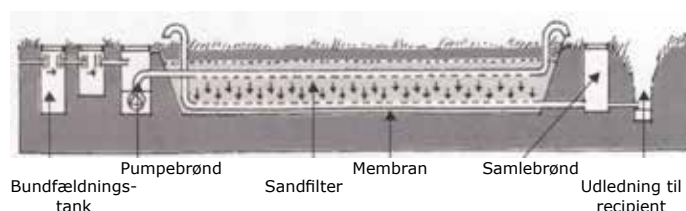
Ved etablering af nedsivningsanlæg på lerholdig jord, eller hvor jorden ikke er egnet til nedsivning, kan anlægget ligeledes anbringes i en sandmile ovenpå lerjorden. Hermed renses spildevandet i sandmilen, og det rensede spildevand siver ned i lerjorden under anlægget.

Biologisk sandfilter

I de tilfælde, hvor afstandsbestemmelserne til vandindvindingsanlæg mv. forhindrer etablering af et almindeligt nedsivningsanlæg, kan anvendes et biologisk sandfilter. Et biologisk sandfilter kan i store træk betegnes som et nedsivningsanlæg med kontrolleret afledning, dog med den væsentlige afvigelse, at filtret er en lukket enhed.

I sandfiltret sker der alene en nedbrydning af organisk stof. Fosformængden reduceres ikke, men der udføres forsøg med fosforfjernelse i sandfilteranlæg. Som udgangspunkt kan anlægget dog kun anvendes, hvor der ikke stilles højere krav end rensklasse SO.

Som ved et nedsivningsanlæg skal husholdningsspildevandet passere en bundfældningstank inden tilledning til filtret. I filtret, som normalt er beskyttet af en membran, passerer det mekanisk rensede spildevand et sandfilter, hvor den biologiske omsætning foregår under aerobe forhold. Under filtersandet opsamles det rensede spildevand normalt af drænledninger, hvorfra vandet via en udløbsbrønd og faste rør ledes til recipient.



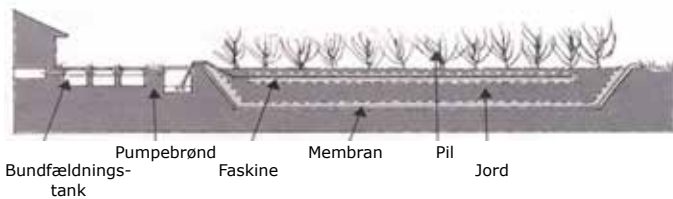
Figur 2. Længdesnit af biologisk sandfilteranlæg.

I forbindelse med projektering af sandfiltre skal der tages højde for evt. grundvandspejl og overfladebelastning/påvirkning samt den fremtidige drift. Desuden skal man være opmærksom på, hvor afledning kan finde sted til recipient eller til nedsivning. Hvis afledning skal ske til recipient, skal man være opmærksom på at hæve anlægget, så afledning kan ske uden brug af pumpe.

Pilerenseanlæg

En alternativ miljørigtig, men meget pladskrævende, løsning er pilerenseanlæg. I et afløbsfrit pileanlæg sker ingen afledning til jord eller recipienter eller nedsivning til grundvandet, og derfor opfylder et sådan anlæg alle rensklasser. Som sidegevinst skal der af samme grund ikke betales statsafgift af spildevandsudledningen. Det organiske stof og sandsynligvis også de miljøfremmede stoffer omsættes i jorden. Pilen optager næringsstoffer og en del tungmetaller.

Pileanlægget fungerer ved, at spildevandet tilledes et bassin på 2-300 m², hvor der er plantet pil. Pil er hurtigtvoksende og i stand til at fordampe store mængder vand. I vinterperioden opsamles spildevandet i bassinet, og om sommeren er pilene i stand til at fordampe det tilførte vand.



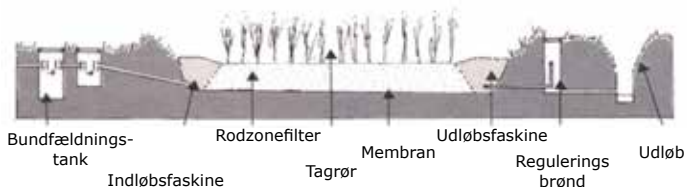
Figur 3. Længdesnit af pilerenseanlæg.

