

Spildevandsplan 2025



Indholdsfortegnelse



Spildevandsplan 2025	3
1 Indledning	4
1.1 Formål	5
1.2 Opdeling af ansvar mellem kommune, borgere og KLAR Forsyning	7
1.3 Planens vedtagelse	7
1.4 Berigtigelser af spildevandsplanen	8
2 Lov- og plangrundlag	9
2.1 Statens Vandområdeplan	10
2.2 Badevand	11
2.3 Grundvand	12
2.4 Retspraksis på spildevandsområdet	13
3 Kloaksystemet i Solrød Kommune	15
3.1 Status for det eksisterende kloaksystem	17
3.2 Renovering og udbygning af kloaksystemet	22
4 Renseanlæg	28
4.1 Det eksisterende renseanlæg	28
4.2 Renovering af Solrød Renseanlæg	31
5 Et rent vandmiljø	33
5.1 Vandløbssystemerne i Solrød Kommune	33
5.2 Arbejdet for forbedring af vandmiljøet fortsætter ...	35
5.3 Forbedret rensning i det åbne land	36
6 Tilpasning til mere vand	39
6.1 Klimatilpasning af det eksisterende kloaksystem	41
6.2 Klimatilpasning af vandløbssystemerne	43
6.3 Højtstående terrænnært grundvand i Solrød	45
7 Konkrete indsatser og rækkefølgeplan	48
7.1 Rækkefølge- og investeringsplan	51
8 Miljøvurdering	52
Bilag	54



Spildevandsplan 2025

Solrød Kommunes nye Spildevandsplan 2025 er din guide til, hvordan vi i de kommende 12 år vil håndtere spildevand og regnvand på en fremtidssikret og bæredygtig måde. Planen beskriver både den nuværende status på spildevandsområdet og kommende tiltag, og er et essentielt redskab for den kommunale administration samt KLAR Forsynings arbejde.

Men Spildevandsplan 2025 er ikke bare en teknisk manual, den er også en vision for et renere og mere robust miljø i Solrød Kommune.

Hvad betyder det for dig som borger? Det betyder, at vi fx arbejder proaktivt for at sikre, at dit hverdagsmiljø bliver bedre beskyttet mod oversvømmelser, og at det vand, der løber ud i vores vandløb og i Køge Bugt, er så rent som muligt. Vi vil kort sagt håndtere regnvand og spildevand på den bedst mulige måde, der både mindsker belastningen på vores natur og miljø og understøtter de udviklingsplaner, der er i kommunen.

Planen skitserer således klare tiltag og strategier for, hvordan vi vil forbedre vores spildevandsrensning og integrere løsninger, som kan modstå både dagligdagens udfordringer og ekstremt vejr – fra skybrudssikring til lokale regnvandshåndteringer (LAR).

I samarbejde med KLAR Forsyning og under de kommende nye nationale lovkrav, vil vi også se på, hvordan vi her i kommunen bedst muligt kan håndtere det terrænnære grundvand, som er et voksende problem rundt omkring i hele landet.

Statens Vandområdeplan har ikke medført store ændringer i forhold til den tidligere spildevandsplan, og vi vil fortsætte med vores ambitiøse mål om at forbedre vandkvaliteten i det åbne land – herunder bl.a. foretage en kildeopsporing af miljøfarlige stoffer i Skensved Å.

Med Spildevandsplan 2025 ønsker vi således 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. Samtidig vil vi sikre, at Solrød Kommunes vandområder opnår en højere vandkvalitet.

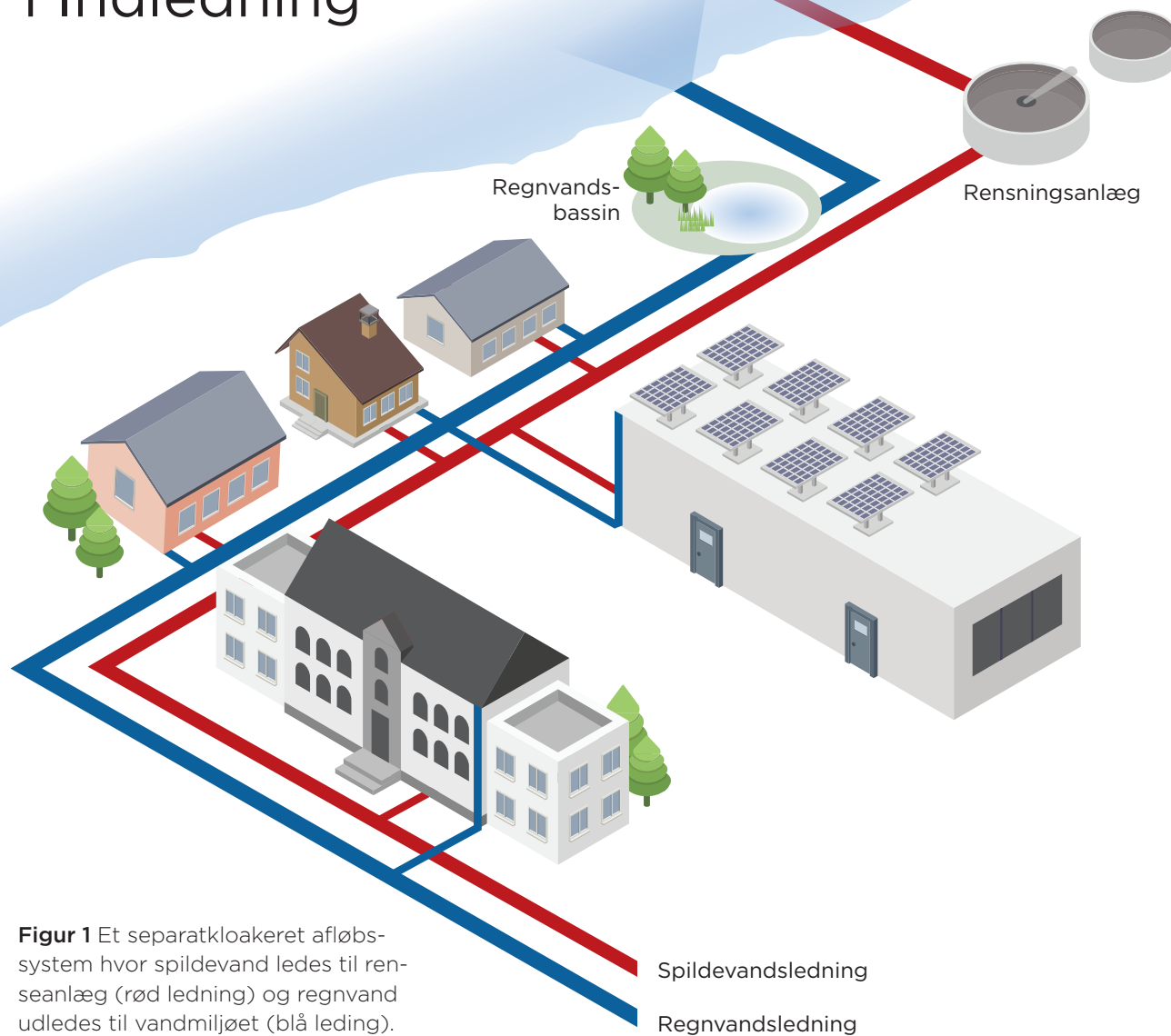
Rigtig god læselyst.

De bedste hilsner

Emil Blücher

Borgmesteren i Solrød Kommune

1 Indledning



Figur 1 Et separatkloakeret afløbssystem hvor spildevand ledes til rensningsanlæg (rød ledning) og regnvand udledes til vandmiljøet (blå ledning).

Spildevandsplan 2025-2037 er udarbejdet for at give et samlet overblik over den eksisterende og planlagte spildevandshåndtering i Solrød Kommune.

Spildevandsplan 2025-2037 erstatter den tidligere Spildevandsplan 2014-2026 med tilhørende tillæg og er gældende indtil en ny plan vedtages. Den forventede planperiode er frem til 2037. Spildevandsplanen vil blive omtalt som spildevandsplan 2025.

Spildevandsplan 2025 forpligter ikke kommunens borgere til, alene på baggrund af planen, at gennemføre konkrete tiltag, men planen udgør grundlaget for, at kommunen kan meddele påbud om ændring af spildevandsforholdene. Den udgør også grundlaget for, at KLAR forsyning kan udføre de projekter, der er beskrevet i planen.

Spildevandsplan 2025 er baseret på ny viden om afløbssystemerne og deres tilstand, og på de nyeste mål og krav for vandmiljøet. Spildevandsplanen indeholder projekter og initiativer, der skal gennemføres for at forbedre og vedligeholde kloaksystemet. Det sikrer, at kommunen kan planlægge og prioritere investeringer i spildevandsinfrastrukturen. Korrekt håndtering af spildevand er afgørende for at beskytte folkesundheden, forbedre tilstanden i søer, vandløb og kystområder og sikre rent badevand.

I Solrød Kommune er størstedelen af afløbssystemet separatkloakeret, dvs. at regnvand og spildevand fra industri, landbrug, husholdninger, veje osv. opsamles i hver sit ledningssystem, se 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.

I området øst for Strandvejen i Solrød, samt enkelte ejendomme i det åbne land, er ejendommene kun spildevandskloakerede. De leder spildevand til KLAR Forsynings spildevandsledning, men håndterer selv regnvandet.

Derudover er der få ejendomme i det åbne land, som ikke er kloakerede. Hovedparten af disse ejendomme leder spildevandet direkte ud i nærliggende vandløb.

Læsevejledning. status, plan og indsatser

Spildevandsplanen dækker en 12-årig periode fra 2025 til 2037 og revideres hvert sjette år. Planen har både et langsigtet perspektiv med mål frem mod 2037 og et kortsigtet fokus på en række områder hvortil der er konkrete indsatser.

Planen er opdelt i et indledende afsnit, herefter følger afsnit opdelt på fokusområderne, hvor de enkelte indsatser beskrives og forklares. I afsnit 7 "Konkrete indsatser og rækkefølgeplan", er der en samlet oversigt over fokusområderne og de fastsatte indsatser, og en tidsplan for gennemførelsen af dem.



1.1 Formål

Solrød Kommunes hovedmål for spildevandshåndtering er at sikre, at regn- og spildevand behandles på en måde, der er miljøvenlig, sundhedsmæssigt forsvarlig, bæredygtig og økonomisk effektiv.

For at kunne opnå det, vil Solrød Kommune og KLAR Forsyning i den kommende planperiode have et særligt fokus på fire områder. For alle områderne er der opstillet delmål, og udpeget konkrete indsatser der understøtter målene.

Indsatserne i planperioden vil kort fortalt bidrage til at beskytte og sikrer en ansvarlig og fremtidssikret håndtering af spildevand.

Fokusområde 1: Kloaksystemet

Utætte ledninger fører til indsivning af regn- og grundvand i spildevandssystemet. Indsivning overbelaster renseanlæggene og gør at opblandet regn og spildevand blive udledt til vandmiljøet. Vedligeholdelse, opsporing af problemområder og udvikling af kloaksystemet skal sikre en forudsigelig afledning af spildevand til renseanlægget. Ved at fjerne uvedkommende vand fra regnvandskloakken bliver udledning af miljøfarlige stoffer til vandmiljøet ligeledes reduceret. Nye anlæg på kloaksystemet skal planlægges med fokus på miljømæssig, økonomisk og klimamæssig bæredygtighed.

Delmål: Fastholde sikker og bæredygtig håndtering af regn- og spildevand

Indsatser:

- Kloakrenoveringsplan for kloaksystemet
- Indsatsplan for kildeopsporing af uvedkommende vand og fejltilslutninger
- Konkret indsats i Strandvejskvarteret
- Lovliggørelse af 4 udløbsbygværker
- Kloakering af nyt kloakopland ved Havdrup Øst, Ørnesædet
- Vandhånderingsplaner i nye byområder
- Kloakering af ejendomme i det åbne land



Fokusområde 2: Renovering og modernisering af Solrød Renseanlæg

Solrød Renseanlæg står overfor en renovering, der skal sikre stabil drift og kapacitet til at håndtere både nutidens og fremtidens belastning med spildevand fra husstande og virksomheder i Kommunen. Visionen med renoveringen er at kunne reducere den miljømæssige påvirkning af Køge Bugt på trods af øgede udledte vandmængder, samt at reducere lugtgener, da procestanke forventes overdækket og da der etableres luftrensning.

Delmål: Sikre fremtidig forsyningssikkerhed samt sikre at udledningen sker på en miljømæssig forsvarlig måde

Indsatser:

- Renovering af Solrød Renseanlæg
- Ny udledningstilladelse til Solrød Renseanlæg

Fokusområde 3: Et rent vandmiljø

Stoffer som tungmetaller og øvrige miljøfarlige stoffer kan påvirke miljøet negativt, når det udledes med regnvand. Udledningen af skadelige stoffer til vandmiljøet skal reduceres gennem forbedret rensning af regnvand og opsporing af kilder til uønskede udledninger af miljøfarlige stoffer. Udledninger af urensset spildevand fra ejendomme udenfor de kloakerede områder påvirker også vandmiljøet negativt, og i nogle områder i kommunen er der behov for at forbedre rensningen. Indsatserne skal fastholde og forbedre badevandskvaliteten og bidrage til at målene i Vandområdeplanerne om god økologisk og kemisk tilstand i vandområderne i Solrød opfyldes.

Delmål: Bidrage til målopfyldelse i Vandområdeplanerne ved reduktion af udledning af miljøskadelige stoffer og urensset spildevand.

Indsatser:

- Indsatsplan for kildeopsporing af miljøfarlige stoffer
- Kildeopsporing i oplandet til Skensved Å

- Rensning af regnvandet fra Silovejskvarteret
- Forbedret spildevandsrensning i det åbne land

Fokusområde 4: Tilpasning til mere vand

Hyppigere og mere intens nedbør, som skaber risiko for oversvømmelser. Klimaforandringer kræver tilpasninger, der reducerer risikoen for skader på bygninger og infrastruktur. Regnvandssystemet skal udbygges og klimatilpasses, så det kan håndtere mere regn, og terrænnært grundvand i de områder, hvor det er nødvendigt og muligt.

Delmål: Øge robustheden overfor klimaændringer og forebygge skader ved kraftig nedbør

Indsatser:

- Klimatilpasning af kloaksystemet
- Klimatilpasning af Solrød Bæk
- Implementering af regler for højtstående grundvand

Spildevandsplan 2025 skal bidrage til at opfylde kravene i de statslige vandområdeplaner og opnå et bedre vandmiljø i Solrød Kommune. Solrød Kommune og KLAR Forsyning skal sammen bidrage til at opnå miljømålene i kommunens vandløb og være med til at forbedre tilstanden i Køge Bugt.

Derudover ønsker Solrød Kommune, at KLAR Forsyning bidrager til at opnå kommunens mål for CO₂-neutralitet i 2050, og at CO₂ reduktion indgår som en parameter for både drift og anlægsarbejde på spildevandsområdet, så CO₂-udledning reduceres mest muligt. Det kan gøres gennem energieffektive løsninger, innovative teknologier og fokus på bæredygtighed i anlægsprojekter f.eks. ved at minimere jordarbejder og brugen af nye materialer mest muligt.

Solrød Kommune arbejder for, at alle ændringer gennemføres med tydelig information til berørte borgere.

1.2 Opdeling af ansvar mellem kommune, borgere og KLAR Forsyning

Spildevandsplanen er ikke direkte bindende overfor borgerne i Solrød kommune, men binder kommunen i administrationen af spildevandsområdet og KLAR Forsyning i udbygningen af kloaksystemet.

Borgere og virksomheder vil dog blive mødt af spildevandsplanens retningslinjer ved ansøgning om forskellige tilladelser indenfor spildevandsområdet. Spildevandsplanen er Solrød Kommunes grundlag for:

- At træffe afgørelser om tilslutning af husspildevand og regnvand til afløbssystemet.
- At træffe afgørelse om nedsivning og udledning.
- At meddele påbud om forbedret rensning af husspildevand i det åbne land.
- At ekspropriere sig ret til arealerhvervelse, rådighedsindskrænkelse, servitutpålæggelse med videre i forbindelse med etablering af nye spildevandsanlæg.
- At udbygge og vedligeholde det offentlige afløbssystem i henhold til lovkrav, kommuneplan samt borgernes forsyningssikkerhed.
- At grundejerne indenfor de kloakerede områder har ret og pligt til at tilslutte regn- og husspildevand til det offentlige afløbssystem samt at betale tilslutnings- og vandafledningsbidrag.

Derudover kan specifikke initiativer få direkte konsekvenser for borgerne, f.eks.:

- Fejlkoblinger: Hvis regnvand og spildevand er forkert koblet på en given grund, kan grundejer få påbud om at rette op på dette.

1.3 Planens vedtagelse

Forslag til Spildevandsplan 2025 er i offentlig høring fra den 18. juli 2025 til den 14. september 2025.

Spildevandsplan 2025 er omfattet af Miljøvurderingslovens § 8, stk. 1., nr. 1, og der skal udarbejdes en miljørapport for planen. Afgrænsning af miljørapportens indhold er udarbejdet på baggrund af forslag til Spildevandsplan 2025 og har været i høring hos berørte myndigheder.

På baggrund heraf er der udarbejdet en miljørapport. Miljørapporten bliver offentliggjort samtidig med den offentlige høring af forslag til Spildevandsplan 2025.

Der er 4 ugers klagefrist for miljørapporten med hensyn til retlige forhold, efter vedtagelse af Spildevandsplan 2025.

Efter den offentlige høring, behandler byrådet forslaget til planen og de indkommende hørringsvar, og tager stilling til endelig vedtagelse. En endelig vedtagelse af en spildevandsplan kan ikke påklages.

Med vedtagelsen af Spildevandsplan 2025 ophæves Spildevandsplan 2014-2026 med tilhørende tillæg. En opfølgning på indsatser i Spildevandsplan 2014-2026 kan ses af bilag 1.

Organisering af myndighed og forsyning

KLAR Forsyning A/S (herefter KLAR Forsyning), har siden 2008 haft ejerskab til og drift af de offentlige afløbssystemer, herunder ledninger, bassiner, pumpestationer og renselanlæg.

Solrød Kommune er ansvarlig for planlægningen på spildevandsområdet og myndighedsarbejdet. Solrød Kommune udarbejder som myndighed spildevandsplaner, træffer afgørelser om udledning, nedsivning og tilslutning af regn- og husspildevand.

1.4 Berigtigelser af spildevandsplanen

Kommunalbestyrelsen skal i henhold til spildevandsbekendtgørelsens § 5, stk. 4, ajourføre spildevandsplan 2025.

I perioden frem til den næste gennemgribende revision af spildevandsplanen vil alle ændringer, som påvirker berørte parter rettigheder og pligter, på traditionel vis løbende blive indarbejdet via tillæg til spildevandsplanen med forudgående offentlig høring af forslag til tillæggene.

I det daglige arbejde med spildevandsplanen er der dog behov for løbende at ændre i datagrundlaget, så det er i overensstemmelse med de faktiske forhold. Dette gælder fx rettelser af fejl, eller når planlagte kloakarbejder er udført i overensstemmelse med spildevandsplanen.

Sådanne ændringer kan løbende indarbejdes i en spildevandsplan uden forudgående politisk behandling. Ændringerne kan foretages, hvis de ikke berører grundejeres nuværende ret og pligt, og der ikke er tvivlsspørgsmål eller uenighed mellem kommunen og eventuelle berørte parter.

Eksempler på berigtigelser der kan laves uden politisk godkendelse - ikke udtømmende liste

Alle ajourføringer, der følger af tiltag udført fuldt i overensstemmelse med spildevandsplanens angivelser - det vil sige ændringer fra plan til status, når tiltaget er udført.

Ændring af angivelse af at ledninger er planlagte, når de er etableret, eller fjernelse når de ikke længere er relevante.

Tilretning af simple datafejl og eventuelle ændringer i faktorer til dimensionering af ledningsanlæg, f.eks. i for-

bindelse med opdaterede dimensioneringsanbefalinger fra spildevandskomitéen.

Tilretninger af oplandsgrænsen mellem 2 kloakoplande, der grænser op til hinanden og har samme kloakeringsprincip.

Inddragelse af enkeltstående ejendomme (eller dele af disse) under spildevandsplanens opland, når der er indgået frivillig skriftlig aftale mellem grundejer og kloakforsyningen om tilslutning til kloakforsyningens kloaksystem med godkendelse fra kommunen.

Ændringer i administrationsgrundlag for udledning, nedsivning og tilslutning når dette er i overensstemmelse med opdaterede lovgivning og/eller ændringer i praksis (klagenævnsafgørelser)



2 Lov- og plangrundlag

Grundlaget for Spildevandsplan 2025 er dels lovbundne bestemmelser og dels rammer, der er fastsat i anden planlægning. Efter Miljøbeskyttelseslovens § 32 skal kommunen udarbejde en spildevandsplan, der viser kloakeringsområderne i kommunen. Spildevandsbekendtgørelsens § 5 indeholder en række temaer, som skal behandles i spildevandsplanen. Det er bl.a. oplysninger om afgrænsningen af eksisterende og nye kloakoplande og renseforanstaltninger for kloakoplande og i det åbne land. Spildevandsplanen er en del af kommunens overordnede planlægning og skal passe sammen med kommuneplanen, lokalplanerne og andre sektorspecifikke planer. Den skal derfor indeholde en redegørelse for, hvorledes planen forholder sig til øvrig relevant planlægning, bl.a. Kommuneplanen og statens Vandområdeplan.

Dette afsnit giver først en kort gennemgang af lovgrundlaget og derefter en gennemgang af vandområdeplanernes konkrete mål og indsatser for søer, vandløb, kystvande og grundvand i Solrød Kommune, badevandsområderne i kommunen, tilstand og mål for grundvandet og afslutningsvis et kort overblik over klagenævnspraksis på spildevandsområdet. Alle emnerne har betydning for spildevandsplanens udformning. For en mere detaljeret gennemgang af lovgivningen og forholdet til anden planlægning henvises til bilag 2 om Lov- og plangrundlag.

En spildevandsplan skal jf. Spildevandsbekendtgørelsen indeholde følgende temaer:

Punkt	Beskrivelse
Spildevandsanlæg og renseforanstaltninger	<ul style="list-style-type: none">Eksisterende og planlagte anlægAfgrænsning af kloakoplande og kloakeringsområderTilslutning af ejendommeEjerskab af anlæg (spildevandsforsyningsselskab eller ej)
Ophævelse af tilslutningsret og -pligt	<ul style="list-style-type: none">Områder hvor dette er muligt
Direkte tilslutning til spildevandsforsyningsselskabet	<ul style="list-style-type: none">Områder hvor tilladelse kan gives
Projekter til håndtering af tag- og overfladevand	<ul style="list-style-type: none">Eksisterende og planlagte projekter som spildevandsforsyningsselskaber vil betale for efter reglerne i bekendtgørelse spildevandsforsyningsselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter vedrørende tag- og overfladevand
Nedsivningsanlæg	<ul style="list-style-type: none">Eksisterende og planlagte områder uden for kloakeringsområder
Åbent land	<ul style="list-style-type: none">Eksisterende og planlagte områder uden for kloakeringsområderRensning til bestemt rensniveau
Bortskaffelse af spildevand	<ul style="list-style-type: none">Metoder, f.eks. udsprøjtning
Udledning til vandområder	<ul style="list-style-type: none">Hvilke vandområder, oplande, placering og mængder
Arealafgivelse og servitut	<ul style="list-style-type: none">Ejendomme berørt af projekter
Gennemførelse i kloakeringsområder	<ul style="list-style-type: none">Forventet gennemførelse, planlægges nedsivning skal der i spildevandsplanen redegøres for at det er muligt i forhold til geologiske og hydrogeologiske forhold og at der kan opnås tilladelse til nedsivning
Spildevandslav	<ul style="list-style-type: none">Oprettelse, drift og vedligeholdelse af fælles spildevandsanlægVedtægter og tinglysning

2.1 Statens Vandområdeplan

Statens vandområdeplaner udspringer af EU's Vandrammedirektiv. Vandrammedirektivet fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, kystvande og grundvand i alle EU-lande. Direktivet har den overordnede målsætning, at alle vandområder i Europa har opnået "god tilstand" i 2015, med mulighed for at udsætte målet til senest december 2027.

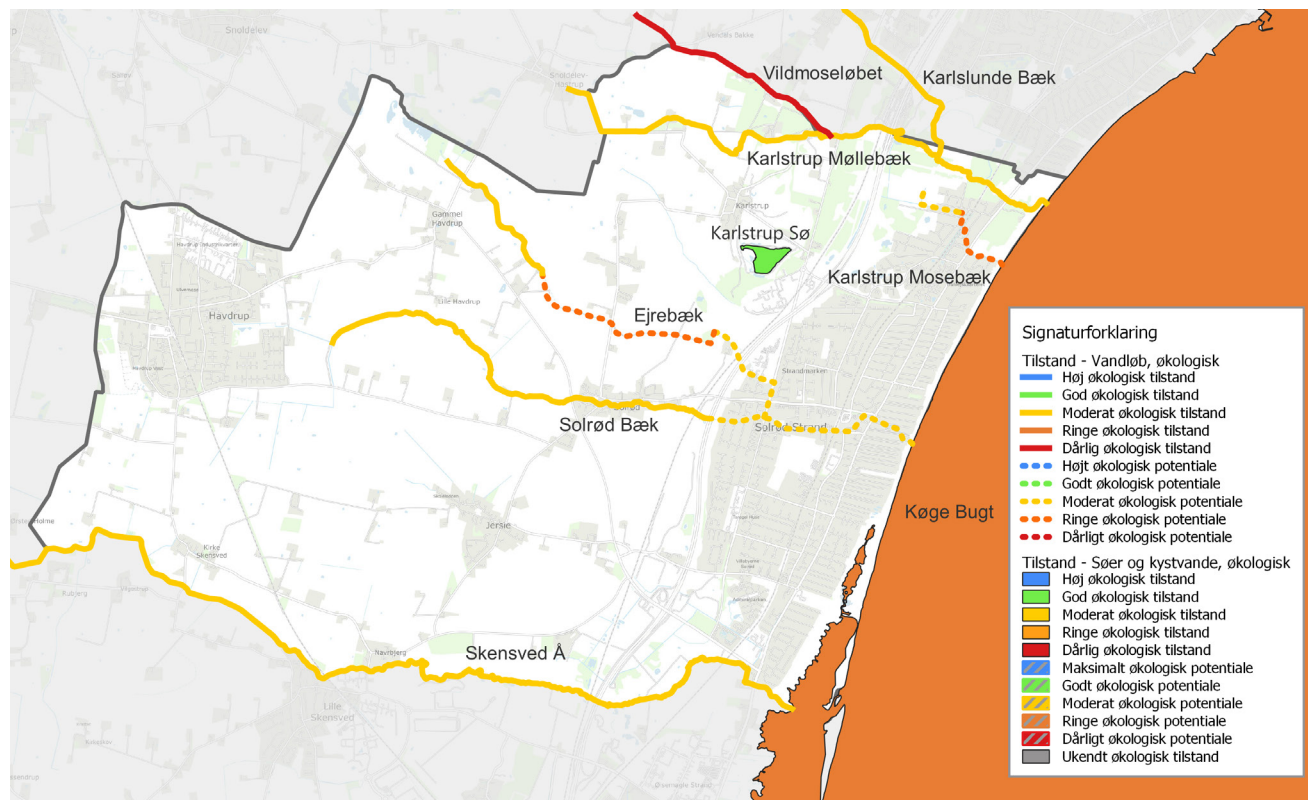
Vandrammedirektivets bestemmelser er implementeret i dansk lovgivning i Lov om vandplanlægning, der er ramme for beskyttelse og forvaltning af vandressourcer i Danmark. Lov om vandplanlægning indeholder bestemmelser om vanddistrikter, myndighedens ansvar, miljømål, planlægning og overvågning. Et led i planlægningsprocessen er blandt andet, at staten udarbejder vandområdeplaner for de fire vandområdedistrikter Danmark er inddelt i. Solrød Kommune tilhører Vandområdedistrikt Sjælland.

Der er planlagt indsatser, der skal reducere påvirkningen af vandområderne, så vandområdeplanens miljømål kan efterkommes. Indsatserne er beskrevet i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. Der er flere typer af indsatser forbundet med forbedring af vandmiljøet og Spildevandsplan 2025 implementerer indsatser overfor spildevandspåvirkningen.

Tilstand og mål for vandløb, søer og kyst

I Solrød Kommune findes ca. 40 km offentlige vandløb samt en ukendt mængde private vandløb, der alle transporterer vand og næringsstoffer fra naturområder, dyrkede marker og byer til Køge Bugt.

Der er i alt 10 vandløbsstrækninger i Solrød kommune der er målsatte i vandområdeplanen. Strækningerne er fordelt på de fire vandløb: Skensved Å (kommunegrænsen til Køge Kommune), Solrød Bæk, Karlstrup



Mosebæk og Karlstrup Møllebæk. Derudover er der en målsat sø: Karlstrup Kalkgrav (kaldes Karlstrup Sø i vandområdeplan-regi). Tilstand og mål for de målsatte vandløb og Karlstrup kalkgrav fremgår af figur 2. Regnvandet fra Solrød Kommune ledes fra vandløbene til Køge Bugt, der også er målsat.

Ingen vandløbsstrækninger i Solrød Kommune opfylder miljømålet om god økologisk tilstand. Det samme gælder Køge Bugt, hvor der heller ikke er målopfyldelse. Søen Karlstrup Kalkgrav opfylder målet om god økologisk tilstand. Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø har i et genbesøg af Vandområdeplan 2021-

Figur 2 Tilstanden af vandløb, Karlstrup Kalkgrav og Køge Bugt.