Pileanlægget kan anvendes uanset jordtype, men er som nævnt pladskrævende - ca. 25 × 8 m for én husstand (fem personer). Anlægget er derfor kun aktuelt ved ejendomme med et lidt større jordtilliggende end en almindelig parcelhusgrund. Afstanden til vandindvindingsanlæg, der forsyner en enkelt ejendom, skal kun være 15 m, hvilket giver flere muligheder for at finde en egnet placering.

Rodzoneanlæg

Et andet alternativ for spildevandsrensning på én eller få ejendomme er rodzoneanlæg, som dog kun opfylder rensklasse O. Hvis der ikke tilledes afløb fra toilet, opfyldes tillige rensklasserne SO, OP og SOP.

Et rodzoneanlæg består af et beplantet bassin med grus, der er etableret med tæt membran. Vandbevægelsen i et rodzoneanlæg foregår horisontalt fra indløbsfaskine til udløbsfaskine. Det rensede spildevand afledes til f.eks. et vandløb eller et drænsystem. Rensningen af spildevandet i et rodzoneanlæg foregår ved, at mikroorganismene, der sidder på filtermediet, omsætter det organiske stof og en vis del af kvælstoffet. Fosfor bindes i en vis udstrækning til kornmaterialet.



Figur 4. Længdesnit af rodzoneanlæg.

Et rodzoneanlæg er forholdsvis pladskrævende, dog ikke i samme målestok som pilerenseanlægget. Et anlæg for en enkelt husstand (fem personer) skal etableres med et overfladeareal på ca. 25 m². Anlægget bør desuden placeres i god afstand til beboelse af hensyn til eventuelle lugtgener.

Minirensanlæg

Minirensanlæg typegodkendes, så de kan leve op til alle rensklasserne O, SO, OP og SOP. Anlæggene er små kopier af de store kommunale rensanlæg. Efter bundfældning i to eller trekammer tanke, sker der en biologisk rensning af det organiske materiale. De fleste minirensanlæg er også i stand til at fjerne fosfor ved hjælp af kemisk rensning. Anlæggene kræver tilsyn og vedligeholdelse - der skal laves en serviceordning.

De biologiske minirensanlæg skal som nævnt være typegodkendt i henhold til bekendtgørelse om typegodkendelse-sordning for minirensanlæg med anlægskapacitet mellem 5 og 30 PE. Kommunen kan først godkende etableringen af minirensanlæg, når disse er typegodkendte.

Alternative systemer

Især ved økologiske bebyggelser er der en del interesse omkring alternative systemer til bortskaffelse eller genanvendelse af spildevand fra toiletter. Det drejer sig primært om kompost-/multitoiletter, kompost-/multitoiletter med urinseparation eller vandskyllende toiletter ned urinseparation.

BILAG 6

KVALITETSKRAV FOR DE MÅLSATTE VANDOMRÅDER I SOLRØD KOMMUNE JF. REGIONPLAN 2005

| Vandløb / vandområde | Målsætning |
|--------------------------|---|
| Køge Bugt, kystnært | A: Hele kystlinien er i regionplanen målsat med skærpede krav, da det er badevandsområde og yngle- og opvækstområde for mange fiskearter. |
| Karlstrup Møllebæk (862) | B1: Gyde- og opvækstvand for laksefisk |
| Karlstrup Møllebæk (864) | B1: Gyde- og opvækstvand for laksefisk |
| Karlstrup Mosebæk (868) | B3: Karpesfiskevand |
| Karlstrup Mosebæk (869) | B3: Karpesfiskevand |
| Solrød Bæk (873) | C/E: Vandløb påvirket af grundvandsindvinding |
| Solrød Bæk (879) | C/E Vandløb påvirket af grundvandsindvinding |
| Solrød Bæk (881) | C/E Vandløb påvirket af grundvandsindvinding |
| Solrød Bæk (887) | C/E Vandløb påvirket af grundvandsindvinding |
| Skelbækken (875) | C/E Vandløb påvirket af grundvandsindvinding |
| Ejrebækken (883) | C/E Vandløb påvirket af grundvandsindvinding |
| Ejrebækken (885) | C/E Vandløb påvirket af grundvandsindvinding |
| Skensved Å (911) | B1: Gyde- og opvækstvand for laksefisk |
| Skensved Å (913) | B1: Gyde- og opvækstvand for laksefisk |
| Skensved Å (915) | B2: Laksefiskevand |
| Skensved Å (920) | B2: Laksefiskevand |
| Skensved Å (1721) | B2: Laksefiskevand |

*Tallet i parentes efter vandløb refererer til et stationsnummer.

BILAG 7

TEMALISTE TIL SPILDEVANDSPLANENS WEBKORT

| Tema | Undertema | Noter |
|-------------------------------|---------------------------------------|---|
| Baggrundskort | Teknisk kort | |
| | Luftfoto | |
| Husnumre og vejnavne | Husnumre | |
| | Bynavne/vejnavne | |
| Administrative grænser | Kommunegrænser | |
| | Matrikler | |
| | Spildevandsdelopland | |
| | Regnvands-delopland | |
| Recipienter | Vandløb (inkl. rørføringer) | |
| | Vandløb tilstand | Tilstand jf. Vandplan for hovedopland Køge Bugt |
| | Vandløb målsætning | Målsætning jf. Vandplan for hovedopland Køge Bugt |
| | Stationering | |
| Naturbeskyttelse | Beskyttede naturtyper | |
| | Habitatområder | |
| | Fuglebeskyttelsesområder | |
| | Beskyttede vandløb | |
| Kloak | Kloak | Mørkeblå: Regnvand, Røde: Spildevand, Lyseblå: Regnvand fra veje |
| | Brønddetaljer | DK: Dækselkote, BK: Bundkote Nummerering af brønde ud fra oplandsnr. |
| | Pumpestationer | |
| | Udløb | Nummerering stemmer overens med udløbsskema bilag 1 |
| | Olieuodskillere | Olieuodskillere i det offentlige kloaksystem |
| | Kloakrenovering | Status og plan |
| | Renseanlæg | |
| | Kloakopland renseanlæg | De kloakoplande, som leder spildevand til det enkelte renseanlæg. |
| | Spildevandstekniske regnvandsbassiner | Nogle af bassinerne ved Trylleskov er kun planlagte, men medtaget som anlagte |
| Det åbne land | Rensekrav jf. vandplan | Eventuelt kommende rensekrav jf. Vandplan for hovedopland Køge Bugt |
| | Rensekrav jf. regionplan | Gældende rensekrav jf. Regionplan 2005 |
| | Afløbsforhold | Ejendomme i det åbne land med nedsivning, udledning til recipient mv. |

| Tema | Undertema | Noter |
|--------------------------|--|--|
| Klimatilpasning | Klima 5-årshændelse | Oversvømmelsesrisikoen ved en regnvejrshændelse i gennemsnit hvert 5 år |
| | Klima 10-årshændelse | Oversvømmelsesrisikoen ved en regnvejrshændelse i gennemsnit hvert 10 år |
| | Risikokort | Risiko ud fra oversvømmelses- og værdikortlægning jf. klimatilpasningsplanen |
| Jord og grundvand | Jordforurening -V1 | Vidensniveau 1: Mistanke om forurening |
| | Jordforurening -V2 | Vidensniveau 2: Konstateret forurening |
| | Områdeklassificering | Jorden kan være lettere forurennet |
| | Vandforsyningsboringer | De almene vandværkers boringer. |
| | Enkeltindvindere | Vandforsyningsboringer der forsyner 1-2 husstande. |
| | 300 meters zoner | Tidl. kildepladszoner. Beskyttelsesområde omkring vandforsyningsboringer |
| | Drikkevandsinteresser | |
| | Nitratfølsomme områder | |
| Infoknap | Ved at klikke på forskellige punkter i kortet er det desuden muligt at fremfinde konkrete oplysninger om eksempelvis: Bassiner, olieudskillere, boringer | |
| Mouse-over | Ved at føre musen over temaerne i venstre side, kan der findes yderligere oplysninger om hvert enkelt tema. | |

BILAG 8

MILJØVURDERING AF SPILDEVANDSPLAN

Screening for miljøpåvirkning af Spildevandsplan 2014-2026

Screeningen er gennemført for at undersøge, om der skal udarbejdes en miljøvurdering i forbindelse med Solrød Kommunes "Spildevandsplan 2014 – 2026".