2027 vurderet, at den kemiske tilstand i alle vandløbene i Solrød Kommune er "ikke-god", mens den er ukendt i Karlstrup Kalkgrav. De enkelte vandløbsstrækninger, Karlstrup Kalkgrav og Køge Bugt er nærmere beskrevet i bilag 3.

Indsatser i vandområdeplanen

Staten har i vandområdeplanen udpeget, at der skal ske en indsats om forbedret spildevandsrensning i det åbne land i oplandet til Solrød Bæk. Staten har derved vurderet, at udledning af mekaniske rensede spildevand er en af årsagerne til manglende målopfyldelse i Solrød Bæk. Derfor skal spildevandet fra ejendommene i oplandet til vandløbet renses bedre for organisk stof og kvælstof, inden det udledes til vandmiljøet. Forbedret rensning af spildevandet kan ske ved kloakering eller etablering af nye private renselanlæg på de enkelte ejendomme, se afsnit 5.3 for mere information herom.

Derudover er der i høringsudgaven af genbesøget af Vandområdeplan 2021-2027 en indsats om opsporing af

lokale kilder til forurenede stoffer i oplandet til Skensved Å. Denne indsats implementeres i Spildevandsplan 2025 og der kan læses mere i afsnit 5.2.1.

2.2 Badevand

I Solrød er der fire badestrande: Solrød Strandpark, Østre Strandvej, Staunings Ø og Trylleskoven. Ved badestrande er det lovpligtigt for kommunerne at overvåge badevandet og tage prøver af kvaliteten efter et fastsat prøvetagningsprogram. Solrød Kommunes prøvetagningsprogram består af 10 særskilte prøver taget i løbet af badevandsæsonen, som strækker sig fra 1. juni til 1. september. Prøverne analyseres for tarmbakterierne E.coli og enterokokker. Herudover måles temperatur, pH og sigtbarhed på lokaliteterne. De to tarmbakterier er indikatorer for fækale forureninger i badevandet, og danner dermed også grundlag for beregning af badestrandenes badevandskvalitet. Badevandskvaliteten klassificeres indenfor fire niveauer i rækkefølgen:

Udmærket; God; Tilfredsstillende; og Ringe.

















































Resultaterne af disse prøver lægges ud på kommunens hjemmeside løbende samt rapporteres årligt til Miljøstyrelsen efter afslutningen af badesæsonen.


Mellem 2018-2023 har der alene været registreret "udmærket" badevandskvalitet, som er det højeste niveau. I 2024 er badevandskvaliteten ved Trylleskoven faldet til "god" efter en kortvarig forurening gav anledning til høje koncentrationer af E-coli og enterokokker. De øvrige stationer er fortsat registreret som "udmærket".

Figur 3 nedenfor viser badestrandenes kvalitetsstempel siden 2013.

I planperioden gennemføres en række indsatser, som kan have en positiv effekt på vandkvaliteten ved badestrandene i Solrød Kommune.

Figur 3 Badevandskvalitet ved Solrød Kommunes fire badestationer mellem 2013 - 2024. Grøn er "udmærket", lysegrøn og "god", gul er "tilfredsstillende" og rød er "ringe".

Badestation	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Trylleskoven												
Østre Strandvej												
Solrød Strandpark												
Staunings Ø												



God Tilstand betyder, at grundvandsforekomsterne skal have både god kvalitativ tilstand og god kvantitativ tilstand.

2.3 Grundvand

Der er flere grundvandsforekomster i Solrød Kommune. Grundvandsforekomsterne er også omfattet af vandområdeplanerne, og målet er, at grundvandsforekomster skal have God Tilstand inden 22. december 2021. God Tilstand betyder, at grundvandsforekomsterne skal have både god kvalitativ tilstand og god kvantitativ tilstand. Grundvandsforekomsterne er opdelt i tre typer: terrænnære, regionale og dybe og de er afgrænset af et eller flere grundvandsmagasiner. Grundvandsforekomsterne er placeret ovenpå hinanden:

- Terrænnær forekomst: indeholder mindst et magasin, med registreret kontakt til enten vandløb-, sø- eller vådområde og forekomstens samlede overfladeareal er mindre end 250 km². Jf. Vandområdeplanen er der fire terrænnære grundvandsforekomster i Solrød Kommune
 - dkms_3020_ks, nord for Solrød Strand, er i god kvantitativ tilstand og ringe kemisk tilstand
 - dkms_3321_ks, Under Solrød Strand, er i god kvantitativ tilstand og ringe kemisk tilstand
 - dkms_3320_ks, Under Naurbjerg, er i god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand
 - dkms_3318_ks, Havdrup, er i god kvantitativ tilstand og ringe kemisk tilstand

- Regional forekomst: består af mindst et magasin med direkte kontakt til overfladevand (sø, moser, vandløb ol.), og det samlede overfladeareal er større end 250 km². Solrød Kommune ligger på forekomst dkms_3627_kalk, der både har ringe kvantitativ tilstand og ringe kemisk tilstand. Grundvandsforekomsten strækker sig fra det nordlige København til syd for Faxe.
- Dyb forekomst: indeholder magasiner uden kontakt til et overfladevand (der er ikke udpeget dybe grundvandsforekomster med miljømål i Solrød Kommune).

I Kommunen er der 4 almene vandværker, der forsyner størstedelen af kommunen med drikkevand. Herudover forsynes en mindre del af kommunen af vandværker i Lille Skensved (Køge Kommune) og fra Greve Vandværk. Herudover er der 73 private enkeltindvindere (heraf 24 anlæg til markvanding, gartneri og anden erhvervsvirksomhed).

I relation til spildevandshåndtering er Solrød Kommunens mål for grundvandsbeskyttelsen, at nedsivning af regn- og husspildevand til grundvandet ikke må give anledning til forurening og forringelse af tilstanden af grundvandsforekomsten hvorfra der indvindes drikkevand. Dette inddrages ved sagsbehandlingen af tilladelser til nedsivning af regn- og husspildevand.

I planperioden for spildevandsplan 2025 skal der udarbejdes en ny vedligeholdelsesplan for afløbssystemet. Vedligeholdelsen af afløbssystemet skal bl.a. sikre, at kloakrørene forbliver tætte, så der ikke kan ske udsivning af spildevand til jorden med fare for nedsivning af spildevand til grundvandet. Desuden vil planen bidrage til at reducere indsivningen af uvedkommende vand til afløbssystemet.

2.4 Retspraksis på spildevandsområdet

Solrød Kommune følger løbende praksis for administrationen på Spildevandsområdet. Praksis er afgørende for hvordan Solrød Kommune kan træffe afgørelser og administrere. Praksis sættes af både Miljø- og Fødevarerklagenævnet og Planklagenævnet, der fastlægger tolkningen af loven og de EU-afgørelser der er på området. Der er en række afgørelser, der i særdeleshed er med til at sætte retningen for administration på spildevandsområdet:

Foringelsesprincippet

Foringelsesprincippet er centralt i vandområdeplanlægningen. Princippet siger grundlæggende at kvaliteten af vandforekomster ikke må forringes. Det er fastsat i EU's vandrammedirektiv og sikrer, at der ikke sker en negativ udvikling i vandkvaliteten. Miljø- og Fødevarerklagenævnet har i en afgørelse (sag 10-00971) fastsat, at man skal forstå foringelsesprincippet sådan, at hvert enkelt kvalitetselement i en vandforekomst ikke må forringes. Kvalitetslementer omfatter biologiske elementer som fisk, smådyr, planter, alger og nationale specifikke stoffer samt kemiske elementer, der er EU-prioriterede stoffer. Der er to aspekter i afgørelsen:

1. Det er en forringelse af status, hvis mindst ét af kvalitetselementerne forværres, og falder til en lavere tilstandsklasse, også selvom den samlede tilstand for vandområdet ikke rykker en klasse ned.
2. Er det enkelte kvalitetselement allerede i laveste tilstandsklasse, skal enhver yderligere forringelse undgås. Det betyder at enhver forværring når man allerede er i laveste tilstandsklasse, skal betragtes som en forringelse. Selvom den samlede tilstand af vandforekomsten er dårlig, er det vigtigt at forhindre yderligere forværring af de enkelte kvalitetselementer. Dette følger Weserdommen fra EU (sag C-461/13).

Når Solrød Kommune skal vurdere om et projekt kan medføre en forringelse af et vandområde f.eks. i forbindelse med en udledningstilladelse eller lokalplan, er det disse to forhold der skal vurderes: kan et tilstandselement falde en klasse, og er der tilstandselementer, der allerede er i laveste tilstandsklasse, der bliver forværret yderligere.

Udledning af miljøfarlige stoffer

I de senere år er der kommet et øget fokus på recipientvurderinger i forbindelse med udledning af regnvand, herunder betydningen af miljøfarlige stoffer. Dette understreges af en række afgørelser fra EU-Domstolen og Miljø- og Fødevarerklagenævnet (sag 22/O2461), der har skærpet praksis for udledning af regnvand med miljøfarlige stoffer til målsatte recipienter. Den skærpede praksis har medført et øget fokus på både recipientens tilstand for miljøfarlige stoffer og på hvilke stoffer, der tilføres vandområderne med regnvand fra byområder.

Udledning af miljøfarlige stoffer sker både når der udledes rensat og urensat regn- og spildevand til vandmiljøet. Miljøfarlige stoffer kan have skadelige virkninger på miljøet og menneskers sundhed. Miljø og Fødevarerklagenævnet understreger, at der skal laves en konkret vurdering af den kemiske tilstand, når der skal udledes til målsatte vandområder, og at vurderinger af påvirkningen af recipienter kræver et tilstrækkeligt oplyst datagrundlag. Det har bl.a. betydning for de krav Solrød Kommune sætter til oplysning af sagen, når der søges om udledningstilladelser.

Merudledning af næringsstoffer

En merudledning i regi af vandområdeplanerne refererer til en øget udledning af næringsstoffer til vandmiljøet sammenlignet med de faktiske niveauer på et evt. tilladelsestidspunkt.

Hvis staten i vandområdeplanerne har identificeret et

behov for at reducere udledningen af næringsstoffer til kystvande eller søer (et indsatsbehov) betyder det, at målopfyldelse i vandområdet netop er afhængigt af, at mængden af næringsstoffer, der tilføres vandområdet, reduceres.

I de situationer kan der ikke meddeles tilladelse til en udledning, der er større end den udledning der allerede sker. Planklagenævnet har i en afgørelse (sag 23/11525) stadfæstet dette princip. I Køge Bugt er der et indsatsbehov for reduktion af kvælstof, og der kan derfor ikke tillades merudledninger.

Vandløbets kapacitet

Vandløbets hydrauliske kapacitet refererer til dets evne til at håndtere og transportere vandmængder uden at det forårsager oversvømmelser eller erosion. Miljø og Fødevarerklagenævnet har i sag 19/O7872 tolket retningslinjerne i spildevandsbekendtgørelses vejledning således, at vurderingen af en udlednings indflydelse på et vandløbs hydrauliske kapacitet skal indgå i forbindelse med en tilladelse til udledning af overfladevand i de tilfælde, hvor kommunen meddeler tilladelse til en udledning, der overstiger den naturlige afstrømning til recipienten.

Nævnet har fastlagt, at det som udgangspunkt er vandløbets medianmaksimumafstrømning, der skal lægges til grund for vurderingen af et oplands naturlige afstrømning. I vurderingerne skal det sikres at udledningen ikke vil medføre hyppigere eller større oversvømmelser af vandløbet, end hvad der ville være tilfældet ved afstrømning fra vandløbets naturlige opland.

Fokusområder

Fokusområderne er præsenteret ved deres delmål. I de følgende 4 kapitler, kan du læse Solrød Kommunes status, strategi og indsatser for hvert fokusområde.

1

KLOAKSYSTEMET

Fastholde sikker og bæredygtig håndtering af regn- og spildevand

2

RENSEANLÆG

Sikre fremtid forsynings-sikkerhed samt sikre at udledningen sker på en miljømæssig forsvarlige måde

3

ET RENT VANDMILJØ

Bidrage til målopfyldelse i Vand-områdeplanerne ved reduktion af udledning af miljøskadelige stoffer og urensset spildevand

4

TILPASNING TIL MERE VAND

Øge robustheden overfor klimændringer og forebygge skader ved kraftig nedbør

3 Kloaksystemet i Solrød Kommune

Solrød Kommune og KLAR Forsyning ønsker at sikre en stabil forsyning til både borgere og virksomheder, så kommunen fortsat er et attraktivt sted at bo og drive forretning. Derfor skal afløbssystemet løbende renoveres, vedligeholdes og tilpasses, så det kan håndtere spildevand fra både eksisterende og kommende byområder.

Solrød Kommune har et samlet areal på ca. 40 km², hvoraf ca. 7 % er befæstet med bygninger, asfalt, fliser osv. Hovedparten af de kloakerede områder ligger i byzone, men der er også mindre kloakerede områder i landzone. Afløbssystemet i Solrød Kommune er udbygget i takt med byernes udvikling. Hovedparten af kloaksystemerne blev udført i perioden 1965 til 1980. Kloaksystemet er fortrinsvis separatkloakeret, mens den resterende del er spildevandskloakeret. De spildevandskloakerede områder er området øst for Strandvejen, området Green Hills/Fortuna og ejendomme uden for byområderne.

Vedligeholdelse af det offentlige kloaksystem er en vedvarende indsats, der skal sikre effektiv håndtering af spildevand og regnvand. Det er derfor også et fokusområde i denne planperiode, hvor indsatsen for opsporing og begrænsning af uvedkommende vand i afløbssystemet videreføres. Uvedkommende vand kan være fejlttilslutninger og/eller indsvivende grundvand.

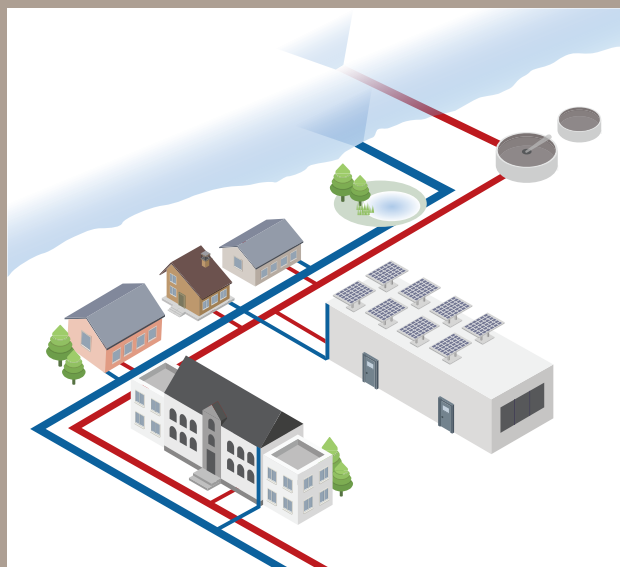
I den foregående planperiode har Solrød Kommune i samarbejde med KLAR Forsyning undersøgt om problematikken omkring uvedkommende vand i spildevandssystemet kan løses ved kilden. Der er f.eks. lavet

en undersøgelse af nedsvivningsforholdene i området øst for Strandvejen, hvor der kun er kloakeret for spildevand, men hvor der er mange fejlttilslutninger. Undersøgelsen har vist, at der er gode nedsvivningsforhold i største dele af området. På de fleste ejendomme vil det derfor være muligt at håndtere regnvand på egen grund. Solrød Kommune vil i planperiode derfor arbejde mere målrettet for at opspore fejltilkoblinger

og indskærpe forholdet overfor borgerne. Arbejdet vil desuden også omfatte en vurdering af mulighederne for at regnvandskloakere i det nordlige og sydlige område øst for Strandvejen, da tidligere undersøgelser viser, at nedsvivningsmulighederne her er sparsomme.

FOKUSOMRÅDE

1



Separatkloakering

Regn- og husspildevand ledes i hvert sit separate ledningssystem. Husspildevand til renseanlæg og regnvand til recipient (to-strengt).



Spildevandskloakering

Der ledes kun husspildevand væk. Husspildevand til renseanlæg, regnvand håndteres på egen grund (én-strengt).

I denne plan ændres praksis for beregning af afledningsretten i forbindelse med tilslutning af regnvand fra ejendomme i separatkloakerede oplande. Fremover vil der ikke kunne indregnes en klimafaktor i afledningsretten i de områder, hvor det offentlige kloaksystem endnu ikke er blevet klimatilpasset. En klimafaktor er en justeringsfaktor, der anvendes for at tage højde for fremtidige klimaforandringer, især øgede regnmængder og intensiteter. Afløbsretten er den mængde de enkelte grundejere har ret til at aflede til det offentlige system. Hvis afledningsretten for private grundejere opjusteres, før det offentlige kloaksystem er klimatilpasset, vil det medføre hyppigere vand på terræn (opstuvninger), da det offentlige system ikke er klar til at modtage en større regnmængde. Ændringen skal sikre, at justeringen af borgernes afløbsret følger tempoet for klimatilpasningen af kloaksystemet.

Udtræden af kloakforsyning for regnvand - eksisterende separatkloakerede oplande

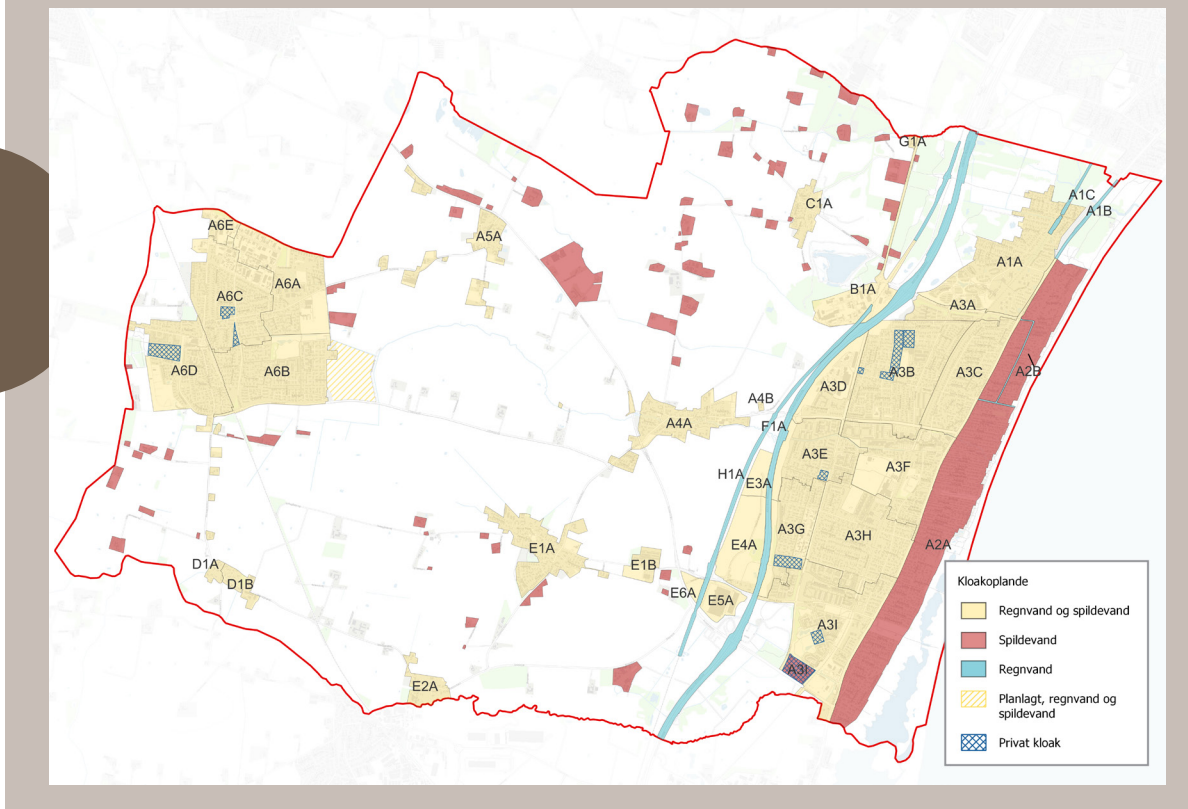
I henhold til spildevandsbekendtgørelsen er der mulighed for, at ejendomme/virksomheder efter aftale kan udtræde helt eller delvist af spildevandsforsyningen. Dette kræver, at der i spildevandsplanen er angivet mulighed for udtræden. Delvis udtræden af spildevandsforsyningen omfatter udtræden for tag- og overfladevand, hvorved grundejeren eller virksomheden, der tidligere har været tilsluttet kloaksystemet, fremover selv skal forestå afledning eksempelvis ved nedsivning.

I spildevandsplan 2025 er der ikke udpeget oplande, hvor det er muligt at udtræde af spildevandsforsyningen, det vil sige, at der stadig både er en ret og en pligt til at tilslutte spildevand og regnvand det offentlige kloaknet, afhængig af kloakeringsformen i oplandet.

Solrød Kommune er dog indstillet på at give tilladelse til nedsivning af regnvand i områder med separat kloakering. Dette betyder, at grundejere bevarer retten til at lede regnvand til kloakken i fremtiden.



Oplandene er som udgangspunkt afgrænsede til de pågældende tilsluttede ejendommers matrikelgrænse



Figur 4 Udsnit af oplandskort fra kortbilag 1. Gul farve indikerer kloakering for både regnvand- og spildevand, mens rød viser, at der alene er kloakeret for spildevand. Blå farve indikerer, at der alene er kloakeret for regnvand.

3.1 Status for det eksisterende kloaksystem

Kloakoplandene i Solrød Kommune er opdelt på spildevandssystemet og regnvandssystemet. 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. Oplandene

fremgår af kortbilag 1. 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 inddelt i deloplande. Som deloplandskode er anvendt et tal for spildevandsoplandet (A10) og et bogstav for regnvandsoplandet (a1a). Der er 14 hovedoplande med spildevandsafledning tilknyttet Solrød Renseanlæg og 13 hovedoplande med udledning af regnvand til recipient. Bilag 4 indeholder en detaljeret gennemgang af oplandene.

Opland F1 omfatter Solrød Kommunes del af Køge Bugt Motorvejen. Solrød Kommune har meddelt 8 tilladelser til udledning af vejvand fra motorvejen til recipient. Disse udledningstilladelser dækker al overfladeafvanding fra motorvejens befæstede arealer.

Der er også en række boligforeninger mm. der har fælles-private kloaksystemer, som efterfølgende er tilsluttet det offentlige kloaksystem. De områder fremgår af kortbilag 1.

3.1.1 Tilstanden af kloakledninger

Der er 419 km kloakledninger i Solrød Kommune, hvoraf 215 km er spildevandsledninger, 204 km er regnvandsledninger. Heraf er der 96 km regn- og spildevandsstikledninger.

I 1999 blev der vedtaget en kloakreoveringsplan, der blev revideret i 2001 og 2009. Planen opdelte kommunen i reoveringsområder (se figur 5). Renoveringer har blandt andet omfattet TV-inspektion, gravefri reovering (strømpeføring), udskiftning af ledninger ved opgravning, punktrepARATIONER samt opfølgning og fjernelse af fejltilslutninger. Kloakreoveringsplanen er

næsten blevet afsluttet i løbet af den forrige planperiode. Alle spildevandsledninger er eftersat, men kun 64 km ud af 131 km af regnvandsledninger var inddraget i planen. Kloakreoveringsplanen har medført, at store dele af spildevandsledningerne og en mindre andel af regnvandsledningerne, er TV-inspiceret og reoveret efter behov.

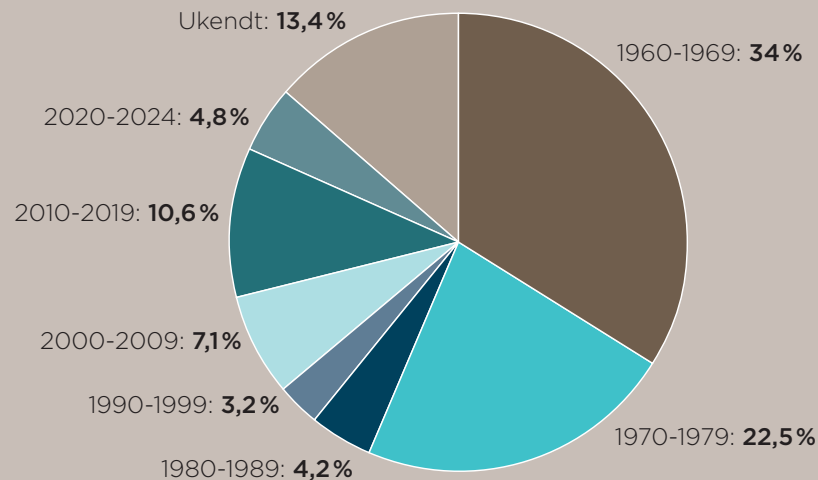
Kloakreoveringsplanen har sikret:

- at hovedspildevandsledninger og alle spildevandsstikledninger frem til skel, er blevet eftersat og om nødvendigt reoveret inden 2025.
- at hovedregnvandsledninger med en indvendig diameter større end Ø350 mm er blevet eftersat og om nødvendigt reoveret inden 2025 samt
- at regnvandsledninger med en diameter på Ø250 mm eller derover er blevet TV-inspiceret og reoveret efter behov.



Figur 5 Renoveringsområder (ikke sammenfaldende med kloakplande).

Anlægsår eller seneste renoveringsår,
målt pr. meter



Figur 6 Aldersfordeling på kloaknettet siden anlæg-gelse eller seneste renovering, opgjort pr. meter.

I perioden 2010-2024 er ca. 20 % af kloaksystemet renoveret. Det har medført en opdateret aldersforde-ling af kloaksystemet, se figur 6, der viser en opdateret aldersfordelingen på kloaknettet.

Der udestår TV-inspektion og renovering i Solrød Landsby spildevandsopland A40 (Solrød Landsby) og regnvandsopland A4A (Solrød Landsby). Dette forventes gennemført i 2025.

Der er KLAR Forsyning der står for vedligeholdelse og renovering af kloaksystemet. Den generelle vurdering af tilstanden i systemet er, at kloaksystemet er funktionelt acceptabelt, men til stadighed kræver minimum ugentlige oprensninger med slamsuger samt løbene renove-ringer af både længere og mindre strækninger. Specielt spildevandskloakken, hvoraf hovedparten er betonled-ninger slides hurtigt grundet udvikling af svovlbrinte fra spildevandet som i kloakledningerne omdannes til svovlsyre, der tærer betonen.

Uvedkommende vand i kloaksystemet

En del af den vandmængde, der ledes til kloaksystemet, er uvedkommende vand, der siver ind i kloakledninger-ne på grund af utætheder i kloakrørene, fejltilslutninger og ukendte tilslutninger mv.

Udfordringen med uvedkommende vand i spildevand-ledninger er, at det kan overbelaste kloaksystemet og renseanlægget, hvilket kan føre til oversvømmelser og ineffektiv rensning af spildevandet på Solrød Rensean-læg.

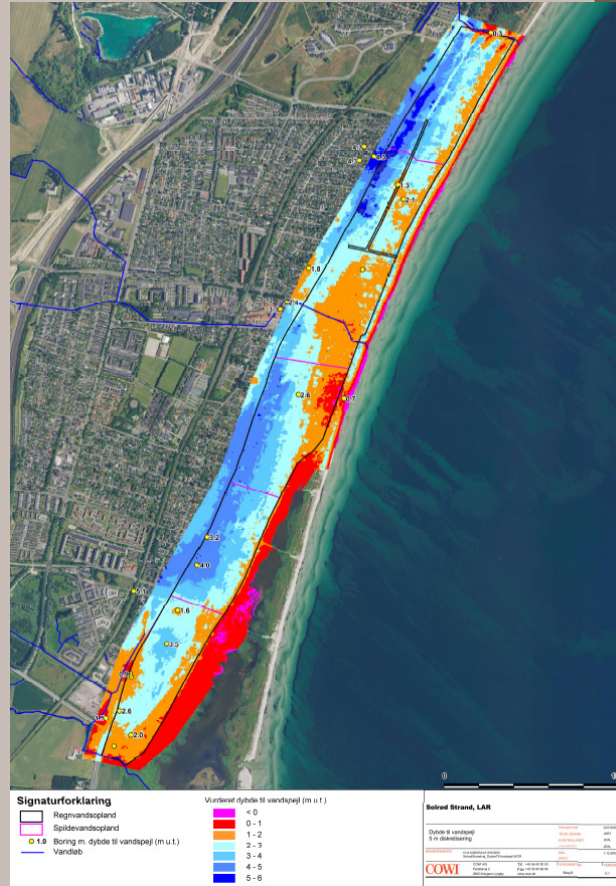
I området omkring Åvej var der i den våde vinter 2023/2024 registreret store gener med uvedkommende vand. KLAR Forsyning er ved at indkredse utætheder-ne/fejlkoblingerne og vil efterfølgende foretage de nød-vendige renoveringer. I den sydlige ende af Solrød ud mod kysten omkring Søndre Strandvej og Holmehusvej, er der i 2025 fokus på at reparere en sammenfaldende ledning. Den udførte reparation vil betyde, at ledningen bliver tætnet, hvilket også vil have en positiv effekt på uvedkommende vand.

KLAR Forsyning har for 2025-2026 planlagt en indsats mod uvedkommende vand i området omkring Gammel Køgevej ud for Svend Gøngesvej.

Figur 7 Resultat af undersøgelsen af uvedkommende vand. Oplande markeret med rød indeholder store mængder uvedkommende vand.



Figur 8 Resultat af screeningsundersøgelsen. Kortet viser dybde til grundvandsspejlet.