Screeningen er foretaget i henhold til "Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer" (LBK nr. 939 3. juli 2013) for at klarlægge, hvorvidt der skal foretages en miljøvurdering af spildevandsplanen. Screeningen er gennemført for en række emner, der fremgår af loven, og for hvert emne er der foretaget en vurdering af sandsynligheden for, at planen medfører en miljøpåvirkning, og efterfølgende er der taget stilling til væsentligheden heraf.

I henhold til lovgivningen skal spildevandsplanens tiltag som minimum vurderes i forhold til et 0-alternativ, som beskriver et scenarie, hvor spildevandsplanens tiltag ikke gennemføres. Dette er ikke nødvendigvis det samme som bibeholdelse af status quo, men betyder en fremskrivning af den udvikling, som må forventes uden den foreslåede plan. Det skal fremgå af spildevandsplanen, at der er foretaget en screening, og hvad konklusionen er af denne.

Spildevandsplan 2014 – 2026

Byrådet skal i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 32 udarbejde en plan for bortskaffelse af spildevand i Solrød Kommune.

Spildevandsplanen er i overensstemmelse med de gældende retningslinjer for spildevandsområdet i medfør af Regionplan 2005 (HUR) og Kommuneplan 2013-2025. Samtidig er spildevandsplanen udarbejdet i henhold til de retningslinjer, som forventes at være gældende ved ikrafttræden af Vandplan – Hovedopland Køge Bugt. Spildevandsplanens indsatser skal medvirke til at opfylde en række målsætninger på lang sigt, der naturligt fører til målopfyldelse ift. både Region- og Vandplan.

I Spildevandsplan 2014-2026 gøres rede for status og indsatser på spildevandsområdet, hvor status beskriver tilstan-

den i 2012-2013, og indsatser der dækker første planperiode fra 2014 – 2018, hvorefter planen revideres. Spildevandsplanen omfatter alle offentlige og private spildevandsanlæg i kommunen, såvel eksisterende anlæg som planlagte anlæg, og beskriver overordnet ændringer og udvidelser af spildevandsanlæg. I det følgende beskrives kort spildevandsplanens anlægsmæssige hovedemner, som er:

- Kloakreovering
- Regnbetingede udløb
- Kloakering af ejendomme i det åbne land
- Klimatilpasning af vandløb og kloakrør/bassiner
- Yderligere byggemodning af grunde i Havdrup og Trylleskov Strand

Kloakreovering

For at kloaksystemet kan opretholde funktionen, skal der løbende foretages reovering/udskiftning af udslidte ledninger i henhold til Solrød Kommunes gældende handlingsplan for kloakfornyelse. I perioden fra 2014-2018 skal der ske TV-inspektion og evt. kloakreovering af 44 km hovedkloakledninger. Kloakreovering er hidtil foretaget på omkring 20 % af de TV-inspicerede ledninger.

Regnbetingede udløb

For at begrænse forureningen fra regnvandsudløb til vandløb er der i perioden fra 2014-2018 planlagt udskiftning af 3 nedslidte olieudskillere.

Kloakering af ejendomme i det åbne land

Der er 65 ejendomme i det åbne land som ikke er kloakerede, men som alle ligger i et område, hvor der ifølge regionplanen kan være behov for en forbedret rensning af spildevandet af hensyn til vandkvaliteten i de respektive recipienter, som spildevandet udledes til. Solrød Kommune har imidlertid vurderet, at der ikke kan stilles generelle krav om forbedret rensning for 61 af disse ejendomme på nuværende tidspunkt, men ønsker i stedet i at tilbyde alle ejendommene spildevandskloakering, forudsat at det vurderes driftsmæssigt og økonomisk rentabelt i hvert enkelt tilfælde.