Udfordringen med uvedkommende vand i spildevandledninger er, at det kan overbelaste kloaksystemet og renseanlægget, hvilket kan føre til oversvømmelser og ineffektiv rensning af spildevandet på Solrød Renseanlæg.

Strandområdet – konkret undersøgelse

I 2008 igangsatte Solrød Kommune en undersøgelse af uvedkommende vand i strandområdet (kloakopland A2), der alene er kloakeret for spildevand. Analysen af pumpe- og vandmålerdata fra pumpestationerne viste, at halvdelen af stationerne havde store mængder uvedkommende vand, med en påvirkning på op til 1400 % i et tilfælde. Derudover blev en pumpe i Tryllevænget i Karlstrup Strand også medtaget. Denne viste uvedkommende vandmængder på helt op til 2400 %. Der blev på baggrund af undersøgelsen igangsat en undersøgelse af nedsivningspotentialet i Strandområdet i 2018. Dette arbejde omfattede både screening af niveauet for grundvand, jordtype, risiko for mobilisering af kortlagte forureninger og risiko for forurening af grundvandsressourcen. Der blev fundet en stor sammenhæng mellem problemområderne markeret i undersøgelsen fra 2008 for uvedkommende vand, og højtstående grundvand. Figur 8 viser beregnede grundvandsstan-
de fra undersøgelsen i 2018.

Resultatet af screeningen viste, at der i nogen områder vil være mulighed for nedsivning, mens grundvandet i andre områder står så højt, at traditionelle nedsivningsløsninger med faskiner ikke er en mulighed.

3.1.3 Status for andre komponenter på kloaksystemet

Komponenter i et kloaksystem dækker over en række elementer, der arbejder sammen for at sikre effektiv håndtering og behandling af regnvand og spildevand.

Regnvandsudløb og regnvandsbassiner

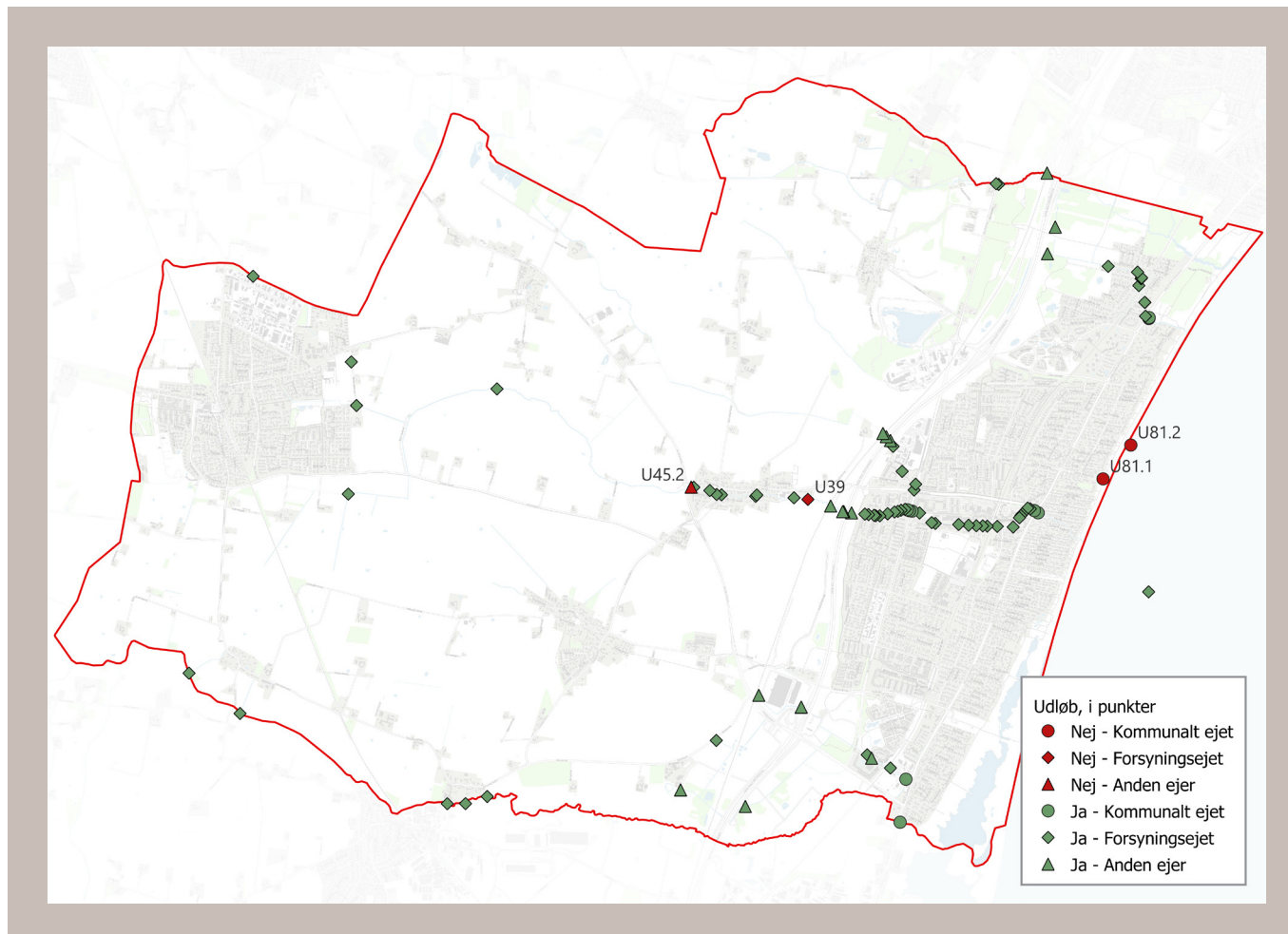
Regnvandsudløb er bygværker, hvor regnvand ledes fra kloaksystemet til vandmiljøet. Nogen regnvandsudløb er forsynet med et regnvandsbassin. Regnvandsbassinerne funktion er at forsinke regnvandet fra afløbssystemet, så udledningen til vandløbet ikke er så voldsomme at brinkerne eroderes og vandløbene oversvømmes. Regnvandsbassinerne fungerer også som sedimentationsbassiner og renses i nogle tilfælde vandet for eksempelvis oliekomponenter og tungmetaller inden udledning. KLAR Forsyning foretager løbende oprensning af regnvandsbassiner med udledning til recipient.

Der er 63 regnvandsudløb i kommunen, ejet af KLAR Forsyning, som leder regnvand fra tagflader og øvrige befæstede arealer til vandløb (figur 9). En enkelt af de 63 bygværker til regnvand mangler en tilladelse. Manglende tilladelser kan medføre indskærpelser og bøder fra Miljøstyrelsen, hvilket kan være en økonomisk byrde for Solrød Forsyning. Herudover er der en række udledninger uden rensning, heri blandt andet udledningen fra Silovejkskvarteret.

Pumpestationer

Pumpestationer anvendes til at flytte vand fra lavtliggende områder til højere niveauer, så det kan ledes videre i kloaksystemet. På spildevandssystemet er der i alt 32 pumpestationer i oplandet til Solrød Renseanlæg. Derudover er der 118 pumper, der er tilknyttet enkeltejendomme i oplandet. Afledning til hhv. Mosede Renseanlæg og Køge Egnens Renseanlæg sker ved gravitation, og der er derfor ingen pumper.

På regnvandssystemet er det i nogen områder nødven-



Figur 9 Oversigt over udløb. Grøn markering viser hvor der er tilladelse til udledning af regnvand, men rød pil indikerer, at der ikke er en tilladelse til bygværket.

digt at pumpe regnvandet videre. Årsagen er, at Solrød Kommune er præget af et fladt terræn, hvorfor regnvandet ikke kan løbe ved gravitation. Der er 18 pumpestationer på regnvandssystemet, hvoraf 8 er ejet af

KLAR Forsyning mens 10 er ejet af Solrød Kommune.

KLAR Forsyning drifter og servicere alle pumpestationerne på både spildevand- og regnvandssystemet.

Banegrøften

Banegrøften indgår som en del af det spildevandstekniske system. Jf. udskrift fra forhandlingsprotokollen for ekspropriationskommissionen fra maj 1981 angives Banegrøften opstrøms olieudskilleren som et spildevandsteknisk anlæg, der er ejet af Banedanmark men vedligeholdes af Solrød Spildevand.

Olieudskillere i det offentlige system

Olieudskillere har til formål at tilbageholde olie, så det ikke ender i recipienterne eller afløbssystemet. Solrød Kommune har 2 olieudskillere beliggende hvor Solrød Byvej møder Solrød Strandvej, samt 2 olieudskillere ved Trylleskov Allé og en enkelt inden udløb til Køge Bugt.

Herudover er der 26 olieudskillere med tilhørende sandfang der er ejet af KLAR Forsyning. KLAR Forsyning tilser og tømmer alle offentlige olieudskillere med tilhørende sandfang. Alle olieudskillere bliver pejlet og suget en gang om året og tømt efter behov.

Solrød Kommune sikrer ved virksomhedstilsyn, at virksomheder overholder krav til tømning og vedligehold af private olie- og fedtudskillere. KLAR Forsyning sikrer løbende og min. 1 gang pr. år, at offentlige olieudskillere tømmes og at de kan leve op til dimensioneringskriterier og funktionskrav.

3.2 Renovering og udbygning af kloaksystemet

For at fastholde en sikker og bæredygtig håndtering af regn- og spildevand vil Solrød Kommune og KLAR Forsyning i planperioden have fokus på forbedring samt vedligeholdelse af det eksisterende kloaksystem. Herudover vil der være fokus på udbygning af systemet for at understøtte byudviklingen i kommunen.

Derfor planlægges der for en række indsatser i planperioden:

- En ny kloakrenoveringsstrategi med systematiske, forebyggende og effektive løbende renoveringer af kloaksystemet
- En indsats for at opspore uvedkommende vand i kloaksystemet
- Forsyning af nye oplande med kloaksystemer i Havdrup Øst og i forbindelse med kloakering af det åbne land.

3.2.1 En ny kloakrenoveringsstrategi

Med et kloaksystem, der primært er fra perioden 1965-1980, er det vigtigt løbende at renovere og vedligeholde for at sikre et stadigt fungerende system. Renovering af kloaksystemet skal blandt andet øge kloakkernes levetid og sikre, at der ikke sker nedsivning fra utætte kloakker, som kan forurene grundvandet og indsivning der kan overbelastet kloaksystemet.

Gennemgang af det eksisterende kloaksystems tilstand har vist et behov for en ny renoveringsplan. Solrød Kommune pålægger derfor KLAR Forsyning prioritere en løbende renovering baseret på deres kendskab til kloaksystemet samt at udføre opgaven med renoveringerne.

Den nye kloakrenoveringsstrategi skal blandt andet bygge på tilstandsvurderinger af det eksisterende

system og vurdering af nødvendige tiltag. Tilgangen til renoveringen vil være med mindst mulig indgriben, der minimerer forstyrrelser og omkostninger. Hvor der ikke er en nyere TV-inspektion, vil dette være første skridt for at identificere om der er skader og hvad der skal udbedres. Dette trin er afgørende for at planlægge den mest effektive renoveringsmetode. Herefter kan der være følgende tiltag, der bringes i anvendelse:

- 1. Spuling og slamsugning:** Hvis der er blokeringer eller ophobninger, kan en kloakspuling være nødvendig for at rense rørene og sikre, at de er klare til inspektion og reparation
- 2. Strømpeforing:** En af de mest anvendte metoder er strømpeforing, hvor en fleksibel foring imprægneret med harpiks indsættes i det beskadigede rør og hæres på plads. Dette skaber et nyt rør inde i det gamle uden behov for opgravning
- 3. Punktreparationer:** For mindre skader kan punkt-reparationer anvendes, hvor kun de beskadigede områder repareres ved hjælp af specielle materialer og teknikker
- 4. Minimalt gravearbejde:** Hvis opgravning er nødvendig, forsøges det at begrænse gravearbejdet til det absolut nødvendige. Dette kan omfatte brug af små graveområder eller præcise boreteknikker

Når renoveringsarbejdet prioriteres og tilpasses på baggrund af behov og løbende tilstandsvurderinger, skal der også tages højde for mængden af uvedkommende vand i kloaksystemet.

KLAR Forsyning skal afsætte et årligt investeringsbeløb til kloakrenovering, som skal sikre, at den nuværende funktionalitet og forsyningsikkerhed opretholdes – og at systemet på sigt kan fornyes og effektiviseres.

Tabel 1 Tabellen viser de bygværker der mangler tilladelse til udledning.

Bygværk	Opland	Vandområde	Ejerforhold	Vandtype
U39	A4A	Solrød Bæk	KLAR Forsyning	Alm. belastet separat regnvand
U45.2	A4A	Solrød Bæk	Vejdirektoratet	Alm. belastet separat regnvand
U81.1 og U81.2	A2B	Køge Bugt	Solrød Kommune	Vejvand fra Østre Strandvej og Lundevej

3.2.2 Strategi for udledningstilladelser til alle udløb

Der er 63 bygværker med udledning af regnvand i Solrød Kommune, der er ejet af KLAR Forsyning. Af bygværkerne, ejet af KLAR Forsyning, mangler der tilladelse til 1 udløb. Bygværkerne som mangler tilladelser fremgår af Tabel 1. Af tabellen ses også udløb ejet af hhv. Solrød Kommune og Vejdirektoratet.

Manglende tilladelser til udløbsbygværker er en udfordring, der kræver opmærksomhed og handling i planperioden. Solrød Kommune vil sammen med KLAR Forsyning fastsætte hvilket datagrundlag der er nødvendigt til lovliggørelsen af bygværkerne. Datagrundlaget kan være forskelligt fra bygværk til bygværk i forhold til sårbarheden i det lokale vandmiljø og karakteren af det vand der skal udledes.

Når data er fyldestgørende, vil der i forbindelse med behandling af sagen, og sammen med ansøger, blive vurderet, om der skal ske fysiske ændringer af udløbet, så en tilladelse kan opnås. Fysiske ændringer kan være etablering af rense- og/eller forsinkelsesforanstaltninger.

For de øvrige udløb er der udstedt tilladelser. Solrød

Kommune vil i planperioden sikre, at tilladelserne lægges op i statens punktkildesystem (PULS).

3.2.3 En indsatsplan for kildeopsporing af uvedkommende vand

Der er identificeret en stor mængde uvedkommende vand i kloaksystemet. Der er en forventning om, at mængden reduceres, når kloakken renoveres. Uvedkommende vand forekommer også i forbindelse med fejltilslutninger. Solrød Kommune vil, i samarbejde med KLAR Forsyning, udarbejde en generel indsatsplan for håndtering af uvedkommende vand fra fejltilslutninger.

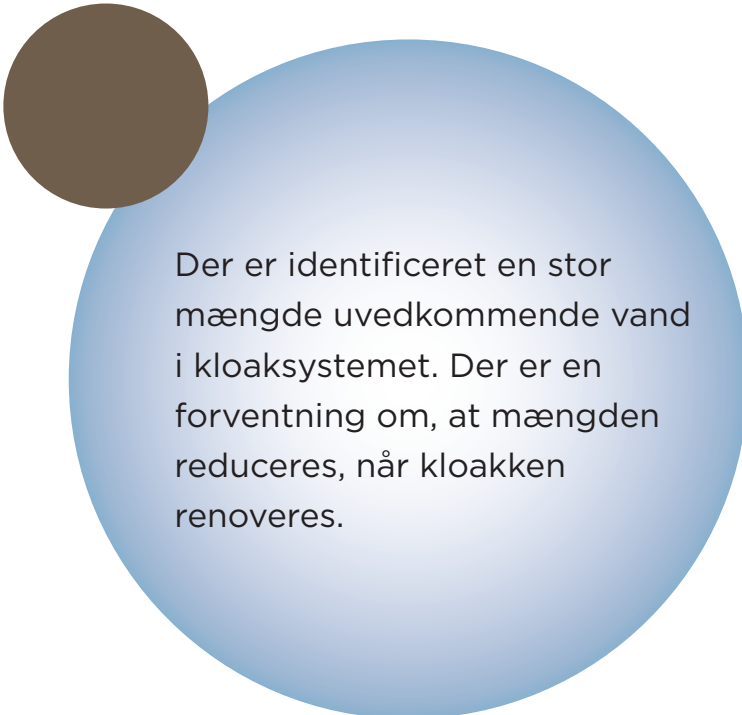
Planen skal give et mere detaljeret overblik over, hvor det uvedkommende vand stammer fra. Dette indebærer en grundig undersøgelse af kilderne til uvedkommende vand, herunder:

- Fejlkoblinger: Hvor regnvandsledninger er fejlagtigt forbundet til spildevandsledninger og omvendt
- Indsivning: Grundvand, der siver ind i kloaksystemet gennem utætte samlinger, rør og brønde
- Drænvand: Vand fra dræn, der er koblet til det offentlige kloaksystem

- Overfladevand: Regnvand fra tage og indkørsler, der utilsigtet ledes til kloaksystemet

I indsatsplanen vil områder med udelukkende spildevandskloakering blive prioriteret, da erfaringen viser, at der er flest fejltilslutninger i disse områder. En detaljeret opsporing af fejltilslutninger og en målrettet indsats for at udbedre dem vil også være en central del af renoveringsplanen.

Ved at identificere og kortlægge kilderne til uvedkommende vand kan Solrød Kommune og KLAR Forsyning målrette indsatsen for at reducere mængden og forbedre kloaksystemets effektivitet. I planen bliver det også kortlagt, hvilke forvaltningsretlige greb der kan anvendes, når kilden er opsporet.



Der er identificeret en stor mængde uvedkommende vand i kloaksystemet. Der er en forventning om, at mængden reduceres, når kloakken renoveres.

Konkret indsats om uvedkommende vand - Strandvejsområdet

Solrød Kommune vil i planperioden arbejde videre med en konkrete indsats for at reducere mængden af uvedkommende vand i spildevandsledningerne i området øst for Strandvejen.

Dette arbejde kommer indledningsvis til at omfatte en inddeling af området i forhold til potentialet for nedsivningsmuligheder, en vurdering af løsningsmuligheder for de enkelte områder samt en vurdering og beslutning om håndhævelsesstrategi i områderne.

3.2.4 Konkret indsats om rensning af regnvand fra Silovejskvarteret

I planperioden vil Solrød Kommune og KLAR Forsyning planlægge og udføre rensning af regnvandet der kommer fra Silovejskvarteret. Se desuden afsnit 5.2.1 om Indsatsplan for kildeopsporing.



3.2.5 Nye kloakoplande

I de kommende år vil der ske byudvikling i flere områder af kommunen. En del af denne udvikling foregår i områder, hvor der i øjeblikket ikke er kloakeret, og hvor det er nødvendigt at beslutte, hvordan regn- og spildevand skal håndteres. I andre områder vil udviklingen finde sted i allerede kloakerede områder. Her skal det sikres, at projekterne udføres i overensstemmelse med den eksisterende kloaks kapacitet og ikke skaber problemer i de omkringliggende områder.

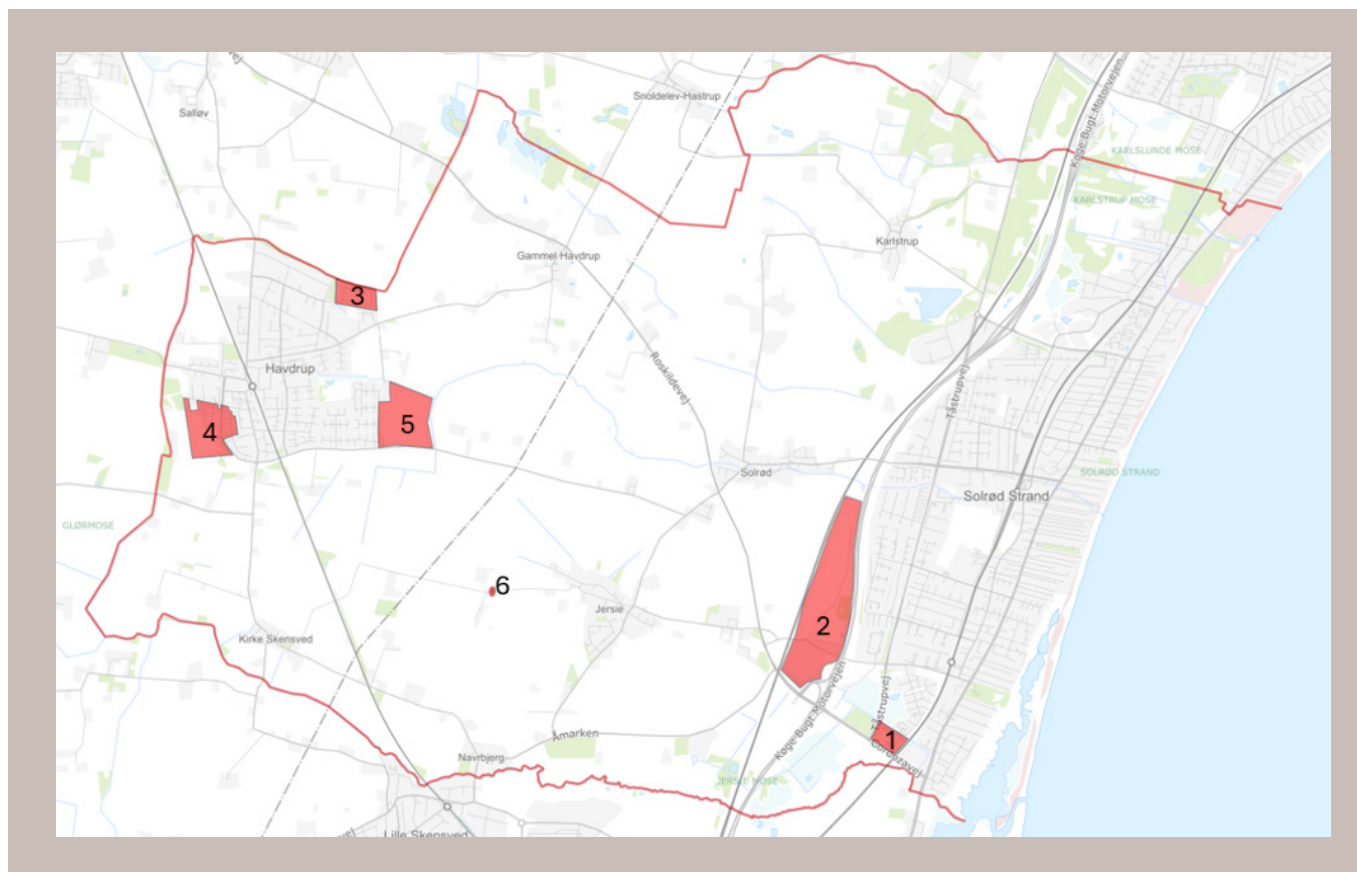
Hvordan regnvandet håndteres, afhænger af jordbundsforholdene. Solrød Kommune ønsker, at tag- og overfladevand nedsives mest muligt. Hvis grundvandet står højt eller jorden er leret, er nedsivning ikke mulig, og vandet skal udledes til vandløb. Vandløbets kapacitet og tilstand kan påvirke hvor meget regnvand der kan udledes fra området.

I alt er der 5 byudviklingsområder udlagt i kommuneplanen. I fire af områderne er kloakken blevet etableret og de optages som en del af status i denne spildevandsplan. Det sidste område, skal kloakeres i planperioden, og optages som plan i spildevandsplan 2025. Områderne fremgår af figur 10, af kortbilag 2 samt oplandsskemaerne i bilag 12.

1. Green Hills. Området er optaget som status i spildevandsplan 2025.
2. Solrød Erhvervskile. Området optages som status i spildevandsplan 2025. Herudover planlægges en udløbsledning til Køge Bugt.
3. Havdrup Nord, Nordvænget. Området er etableret. Det optages som status i spildevandsplan 2025
4. Havdrup Vest. Området er byggemodnet. Det optages i spildevandsplan 2025 som status.

5. Havdrup Øst, Ørnesædet er udlagt i forslag til kommuneplan 2025, og området er under lokalplanlægning. For at understøtte planen udlægges området som planlagt kloakopland i spildevandsplan 2025. Oplandet planlægges separatkloakeret, dvs. adskillelse af spildevand og regnvand. Spildevandet føres til rensning på Solrød Renseanlæg. Håndtering af regnvand håndteres i et tillæg til spildevandsplanen

6. En ejendom i det åbne land skal tilsluttes den offentlige kloak i planperioden. Denne ejendom inddrages i kloakopland.



Figur 10 Oversigtskort over oplande fra tillæg til spildevandsplan 2014-2026 der optages som status (n. 1-4) og opland 5 der optages som planlagt kloakopland. Nr. 6 er en ejendom i det åbne land, der inddrages i kloakopland.

Udarbejdelse af fremtidige vandhånderingsplaner i nye byområder

Solrød Kommune har en klar strategi for at sikre en effektiv og bæredygtig vandhåndtering. I planperioden vil Solrød Kommune derfor, i samarbejde med KLAR Forsyning styrke planlægningen for vandhåndtering, når der byudvikles. Det medfører et øget fokus på vandhåndtering i byudviklingsområder, hvor der fremadrettet altid skal tages højde for vand. Både regnvand, grundvand, vandløb og havet. Det kan i høj grad afgøre hvor meget og hvor der kan bygges. I forslag til kommuneplan 2025 lægger Solrød Kommune op til krav om, at byherre skal udarbejde en vandhånderingsplan, når der laves nye lokalplaner. Det skal sikre, at vandhåndteringen bliver en integreret del af byudviklingsområderne, at der reserveres nok plads til forsyningsanlæg,

at pladsen reserveres de rigtige steder, og at der tages højde for ekstremregn både inde og udenfor områderne. Arbejdet vil medføre følgende;

- I alle nye byudviklingsområder skal der reserveres plads til regnvandshåndtering indenfor området.
- Når der udarbejdes nye lokalplaner, skal byherre udarbejde en vandhånderingsplan som en del af lokalplanprocessen. I vandhånderingsplanen skal det vises, at der i det nye område, kan laves et system der kan håndtere regnvand, og at området er planlagt, så der ikke sker oversvømmelser i eller udenfor området når det regner meget. Kravet om udarbejdelse af vandhånderingsplaner er fastsat i kommuneplan 2025.

Håndtering af hverdagsregn vil f.eks. ofte kræve, at der skal reserveres plads i området til et bassin. Hvor stort bassinet skal være, afhænger bl.a. af hvor meget området befæstes og hvor vandet skal ledes hen. Hvis vandet skal ledes til et lille vandløb eller skal nedsives i leret jord, vil man som regel skulle bruge mere plads, end hvis vandet ledes til et stort vandløb med meget plads. Der skal også tages højde for, hvor vandet løber hen, når det regner mere end hvad kloakken kan håndtere. Nye bygninger skal ikke placeres i områder, hvor der allerede i dag strømmer og står vand, når det regner meget, og det nye område må heller ikke ændre på afstrømningsforholdene for de omkringliggende områder.

Vandhånderingsplanerne skal laves sammen med alle nye lokalplaner. Både i helt nye byområder på bar mark,



I alle de eksisterende regnvandsoplande er der fastsat afløbskoefficienter på baggrund af, hvor stor en regnmængde kloakken i området er dimensioneret til at kunne håndtere.

og i allerede kloakerede områder hvor der f.eks. byforættes. Det overordnede formål er ens, men fokuset kan variere afhængigt af området. I nye områder kan det vigtige være at få kortlagt hvor vandet skal ledes hen, hvor meget det skal forsinkes, og hvor meget areal der så skal reserveres til vandhåndteringsanlæg. Hvis lokalplanen udarbejdes i den eksisterende by, vil ejendommen som regel allerede have en afløbsret. I det tilfælde skal vandhåndteringsplanen redegøre for, hvordan afløbsretten overholdes, og hvordan ekstremregn håndteres.

Solrød Kommune har udarbejdet en vejledning til bygherre, der beskriver hvad en regnvandshåndteringsplan skal indeholde. Vejledningen kan ses i bilag 10.

Afløbskoefficienter i forbindelse med byudvikling/byomdannelse

I forbindelse med byudvikling skal der fastsættes hvor meget vand der kan afledes til det offentlige kloaksystem. Det fastsættes ved brug af afløbskoefficienter.

En afløbskoefficient er en faktor, der angiver, hvor stor en del af regnvandet, der falder på et område, som ledes til kloaksystemet. For eksempel betyder en afløbskoefficient på 1, at alt regnvandet fra området løber ud i kloakken, mens en afløbskoefficient på 0,5 betyder, at halvdelen af regnvandet ledes til kloakken.

I alle de eksisterende regnvandsoplande er der fastsat afløbskoefficienter på baggrund af, hvor stor en regnmængde kloakken i området er dimensioneret til at kunne håndtere. Afløbskoefficienterne i de enkelte oplande er i oplandsskemaet i bilag 12. Det er vigtigt at disse overholdes når der sker byomdannelse (vedtagelse af nye lokalplaner), så der er overensstemmelse mellem mængden af vand der ledes til kloakken og kapaciteten i regnvandsledningerne. Overskridelse afløbskoefficienterne kan det medføre en øget risiko for vand på terræn.

I nye byudviklingsområder, fastsættes afløbskoefficienten i et tillæg til spildevandsplanen. Tillægget vil inddrage området i kloakopland og evt. udlægge et areal til en rense- og forsinkelsesløsning til regnvand. Tillægget skal blandt andet bruges som plangrundlag, når Solrød Kommune ansøges om tilladelse til håndtering af regnvand (nedsivning, tilslutning til kloak og udledning).