Klimatilpasning af vandløb og kloaker/bassiner

I perioden for 2014-2018 indebærer klimatilpasningen bl.a. etablering af regnvandsbassin ifm. VandPlus projektet Kilen i et grønt overskudsareal nær Solrød Center samt et vådområde i det åbne land til forsinkelse af regnvand ved større regnhændelser og forbedring af vandføringen i tørre perioder. Placeringen af bassiner og udvidelsen af regnvandsledninger i henhold til klimatilpasningsprioriteringen i kommune- og spildevandsplan vil blive implementeret i selvstændige tillæg til spildevandsplanen, da klimatilpasningsmodellen endnu ikke er færdigkalibreret og udpegningen ikke foretaget. Tillæggene vil blive miljøscreenet separat.

Yderligere byggemodning af grunde i Havdrup og Trylleskov Strand

Jf. Kommuneplan 2013-2025 fortsættes udbygningen af Havdrup og Trylleskov Strand som tidligere planlagt. Udbygningen har næsten stået stille pga. krisen og der resterer derfor fortsat boligudbygning i Havdrup Øst, Havdrup Vest og Trylleskov Strand. En stor del af byggemodningen er allerede foretaget, og dette arbejde fortsætter i henhold til de allerede vedtagne planer. Inklusiv allerede eksisterende boliger i Trylleskov Strand og Havdrup, forventes der i alt en yderligere belastning fra områderne på omkring 2770 PE.

0-alternativ

Som 0-alternativ til spildevandsplanen vil den eksisterende vinterkapacitet og sandfang på Solrød Renseanlæg bibeholdes. Dette vil potentielt medføre forværret rensning på renseanlægget pga. den planlagte boligudbygning og den eventuelle kloakering af det åbne land. 0-alternativet vil ligeledes indebære, at kloakfornyelse kun sker i det omfang, der sker brud på eksisterende ledninger. Hvad angår de regnbetingede udløb og kloakering i det åbne land vil der ikke ske forbedret rensning af udledningen fra de eksisterende regnvandsudløb med forhøjet risiko for olieforurening i vandløbene til følge og der vil fortsat være direkte udledning af spildevand til vandløb samt risiko for forurening af grundvand ved uhensigtsmæssig nedsivning.

Resultat af screening

Skemaet nedenfor sammenfatter screeningen. Inden for seks hovedemner er der i screeningen foretaget en vurdering af mulige miljøpåvirkninger for i alt 27 parametre. Eventuelle miljøpåvirkninger af de forskellige parametre er vurderet ud fra aktualitet, graden af indvirkning samt om en indvirkning kan kategoriseres som værende positiv.

| Emner | Ikke aktuelt/ Ingen væsentlig indvirkning | Positiv indvirkning | Indvirkning | Væsentlig ind- virkning/ medfører miljøvurdering |
|--|---|---------------------|-------------|---|
| By- og kulturmiljø & landskab (4 parametre) | 3 | 1 | | |
| Naturbeskyttelse (3 parametre) | 1 | 2 | | |
| Forurening (8 parametre) | 4 | 4 | | |
| Trafik og transport (2 parametre) | 2 | 0 | | |
| Ressourceanvendelse (5 parametre) | 4 | 1 | | |
| Befolkning og sikkerhed (5 parametre) | 2 | 3 | | |
| Sammenfatning | 16 | 11 | 0 | 0 |

Konklusion

Tiltagene i spildevandsplanen har som udgangspunkt en positiv indvirkning på en eller flere af de beskrevne miljøparametre, hvilket fremgår af screeningskemaet nedenfor.

Planen vurderes især at få væsentlig positiv betydning for de spildevandspåvirkede vandløb og Køge Bugt, eftersom rensning ved regnbetingede udløb forbedres og situationer med overløb fra renseanlægget søges reduceret. Eventuel kloakering af de resterende ejendomme i det åbne land vil alt andet lige også eliminere risikoen for forurening af recipienter og grundvand i forbindelse med ejendommenes nuværende afløbsforhold.

Bassiner og vådområder i forbindelse med klimatilpasning skal så vidt muligt placeres uden for naturbeskyttede/fredede områder, i overensstemmelse med de naturlige forhold i nærområdet og med mulighed for dobbeltfunktionalitet, eksempelvis som rekreativt område.

Samlet set vurderes det, at spildevandsplanen ikke indebærer væsentlige negative påvirkninger af miljøet, og at planen derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurdering af planer.