Nedenfor ses vejledende maksimale afløbskoefficienter for forskellige arealanvendelser på oplandsniveau i nye områder, hvor der byudvikles.

Tabel 2 Maksimale afløbskoefficienter.

Arealanvendelseskategori	Afløbskoefficient
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
Offentlig	0,6

Tabellen er vejledende og de faktiske afløbskoefficienter vil variere fra område til område, og kan bl.a. være afhængig af hvor meget vand der kan udledes eller nedsives. Det bør altid afklares med Solrød Kommune, hvilke afløbskoefficienter der er gældende i nye områder, eller i områder hvor der foretages ændringer i arealanvendelsen.

4 Renseanlæg

Solrød Renseanlæg modtager spildevand fra beboelser, institutioner og i mindre grad virksomheder. Hovedparten af kommunens spildevand ledes til Solrød Renseanlæg, mens et mindre antal ejendomme i Solrød Kommune afleder spildevand til Mosede Renseanlæg og til Køge Egnens Renseanlæg. Der er ikke nogen private renselanlæg over 30 PE i Solrød Kommune.

4.1 Det eksisterende renselanlæg

Solrød renselanlæg blev opført i 1965-1966 og har gennemgået en række opgraderinger for at kunne følge med de stigende krav til spildevandsrensningen. Spildevandet, der ledes til renselanlægget, kommer overvejen-



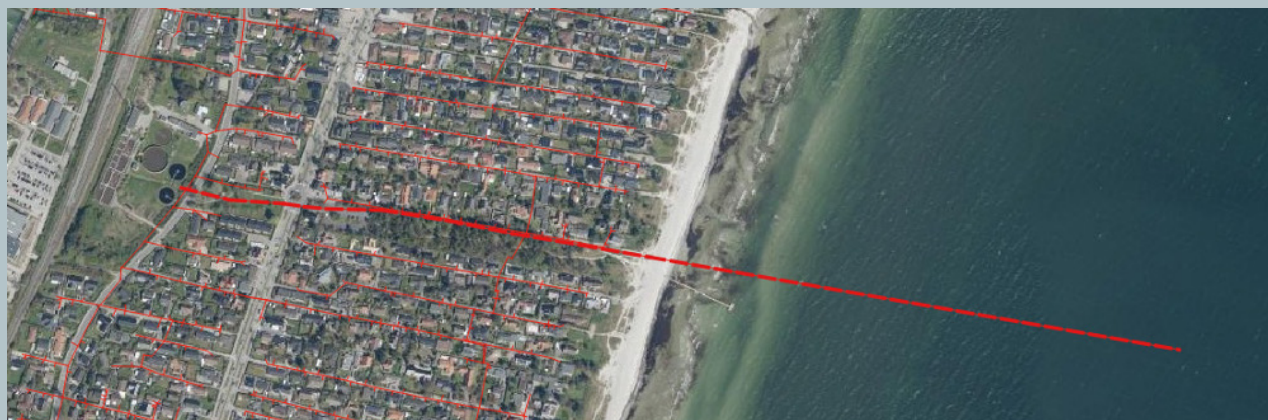
de fra husholdninger og institutioner og i mindre grad fra virksomheder. På figur 11 ses den 685 meter lange havledning, der leder det rensede spildevand fra Solrød Renseanlæg til Køge Bugt.

I efteråret 2022 fik Solrød Renseanlæg revideret sin udlødningsstilladelse for at lovliggøre udledning af overløbsvand. Tilladelsen giver mulighed for få årlige overløb med et samlet volumen på under 10.000 m³ over en femårig periode. I perioden 2020 til og med 2024 har det samlede

Solrød Renseanlæg

overløbsvolumen dog været ca. 24.000 m³, hvilket dermed overskrider den nuværende tilladelse. Overskridelsen skyldes primært en 100-års hændelse i 2024. Overløbet fra anlægget sker også til Køge Bugt via havledningen.

Renselanlægget har en godkendt belastning på 24.500 PE. På anlægget 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. Anlægget er effektivt i normale situationer. Analyser af spildevandet efter rensningen viser, at samtlige stofkrav i hele perioden fra 2019-2024 er overholdt, og at hele 92-99 % af det organiske stof nedbrydes i anlægget mens nedbrydningsprocenten for henholdsvis kvælstof og fosfor er mellem 91-95% og 87-92%. Data for 2024 for kvælstof og fosfor viser, at renselanlægget har haft en reduceret nedbrydningsprocent. Det skyldes at anlægget i samme periode har behandlet en lagt større vandmængde, hvilket har medvirket til at reducere renseseffekten. De store vandmængder skyldes uvedkommende vand.



Figur 11 Udløbsledning fra Solrød Renseanlæg.

Det biologiske procestrin på Solrød Renseanlæg er fra starten af 90'erne og er først fuldt afskrevet om ca. 30 år og har således en stor restlevetid og -værdi. Det mekaniske- og elektriske udstyr på renseanlægget er generelt nedslidt og flere delprocesser trænger til renovering inden for kort tid pga. både alder og slitage. KLAR Forsyning forventer derfor, at renseanlægget står overfor større udskiftning af maskinelt og elektrisk udstyr, samt udbygning af div. rensetrin til den fremtidige belastning og de fremtidige udlederkrav. Driftsbygningen er i forbindelse med udarbejdelse af projektforslag vurderet og der arbejdes på en tilpasning af bygningen til de fremtidige behov.

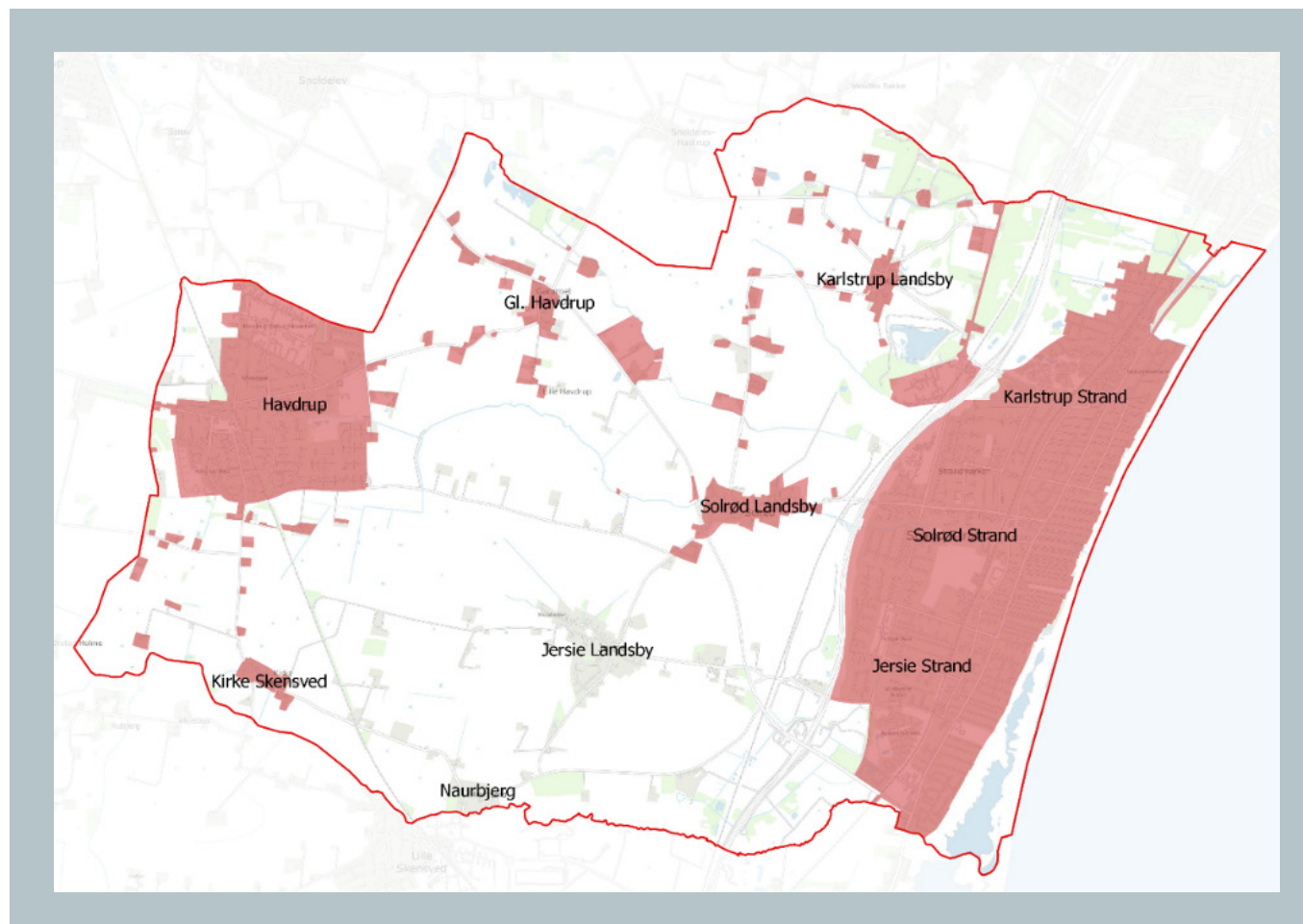
Data fra perioden 2019-2023 viser, at belastningen til Solrød Renseanlæg (som 60% fraktil) var under 20.000 PE.

Solrød Renseanlæg havde i 2023 et indløbsflow på 2.261.109 m³/år mens vandmængden, der sendes til forbrugerne, var på 911.646 m³/år. Uvedkommende vand udgør således omkring 60 % af det vand, som renseanlægget modtager fra spildevandssystemet. I princippet betyder det, at Solrød Renseanlæg i gennemsnit i denne periode behandler 1.349.463 m³ mere vand pr. år end nødvendigt.

Hovedoplände til Solrød Renseanlæg

Solrød Kommunes kloaksystem er administrativt opdelt i 16 hovedkloakoplande: A1-A6, B1, C1, D1, E1-E2 (tilsluttet Køge Egnens Renseanlæg), E3-E6, F1 og G1, hvoraf 14 afleder spildevand til Solrød Renseanlæg. På figur 11 ses de oplände der er tilsluttet for spildevand til Solrød Renseanlæg. Som det fremgår af kortet, afleder Jersie Landsby og Naurbjerg ikke til Solrød Renseanlæg, mens en lang række ejendomme i det åbne land er tilsluttet Solrød Renseanlæg.

Oplandet til Solrød Renseanlæg er opdelt på følgende: A1-A6, B1, C1, D1, E1-E6, G1 samt ejendomme i det åbne land. I dag er der tilsluttet ca. 29.507 PE til renseanlægget beregnet ud fra antal boliger i renseanlæggets opland ved brug af standardtal. I Tabel 2 ses fordelingen af PE på de enkelte hovedoplände.



Figur 12 Spildevandsoplände til Solrød Renseanlæg.

Tabel 3 Oversigt over tilknyttede hovedoplande til Solrød Renseanlæg.

Hovedopland	Totalt areal (ha)	PE	Plan
A1 Karlstrup Strand Vest	74,3	2497	
A2 Karlstrup, Solrød og Jersie Strand øst	148,1	3.221	
A3 Solrød og Jersie Strand	428,6	13.114	
A4 Solrød By	32,9	499	
A5 Gammel Havdrup	21	197	
A6 Havdrup	229,2	6.055	Ørnesædet
B1 Karlstrup erhvervsområde	24,3	850	
C1 Karlstrup	10,2	149	
D1 Kirke Skensved	8,8	74	
E1 Jersie*	40	831	
E2 Naurbjerg*	9,8	105	
E3-E6 Solrød Erhvervskile (4 oplande)	47,8	1.453	Udbygning af erhvervskilen
G1 Korporalskroen	0,8	4	

*Opland E1 Jersie og E2 Naurbjerg ledes til Køge Egenes Renseanlæg og fremgår derfor med grå. Ejendommene i den nordlige del af Solrød Kommune leder spildevandet til Mosede Renseanlæg i Greve Kommune (del af opland A17A).

Slamhåndtering


Når spildevand renses på renselanlægget, dannes der slam. Slammet består af den partikulære del af organisk stof, kvælstof og fosfor, som frasorteres i efterklarings-tankene. Slammet fra Solrød Renseanlæg spredes på landbrugsjord. Ved at sprede slammet på landbrugsjord, sikres en optimal genanvendelse af næringsstofferne som gødning. Det er også den økonomisk mest fordel-

agtige løsning, og har en lav CO₂-emission sammenlignet med andre metoder til slubbortskaffelse.

Slamproduktionen har generelt ligget på et rimeligt stabilt niveau igennem de sidste 10-15 år på omkring 400-480 tons tørstof, men er for 2024 opgjort til 383 tons tørstof. Tørstofindholdet af den våde slam ligger generelt lige over 20 %. Analyser fra 2019-2024 viser,

at indholdet af miljøfremmede stoffer og tungmetaller i slammet også ligger langt under slambekendtgørelsens krav til slam, der skal udsprede på landbrugsjord.

KLAR Forsyning overvåger løbende udviklingen inden for håndtering og slutdisponering af slam fra renselanlæg. Dette inkluderer fokus på eventuelle skærper af nationale krav til udspredning af slam på landbrugsjord, indførelse af nye krav til maksimalt indhold af andre miljøfremmede stoffer i slammet, samt alternative metoder til slamhåndtering som pyrolyse eller omdannelse til råolie.



Slammet fra Solrød Renseanlæg spredes på landbrugsjord. Ved at sprede slammet på landbrugsjord, sikres en optimal genanvendelse af næringsstofferne som gødning

4.2 Renovering af Solrød Renseanlæg

Udviklingen i Solrød Kommune betyder, at Solrød Renseanlæg skal håndtere mere vand i fremtiden. Renseanlæggets generelle tilstand nødvendiggør desuden udskiftning af flere mekaniske komponenter. Før beslutningen om renovering blev truffet, blev forskellige fremtidige scenarier for spildevandshåndtering i kommunen undersøgt. Disse scenarier omfattede:

- Et nyt renselanlæg på samme adresse
- Et nyt renselanlæg på en ny adresse
- Centralisering til Køge-Egnens Renseanlæg

Undersøgelsen viste, at en gennemgribende renovering og modernisering af det eksisterende anlæg var den bedste løsning. Den løsning blev valgt på baggrund af faktorer som mest stabil spildevandstakst, mindst CO₂-belastning og det mest sikre driftstekniske anlæg. Det er samtidig den løsning, der vil være mest bæredygtig (ift. at bygge nyt), idet renoveringen baseres på at genanvende alt det, som kan genanvendes.

KLAR Forsyning forventer en stigning i belastningen pga. byudvikling. Den nuværende, målte belastning på indløb (2019-2023) er ca. 19.500 PE (som 60% fraktil) og er beregnet til at stige til ca. 27.600 PE (20-årig fremskrivning inkl. 15% restkapacitet)

Den nuværende godkendte kapacitet er 24.500 PE, og den fremtidige ansøgte kapacitet forventes af være ca. 28.000 PE.

Det nuværende Solrød Renseanlæg fremtidssikres ved gennemgribende modernisering og renovering, hvor de nuværende procestanke og efterklaringstanke genbruges efter renovering. Med en stigende belastning og forventede skærpede udlederkrav forventes der behov for udvidelse af eksisterende procestrin samt evt. nye

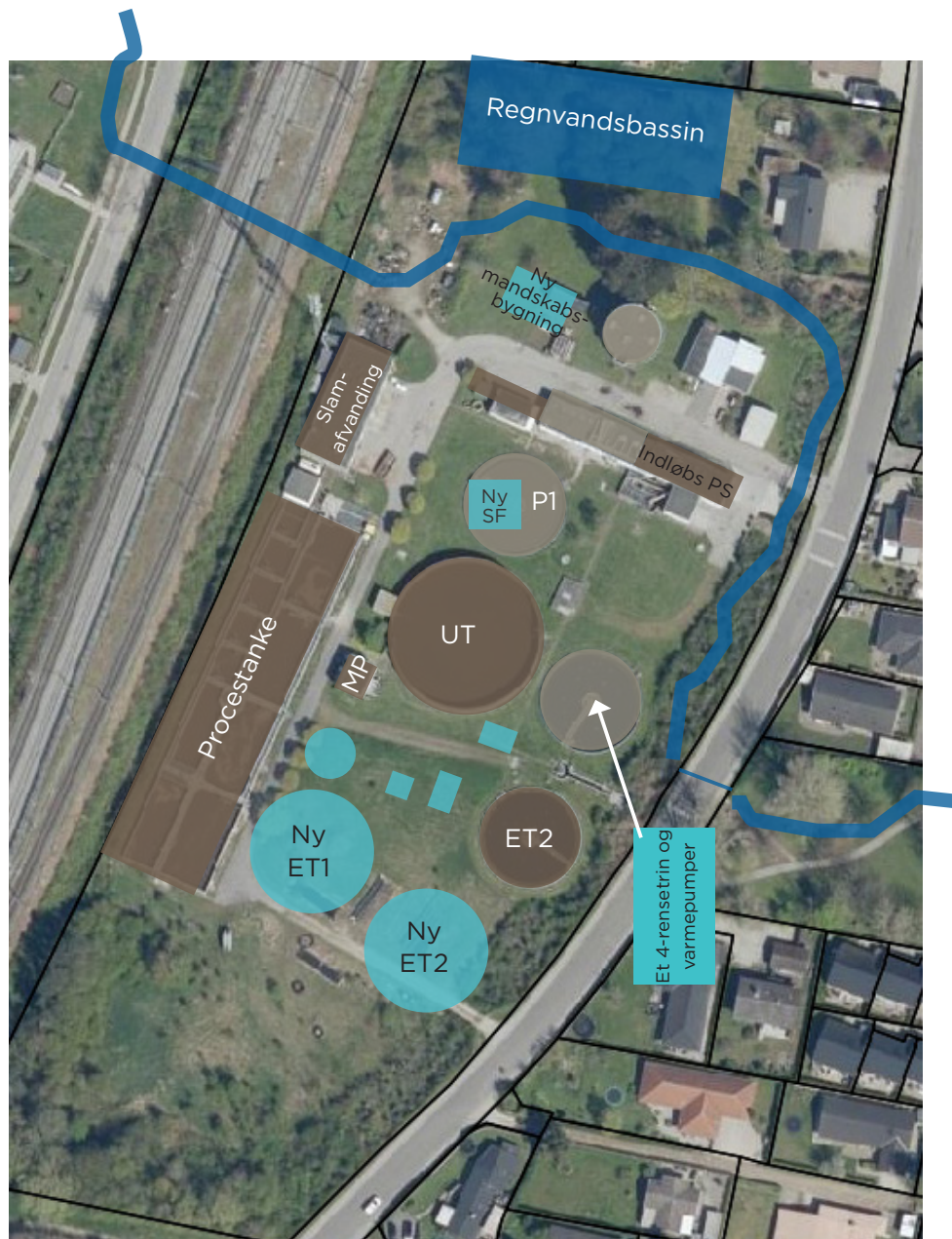
procestrin. Da en ny udledningstilladelse endnu ikke er kendt i detaljen, er det ikke muligt at beskrive det totale omfang af disse udvidelser endnu. Det planlægges, at indløb, sand- og fedtfang samt det biologiske procestrin overdækkes, så lugt og gener fra måger minimeres. Udformning af overdækninger, herunder valg af materialer vil være baseret på drifts- og arbejdsmiljømæssige hensyn samt levetid og bæreevne af overdækningen. Udløb og overløb fra renselanlægget vil stadig blive ledt til Køge Bugt via den eksisterende havledning. På figur 13 kan hoveddisponeringen for renselanlæggets grund ses. Oversigten er hentet fra forprojektet anvendt i udbud for modernisering og renovering af Solrød Renseanlæg, og er således et foreløbigt skitseforslag.

Der pågår sammen med KLAR Forsyning en vurdering af eksisterende driftsbygningens tilstand og funktionalitet med henblik på tilpasse bygningen til driftens fremtidige behov.

Af figur 13 ses det, at matriklens nordligste areal skal kunne anvendes til klimatilpasning af Fasanvej ved at etablere et klimatilpasningsbassin. Desuden skal arealet forberedes til, at Solrød Bæk kan delvist omlægges, så den ledes ind over matriklen med det formål at øge vandtransporten i Solrød Bæk. Samtidig ønskes det, at arealet gøres rekreativt og bidrager til, at tabet af biodiversitet mindskes – eller at biodiversiteten endda øges – i forbindelse med ombygningen.

Behovet for den fremtidige arealanvendelse af matriklens nordlige areal kan indebære, at den gamle driftslederbolig forventes nedrevet for at skabe tilstrækkeligt areal til disse muligheder.





Farvekode

- Eksisterende objekter
- Objekter til nedlæggelse
- Nye objekter
- Areal disponeret

Figur 13 Foreløbigt skitseforslag for hoveddisponering med omlagt Solrød Bæk og et regnvandsbassin til klimatilpasning.

Ny udledningstilladelse til Solrød Renseanlæg

KLAR Forsyning vil i forbindelse med renoveringen og moderniseringen af renselanlægget ansøge Solrød Kommune om en ny udledningstilladelse. Solrød Kommune vil lægge vægt på, at der ikke er en påvirkning af Køge Bugt. Den nye udledningstilladelse vil derfor stille krav til udledningen af blandt andet næringsstoffer. Forarbejderne til at tilvejebringe datagrundlaget er i gang, og vil forsætte ind i planperioden. Forarbejderne skal være med til at klarlægge, om der er behov for yderligere rensning af spildevandet inden udledning til Køge Bugt.

5 Et rent vandmiljø

Solrød Kommune og KLAR Forsyning vil fortsætte med at bidrage til en forbedring af vandmiljøet i kommunen. Derfor sætter spildevandsplanen fokus på indsatser, der kan være med til at reducere udledning og nedsivning af spildevand og regnvand, som kan skabe en risiko for forurening af vandløb, søer, kystvand og grundvand.

I planperioden 2014-2026 har Solrød Kommune arbejdet med et mål om, at "alt spildevand og regnvand, der tilføres vandløb, søer og hav, er rent". Hertil var knyttet en række indsatsområder:

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

For at forbedre vidensgrundlaget har Solrød Kommune undersøgt hvilke potentielle kilder der er til forurening af vandmiljøet. Kortlægningen har vist, at:

- Almindeligt tag- og overfladevand er belastet af oliekomponenter, tungmetaller og miljøfremmede stoffer, der udledes til vandmiljøet via regnvandssystemet.
- Ved udledning af regnvand kan kravene variere i forhold til recipientens følsomhed. Det bør sætte øget fokus på at finde løsninger til at håndtere regnvandet lokalt, eksempelvis ved at opsamle regnvand til toilet skyl, eller arbejde med anlæg til fordampning som grønne tage.

En stor del af kommunen er udlagt som område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Samtidig er der også en del lokaliteter med mulig eller konstateret jordforurening, hvorfor der skal rettes opmærksomhed ved nedsivning samt ved afledning af grund- og overfladevand fra anlægsprojekter mv.

Som led i indsatsen har Solrød Kommune også arbejdet med at opspore udledningen af miljøfarlige stoffer til vandmiljøet, herunder en kortlægning af hvilke vejarealer der udleder regnvand til vandmiljøet uden forudgående rensning. Der er også lavet en opsporing af en kilde til konstaterede udledninger af et kulbrinteprodukt i området Karlstrup Erhvervsområde.

Solrød Kommune har således allerede et fokus på vandkvaliteten i vandmiljøet. Dette fokus videreføres i Spildevandsplan 2025. Spildevandsplan 2025 beskriver således indsatser der skal bidrage til, at udledning af miljøfarlige stoffer til vandmiljøet reduceres over tid. Herudover er der i denne spildevandsplan også udarbejdet nye retningslinjer der fremadrettet bliver anvendt af Solrød Kommune, når der skal meddeles tilladelse til håndtering af regnvand. Retningslinjerne kan ses i bilag 5, der er Solrød Kommunes nye administrationsgrundlag for meddelelse af udlednings-, nedsivnings- og tilslutningstilladelser.

Det nye administrationsgrundlag vil blive anvendt i myndighedsbehandlingen, og kan give ansøger overblik over hvilke krav der vil være til ansøgningsmateriale.

5.1 Vandløbssystemerne i Solrød Kommune

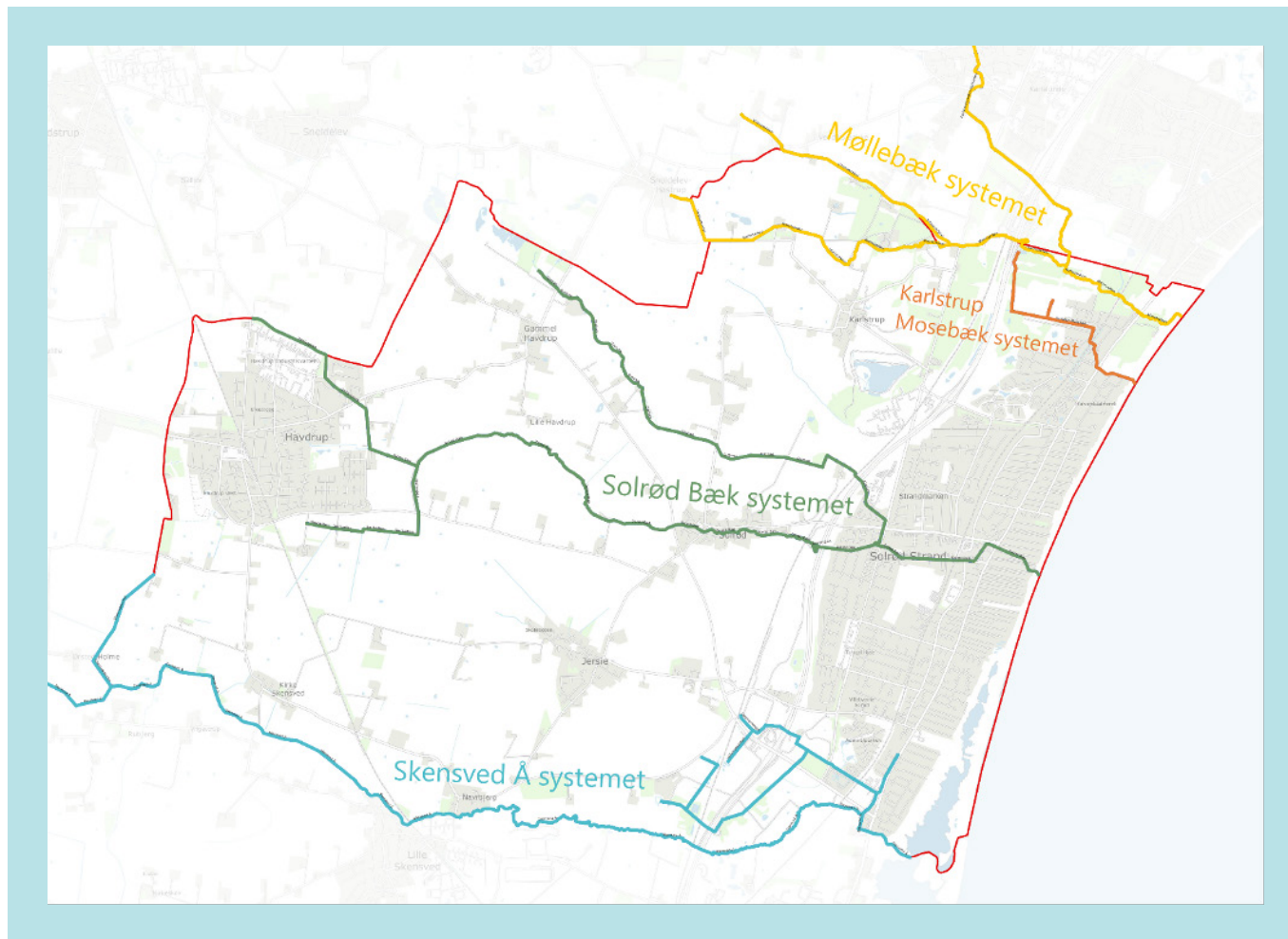
I Solrød Kommune er der tre hovedvandløbssystemer: Skensved Å-systemet, Solrød Bæk-systemet, Karlstrup Mosebæk-systemet og Karlstrup Møllebæk-systemet, som alle leder til Køge Bugt (figur 14).

Udledning af regnvand sker til vandløbene via udløb fra regnvandskloakkerne. Derudover udledes der rensset spildevand direkte til Køge Bugt fra Solrød Renseanlæg.

Vandområdeplanen miljøfarlige stoffer og vandkvalitet

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø har i december 2024 sendt et genbesøg af Vandområdeplan 2021-2027 i offentlig høring. Tilstandsvurderingerne i genbesøget viser indledningsvis, at der er ikke-god kemisk tilstand for national specifikke stoffer i alle Solrød kommunes målsatte vandløb, mens der er god kemisk tilstand for de EU-prioriterede stoffer i alle målsatte vandløb med undtagelse af Skensved Å. I høringsudgaven er der udpeget en indsats om opsporing af lokale kilder til forurenende stoffer i overfladevand i Skensved Å. Der er ingen vandløb i Solrød Kommune der lever op til statens målsætning om god økologisk tilstand. En gennemgang af de målsatte vandløb i Solrød ses i bilag 3.

Når der tales om vandkvalitet i vandmiljøet, er det bl.a. miljøfarlige stoffer der er i fokus (MFS). Miljøfarlige stoffer dækker over en række stofparametre, som i for høje koncentrationer kan skade menneskers sundhed og plante- og dyreliv på land og i vand. Det er for eksempel metaller, PAH'er, pesticider, PFAS og lægemidler. MFS i vandmiljøet kommer fra mange forskellige kilder og kan transporteres til vandmiljøet via renseanlæg og regnbetingede udledninger, men også via landbrugsjord og atmosfærisk deposition.



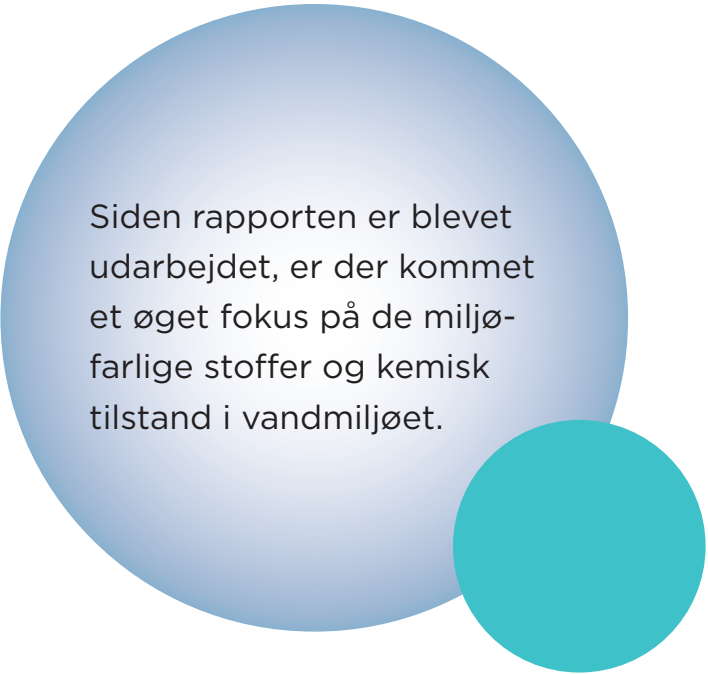
Påvirkning fra regnvandsudløb

I 2017 har Solrød Kommune foretaget en undersøgelse af påvirkning i vandmiljøet fra regnvandsudløb, hvor der sker udledning af urensset regnvand fra veje. Undersøgelsen, der byggede på tilgængelige data viste, at udledningerne ikke vil medføre en hindring for målopfyldelse af god økologisk tilstand. Undersøgelsen

Figur 14 Vandløbssystemer i Solrød Kommune med udløb i Køge Bugt.

viste også at koncentrationen af nikkel og zink i vandfasen i Karlstup Møllebæk og Karlstup Mosebæk var for høje både før og efter udledningpunkterne, mens koncentrationerne i Solrød Bæk, der modtager urensset regnvand fra Køge Bugt Motorvejen, ikke var for høje. I Karlstup Mosebæk sås der også for høje koncentrationer af kobber, nikkel, zink og anthracen. Rapporten konkluderer, at de forhøjede koncentrationer i vandfasen ikke vil medføre en påvirkning af økologisk tilstand, mens de forhøjede koncentrationer i sediment kan have en negativ effekt på økologisk tilstand.

Siden rapporten er blevet udarbejdet, er der kommet et øget fokus på de miljøfarlige stoffer og kemisk tilstand i vandmiljøet. Rapporten fra 2017 vurderer ikke på, om udledning af regnvand fra vejarealerne vil fastholde den dårlige kemiske tilstand, der er for de parametre der er målt over miljøkvalitetskravet.



Siden rapporten er blevet udarbejdet, er der kommet et øget fokus på de miljøfarlige stoffer og kemisk tilstand i vandmiljøet.

5.2 Arbejdet for forbedring af vandmiljøet fortsætter

I planperioden vil Solrød Kommune arbejde for at vandkvaliteten forbedres, og at udledninger fra kommunen ikke bidrager til, at vandmiljøet fastholdes i den nuværende tilstand. Der vil i planperioden derfor både være fokus på eksisterende udledning og fremtidige udledninger.

I både regn- og spildevand findes der indhold af miljøfarlige stoffer. Hvilke stofparametre, og i hvilken koncentration de forekommer, varierer. Selvom vandløbene er tilstandsvurderet i statens vandområdeplan, er der kun en begrænset viden om vandløbenes kemiske tilstand for alle relevante parametre.

I planperioden vil Solrød Kommune i samarbejde med KLAR Forsyning adressere udfordringerne. Nedenfor ses en beskrivelse af de tiltag der igangsættes eller videreføres i planperioden.

5.2.1 En indsatsplan for kildeopsporing af miljøfarlige stoffer

Der er et behov for at undersøge, hvorvidt flere virksomheders overfladevand med fordel kan tilsluttes spildevandssystemet, samt hvordan afledningen af spildevand generelt kan reduceres, hvis udledning af miljøfremmede stoffer mv. skal undgås. For at reducere de potentielle kilder til forurening af vandmiljøet vil Solrød Kommune derfor udarbejde en plan for kildeopsporing af miljøfarlige stoffer. Indledningsvis skal der ses på, hvilke stofparametre der skal undersøges for og hvilke, der potentielt kan være til stede og udgøre en risiko for miljøet.

Konkret indsats. Kildeopsporing i oplandet til Skensved Å

I planperioden vil Solrød Kommune udarbejde en plan for en konkret indsats om kildeopsporing af kobber og Antracen i vandløbsoplandet til Skensved Å. Indsatsen er en del af statens genbesøg af Vandområdeplan 2021-2027.

Konkret indsats. Rensning af regnvand fra Silovejskvarteret

I Silovejskvarteret er der i planperiode 2014-2026 udført en kildeopsporing. I den kommende planperiode vil Solrød Kommune arbejde på at få stoppet de udpegede kilder, evt. ved at tilslutte regnvandet til spildevandssystemet eller ved at sikre en forbedret rensning af regnvandet inden udledning til vandløb.

5.2.2 Skærpede krav ved håndtering af regnvand

Sammen med spildevandsplan 2025 har Solrød Kommune udarbejdet administrationsgrundlag for udledning, nedsivning og tilslutning af regnvand. Administrationsgrundlagene, som kan ses i bilag 5, kan løbende blive opdateret uden en politisk behandling, hvis der er ny lovgivning eller nye klagenævnsafgørelser der medfører, at grundlagene skal ændres.



5.3 Forbedret rensning i det åbne land

I spildevandsplaner defineres det åbne land som områder uden for kloakerede oplande. I Solrød Kommune er der 48 ejendomme i det åbne land, som ikke er tilsluttet offentlig kloak. Disse ejendomme har typisk deres eget spildevandsanlæg. Et spildevandsanlæg omfatter de nødvendige ledninger og brønde på ejendommen og den endelige håndteringsløsning. De fleste ejendomme har en bundfældningstank med afledning til enten ned-sivningsanlæg, dræn, grøft eller vandløb.

En undersøgelse af afløbsforholdene på de ikke-kloakerede ejendomme i Solrød Kommune viser, at 36 af ejendommene udleder spildevand direkte til vandløb eller jorden med bundfældningstank el. andet som eneste forudgående rensning. 5 ejendomme har samletank, 5 anvender ned-sivningsløsninger og 2 ejendomme har et minirensanlæg.

I 2012-17 blev en række ejendomme kloakeret med tilslutning til det offentlige kloaksystem, i overensstemmelse med den tidligere gældende Regionplan 2005, Vandplan I og Vandområdeplan II. Planerne udpegede områder, hvor der var behov for at forbedre spildevandsrensning fra ejendomme i det åbne land af hensyn til vandmiljøet. For hvert område blev der fastlagt rensklasser. En rensklasse angiver i hvilken grad spil-

devandet skal renses for fosfor, organisk stof og ammonium. I 2017 blev der også lavet en kampagne, hvor alle de ikke kloakerede ejendomme, hvor der ikke er krav om rensning, fik muligheden for at blive frivilligt tilsluttet det offentlige kloaksystem med en minipumpestation. 12 ejendomme tog dengang imod tilbuddet.

I Vandområdeplan 2021-2027 blev oplandet til Solrød Bæk også udpeget til forbedret rensning af spildevand fra enkelt ejendomme. Det er fastlagt at spildevand fra de ukloakerede ejendomme i oplandet skal renses til rensklasse SO. Områder med krav om rensning kan ses på figur 15. Solrød Kommune har ansvaret for at sikre, at grundejere i disse oplande enten kloakeres eller forbedrer rensningen af deres spildevand fra deres ejendom, hvis den nuværende rensning ikke opfylder standarderne. Status i 2025 er at 12 ejendomme (adresseliste i bilag 7) ikke opfylder renskravet, og spildevandshåndteringen derfor skal forbedres.

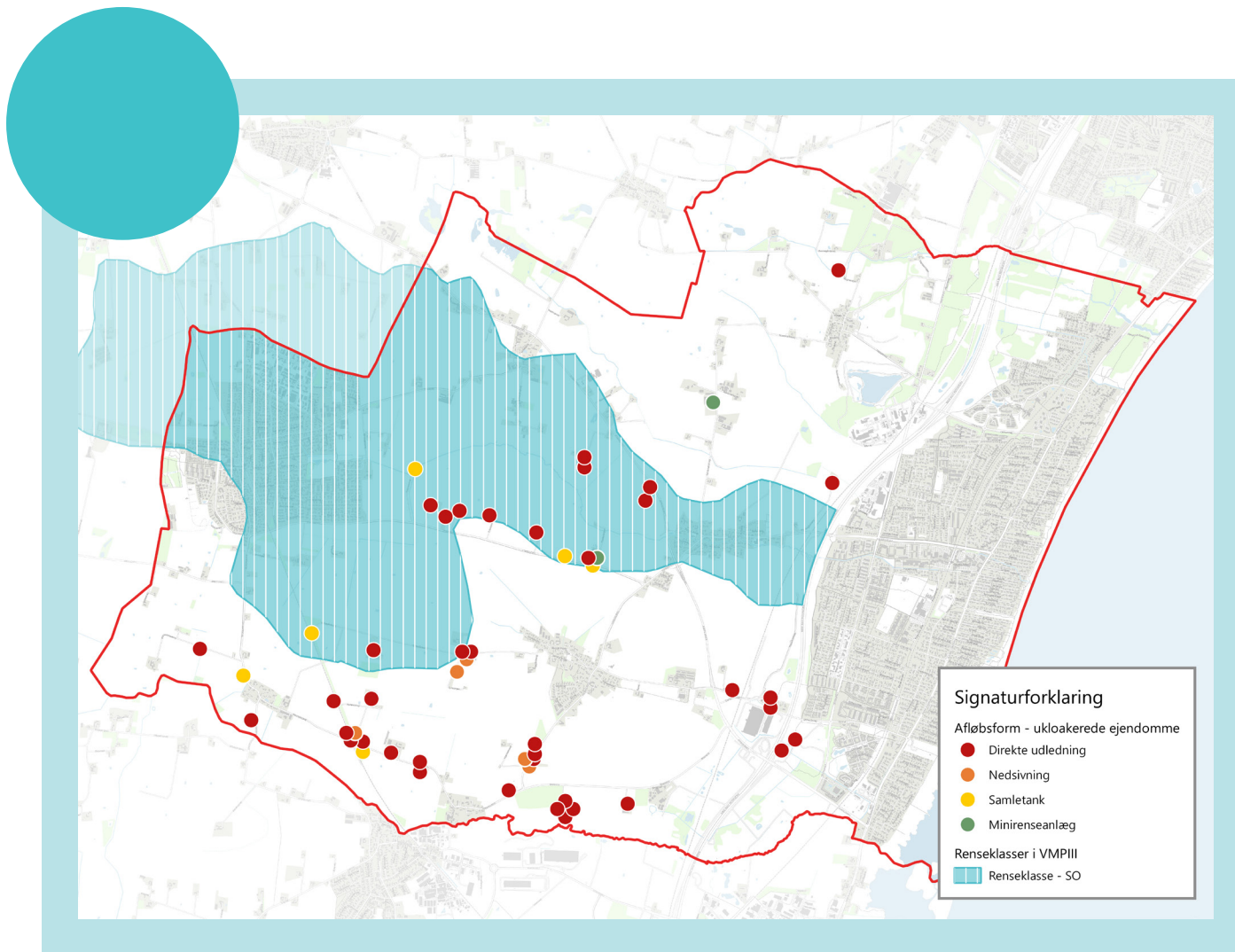
Solrød Kommune skal senest i 2027 have givet påbud om forbedret rensning eller kloakering til de 12 ejendomme. En nærmere beskrivelse af procedurer, dokumentationskrav og mulige renseløsninger kan ses i bilag 8.

Ukloakerede ejendomme beliggende i øvrige områder

Renseløsninger i det åbne land

Samletank	En lukket tank til opsamling af al spildevandet fra en ejendom. Tanken tømmes regelmæssigt, hvorefter spildevandet køres til rensanlægget.
Mekanisk rensning	Spildevandet ledes til en bundfældningstank. Her bundfældes fastepartikler, mens det flydende stof ledes til et vandløb.
Nedsivningsanlæg	Spildevandet ledes til en bundfældningstank. Her bundfældes faste partikler, mens det flydende stof nedsives i jorden i et sivedræn.
Minirensanlæg	Et minirensanlæg består af en bundfældningstank, biologisk rensning med nedbrydende bakterier og filtrering eller bundfældning af resterende stoffer med udledning til vandløb eller sivedræn.

med rensklasser, er omfattet af gældende renskrav ved ansøgning om udledning. Krav om forbedret rensning stilles kun, hvis der udledes til et vandløb eller lignende, der ikke opfylder målsætningen om god økologisk tilstand og hvis ejendommen ikke opfylder den pågældende rensklasse. Der skal ansøges om tilladelse til udledning hos kommunen ved væsentlige ændringer eller etablering af nye anlæg. For alle områder uden for rensklasser vil der dog som minimum blive stillet krav om rensning til rensklasse SO. Stofreduktion ved forskellige rensklasse kan ses i den til enhver tid gældende spildevandsbekendtgørelse. Figur 15 Rensklasser for spildevandsrensning i det åbne land (polygoner) og kortlagte renseløsninger på ejendomsniveau.



Figur 15 Renseklasser for spildevandsrensning i det åbne land (polygoner) og kortlagte renseløsninger på ejendomsniveau. Lyseblå polygon viser rensklasse jf. vandområdeplanen og mørkeblå polygon viser rensklasser optaget i spildevandsplanen

Kloakering i det åbne land

Af de 12 ejendomme ligger 1 tæt på det eksisterende spildevandssystem. Det er derfor besluttet at den bedste løsning er, at ejendommen tilsluttes spildevandskloakken. I denne spildevandsplan udlægges der et kloakopland der omfatter ejendommen der skal kloakeres for spildevand. Kloakoplandet fremgår af kortbilag 2.

Spildevandsplan 2025 og udlægningen af kloakoplandet udgør det planmæssige grundlag for at kloakere ejendommene. Når kloakoplandet er udlagt i spildevandsplanen, er KLAR Forsyning forpligtiget til at udvide deres ledningsnet og aftage ejendommens spildevand. Ejendommene bliver tilsvarende omfattet af en tilslutningspligt, og skal tilslutte deres spildevand til kloakken. Tilslutningspligten træder i kraft når ledningsnettet er etableret, og der er etableret en tilslutningsmulighed for den enkelte ejendom. Solrød Kommune fastsætter den konkrete tidsfrist.

Herudover er der 14 ejendomme der ligger i nærheden af en eksisterende spildevandsledning, adresselisten fremgår af bilag 7. Ejendommene ligger enten i et område, hvor der ikke er krav om rensning, eller også overholder deres nuværende renseløsning, kravene for området. Ejendommene kan derfor beholde deres eksisterende løsning, til den er udtjent og alligevel skal skiftes. Ejendommene vil ikke blive påbudt ændringer af spildevandsforholdene i planperioden, medmindre der konstateres uhygiejniske forhold, eller der sker væsentligt ændringer i spildevandsforholdene på ejendommen f.eks. ved nybyggeri. Når de private anlæg er udtjente, skal ejendommene tilsluttes det offentlige kloaksystem i stedet for at etablere nye private anlæg.

Påbud om forbedret spildevandsrensning

De 11 ejendomme der ikke bliver kloakeret, vil modtage påbud om forbedret spildevandsrensning, og skal selv etablere et nyt privat spildevandsanlæg.

Ejendomme med samletank vil ikke blive påbudt at forbedre spildevandsrensningen, da spildevandet her samles og køres til renseanlægget, og derfor ikke udgør en forurening. Ejendomme med godkendte nedslivningsanlæg og minirensanlæg vil heller ikke modtage påbud, da den type anlæg sikrer, at spildevandet bliver rensat til rensklasse SO.

Mekanisk rensning er en forældet rensemetode, hvor der kun fjernes 10-30 % af det organiske stof. Når de eksisterende anlæg er udtjente og skal skiftes eller i forbindelse med væsentligt byggeri, udvidelser eller renoveringer på ejendommene, vil der i mange tilfælde være krav om, at der skal etableres nye anlæg, der lever op til nutidens krav. Antallet af ældre anlæg med begrænset rensning af husspildevand vil derfor løbende blive reduceret. Erfaringsmæssigt har mange ældre anlæg problemer med uhygiejniske forhold. Hvis der konstateres uhygiejniske forhold, vil der blive meddelt påbud om at forbedre rensningen.

Solrød kommune skal altid give en godkendelse, inden der laves ændringer på private anlæg og ledninger.

Tilsynskampagne i det åbne land

I planperioden vil Solrød Kommune føre tilsyn med alle private renseanlæg i det åbne land. På tilsynene vil anlæggene blive kontrolleret for fejl og mangler. Det vil blive undersøgt om de giver anledning til uhygiejniske forhold, og om der er aftaler om tømning af bundfældningstankene, der sikrer at de bliver tømt regelmæssigt, og at indholdet bliver afleveret på godkendte modtageranlæg.



6 Tilpasning til mere vand

FOKUSOMRÅDE

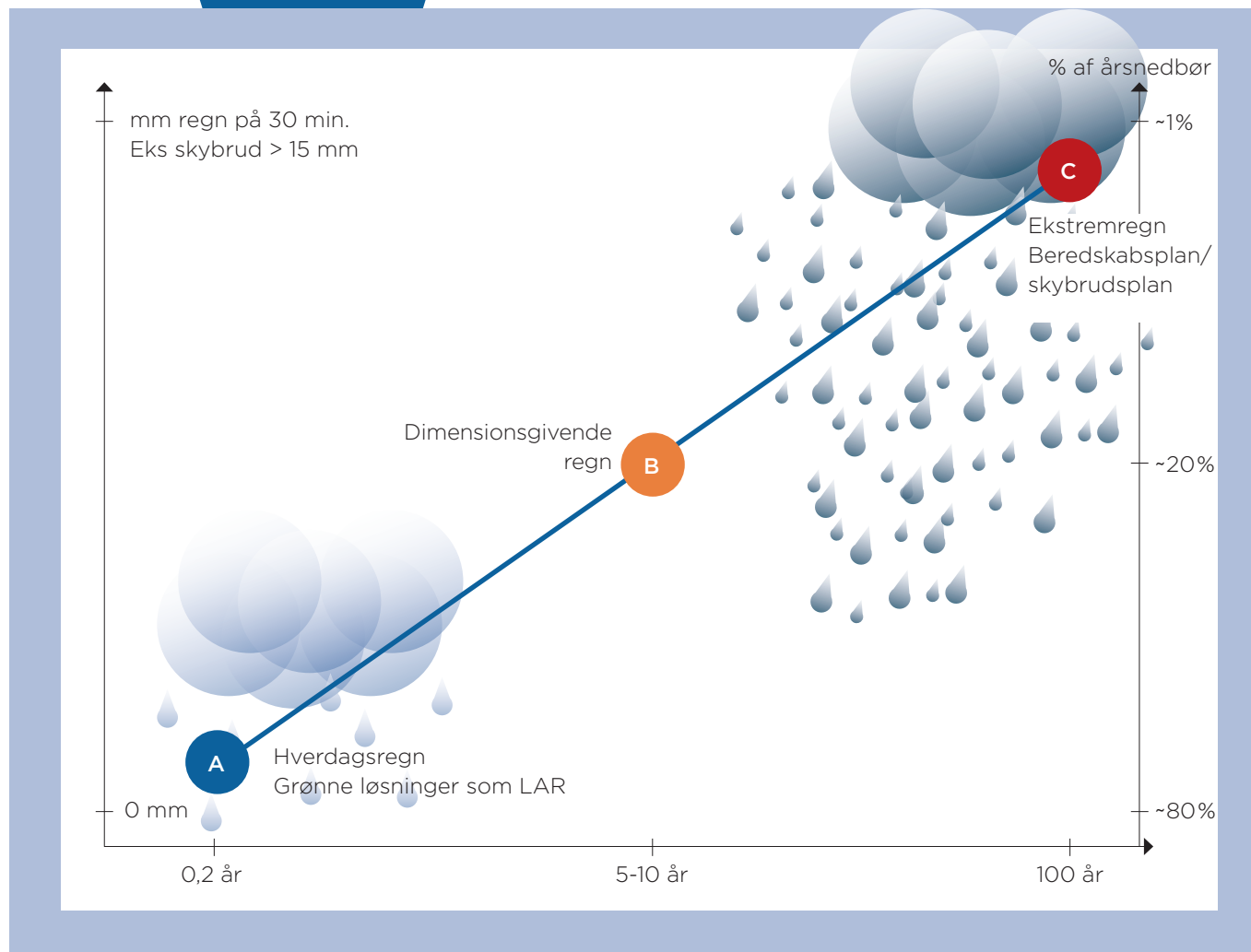
4

Klimaforandringerne betyder, at vi i fremtiden vil opleve mere og kraftigere nedbør. Kloakkerne er dimensioneret til at kunne klare en vis mængde regn af en bestemt varighed og intensitet. Derfor er de øgede mængder regn et problem for kloaksystemet. Effekten ses ved, at regnvandet opstøver til terræn, der kan resultere i oversvømmelse i byerne, fordi vandet ikke kan komme væk.

KLAR Forsyning regulerer afløbsforholdene for hverdagsregn (A) og dimensionsgivende regn (B). Det er regnhændelser, der statistisk set forekommer med 5-10 års mellemrum og oftere. Ekstremregn (C) forekommer statistisk set sjældnere, og med en regnintensitet, der giver opstuvning fra afløbssystemerne, se figur 16.

Figur 16 Regnhændelsernes fordeling. Som det ses af figuren, er det langt de fleste regnhændelser, der kan håndteres i afløbssystemet.

- A** Hverdagsregn: Almindelig regn, der forekommer mange gange om året. Afløbssystemet er designet til at håndtere denne type regn, som udgør ca. 80 % af den årlige nedbør.
- B** Dimensionsgivende regn: Kraftigere regn, der forekommer hvert 5.-10. år. Afløbssystemet kan håndtere denne type regn, som udgør ca. 19 % af den årlige nedbør.
- C** Ekstremregn: Meget kraftig regn, der forekommer sjældnere. Afløbssystemet er ikke designet til at håndtere denne type regn, som udgør ca. 1 % af den årlige nedbør. Skybrud er en type ekstremregn, hvor der falder mere end 15 mm regn på 30 minutter.



Solrød Kommune ønsker at tilpasse kommunen til klimaforandringerne, så oversvømmelser af kloaksystemet begrænses både i hyppighed og i udbredelse. Det indbefatter, at regnvandssystemet fremover skal udbygges, så det kan håndtere større mængder af regn. Målet er, at alle oplande skal være klimatilpasset inden 2050.

Det er KLAR Forsyning, der har ansvaret for at klimatilpasse den offentlige regnvandskloak. Klimatilpasning skal ske således, at kloaksystemet kan håndtere regn op til en 5-års hændelse, hvilket svarer til dimensionsgivende regn. Det betyder, at kloakken skal kunne klare regn, der statistisk set kun forekommer én gang hvert femte år. Hvis det regner mere end det, er det de private grundejere, der har ansvaret for at sikre deres egen ejendom mod oversvømmelser.

Solrød Kommune har i den foregående planperiode reserveret plads til de bassiner og anlæg, der skal placeres på offentlige arealer for at kunne klimatilpasse regnvandssystemet. Arealreservationerne optages og videreføres i denne spildevandsplan og fremgår af bilag 11.

Fastsættelse af serviceniveau for regnvand og supplerende tiltag

I Spildevandsplan 2025 pålægger Solrød Kommune KLAR Forsyning at fastsætte serviceniveauer for tag- og overfladevand og følge spor B i serviceniveaubekendtgørelsen. Dette indebærer, at KLAR Forsyning skal foretage beregninger for at fastsætte et eventuelt øget serviceniveau, inden de klimatilpasser et område. KLAR Forsyning har allerede gennemført en screening af områderne, som viser, at der i mange områder ikke er behov for at hæve serviceniveauet fra en 5-års hændelse. Dette betyder, at de eksisterende afløbssystemer i disse områder er tilstrækkelige til at håndtere regnhændelser, der statistisk set forekommer hvert 5. år (svarende til B på figur 16).



I denne plan fastsættes det også, at KLAR Forsyning kan lave supplerende tiltag, der lokalt øger serviceniveauet i overensstemmelse med omkostningsbekendtgørelsen. Det er en mulighed, hvis anlægsomkostningerne til de supplerende tiltag højst udgør 5 % af anlægsomkostningerne til hovedprojektet, og tiltagene giver en samfundsøkonomisk nettogevinst.

6.1 Klimatilpasning af det eksisterende kloaksystem

Fra 2012 til 2021 havde Solrød Kommune og KLAR Forsyning som målsætning at klimatilpasse det eksisterende regnvandssystem til en 10 års hændelse. Det blev besluttet i byrådet tilbage i 2012, hvor kravet blev

skærpet i forhold til almen praksis i Danmark. Årsagen til at kravet blev skærpet skyldes, at oplandet i Solrød Kommune ligger lavt ift. Strandvejen ud mod Køge Bugt. Klimatilpasning til en 10-årshændelse, betyder at systemerne skulle dimensioneres så oversvømmelser fra regnvandssystemet statistisk kun måtte forekomme én gang hvert 10. år. I 2021 blev en ny lov vedtaget, der

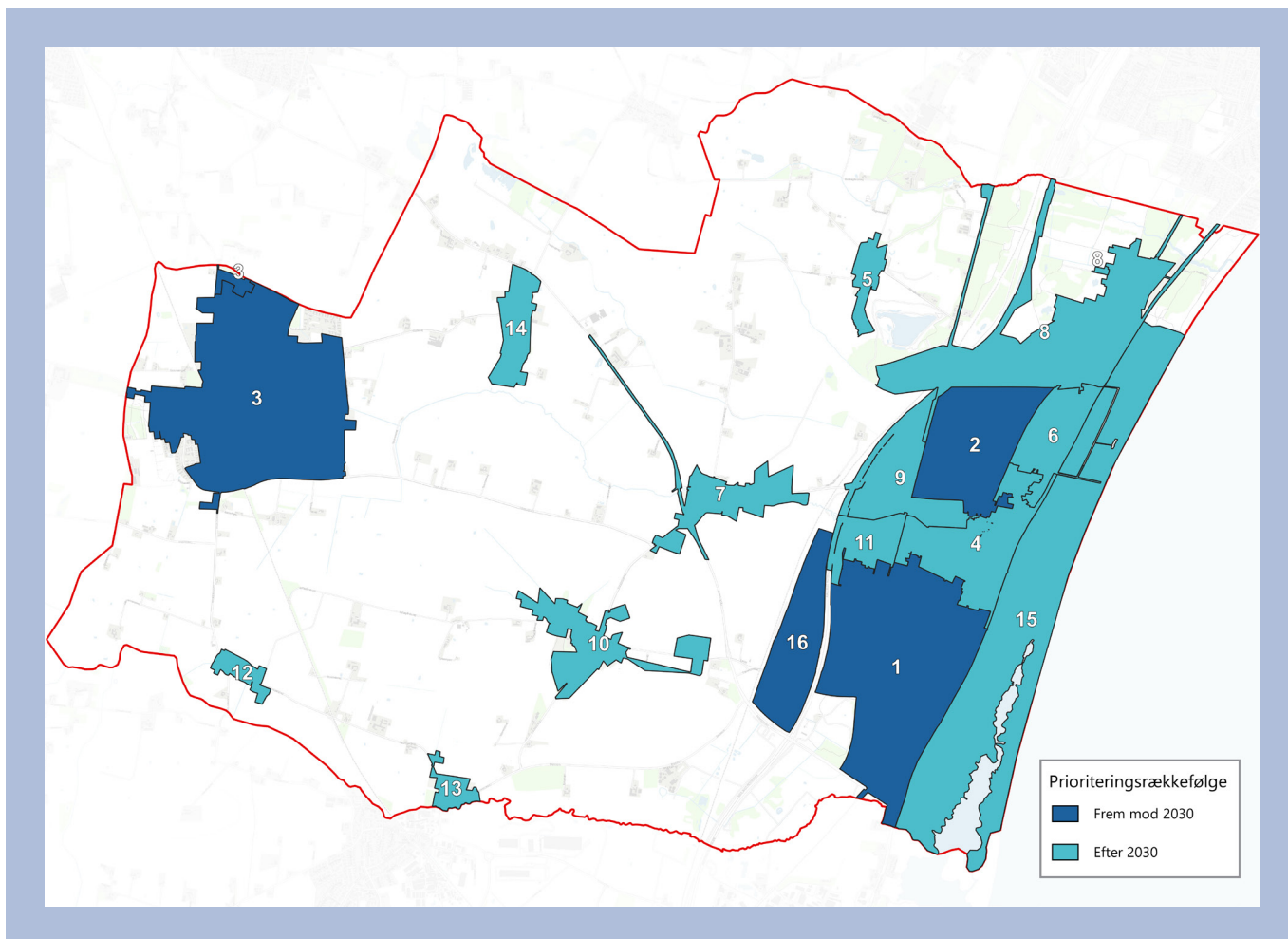
fastsatte, at serviceniveauet for regnvand som udgangspunkt skal være en 5 års hændelse. Det kan dog hæves, hvis en samfundsøkonomisk beregning viser, at et højere niveau er optimalt.