Spildevandsplanens metode tager udgangspunkt i langsigtede målsætninger om et kloaksystem på forkant med udviklingen, ingen udledninger af forurenede spildevand til vandmiljøet og maksimalt oversvømmelser af kloaksystemet hvert 10. år i gennemsnit, hvilke også inkluderer opnåelse af de nationale og internationale mål for vandmiljøets tilstand.

I kraft af denne langsigtede strategi, hensynet til rentabilitet og samfundsøkonomiske effekter af indsatserne samt Solrød Kommunes arbejde med at koordinere de forskellige sektorplaner, vurderes det, at muligheden for integration af miljø, social udvikling og økonomi forbedres i denne planlægningsproces.

| Emner | Ikke aktuelt/ Ingen væsentlig indvirkning | Positiv indvirkning | Indvirkning | Væsentlig indvirkning/ medfører miljøvurdering | Bemærkninger |
|---|---|------------------------|-------------|--|---|
| By- og kulturmiljø & landskab | | | | | |
| Byarkitektonisk værdi F.eks. bystruktur, byprofil, byafgrænsning, visuel påvirkning, særlige hensyn, sammenhænge mv. | x | | | | Spildevandsplanen indebærer ikke udvidelser eller etablering af nye renseanlæg o.lign. Bassin og udfoldelsesmuligheder ifm. Kilen samtænkes med bystruktur ift. eksisterende aktivitetsruter og centerformål. Bassiner ifb. med boligudvidelsen i Trylleskov Strand samtænkes med områdets visuelle udtryk, hvor vand og natur er overordnede temaer. |
| Landskabsarkitektonisk værdi F.eks. værdifuldt landskab, kystnærhed, geologiske interesser, terræformer, visuel påvirkning | x | | | | Vådområde ifm. klimatilpasningen tilpasses nærmiljøet og udformes, så det falder naturligt ind i omgivelserne. |

| | | |
|---|---|---|
| Kulturarv og arkæologiske forhold F.eks. værdifulde kultur- miljøer, jordfaste fortidsminder, kirkebyggelinie, arkitektonisk og arkæologisk arv, bevaringsværdige bygninger. | x | Bassiner og vådområde placeres under hensyn til beskyttelses-linjer omkring fredede fortidsminder og eventuelle andre kulturarvsværdier. I forbindelse med anlægsarbejder kontaktes det lokale museum i henhold til museumsloven for at sikre eventuelle arkæologiske interesser. |
| I forbindelse med anlægsarbejder kontaktes det lokale museum i henhold til museumsloven for at sikre eventuelle arkæologiske interesser. | | |
| Grønne områder og beplantning F.eks. parkområder, landskabskiler, skov, værdifuld beplantning, og adgang til disse områder. Medfører projektet indgreb i et grønt landskab/område? | x | Klimatilpasningsbassiner i grønne områder etableres som åbne bassiner, der tilpasses og udformes, så de falder naturligt ind i omgivelserne. Klimatilpasningsprojektet Kilen forventes at skabe større adgang til centernært grønt område, der i dag fremstår ufremkommeligt. |

Naturbeskyttelse

| | | |
|--|---|---|
| Dyre- og planteliv samt biologisk mangfoldighed F.eks. ændringer i kvaliteten og omfanget af levesteder for planter og dyr. Fredede arter. Aktiviteter eller færdsel i naturen, der påvirker plante- eller dyrelivet. | x | Kloakering i det åbne land, opsporing af uvedkommende vand for at reducere overløb fra Solrød Renseanlæg og bedre rensning ved de regnbetingede udløb vil reducere udledningen af forurenede spildevand til vandområder. Det medfører en større artsdiversitet for både flora og fauna med øget sandsynlighed for opfyldelse af målsætninger for de modtagende recipienter. |
| Naturbeskyttelsesinteresser F.eks. §3- sø, -mose, -overdrev, -å. beskyttede jord- og stendiger, vandhuller. Skovbyggelinie, strandbeskyttelseslinie. Særligt beskyttelsesområde | x | Vådområde ifm. klimatilpasning placeres så vidt muligt uden for beskyttede og fredede områder. |
| Konkrete anlægsprojekter vurderes i forbindelse med ansøgninger under hensyntagen til naturbeskyttelsesloven og habitatbekendtgørelsen. | | |
| Skovrejsning F.eks. skabes eller fjernes der skov? | x | |