Inden serviceniveaubekendtgørelsen blev vedtaget, havde Solrød Kommune og KLAR Forsyning allerede udført en stor del af den overordnede planlægning for det fremtidige regnvandssystem i Solrød. KLAR Forsyning og Solrød Kommune, har tilbage i 2017 gennemført en prioriteringsrækkefølge for klimatilpasningen af i alt 16 regnvandsoplande. Oplandene fremgår af Konkretiseringsplanen 2017-2029 som er en opdatering af Klimatilpasningsplanen, hvor nærmere redegørelse af analysen fremgår af rapporten "Serviceniveau for regnvand på terræn, prioritering af klimatilpasningen og analyse af anlægstakt i Solrød Kommune".

Planen viser de nødvendige konkrete indsatser, anlægsarbejder, samt placering og størrelse på de nødvendige anlæg. Konkretiseringsplanen er baseret på, at hele systemet skal klimatilpasses til en 10-års hændelse. Selvom der skal udføres nye konkrete beregninger af det optimale serviceniveau, forventes det dog, at de overordnede strukturer, anlægstyper og tiltag, som konkretiseringsplanen anbefaler, fortsat vil være det, der er nødvendigt ved klimatilpasning til en hændelse, der forekommer hvert 5. år.

Prioritering af Klimatilpasning

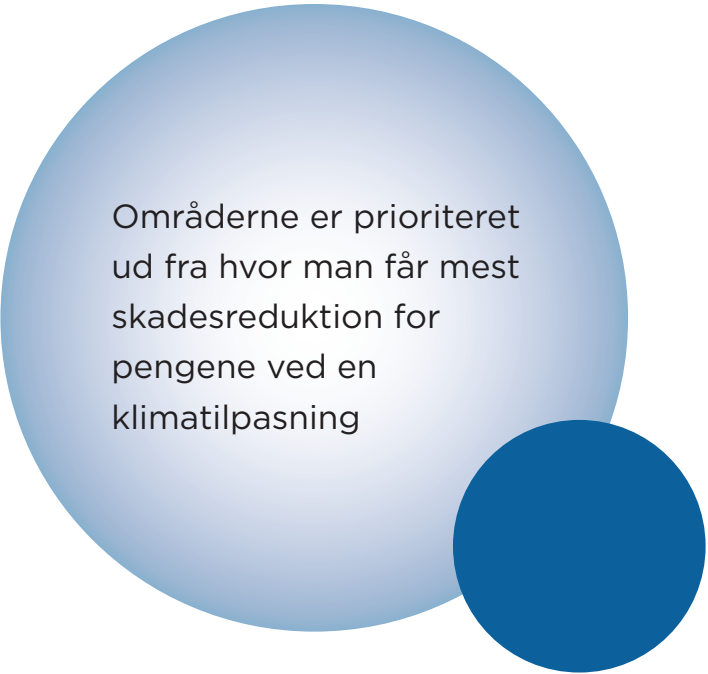
Konkretiseringsplanen opdeler regnvandssystemet i 16 delområder, som fremgår af figur 17.



Figur 17 Delområder for klimatilpasning

Konkretiseringsplanen opdeler regnvandssystemet i 16 delområder, som fremgår af figur 17.

Områderne er prioriteret ud fra hvor man får mest skadesreduktion for pengene ved en klimatilpasning. KLAR Forsyning gennemførte dengang en cost-benefit analyse, der - baseret på erfaringer og indsamling af oplysninger om bygningsskader ved tidligere oversvømmelser i Solrød, sammenlignet med løsningsomkostninger i områderne, - gav det mest optimale niveau for klimatilpasning. Analysen er udført ved forskellige oversvømmelseshyppigheder, og er baseret på at regnvandssystemet klimatilpasses til en 10 års regnhændelse. Analysen tager udgangspunkt i Spildevandskommiteens Skrift 31, og er udført ved brug af forsyningens hydrauliske model for Solrød Kommune.



Områderne er prioriteret ud fra hvor man får mest skadesreduktion for pengene ved en klimatilpasning

Prioriteringsrækkefølge for klimatilpasning

Før 2030

Delområde 1: Jersie Strand
 Delområde 2: Solrød Strand NC (udført)
 Delområde 3: Havdrup
 Delområde 16: Solrød Erhvervskile

Efter 2030

Delområde 4: Solrød Center
 Delområde 5: Karlstrup Landsby
 Delområde 6: Solrød Strand NØ
 Delområde 7: Solrød Landsby
 Delområde 8: Karlstrup Strand
 Delområde 9: Solrød Strand NV
 Delområde 10: Jersie Landsby
 Delområde 11: Solrød Strand SV
 Delområde 12: Naurbjerg
 Delområde 13: Kirke Skensved
 Delområde 14: Gl. Havdrup
 Delområde 15: Jersie øst for Strandvejen

Tabel 4 Prioriteringen af delområder.

Så vidt det er muligt, gennemføres klimatilpasningen ud fra prioriteringen af delområderne. Der kan dog hen ad vejen opstå situationer hvor der kan ske afvigelser og hvor områder må prioriteres før den ellers fastlagte plan for klimatilpasning. Det kan f.eks. være ifm. byggemodninger eller udviklingsområder i andre delområder der ligger længere nede på prioriteringslisten, altså hvor det giver mening og er økonomisk fordelagtigt at indtænke klimatilpasning. Det kan også være i mere akutte situationer hvor større områder, af flere årsager, kan vise sig udfordret og belastet af store regnhændelser, og hvor der er behov for hurtig indsats. Der kan også vise sig andre årsager til at forsyningen må omprioritere ift. Klimatilpasningsplanen af hensyn til både kommunens udvikling af områder eller i mere akutte lokale situationer.

Arbejdet med udvidelsen af regnvandsledningerne i større dimensioner - som også er en del af klimatilpasningen i delområderne - følger ikke nødvendigvis direkte prioriteringen af regnvandsoplandene, men udføres sideløbende

med kloakreoveringen og eventuelt andre projekter, i takt med at der er økonomisk råderum.

I tabel 4 fremgår hvilke delområder der prioriteres frem mod 2030. Den fulde klimatilpasning af disse områder, vil ikke nødvendigvis være færdig inden 2030 - men det tilstræbes, at der foretages en planlægning for gennemførelse af projekterne.

I 3 delområder havde KLAR Forsyning allerede udført eller detailplanlagt anlægsprojekter til et serviceniveau på en 10-årshændelse, da den nye lovgivning blev vedtaget. Det gælder delområde 16: Solrød Erhvervskile, delområde 1: Jersie Strand og delområde 2: Solrød Strand NC - 2 af dem fremgår i tabel 4. Da den investering KLAR Forsyning allerede havde lagt i områderne ellers ville gå tabt, var det muligt at fortsætte etablering af de projekter som de var planlagt. Serviceniveauet i de 3 områder vil derfor fremover være en 10 års hændelse.

I mange tilfælde kræver klimatilpasning mere plads. KLAR Forsyning skal bruge større og flere anlæg, når de skal håndtere mere regn. I 2020 blev der vedtaget et tillæg til spildevandsplanen, hvor der blev reserveret plads til de bassiner og anlæg, der skal placeres på offentlige arealer. Arealreservationerne er blevet indarbejdet i denne plan i bilag 11. De endelige planer for de enkelte områder vil imidlertid først blive udarbejdet, når forsyningen påbegynder detailplanlægningen af områderne. I denne forbindelse vil de præcise arealbehov blive fastlagt. Hvis der skal etableres anlæg på arealer, der ikke er angivet i bilag 11 udarbejdes et tillæg til spildevandsplanen.

Prioriteringen af områder kan løbende revurderes. Områder kan om- eller opprioriteres, hvis der er synergi med andre projekter. Solrød Kommune screener f.eks. for klimatilpasningsmuligheder ved større anlægsprojekter.



6.2 Klimatilpasning af vandløbssystemerne

I Solrød Kommune spiller vandløbssystemerne en væsentlig rolle i risikoen for oversvømmelser og dermed også for klimatilpasningsindsatsen i kommunen.

En hyppig årsag til oversvømmelser i byområderne er, når vandet i vandløbssystemerne ikke kan transporteres hurtigt nok til Køge Bugt eller når der ikke er plads til vandet. I de tilfælde vil vandet stuve op i kloaksystemet og på terræn, hvilket kan medføre oversvømmelser.

I kommunen er der fire overordnede vandløbssystemer: Skensved Å-systemet, Solrød Bæk-systemet, Karlstrup Mosebæk-systemet og Karlstrup Møllebæk-systemet, der både håndterer regnvand fra det samlede vandløbsopland og fra regnvandsudledninger. Terrænet er typisk lavere langs vandløbene, hvilket også giver en udsathed over for oversvømmelser både i byen og i det åbne land. Hvis vandstanden i Køge Bugt er høj samtidig med, at en masse regnvand skal strømme ud i havet, så opstår der lokale oversvømmelser, fordi regnvandet ikke kan løbe ud i havet og komme væk.

Dette peger på nødvendigheden af et skarpt fokus på klimatilpasning af kommunens lavtliggende urbane områder og på afledningskapaciteten af vandløbene gennem land- og byområderne og ud til Køge Bugt.


Karlstrup Mosebæk og Karlstrup Moser

Solrød Kommune gennemførte sammen med Greve Kommune og det daværende Greve-Solrød Forsyning i 2009-2014 et omfattende vand- og naturprojekt der reducerede risikoen for oversvømmelser i de lavtliggende boligområder ved Karlslunde og Karlstrup Strand samtidig med at natur og rekreative forhold blev markant forbedret. Det eksisterende vandløbssystem opdeltes i to vandløbssystemer med hvert sit opland og mosen blev

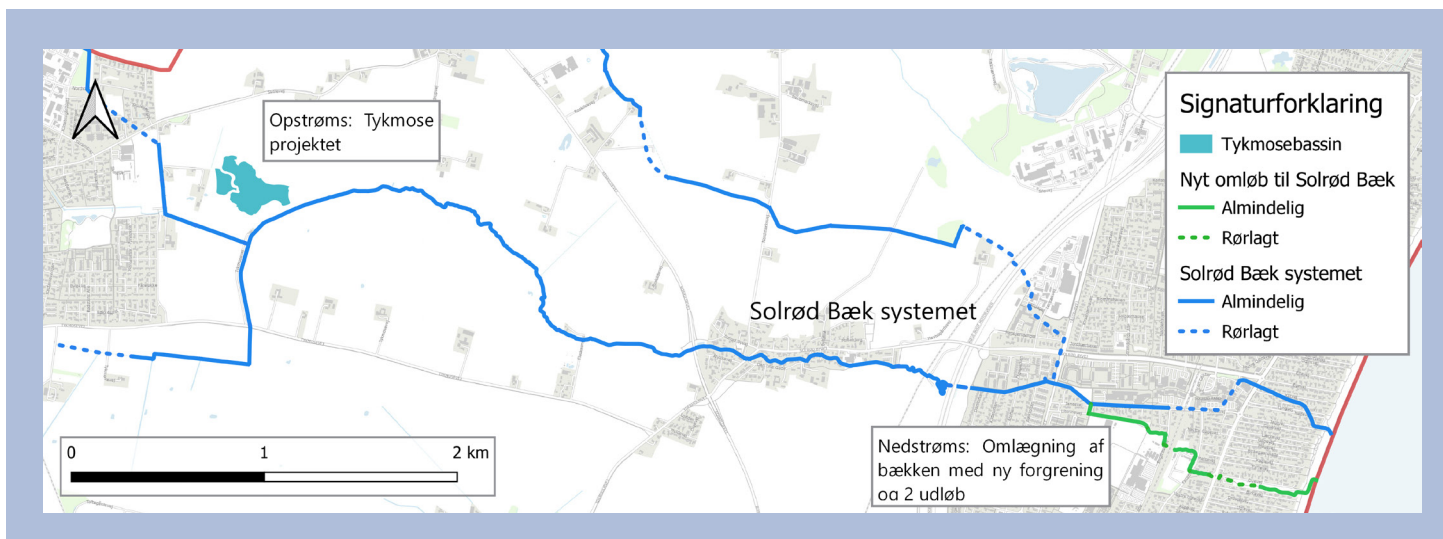
inddraget som buffer ved høje vandføringer og kraftig nedbør. Det skabte plads i vandløbene og reducerede dermed risikoen for oversvømmelser ved boligerne nedstrøms vandløbene.

Solrød Bæk

Områderne langs Solrød Bæk har i særlig grad været udsat for oversvømmelser. Der har i flere år været foretaget forundersøgelser af mulighederne for at klimatilpasse Solrød Bæk og oplandene hertil. Ved denne plans udarbejdelse (2025) er der godkendt og igangsat klimatilpasning af Solrød Bæk opstrøms Solrød Landsby, som er et af to omfattende projekter for klimatilpasning af hele Solrød Bæk systemet. Klimatilpasningen af Solrød Bæk nedstrøms Solrød Landsby er pt. på skitsestadiet, og afventer teknisk og økonomisk godkendelse af KLAR Forsyning A/S. Placering af projekterne ses af figur 18.



Hvis vandstanden i Køge Bugt er høj samtidig med, at en masse regnvand skal strømme ud i havet, så opstår der lokale oversvømmelser, fordi regnvandet ikke kan løbe ud i havet og komme væk.



Figur 18 På kortet ses områderne hvor der forventes klimatilpasning af Solrød Bæk.

1. Opstrøms klimatilpasning af Solrød Bæk:
For at klimatilpasse Havdrup, Solrød Landsby og til dels Solrød Strand etableres et nyt vand-natur-område på landbrugsarealerne mellem Solrød Landsby og Havdrup: Vand- og naturprojekt Solrød Bæk. Projektet er multifunktionelt og udføres i tæt samarbejde mellem Solrød Kommune, KLAR Forsyning, Naturstyrelsen, HOFOR og lodsejerne, der har indgået frivillige aftaler om at sælge landbrugsjord ind til projektet.

Projektet omfatter en genopretning af et naturligt vådområde (lavbundsjord) ved Tykmosen, der kan fungere som et stort forsinkelsesbassin og et rekreativt naturområde, og en udvidelse og restaurering af Solrød Bæk. Hertil kommer etablering af skov, lysåben natur og rekreative muligheder. I projektområdet er en vigtig kildeplads til drikkevandsforsyning, og projektet medfører derfor også beskyttelse af grundvandsressourcen i området.

2. Nedstrøms klimatilpasning af Solrød Bæk:
For at klimatilpasse Solrød Strand området etableres en ny vandløbsstrækning parallelt med Solrød Bæks nedre forløb gennem Solrød Strand området. Projektet gennemføres sammen med KLAR Forsyning A/S. Den eksisterende Solrød Bæk planlægges omklassificeret til primært en afvandingskanal spildevandsteknisk anlæg på strækningen fra Erhvervskilen og ud til Køge Bugt, mens Solrød Bæk i stedet får et nyt forløb fra Kilen og mod syd, hvor den ledes ud til Køge Bugt. Løsningen suppleres med højvandslukke og -pumpe på den eksisterende Solrød Bæk ved udløbet til Køge Bugt. Dette øger kapaciteten i Solrød Bæk markant. Samtidig kan der ses meget lempeligere på udledningskrav på den strækning, der omklassificeres, hvorved en øget mængde regnvand kan pumpes til Solrød Bæk fra en eksisterende pumpestation ved Solrød Byevej. Omlægningen betyder også, at behovet for vandbremsere, bassiner og ledningsarbejder reduceres, hvilket både giver bespa-

relser og friholder arealer til andre formål. Den nye vandløbsstrækning får et mere slynget forløb, som øger sandsynligheden for vandløbets målopfyldelse (god økologisk tilstand) og giver landskabelig værdi og oplevelse af natur i byen.

Skensved Å

Ligesom ved de to øvrige vandløbssystemer sker der også oversvømmelser langs Skensved Å. Skensved Å udgør kommunegrænsen til Køge Kommune, og Solrød Kommune samarbejder derfor med Køge Kommune om Skensved Å systemet. I Solrød Kommune er det særligt oversvømmelser i det åbne land der udgør udfordringen. Der har tidligere været igangsat undersøgelser af mulighederne for at neddrøle afstrømningen fra de højtliggende landområder i oplandet til Skensved Å i de korte perioder under store regnskyl gennem intelligent styring af drænen. Aktuelt er der ikke igangsatte projekter, men mulighederne for klimatilpasning af Skensved Å systemet skal undersøges i den kommende planperiode.

6.3 Højtstående terrænnært grundvand i Solrød

Det terrænnære grundvand er i løbet af det seneste århundrede steget flere steder i landet. Prognoser indikerer, at dette niveau yderligere vil stige med gennemsnitligt 10 til 27 cm inden udgangen af dette århundrede. Terrænnært grundvand kan potentielt oversvømme områder nedefra, og b.l.a. ødelægge fundamenter og veje. Samtidig kan problemerne ofte være svære at løse individuelt og ofte være billige at løse kollektivt.

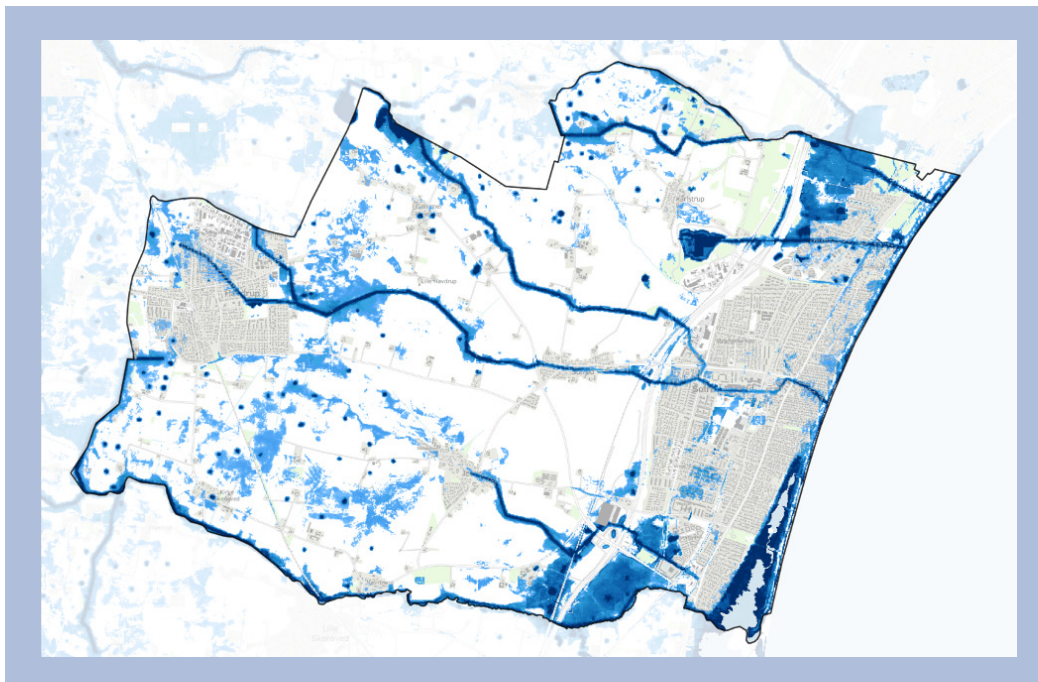
I dag mangler der regulering, der håndterer problemerne med højtstående grundvand. Det betyder at grundejerne selv har ansvaret for at løse problemerne, og etablere de tiltag der er nødvendige. I nogle tilfælde kan problemerne løses ved at etablere omfangsdræn, og

lede vandet til regnvandskloakken. I Solrød er de fleste boliger separatkloakerede, og omfangsdræn tilsluttet regnvandskloakken vil være en mulighed for de fleste. Der er flere ejendomme i Solrød Kommune der kun er kloakeret for spildevand, de ejendomme kan installere omfangsdræn. Dog må drænvandet ikke ledes til spildevandskloakken, hvilket giver en udfordring i forhold til at komme af med drænvandet. Reglerne for tilslutning af omfangsdræn kan ses i bilag 6.

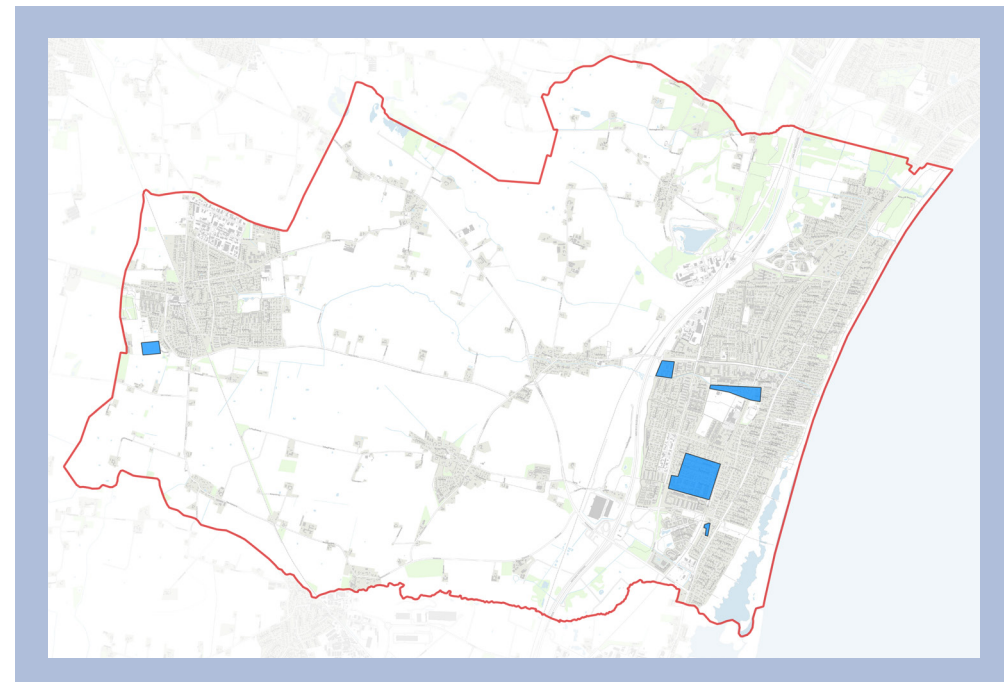
På statsligt plan er man i øjeblikket i gang med at lave nye regler, der vil gøre det muligt for forsyningselskaber at lave kollektive løsninger, der kan sænke det terrænnære grundvand i nogle områder. Planen er at de nye regler skal træde i kraft i sommeren 2025, og derfor er det stadig ikke endeligt fastlagt, hvordan reglerne bliver.

Den overordnede proces forventes dog at blive, at kommunen i deres spildevandsplan skal udpege områder, hvor der er risiko for oversvømmelser fra terrænnært grundvand. I de områder skal forsyningen undersøge, hvordan man kan sænke grundvandsstanden, og beregne om det er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt. Hvis det er det, bliver det forsyningens ansvar at håndtere terrænnært grundvand i området. Hvis det ikke er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt, skal udfordringerne løses med individuelle løsninger, på samme måde som de skal i dag. Den nye lovgivning finder ikke anvendelse hvis det terrænnære grundvand primært skyldes høj havvandstand. Der kan derfor være områder langs kysten, hvor forsyningen stadig ikke vil have mulighed for at etablere kollektive løsninger.





Figur 19 Områder hvor grundvandsspejlet er mindre end 1 meter under terræn om vinteren.



Figur 20 Foreløbigt udpegede kloakerede områder med højtstående grundvand.

6.3.1 Indledende screening af terrænnært grundvand

Solrød Kommune har foretaget en indledende screening for at vurdere, om terrænnært grundvand udgør et problem i kommunen. Figur 19 illustrerer områder, hvor det terrænnære grundvand er mindre end 1 meter under terræn i vinterperioden. De mørkeste markeringer angiver vandløb og søer, som generelt ikke udgør et problem. Højtstående grundvand på landbrugsarealer håndteres normalt gennem dræning. Udfordringer kan opstå i bebyggede områder, hvor grundvandet står tæt på terræn.

Kortet viser, at problemerne med højtstående grundvand i byerne må forventes at være forholdsvis begrænsede. Der er enkelte steder, hvor grundvandet står højt i større sammenhængende områder. Men generelt er det få, og mindre områder der kan have problemer.

Figur 20 viser de kloakerede områder, der enten er bebygget eller vil blive bebygget, og hvor grundvandet står højt i store dele af området. Solrød Kommune forventer, at disse områder bliver udpeget som risikoområder, hvor KLAR Forsyning skal undersøge muligheden for at lave kollektive løsninger.

Den endelige udpegning sker dog først, når lovgivningen er færdiggjort, og vil blive foretaget i overensstemmelse med de medfølgende krav og vejledninger.

6.3.2 Håndtering af terrænnært grundvand

Solrød Kommune vil i planperioden følge arbejdet med den kommende lov om håndtering af terrænnært grundvand. I planperioden vil Solrød Kommune i samarbejde med KLAR Forsyning kortlægge muligheden for at sænke det terrænnære grundvand, i de områder hvor det er et problem. Efter lovens endelige vedtagelse forventer Solrød Kommune at vedtage et tillæg til

spildevandsplanen inden udgangen af 2026. I tillægget vil Solrød Kommune udpege de områder, hvor der er fare for oversvømmelse fra terrænnært grundvand, og som KLAR Forsyning skal forsyne med grundvandsænkende foranstaltninger, hvis det er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt.

Når tillægget er endelige vedtaget, skal KLAR Forsyning undersøge hvilke grundvandsænkende foranstaltninger der skal udføres i de udpegede områder, og beregne om de er samfundsøkonomiske hensigtsmæssigt at udføre. Hvis de er det, laves der en plan for de konkrete anlægsprojekter.

I regnvandskloakerede områder hvor KLAR Forsyning ikke kan lave kollektive løsninger, kan grundejere etablere omfangsdræn omkring énfamiliehuse og tilslutte det til regnvandskloakken, reglerne for tilslutning af omfangsdræn er beskrevet i bilag 6 om administrative bestemmelser.

I planperioden vil Solrød Kommune i samarbejde med KLAR Forsyning kortlægge muligheden for at sænke det terrænnære grundvand, i de områder hvor det er et problem.



7 Konkrete indsatser og rækkefølgeplan

I dette afsnit beskrives de konkrete indsatser for planperioden. Indsatserne er opdelt på de fire fokusområder: Kloaksystemet, Renseanlæg, Et rent vandmiljø og Tilpasning til mere regn.

Indsats	Beskrivelse	Ansvar
Kloaksystemet i Solrød Kommune		
Kloakreoveringsplan	Planlægningsprojekt. KLAR Forsyning udarbejder løbende hvert år i januar måned, en plan for renovering af de eksisterende kloakker det pågældende år. Når planen er færdig, udføres det fysiske arbejde hen over året.	KLAR Forsyning
Indsatsplan for kildeopsporing af uvedkommende vand og konkret indsats	Der udarbejdes en generel indsatsplan for opsporing af uvedkommende vand i kloaksystemet, herunder en redegørelse omkring de forvaltningsmæssige indgreb overfor fejltilslutninger. Konkret indsats i området øst for Strandvejen: Indsatsen inkluderer en inddeling af området efter nedslivningspotentiale, vurdering af løsningsmuligheder og beslutning om håndhævelsesstrategi.	Solrød Kommune Den fysiske kildeopsporing pålægges KLAR Forsyning
Vandhåndteringsplan	Når byområder bygges eller omdannes, skal kloaksystemet udvides. Spildevandsmyndigheden i Solrød Kommune vil arbejde aktivt for, at der udarbejdes vandhåndteringsplan så tidligt i plan processen det er muligt. Dette sker ved deltagelse i lokalplanprocessen så fokus på håndtering af regnvand sikres. Den tidlige involvering sikrer, at udbygningen sker i forhold til vandområdernes og kloakkens kapacitet.	Solrød Kommune
Lovliggørelse af bygværker med manglende udledningstilladelse	Lovliggørelsesindsatsen er opdelt i flere faser: 1. Ansøgningsproces 2. Sagshandling og vurdering af behov for fysiske ændringer af bygværket. Solrød Kommune forventer at gennemføre 1-2 lovliggørelsessager pr. år Eksisterende udledningstilladelse uploades i statens punktkildesystem (PULS)	Solrød Kommune
Nye kloakoplande ved Ørnesædet og det åbne land	KLAR Forsyning skal forsyne områderne med separatkloak. Ejendomme i det åbne land forsynes i forhold til spildevand, da de allerede håndterer regnvand lokalt.	KLAR Forsyning

Indsats	Beskrivelse	Ansvar
Renseanlæg		
Renovering af Solrød Renseanlæg	I planperioden skal Solrød Renseanlæg moderniseres og renoveres.	KLAR Forsyning
Ny udledningstilladelse til Solrød Renseanlæg	Solrød Kommune skal træffe afgørelse om en ny udledningstilladelse til Solrød Renseanlæg	Solrød Kommune
Et rent vandmiljø		
Kildeopsporing i oplandet til Skensved Å	Der skal udarbejdes en konkret plan for kildeopsporing af miljøfarlige stoffer i oplandet til Skensved Å, da dette forventes udpeget som indsats i genbesøget af vandområdeplan 2021-2027. Der er flere vandløb i kommunen der har ikke-god tilstand for nationalspecifikke stoffer. Strategi om kildeopsporing, der udvikles i forbindelse med Skensved Å, skal kunne overføres på de øvrige vandløb i kommunen.	Solrød Kommune
Udledning af belastet regnvand til vandmiljøet. Herunder konkret indsats i Silovejskvarteret	Der er flere virksomheder der afleder meget belastet overfladevand til regnvandskloakken. Der er et behov for at undersøge, hvorvidt flere virksomheders overfladevand med fordel kan tilsluttes spildevandssystemet, samt hvordan afledningen af spildevand generelt kan reduceres, hvis udledning af miljøfremmede stoffer mv. skal undgås. I Silovejskvarteret planlægges for at rense regnvandet der kommer fra Silovejskvarteret inden udledning til vandløb.	Solrød Kommune
Øget fokus på udledning af miljøfarlige stoffer	Solrød Kommune vil have et øget fokus på miljøfarlige stoffer, når der meddeles tilladelse til udledning og tilslutning af regnvand. Det vil betyde, at der kommer øget krav til ansøgningsmaterialet.	Solrød Kommune
Forbedret spildevandsrensning i det åbne land	Solrød Kommune vil i planperioden gennemføre en indsats i det åbne land således at ejendommene, der er udpeget i renseoplandet i Vandområdeplan 2021, enten kloakeres eller forbedrer deres rensning af spildevand. Indsatsen er jf. vandområdeplanen afsluttet når alle påbuddene er meddelt.	Solrød Kommune
Kampagne om tømning	Solrød Kommune vil udføre en kampagne der skal sikre, at der er tømningssaftaler for private septiktanke i det åbne land.	Solrød Kommune

Indsats	Beskrivelse	Ansvar
Tilpasning til mere regn		
<p>Klimatilpasning af kloaksystemet. Herunder genberegning af serviceniveau for regnvands-håndtering</p>	<p>Frem mod 2030 planlægning og delvis udførelse af klimatilpasning i følgende områder: Delområde 1: Jersie Strand Delområde 2: Solrød Strand NC (udført) Delområde 3: Havdrup Delområde 16: Solrød Erhvervskile</p> <p>Efter 2030 planlægges og udføres klimatilpasning i følgende områder: Delområde 4: Solrød Center Delområde 5: Karlstrup Landsby Delområde 6: Solrød Strand NØ Delområde 7: Solrød Landsby Delområde 8: Karlstrup Strand Delområde 9: Solrød Strand NV Delområde 10: Jersie Landsby Delområde 11: Solrød Strand SV Delområde 12: Naurbjerg Delområde 13: Kirke Skensved Delområde 14: Gl. Havdrup Delområde 15: Jersie øst for Strandvejen</p>	<p>KLAR Forsyning</p>
<p>Klimatilpasning af Solrød Bæk</p>	<p>Hele Solrød Bæk-systemet skal klimatilpasses. Opstrøms etableres et vand- og naturprojekt, mens der nedstrøms skal se på mulighederne for at anlægge en ny vandløbsstrækning parallelt med den nuværende Solrød Bæk, som samtidig nedklassificeres til et spildevandsteknisk anlæg.</p>	<p>Solrød Kommune Etableringen af de fysiske anlæg varetages af KLAR Forsyning</p>
<p>Implementering af regler for højtstående grundvand</p>	<p>KLAR Forsyning kortlægger hvilke mulige løsninger der er for håndtering af terrænnært grundvand. Når den nationale lovgivning er endelig, udarbejder Solrød Kommune et tillæg til spildevandsplan med arealer, hvor der er fare for oversvømmelse.</p>	<p>Solrød Kommune</p>

7.1 Rækkefølge- og investeringsplan

I nedenstående Tabel 5 ses en overordnet tids- og investeringsplan for de beskrevne indsatser i spildevandsplanen. Tidsplanen er vejledende og kan ændre sig.

De opgaver, som KLAR Forsyning A/S er ansvarlig for, er vejledende og forventes gennemført, men kan justeres, hvis der eksempelvis opstår behov for øgede investeringer i klimatilpasning i enkelte år.

Tabellen indeholder også en oversigt over de indsatser, som Solrød Kommune skal gennemføre. I den forrige spildevandsplan er der afsat 370.000 kr. årligt til gennemførelse af spildevandsprojekter. Det er Solrød Kommunes vurdering, at de nye indsatser for den kommende planperiode kan finansieres inden for det eksisterende budget. Kommunen er forpligtet til at gennemføre disse indsatser i overensstemmelse med planen.

Tabel 5 Overordnet tids- og investeringsplan.

Indsats	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Budgetoverslag	Ansvar
Kloaksystemet i Solrød Kommune												
Udførelse af kloakreovering											81.000.000	KF
Indsatsplan for kildeopsporing af uvedkommende vand											150.000	SK
Vandhåndteringsplan											50.000	SK
Lovliggørelse af 4 bygværker											100.000	SK
Kloakering af nye byområder (byggemodninger)											51.900.000	KF
Renseanlæg												
Renovering af Solrød Renseanlæg											142.200.000	KF
Udledningstilladelse											150.000	SK
Et rent vandmiljø												
Kildeopsporing i oplandet til Skensved Å											150.000	SK
Udledning af belastet regnvand til vandmiljøet fra virksomheder											100.000	SK
Øget fokus på udledning af miljøfarlige stoffer											50.000	SK
Forbedret spildevandsrensning i det åbne land											100.000	SK
Kampagne om tømning											20.000	SK
Tilpasning til mere regn												
Klimatilpasning af kloaksystemet											122.446.000	KF
Klimatilpasning af Solrød Bæk øvre del											13.500.000	KF
Implementering af regler for højt stående grundvand											100.000	SS/KF



8 Miljøvurdering

I henhold til lov om miljøvurdering af plan og programmer har Solrød Kommune gennemført en miljøvurdering af Spildevandsplan 2025-2037. Miljøvurderingen omfatter et afgrænsningsnotat og en miljørapport.

I henhold til "Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter" § 11 er miljøvurderingens omfang blevet afgrænset i et afgrænsningsnotat. Afgrænsningsnotatet blev i henhold til loven fremsendt i høring hos berørte myndigheder, inden udarbejdelsen af miljørapporten.

Efterfølgende har miljørapporten været i offentlig høring i samme tidsrum som spildevandsplanen. Miljørapporten belyser de forventede væsentlige miljøpåvirkninger af indsatser og projekter, som indgår i spildevandsplanen. Overordnet set vil de planlagte tiltag have en positiv effekt på miljøet blandt andet i form af en reduceret belastning af vandløb, søer og kystvande. Miljørapporten er vedlagt spildevandsplanen som bilag 14.

Miljørapporten er afgrænset til vurdering af påvirkning af overfladevand og Biologisk mangfoldighed, flora og fauna

Overfladevand

Konklusionen på miljøvurderingen er, at den primære påvirkning af overfladevand som følge af indsatserne i spildevandsplan 2025 vil være en reduceret udledning af kvælstof og miljøfarlige stoffer til Solrød Bæk og Køge Bugt.

- Indsatserne om forbedret spildevandsrensning i det åbne land vil medføre en reduktion i næringsstofbelastning af Solrød Bæk og Køge Bugt. Effekten af denne indsats er inkluderet i statens beregninger for baseline 2027 og indsatsbehov i Køge Bugt.
- Renoveringen af Solrød Renseanlæg vil sikre, at anlægget kan håndtere spildevandet fra fremtidige byudviklingsområder uden at forringe vandmiljøets tilstand. Der er ikke planlagt ændringer i de udledte mængder, så der er ingen forskel mellem forslaget og de eksisterende forhold.
- Udledningen af regnvand fra byudviklingsområderne omkring Havdrup forventes ikke at forringe vandkvaliteten i Solrød Bæk i en retning, der kan påvirke kvalitetselementerne. Udledningen af kvælstof til Køge Bugt forventes at blive reduceret med 245-270 kg N/år, hvilket vil have en positiv, men uvæsentlig påvirkning på vandmiljøet. Fosforudledningen vil stige med 5,5-6 kg P/år, men da Køge Bugt ikke er fosforbegrænset, vil dette ikke hindre målopfyldelse eller forringe tilstanden.
- Hvor meget indsatserne omkring kildeopsporing af uvedkommende vand og miljøfarlige stoffer kan reducere belastningen af overfladevand er ikke vurderet konkret, da der ikke foreligger data om mængder, metoder mv. hvis kilderne lokaliseres og stoppes vil det dog have en positiv effekt på vandmiljøet.
- I forbindelse med Spildevandsplan 2025 vedtages et administrationsgrundlag for udledning af regnvand. Administrationsgrundlaget sikrer, at udledninger ikke forringer vandmiljøets tilstand eller hindrer opnåelsen af god kemisk tilstand.

Samlet set er det vurderingen at indsatserne i Spildevandsplan 2025 ikke vil have en væsentlig påvirkning på Køge Bugt og kvalitetselementerne. Ligeledes ses det også for Solrød Bæk og Skensved Å, at indsatserne i planen ikke vil medføre en væsentlig påvirkning eller forringelse af kvalitetselementerne. Spildevandsplan 2025 er derved i overensstemmelse med vandområdeplanerne og indsatsbekendtgørelsen og vil ikke forhindre målopfyldelse i de berørte vandvandområder.

Biologisk mangfoldighed, flora og fauna

Konklusionen på miljørapporten er, at indsatserne i spildevandsplan 2025 ikke vil have en væsentlig påvirkning på Biologisk mangfoldighed, flora og fauna


- Natura 2000-områdeplanerne for område nr. 147 indeholder bevaringsmålsætninger, der fastsætter, at den økologiske integritet i områderne sikres ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne. Samlet set vurderes det i miljøvurderingen, at der ikke vil være en negativ påvirkning af Natura 2000-områderne nr. 147 og 150 som følge af implementering af forslag til Spildevandsplan 2025.
- Bilag IV-arterne kan potentielt blive påvirket af fysiske anlægsarbejder, hvis de udføres i eller i nærheden af arternes levesteder, yngle- og rasteområder, og af ændret miljøtilstand i vandområderne, der fungerer som levesteder, yngle- og rasteområder. Det er ligeledes vurderet, at indsatserne (særligt byudvikling ved Havdrup Ø, Ørnesædet) ikke vil have en væsentlig påvirkning af bilag IV-arter eller deres yngle- og rasteområder som følge af udledning af vand til vandløb eller byudvikling i området.
- Udledningerne af kvælstof, iltforbrugende organisk stof og miljøfarlige stoffer til vandmiljøet reduceres som følge af Spildevandsplan 2025 mens fosforudledningerne stiger en smule. Ændringerne

i næringsstofudledningerne vurderes ikke at være i modstrid med § 3 beskyttelsen. Der planlægges ikke fysiske indgreb i de beskyttede områder, og tilstandsændring som følge af fysiske ændringer, kan derfor afvises.

Der er også foretaget en væsentlighedsvurdering af Natura 2000-område 147. Heri konkluderes, at planen ikke i sig selv eller sammen med andre planer og projekter vil have væsentlig indvirkning på Natura 2000-områderne nr. 147 og 150.

- Da spildevandsplanen ikke vil medføre en forringelse af vandområdernes kemiske- eller økologiske tilstand, kan det afvises at der vil være en væsentlig påvirkning af Natura 2000-område 147, som følge af ændret vandkvalitet. Ligeledes planlægges der ikke for anlægsarbejder i Natura 2000-området, der fysisk kan reducere eller forringe arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget og være i konflikt med områdernes øvrige bevaringsmålsætninger.
- Der er ingen risiko for væsentlig påvirkning af Natura 2000-område 150, da der ikke planlægges projekter i området, og der ikke er hydraulisk forbindelse til vådområder i området.

På baggrund af ovenstående kan det konkluderes, at det ikke er nødvendigt at udarbejde en Natura 2000 konsekvensvurdering.



Konklusionen på miljørapporten er, at indsatserne i spildevandsplan 2025 ikke vil have en væsentlig påvirkning på Biologisk mangfoldighed, flora og fauna

Bilag



Bilag 1 Opfølgning på indsatser i Spildevandsplan 2014-2026.	55
Bilag 2 Lov og plangrundlag.	59
Bilag 3 Vandmiljø – Overfladevand, baggrund for indsatser.	64
Bilag 4 Beskrivelse af kloakoplande.	71
Bilag 5 Administrationsgrundlag for udledning, nedsivning og tilslutning af regnvand.	88
Bilag 6 Administrationsgrundlag og administrative bestemmelser.	104
Bilag 7 Ejendomme der kan forvente påbud om forbedret spildevandsrensning eller tilslutning til kloak.	111
Bilag 8 Procedurer og dokumentationskrav for påbud om forbedret spildevandsrensning og tilslutning til kloak.	114
Bilag 9 Ordforklaring.	120
Bilag 10 Vandhåndtering i lokalplaner – vejledning til udarbejdelse af regnvandshåndteringsplaner.	124
Bilag 11 Arealreservation til klimatilpasning.	128
Bilag 12 Kloakoplandsskema for Solrød Kommune.	137
Bilag 13 Udløbsskema.	139

Bilag 1 Opfølgning på indsatser i Spildevandsplan 2014-2026

Denne spildevandsplan erstatter den tidligere spildevandsplan 2014-2026, og deraf følger, at denne plan skal samle op på de indsatser der skulle gennemføres i den tidligere plan-periode.

På tabel 1 nedenfor fremgår indsatserne for den tidligere spildevandsplan. Heraf fremgår det, at ikke alle

indsatser er gennemført. Det skyldes bl.a. at indsatserne strækker sig ud over plan-perioden. I kapitel 15. *Konkrete indsatser/aktiviteter og tidsplan* opridses indsatserne for plan-perioden i denne spildevandsplan, og der vil her blive taget stilling til evt. gennemførelse af tidligere ikke-gennemførte indsatser.

Tabel 1 Indsatser i tidligere spildevandsplan

Indsatsområder	Konkrete indsatser	Status på gennemførelse
Kloaksystemet er effektivt og vedligeholdt		
Spildevandet og regnvandet skal renses effektivt	Solrød Kommunes pumpestationer for regnvand skal undergå fuld renoivering med henblik på at sikre systemet i fremtiden samt opnå en markant effektivitetsforøgelse.	Der er i planperioden sket en løbene vedligeholdelse og renovering af alle kommunens pumpestationer til vejvand.
	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 er i planperioden afprøvet forskellige tiltag eksempelvis opsporing vha. temperatursensor, men metoderne har i praksis desværre ikke vist sig effektive. Indsatsen medtages i den nye planperiode for 2025-2037.
Mængden af uvedkommende vand i spildevandssystemet skal reduceres	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.	Undersøgelsen er gennemført. Konklusionen er at der er gode muligheder for nedsivning i store dele af området og grundejerne skal således i disse områder forsat nedsive regnvand. Der er et lille område ved Karlstrup i nord og et område ved Jersie Strand, hvor der ikke er gode nedsivningsmuligheder. På den baggrund anbefales det at der foretages en vurdering af om disse områder skal regnvandskloakeres. Denne anbefaling medtages som en indsats i den nye planperiode 2025-2023.

Indsatsområder	Konkrete indsatser	Status på gennemførelse
Der skal ske en løbende og systematisk vedligeholdelse af kloakledningerne	<p>Den eksisterende kloakreoveringsplan skal gennemføres, og der skal udarbejdes en statusplan med angivelser af fremtidige indsatser for at vedligeholde kloakledningerne og stikledningerne løbende.</p> <p>De resterende regnvandsledninger og -stik, der hidtil ikke har været omfattet af kloakreoveringsplanen, skal tv-inspiceres og evt. reoveres efter en koordinering ml. prioriteringen i klimatilpasningsplanen og den hidtidige reoveringsplan.</p>	<p>Det sidste område er færdiggjort i 2025. Der arbejdes på en plan/procedure, vedr. fremtidig vedligehold og reovering.</p> <p>Reoveringen af regnvandsledninger har i planperioden som udgangspunkt fulgt prioriteringen i klimatilpasningsplanen.</p>
Alt spildevand der tilføres vandløb, søer og hav, er rent		
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.	Indsatsen er gennemført. Der er udarbejdet en pjece med gode råd til virksomheder som udleveres ifm miljøtilsyn. Derudover har der været en kampagne på kommunens hjemmeside om undgå miljøfremmede stoffer i spildevandet. Kampagnen var rettet mod kommunens borgere og virksomheder. Der er ikke behov for at indsatsen medtages i den nye planperiode for 2025-2037.
	Det skal sikres, at de eksisterende spildevandstilladelser til virksomheder lever op til kravene i spildevandsbekendtgørelsen.	Indsatsen er gennemført. Ifm virksomhedstilsyn tjekkes om virksomhedernes spildevandstilladelser lever op til gældende krav. Hvis ikke - udarbejdes en ny tilladelse. Der er ikke behov for at indsatsen medtages i den nye planperiode 2025-2037.
	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.	Der mangler enkelte tilladelser, herunder til nyere boligforening i Solrød Landsby, vejvand i strandområdet og fra et mindre bassin til vejvand ved Solrød Landsby.
	Alle almene vandværker skal have gyldige og opdaterede udledningstilladelser.	Indsatsen er ikke gennemført. Der er behov for at indsatsen medtages i den nye planperiode 2025-2037.
	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.	I Indsatsen er gennemført. I 2018 indgik SK en aftale med Clean Cluster om at gennemføre pilotprojektet. SK og CC annoncerede i Solrød Kommunes Miljøavis for at tiltrække interesserede virksomheder, men der var desværre ingen, der meldte sig. Der er ikke behov for at indsatsen medtages i den nye planperiode for 2025-2037.

Indsatsområder	Konkrete indsatser	Status på gennemførelse
Indholdet af miljøfremmende stoffer i spildevandet skal reduceres	Udledningstilladelsen til Solrød Renseanlæg skal revideres med krav om in- og outputanalyser efter princippet om grønt regnskab.	Indsatsen er igangsat. Der er fastsat nye krav til en udledningstilladelse ifm forarbejderne til renovering af renseanlægget. Der er behov for at indsatsen medtages i den nye planperiode for 2025-2037.
	Der skal udarbejdes en masterplan for kloakopland A6 samt foretages byggemodning af planlagte fysiske udvidelser i A6 og A1.	De planlagte byggemodninger og kloakudvidelser i A1 og A6 er gennemført. Der er ikke taget endelig stilling til omfang og art af udvidelse af kloakoplande vedr. Ørnesæde.
	Der skal foretages en registrering og gennemsyn af eksisterende olieudskillere.	Indsatsen er gennemført. Alle olieudskillere er registreret og deres tilstand er vurderet. Der er behov for at indsatsen også medtages i den nye planperiode for 2025-2037
	Der skal ske en udskiftning af 3 nedslidte olieudskillere.	Indsatsen er gennemført. Alle 3 olieudskillere er udskiftet, Der er ikke behov for at indsatsen medtages i den nye planperiode for 2025-2037.
Regnvand fra trafikerede veje, p-pladser mv. skal renses effektivt	Det skal vurderes, om der er behov for at meddele nye udledningstilladelser til vejvand fra trafikbelastede vejstrækninger.	<p>Indsatsen er gennemført, og der er foretaget målinger samt en efterfølgende analyse af udledningen af vejvand til vandløbene på de trafikbelastede strækninger. Analysen viser, at udledningerne indeholder forhøjede koncentrationer af miljøfremmede stoffer. Dog har analyserne ikke påvist nogen målbar forskel i hverken smådyrsfaunaen eller fiskebestanden, der kan tilskrives disse udledninger.</p> <p>Baseret på de tilgængelige data og måleresultater vurderes det, at vejvandsudledningerne ikke udgør en afgørende hindring for at opnå målopfyldelse for både fisk og smådyr i de berørte vandløb.</p> <p>Der er ikke behov for at videreføre indsatsen i den nye planperiode.</p>

Indsatsområder	Konkrete indsatser	Status på gennemførelse
Aflledning af spildevand fra det åbne land skal ske uden risiko for forurening af vandmiljøet	Eventuel meddelelse af påbud til de ejendomme i det åbne land, som ikke opfylder renskrav og som ikke ønsker frivillig forbedret spildevandsrensning.	4 ejendomme ligger i et område med tidligere krav om rensklasse SO. Ingen af disse ejendomme opfylder i dag rensklassen..
	Tilbud om frivillig kloakering af ejendomme i det åbne land, forudsat at det vurderes driftsmæssigt og økonomisk rentabelt i hvert enkelt tilfælde.	11 ejendomme har fået tilbud om frivillig kloakering jf. Spildevandstillæg nr. 1. Alle disse ejendomme er i dag kloakerede.
	Evt. indførelse af en tømningsordning i det åbne land.	Der er ikke indført en tømningsordning. Indsatsen videreføres, og det vil blive vurderet, om denne skal gennemføres.
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.	Projektet er løbende. Der er i planperioden gennemført klimatilpasning iht prioriteringskortet. Indsatsen medtages i den nye planperiode for 2025-2037.
Der skal løbende igangsættes udviklingsprojekter for klimatilpasning i det åbne land	Vand- og naturprojekt i Karlslunde og Karlstrup Moser gennemføres.	Indsatsen er gennemført. Området er således klimatilpasset. Indsatsen skal således ikke medtages i den nye planperiode for 2025-2037.
Der skal løbende igangsættes udviklingsprojekter for klimatilpasning i det åbne land	Fase 2 i udviklingsprojektet vedrørende klimatilpasning af Solrød Bæk opstrøms gennemføres.	Indsatsen er igangsat. Projektet er udvidet til at omfatte HO-FOR's kildeplads og hele Solrød Bæk på strækningen indtil Solrød Landsby. Indsatsen medtages i den nye planperiode 2025-2037.
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.	Indsatsen er gennemført. Beredskabsplanerne opdateres løbende. Den seneste opdatering er sket i 2024. Indsatsen medtages i den nye planperiode for 2025-2037.
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.	Indsatsen er gennemført. Der er information på kommunens hjemmeside og der har været afholdt borgermøder med gode råd og vejledning om håndtering af regnvand på egen grund. Indsatsen medtages i den nye planperiode for 2025-2037.

Bilag 2 Lov og plangrundlag

Indhold

- 1 Lovgrundlag 2
 - 1.1 Spildevandsbekendtgørelsen
 - 1.2 Lov om vandplanlægning
 - 1.3 Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter
 - 1.4 Lov om miljøvurdering af planer og programmer
- 2 Plangrundlag og forhold til øvrige planer
 - 2.1 Kommuneplan og retningslinjer for klimatilpasning
 - 2.2 Lokalplaner
 - 2.3 Vandforsyningsplan
 - 2.4 Klimaplan 2050
 - 2.5 Naturkvalitetsplan
- 3 Ekspropriation

1 Lovgrundlag

I henhold til Miljøbeskyttelseslovens §32 skal kommunen udarbejde en spildevandsplan. Spildevandsplanen skal i henhold til spildevandsbekendtgørelsen indeholde oplysninger om blandt andet grænserne for eksisterende og nye kloakplande, planer for fornyelse af afløbssystemet samt renseforanstaltninger for både kloakplande og det åbne land. Spildevandsbekendtgørelsens krav til indholdet i spildevandsplanen uddyber lovens krav og fremgår af bekendtgørelsens kapitel 3.

Spildevandsplan 2025 er bindende for kommunens administration i forhold til borgere, erhvervsvirksomheder og andre institutioner, der ejer fast ejendom i kommunen. Den fungerer som Solrød Kommunes juridiske og administrative grundlag for myndighedsbehandling på spildevandsområdet og er udarbejdet i overensstemmelse med statens love og bekendtgørelser.

Spildevandsplanen er en del af kommunens overordnede planlægning og skal passe sammen med kommuneplanen, lokalplanerne og andre sektorspecifikke planer. Den skal derfor indeholde en redegørelse for, hvorledes planen forholder sig til øvrig relevant planlægning, bl.a. Kommuneplanen og statens Vandområdeplan.

Spildevandsplanens indhold skal være i overensstemmelse med følgende love og bekendtgørelser:

- Lov om miljøbeskyttelse (LBK nr. 1093 af 11/10/2024).
- Lov om betalingsregler for spildevandsforsyningselskaber, jf. lovbekendtgørelse nr. 1775 af 02/09/2021.
- Lov om afgift af spildevand (LBK nr. 478 af 14/04/2020).
- Lov om planlægning (LBK nr. 223 af 01/03/2024).
- Lov om vandsektorens organisering og økonomiske forhold (LBK nr. 1693 af 16/08/2021).
- Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning jf. lovbekendtgørelse nr. 126 af 26/01/2017. Herunder vandområdeplanerne.
- Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, nr.797 af 13/06/2023.
- Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (BEK nr. 1393 af 21/06/2021).
- Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder (BEK nr. 1433 af 21/11/2017).
- Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (BEK nr. 4 af 03/01/2023).
- Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (BEK nr. 1001 af 27/06/2018).
- Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (BEK nr. 692 af 26/05/2023).
- Bekendtgørelse om fastsættelse af serviceniveau m.v. for håndtering af tag og overfladevand (BEK nr. 2276 af 29/12/2020).
- Bekendtgørelse om spildevandsforsyningselskabers omkostninger til klimatilpasning i forhold til tag- og overfladevand og omkostninger til projekter uden for selskabernes egne spildevandsanlæg og med andre parter i øvrigt (BEK nr. 2275 af 29/12/2020).

1.1 Spildevandsbekendtgørelsen

I henhold til spildevandsbekendtgørelsens § 5 skal spildevandsplanen indeholde de nødvendige kortbilag, samt oplysninger om:

1. Hvordan spildevandsplanen forholder sig til kommune- og vandplanen, samt til den økonomiske planlægning og til vandløbenes fysiske tilstand.
2. De eksisterende og planlagte fælles spildevandsanlæg og renseforanstaltninger i kommunen, herunder afgrænsning af de enkelte kloakoplande, kloakeringsområder samt i hvilket omfang den enkelte ejendom er tilsluttet, med angivelse af, om anlægget er ejet af et spildevandsforsyningselskab eller ikke er ejet af et sådant selskab.
3. Områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at ophæve tilslutningsretten og -pligten helt eller delvis.
4. Områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at give en ejendom tilladelse til direkte tilslutning til spildevandsforsyningselskabet.
5. De eksisterende og planlagte projekter til håndtering af tag- og overfladevand, som spildevandsforsynings-selskaber vil betale for efter reglerne i bekendtgørelse om spildevandsforsyningselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter. Projekter til håndtering af tag- og overfladevand kan tidligst omfattes af spildevandsplanen eller tillæg hertil, når der foreligger aftale mellem projektejer og spildevandsforsyningselskab.
6. Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der afledes til nedsivningsanlæg, og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske afledning til nedsivningsanlæg.
7. Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der sker rensning svarende til et bestemt rensniveau, og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske rensning svarende til et bestemt rensniveau.

8. Hvordan spildevandet i øvrigt bortskaffes i kommunen, f.eks. ved udspreddning på landbrugsjorde.
9. Hvilket vandområde spildevandet fra de enkelte oplande udledes eller ønskes udledt til, udløbenes placering og de forventede udledte mængder af spildevand.
10. Hvilke ejendomme, der forventes at skulle afgive areal eller få pålagt servitut ved gennemførelse af projekter i overensstemmelse med spildevandsplanen.
11. Om forventet gennemførelse i de enkelte kloakeringsområder mv.

Der findes en række andre direktiver, love og bekendtgørelser, der udgør den lovgivningsmæssige ramme, både i forhold til spildevandsplanens indhold og i forhold til dens implementering. Nogle af de umiddelbart væsentligste er kort beskrevet nedenfor.

1.2 Lov om vandplanlægning

EU's vandrammedirektiv, der trådte i kraft i 2000, har den overordnede målsætning, at alle vandområder i medlemslandene skal have opnået "god økologisk tilstand" i 2015. Ifølge direktivet betyder dette, at miljøtilstanden i vandløb, søer og kystvande kun må afvige lidt fra den upåvirkede referencetilstand. Vandrammedirektivets bestemmelser er i dag overført til dansk lovgivning med lov om vandplanlægning. Lov om vandplanlægnings formål er at forebygge yderligere forringelse af vandområderne samt at forbedre deres tilstand. Loven beskriver blandt andet den arbejds- og planlægningsproces, der skal gennemføres, for at nå ovennævnte miljømål om god økologisk og god kemisk tilstand.

Et led i planlægningsprocessen er blandt andet, at staten udarbejder vandområdeplaner, hvoraf den gældende er for periode 2021-2027 samt tilhørende bekendtgørelser, herunder bekendtgørelsen om indsatsprogrammer.

1.3 Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Vandområdeplanerne har til formål at forbedre vandkvaliteten i alle vandområder (søer, vandløb, kystvande og grundvand), og sikre dette gennem konkrete indsatser som eksempelvis reduktion af næringsstofforurening, restaurering af vandløb, forbedret af spildevandsrensning og beskyttelse af grundvandsressourcer.

Miljøstyrelsen har ansvaret for at sikre, at målsætningerne for vandområdeplanen overholdes, mens kommunerne har ansvaret for at implementere de fastsatte foranstaltninger i vandområdeplanen. Vandområdeplanen giver således kommunerne en tidsfrist og handlepligt for at overholde målsætningerne. Målsætningerne fastlægges i Indsatsbekendtgørelsen, som definerer de specifikke indsatsprogrammer som skal gennemføres i vandområdedistrikterne. I december 2024 sendte Ministeriet for Grøn Trepert udkast til genbesøget af Vandområdeplan 2021-2127 i offentlig høring. Målene om god økologisk og kemisk tilstand er bibeholdt, men der er kommet en række nye indsatser. Det er Solrød Kommunes vurdering, at disse indsatser også vil være at finde i den endelige udgave af genbesøget, hvorfor de implementeres i Spildevandsplan 2025.