| Forurening | | |
|---|---|--|
| Luft F.eks. luftforurening fra trafik og virksomheder. Er placeringen påvirket af luftforurening fra omgivelserne? Nærhed til landbrug? | x | |
| Lys og/eller refleksioner F.eks. Bygningsoverfladers, belsnings, skiltes, trafik anlægs og køretøjers påvirkning i forhold til naboer og trafikanter | x | |
| Jord F.eks. Kortlagt jordforurening? Påvirkning af inde-/udeklima. Jordens overflade, anvendelighed, dyrkningsværdi. Nedsivning i jorden. Vind- eller vanderosion. | x | Hvis der under anlægsarbejder konstateres forurening af jord, skal arbejdet stoppes øjeblikkeligt, og forureningen meldes til kommunen efter jordforureningsloven. Ved kloakreivering foretages strømpeføring af ledninger. |
| Grundvand F.eks. Afstand til vandforsyningsanlæg/ -boringer. Risiko for nedsivning af forurenende stoffer. Drikkevands-forsyning/reserver. | x | Renovering af kloaksystemer vil resultere i tætte ledningsnet som vil reducere risiko for udsivning til grundvandet. |
| Overfladevand F.eks. udledning af organiske, uorganiske, toksiske stoffer til søer/vandløb | x | Bedre rensning ved de regnbetingede udløb vil reducere udledningen af forurenede overfladevand til vandområder, hvilket vil forbedre miljøtilstanden i vandløbene og spildevandsplanen forventes generelt at indvirke positivt på internationalt beskyttede vandområder. |
| Udledning af spildevand F.eks. mængde, betydning for recipient, renseanlægs kapacitet | x | Eventuel kloakering i det åbne land vil reducere udledningen af spildevand direkte til recipienter med positiv indvirkning på miljøet. Dette, samt den planlagte boligudbygning, vil medføre en begrænset forøgelse af belastningen på renseanlægget, som dog under alle omstændigheder har forøget kapaciteten i kraft af tekniske og styringsmæssige procesoptimeringer, hvilket også forbedrer rensningen af spildevandet på renseanlægget og dermed opnås forbedring af miljøtilstanden i Køge Bugt. |
| Støj og vibrationer F.eks. støjpåvirkning af omgivelserne. Er placeringen påvirket af støj fra omgivelserne? Trafikstøj! | x | |
| Lugt F.eks. udledning af stoffer der giver lugtgener. Er placeringen påvirket af lugtgener fra omgivelserne? | x | Bedre spildevandsrensning forventes lokalt at indvirke positivt på lugtforhold. |

| Trafik og transport | | |
|--|---|---|
| Sikkerhed/tryghed | x | |
| Trafikafvikling/-kapacitet F.eks. tilgængeligheden til området med bil, offentlig transport og for cyklende og gående. Øget trafikmængde? | x | Ved anlægsarbejder for kloak i byer vil der under udførelsen kunne forekomme hastighedsbegrænsning og omkørsel. |
| Ressourceanvendelse | | |
| Arealforbrug | x | Bassiner ifm. klimatilpasning vil optage areal, men tænkes ind som rekreative elementer og gennem dobbeltfunktionalitet undgås væsentligt arealforbrug. |
| Energiforbrug | | x Procesoptimeringer på Solrød Renseanlæg og ifb. med renovering af pumpestationer kan reducere energiforbrug med helt op til 30 - 40 %. |
| Vandforbrug | x | |
| Produkter, materialer, råstoffer | x | |
| Affald F.eks. Genanvendelse. Forøgelse af affaldsmængde. Transport af miljøfarlige stoffer. | x | |
| Befolkning og sikkerhed | | |
| Mennesker F.eks. Sundhed, belastningsfaktorer som støj, luftforurening og stresspåvirkning. | | x Spildevandsplanens tiltag til bedre rensning af spildevand vil reducere forekomsten af sygdomsfremkaldende bakterier i de modtagende recipienter og forbedre de hygiejniske og æstetiske forhold omkring udløbene. |
| Boligmiljø F.eks. Skabes der oplevelsesrige og trygge boligmiljøer og påvirkes eksisterende boligmiljøer af planen? Planens konsekvenser for nærområdets beboere. | | x Etablering af bassiner reducerer risikoen for oversvømmelse i kældre mv. samt medvirker til forbedring af det visuelle udtryk i boligudbygningssprojekter. |
| Friluftsliv/rekreative interesser F.eks. skaber planen mulighed for udendørsophold, herunder leg og sport m.v. Mulighed/adgang til rekreative oplevelser | | x Etablering af bassiner i grønne områder kan tilføre områderne en stor rekreativ værdi, såfremt bassinerne tilpasses og udformes efter omgivelserne. |

Svage grupper x
F.eks. handicappede, til-
gængelighed for alle?

Brand, eksplosion, giftpå-
virkning x
Jf. f.eks. Risikobekendt-
gørelsen.

Sammenfatning

| | | | | | |
|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Sum | 16 | 11 | 0 | 0 | - |
|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|

Behov for miljøvurdering Nej

BILAG 9

STATUS PÅ KLOAKRENOVERINGEN I SOLRØD KOMMUNE PRIMO 2014

| Status | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|-------------------|-----------------------------|--------------------|-------------|---------|------------|
| Årstal | 1999 - 2000 | 2000 - 2001 | 2001 - 2002 | 2002 - 2003 | 2002 - 2003 | 2002 - 2003 | 2003 - 2004 | 2004 - 2005 | 2005 - 2007 | 2008 - 2010 | 2008 - 2011 | 2011 - 2014 | 2013 - 2015 | 2015 - 2016 | 2016 - 2017 | Total | Målsætning |
| Område(r) | 1 | 2 | 3 | 4 | 14 Jersie- Lands- by | 15 Kr. Sken- sved By | 5 | 6 | 7 | 8 | 11 Karl- strup Strand- Nord | 9 + 10 | 15 + rest 14 | 12 + rest 11 | 13 | | |
| Tv-inspektion Antal m regnvands- ledninger | 6.258 | 0 | 348 | 3.984 | 3.324 | 942 | 3.612 | 0 | 1.091 | 4.960 | 4.510 | 16.191 | 7.450 | | | 52.670 | 64.000**) |
| Antal m spildevand- sledninger | 6.836 | 19.557 | 10.176 | 7.740 | 3.124 | 1.058 | 6.834 | 13.735 | 9.590 | 5.985 | 4.156 | 27.570 | 5.900 | | | 122.261 | 155.000 |
| Antal m totalt | 13.094 | 19.557 | 10.524 | 11.724 | 6.448 | 2.000 | 10.446 | 13.735 | 10.681 | 10.945 | 8.666 | 43.761 | 13.350 | | | 174.931 | 219.000 |
| Antal kloakstik | 0 | 413 | 270 | 452 | 297 | 0 | 283 | 787 | 556 | 323 | 287 | 1210 | 218 | | | 5.096 | 6.000 |
| Renovering Antal m strømpe- forede ledninger | 1.770 | 2.174 | 2.387 | 1.788 | 536 | - | 2.321 | 4.369 | 1.633 | 2.122 | 2.170 | | Renoveres 2014 - 2015 | | | 21.270 | - |
| Antal kloakstik strømpef./omlagt | 0 | 50 | 17 | 38 | 19 | - | 7 | 98 | 120 | 21 | 33 | Renoveres 2014 | - | | | 403 | - |
| Antal kloakstik oprenset | 0 | 23 | 32 | 118 | 51 | - | 12 | 114 | - | - | - | - | - | | | 350 | - |
| Økonomi (i 1.000 kr.) Budgetterede om- kostninger | 10.300 | 12.000 | 5.500 | 5.500 | 2.000 | 250 | 5.500 | 5.500 | 3.500 | 3.500 | 1.600 | 7.000 | 2.700 | | | 47.800 | - |
| Faktiske afholdte udgifter | 5.800 | 6.900 | 4.580 | 3.330 | 1.490 | 100 | 3.800 | 5.480 | 3.650 | 2.750 | 3.350 | 12.500 | | | | 53.730 | - |

SOLRØD KOMMUNE

Solrød Center 1
2680 Solrød Strand
Tlf: 56 18 20 00
kommune@solrod.dk
www.solrod.dk