For Solrød Kommune er der i bilag 2 til indsatsbekendtgørelse fastsat følgende indsatser:

Vandområde	Vandområdeplan 2021-2027	Genbesøg af Vandområdeplan 2021-2027
Skensved Å	Mindre strækningbaserede restaureringer, Genslyngning, Åbning af rørlagte strækninger	Videreføres og tilføjes kildeopsporing af Antracen og Kobber
Karlstrup Møllebæk	Mindre strækningbaserede restaureringer, Etablering af sandfang	Etablering af sandfang
Vildmoseløbet	Mindre strækningbaserede restaureringer, Genslyngning, Etablering af sandfang	Videreføres
Solrød Bæk	Åbning af rørlagte strækninger, Fjernelse af fysiske spærringer, Strækningbaseret indsatsbehov	Videreføres

Solrød Kommune skal gennemføre indsatsen omkring forbedret spildevandsrensning i det åbne land. Oplandet med renseklassen blev indført i Vandområdeplan 2021



1.4 Lov om miljøvurdering af planer og programmer

I henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer skal der gennemføres en miljøvurdering af planer og programmer, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Loven definerer, hvilke planer og programmer, der kræver udarbejdelse af en miljøvurdering eller en screening. Spildevandsplaner tilhører den gruppe af planer, som er omfattet af loven.

2 Plangrundlag og forhold til øvrige planer

Spildevandsplan 2025 indgår i det lovbestemte planhierarki, der sikrer, at statslige, regionale og kommunale planer ikke strider imod hinanden. Det er derfor sikret, at Spildevandsplan 2025 ikke er i modstrid med de gældende planer. Indsats og retningslinjer er indarbejdet, hvor det har betydning for planlægningen eller sagsbehandlingen på spildevandsområdet. Solrød Kommune er forpligtet til at gennemføre særlige indsats på spildevandsområdet som følge af de ovenfor nævnte retningslinjer samt andre lovgivningskrav. Dette er beskrevet i de følgende afsnit.

2.1 Kommuneplan og retningslinjer for klimatilpasning

Kommuneplanen 2021-2027 udstikker de rammer, som kommunen skal udvikles indenfor. Af relevans for udarbejdelsen til denne spildevandsplan er især kommuneplanens retningslinjer for klimatilpasning af regnvandssystemet, der samlet set udgør Solrød Kommunes klimatilpasningsplan.

I kommuneplanen er fastsat mål om at integrere klimatilpasning i kommunens projekter og planer så der samtidig med øvrige aktiviteter kan skabes en grønnere by, nye rekreative områder samt en general mere robust kommune.

I forslag til Kommuneplan 2025, som i skrivende stund er i offentlig høring, er der forslag til fastsættelse af en retningslinje om, at når der skal laves nye lokalplaner, skal disse fastsætte krav om, at projektudviklere skal udarbejde en vandhåndteringsplan for området. Vandhåndteringsplanerne vil være et grundlag for den videre sagsbehandling indenfor spildevandsområdet, det kan f.eks. være tillæg til spildevandsplanen, udledningstilladelser og tilslutningstilladelser. Kommuneplan 2025 skal vedtages endeligt i efteråret 2025.

2.2 Lokalplaner

En lokalplan fastsætter mere detaljeret regler og retningslinjer for et område. I en lokalplan sættes der rammer for hvilken arealanvendelse et givent område skal have og hvordan det må indrettes. Det er også her grundejerne kan læse hvor meget der må bygges, hvor højt der må bygges, hvilke materialer der må anvendes og hvordan friarealer skal indrettes, fx hvor meget der må befæstes.

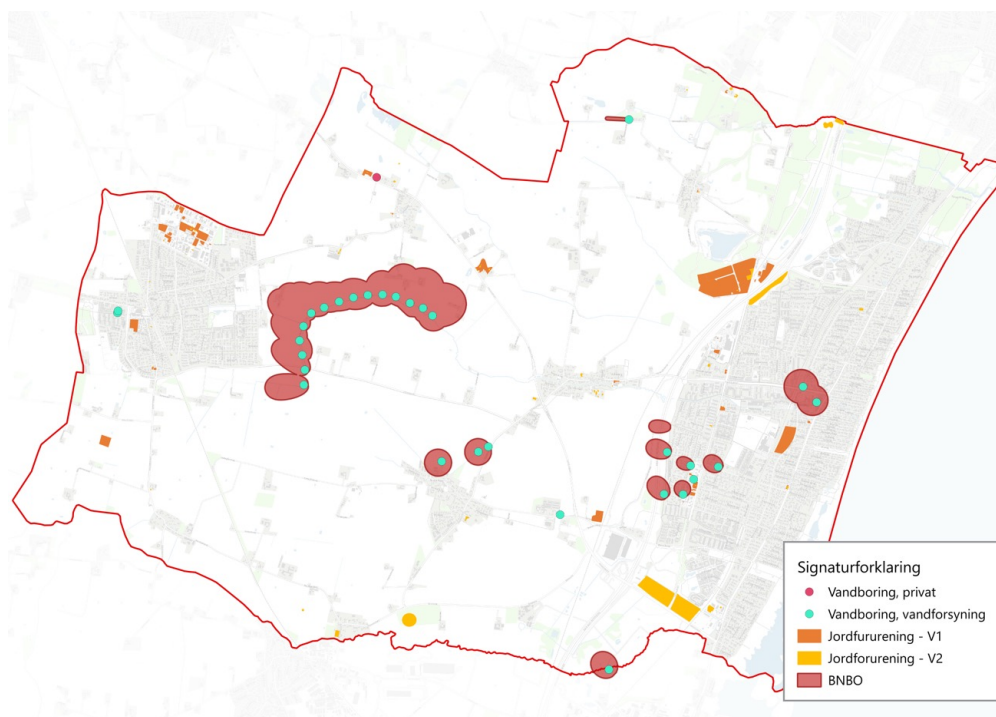
Lokalplaner er juridisk bindende fremadrettet for grundejerne og brugerne af et område. En lokalplan må ikke være i strid med kommuneplanen.

2.3 Vandforsyningsplan

Byrådet vedtog i 2017 en vandforsyningsplan for peri-

oden 2016-2026. Vandforsyningsplanen beskriver den nuværende og planlagte forsyningsstruktur 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 medføre en risiko for forurening af grundvandet med 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 oplande med nedsivning vurderes i forhold til risikoen for forurening. Ligeledes vil planlægningen af nye kloakledninger tage hensyn til bl.a. beskyttelseszoner omkring de almene vandværker.



Figur 1 Områder hvor kommunen ikke er indstillet til at tillade nedsivning af hensyn til vandboringer, jordforureninger og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Som udgangspunkt må der ikke nedsives under 300 meter fra en vandboring med indvinding til drikkevand, men det vil være en konkret vurdering ved den enkelte boring jf. Spildevandsbekendtgørelsen.

2.4 Klimaplan 2050

Solrød Kommune har udarbejdet en klimaplan for klimaindsatsen i Solrød Kommune frem til 2050. Klimaplanen er en samlet plan der bl.a. inddrager en lang række sektorplaner med deres specifikke kortlægninger og indsatser, herunder også spildevandsplanen.

Med klimaplanen tilslutter Solrød Kommune sig Parisaftalens mål om at holde den globale temperaturstigning på under 2°C, og helst under 1,5°C. Konkret betyder det, at Solrød Kommune vil gennemføre tiltag der skal reducere kommunens drivhusgasudledning til netto-nul, og at kommunen skal klimatilpasses til at kunne modstå nuværende og fremtidige klimaforandringer. Spildevandsplanen udgør en stor del af grundlaget både økonomisk og lovgivningsmæssigt for klimatilpasningsindsatsen i samarbejde med KLAR Forsyning. Spildevandsplanen understøtter også reduktionsmålsætninger ved at inddrage ressourcebesparelser i indsatserne og i den daglige drift af spildevandsanlæg m.v.

2.5 Naturkvalitetsplan

Naturkvalitetsplan 2020-2024 er Solrød Kommunes implementering af de mål og retningslinjer for natur, der er vedtaget i Kommuneplan 2017-2029. Planen er i sig selv en kortlægning af kommunens værdifulde natur. Dette omhandler fredede arealer, internationale naturbeskyttelsesområder 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.

3 Ekspropriation

KLAR Forsyning søger altid igennem frivillige aftaler at opnå enighed om rådighedsindskrænkninger eller erhvervelser af arealer, der er nødvendige for at gennemføre projekterne i spildevandsplanen.

Såfremt der ikke kan opnås en frivillig aftale, kan Byrådet om nødvendigt gennemføre ekspropriation med hjemmel i Miljøbeskyttelseslovens §58.

Ved ekspropriation kan der erhverves ejendomsret til arealer mv., pålægges servitutter samt ske erhvervelse eller ophævelse af eller foretages begrænsninger i brugsrettigheder, servitutter mv.

Bilag 3 Vandmiljø – Overfladevand, baggrund for indsatser

Indhold

- 1 Vandmiljø - overfladevand
- 2 Miljømål
- 3 Miljøtilstand
- 4 Specifikke indsatser, der skal implementeres i spildevandsplanen

I december 2024 sendte Ministeriet for Grøn Trepert genbesøget af Vandområdeplan 2021-2027 i offentlig høring. Målene for vandområderne er fastholdt til god økologisk og kemisk tilstand. Der er ændringer i tilstandsvurderingerne hvilket skyldes, at staten har foretaget nye vurderinger af nationalspecifikke stoffer og den kemiske tilstand. Både data fra den oprindelige Vandområdeplan 2021-2027 og genbesøget præsenteres i dette bilag.

Indsatserne, der implementeres i spildevandsplan 2025, vil følge genbesøget af Vandområdeplan 2021-2027, da kommunen vurderer, at tilstandsvurderingerne og indsatserne ikke ændres.

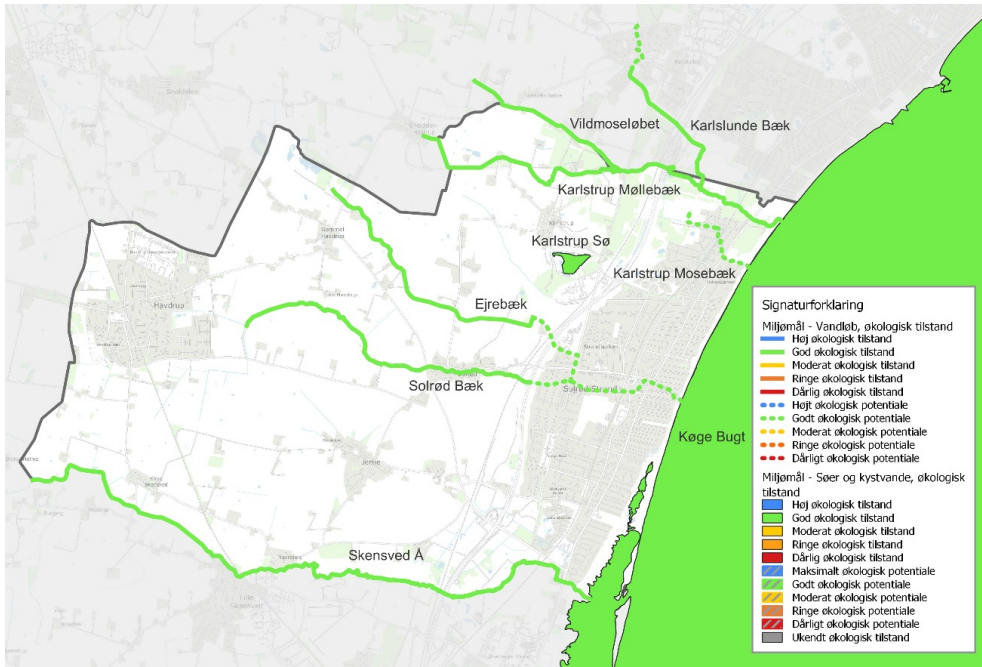
1 Vandmiljø - overfladevand

I Solrød Kommune findes der cirka 40 km offentlige vandløb samt et ukendt antal kilometer private vandløb og en enkelt sø. De offentlige vandløb er inddelt i tre vandløbsoplande, som alle afvander til Køge Bugt.

2 Miljømål

Vandområdeplanerne er statens samlede plan for at forbedre vandmiljøet i Danmark i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. Solrød Kommune er omfattet af Vandområdeplan 2021-2027 for Vandområdedistrikt Sjælland. De tilhørende bekendtgørelser om blandt andet miljømål og indsatsprogrammer udgør det bindende indhold i implementeringen af vandrammedirektivet.

I Solrød Kommune er fem vandløb målsatte, og de enkelte vandløb er opdelt i én eller flere delstrækninger, benævnt vandområder. I alt har 11 vandområder en målsætning. Derudover har Solrød Kommune én målsat sø, Karlstrup Kalkgrav. Miljømålene for overfladevand, herunder vandløbene, søen og Køge Bugt, er som udgangspunkt at opnå 'god tilstand', hvilket indbefatter både god økologisk og god kemisk tilstand. For Ejrebæk er målsætningen dog lempet til "godt økologisk potentiale", da overfladevandsforekomsten er registreret som "stærkt modificeret".



Figur 1 Miljømål for økologisk tilstand for vandløb og Karlstrup Kalkgrav samt Køge Bugt. Vandområder, udpeget som stærkt modificerede, har en lempet mål-sætning om 'godt økologisk potentiale' (grøn stiplede linje).



Figur 2 Mål for kemisk tilstand for vandløb, Karlstrup Kalkgrav samt Køge Bugt. Blå viser et miljømål om god kemisk tilstand.

3 Miljøtilstand

I vandområdeplanen fastsættes tilstanden for både de økologiske kvalitetselementer og de kemiske kvalitetselementer. Tilstanden i vandmiljøet afhænger primært af indholdet af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer i vand, sediment og biota. Dog spiller de fysiske forhold også en væsentlig rolle. De nyeste tilstandsvurderinger af vandområderne skal findes i høringsudgaven af genbesøget af Vandområdeplan 2021-2027 (VP3II), det er derfor disse der er præsenteret.

Den samlede vurdering af et vandområdes tilstand foretages efter "One out, all out"-princippet, hvilket betyder, at vurderingen baseres på det kvalitetselement, der viser den dårligste tilstand. Derfor kan et vandområde godt have "dårlig økologisk tilstand", selvom enkelte kvalitetselementer er vurderet til "god økologisk tilstand". For nationalspecifikke stoffer gælder dog, at en dårlig tilstand vil trække den samlede tilstand en klasse ned.

Det samme princip om "One out, all out" gælder for kemisk tilstand. Hvis et stofparameter måles, beregnes

eller modelleres til en koncentration over miljøkvalitetskravet, vil det samlede vandområde være i ikke-god kemisk tilstand, selvom andre stoffer er vurderet til god kemisk tilstand.

Table 1 Oversigt over mål og tilstand i alle målsatte overfladevandsforekomster i Solrød Kommune

Vandområde	Længde [km]	Samlet tilstand		Samlet mål	
		Økologisk	Kemisk	Økologisk	Kemisk
Skensved Å					
O8387	9,27	Moderat	Ikke-God	God	God
Solrød Bæk					
O8396	4,41	Moderat	God	God	God
O3054	2,21	Moderat potentiale	God	Godt potentiale	God
Ejrebæk					
ros_2.4_02740	0,62	Moderat	God	God	God
c00025	0,95	Moderat	God	God	God
c00024	2,08	Ringe potentiale	God	Godt potentiale	God
c00023	1,18	Moderat potentiale	God	Godt potentiale	God
Karlstrup Mosebæk					
ros_2.4_01340	0,52	Moderat potentiale	God	Godt potentiale	God
ros_2.4_01360	0,83	Ringe potentiale	God	Godt potentiale	God
Karlstrup Møllebæk					
o4801_a	5,95	Moderat	God	God	God
Karlstrup Sø					
812	-	Høj	Ukendt	God	God
Køge Bugt					
201	-	Ringe	Ikke-God	God	God

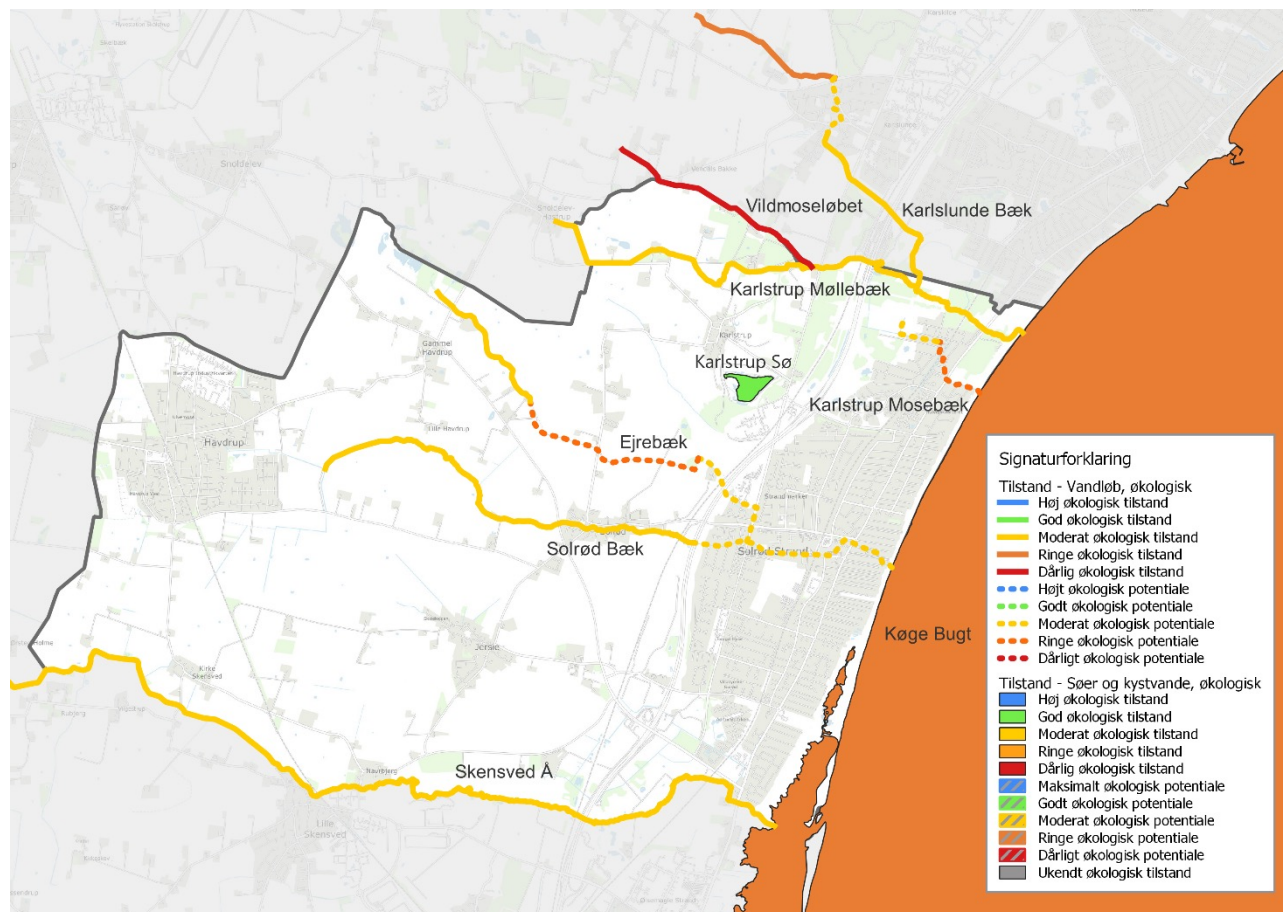
Økologisk tilstand

I det nedenstående vil der være en gennemgang af hvert vandområde jf. de opdaterede tilstandsvurderinger i høringsudgaven af genbesøget af Vandområdeplan 2021-2027

Den økologiske tilstand i vandløb fastlægges ved hjælp af biologiske kvalitetselementer som smådyrsfauna, planter, fisk og nationalspecifikke stoffer. Fisk vurderes kun i vandløb, hvor en fiskebestand vurderes at kunne forekomme.

Hvert vandområde vurderes ud fra de kvalitetselementer, hvor der findes overvågningsdata. I Vandområdeplan 2021-2027 (VP3) er de fleste vandområder vurderet for smådyr, mens nogle vandløb er vurderet for fisk og få vandløb for planter. I genbesøget af Vandområdeplan 2021-2027 (VP3II) er vurderingerne stort set de samme, bortset fra tilstanden for nationalspecifikke stoffer. Figur 3 viser den samlede økologiske tilstand, mens Tabel 2 gennemgår de enkelte kvalitetselementers tilstand i alle vandområder.

For søer fastsættes den økologiske tilstand ud fra kvalitetselementerne klorofyl, fytoplankton, makrofyter, fisk og nationalspecifikke stoffer. Ikke alle kvalitetselementer anvendes i alle typer af søer. For Karlstrup Kalkgrav er tilstanden fastsat på baggrund af fytoplankton og makrofyter, mens tilstanden for de øvrige kvalitetselementer er ukendt.



Figur 3 Økologisk tilstand i vandløb (samlet), Karlstrup Kalkgrav og Køge Bugt.

Table 2 Oversigt over tilstanden af kvalitetselementerne i de enkelte vandområder. I () fremgår de stofparametre, hvor staten har vurderet, at der er overskridelser af miljøkvalitetskravet.

Vandområde	Planter	Smådyr	Fisk	Alger	National specifikke stoffer
Skensved Å					
O8387	Ukendt	Moderat	God	Ukendt	Ikke-god (Methylnaphthalener, sum)
Solrød Bæk					
O8396	Ukendt	Moderat	Ukendt*	Ukendt	Ikke-god (kobber, zink)
O3054	Ukendt	Moderat	Ukendt*	Ukendt	Ikke-god (kobber, zink)
Ejrebæk					
ros_2.4_02740	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ikke-god (kobber, zink)
c00025	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ikke-god (kobber, zink)
c00024	Ukendt	Ringe	Ukendt	Ukendt	Ikke-god (kobber, zink)
c00023	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ikke-god (kobber, zink)
Karlstrup Mosebæk					
ros_2.4_01340	Godt potential	Godt potential	Moderat potential	Ukendt	Ikke-god (zink)
ros_2.4_01360	Ukendt	Ringe potential	Ukendt	Ukendt	Ikke-god (kobber og zink)
Karlstrup Møllebæk					
o4801_a	Ukendt	Moderat	God	Ukendt	Ikke-god (kobber og zink)

* Strækningen er ikke målsat for fisk

Vandområde	Plante-planton	Anden akvatisk flora	Planter	Fisk	National specifikke stoffer	Indsatsbehov
Karlstrup Sø						
812	Høj	Ukendt	God	Ukendt	Ukendt	Nej

Vandområder	Fyto-plankton	Rodfæstede bundplanter	Bunddyr	Nationalspecifikke stoffer	Indsatsbehov (VP3)
Køge Bugt					
201	Ringe	Moderat	Moderat	Ikke-god (Arsen, Benz(a)anthracen)	14,6 Ton N/år

I vandløbene Solrød Bæk, Ejrebæk, Karlstrup Mosebæk og Karlstrup Møllebæk viser modellerede data fra høringsudgaven af genbesøget af Vandområdeplan 3 (VP3II), at der er "ikke-god tilstand" for de nationalspecifikke stoffer kobber og zink, se Tabel 2.

I Skensved Å er der udtaget prøver for en lang række parametre for nationalspecifikke stoffer. Tilstanden er "ikke-god" på grund af tilstedeværelsen af dibutylphthalat i vandet og methylnaphthalener (sum) i sedimentet.

Størstedelen af de fem målsatte vandløb i Solrød Kommune har moderat til ringe økologisk tilstand, herunder dårlig tilstand for de nationalspecifikke stoffer i alle vandløb. Den økologiske tilstand for de enkelte kvalitetselementer varierer. Karlstrup Kalkgrav har god økologisk tilstand, mens Køge Bugt samlet set har ringe tilstand på grund af tilstanden for fytoplankton.

Kemisk tilstand

EU-prioriterede stoffer hører under "kemisk tilstand" i vandområderegi, og målet for alle overfladevandsforekomster er at opnå "god" kemisk tilstand. Miljøkvalitetskravene for disse miljøfarlige stoffer er fastsat på EU-niveau. Den kemiske tilstand for både vandløb og søer fastsættes på baggrund af data om koncentrationen af miljøfarlige stoffer i vandet.

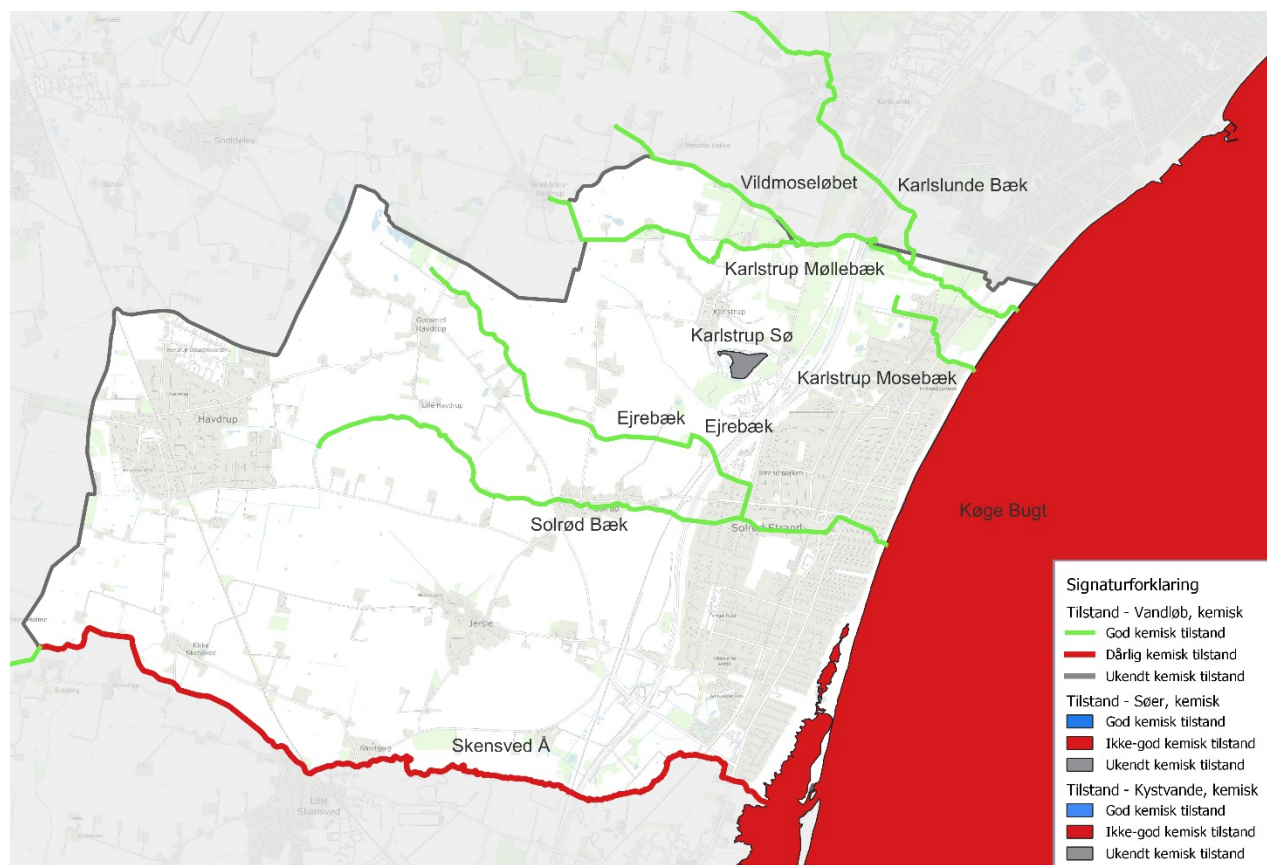
I Vandområdeplan 2021-2027 (VP3) var det kun Skensved Å og Køge Bugt, der blev tilstandsvurderet. I genbesøget af Vandområdeplan 2021-2027 (VP3II) er alle vandområder i Solrød Kommune vurderet, med undtagelse af Karlstrup Kalkgrav, hvor tilstanden er ukendt.

I vandløbene Solrød Bæk, Ejrebæk, Karlstrup Mosebæk og Karlstrup Møllebæk viser modellerede data fra VP3II, at der er god tilstand for de EU-prioriterede stoffer (se Figur 4). Det skyldes data for bly, cadmium og nikkel.

I Skensved Å er der beregnede og aggregerede data for flere stoffer, herunder Benz(a)pyren, Chloroform, Dichlormethan, Trichlorethylen, Naphthalen, 1,2-Dichlorethan, DEHP, Antracen, Tetrachlorethylen, Fluoranthen, Bly, Kviksølv, Nikkel og Cadmium. Alle disse stoffer, med undtagelse af Kviksølv, Benz(a)pyren og Antracen, viser en "ikke-god kemisk tilstand" i vandområdet, se Figur 5. I Køge Bugt har staten fastsat den kemiske tilstand baseret på 24 stofparametre. Følgende stoffer overskrider miljøkvalitetskravet: Nikkel, Kviksølv, Cadmium, Antra-

cen, BDE (sum) og Bly. Derfor er den kemiske tilstand i Køge Bugt vurderet som "ikke-god".

Figur 4 kemisk tilstand i vandløb, Karlstrup Kalkgrav og Køge Bugt. Figuren viser, at der er ikke-god kemisk tilstand i Skensved Å og Køge Bugt, mens der er god kemisk tilstand i de øvrige vandløb. Tilstanden i Karlstrup Kalkgrav er ukendt.



4 Specifikke indsatser, der skal implementeres i spildevandsplanen

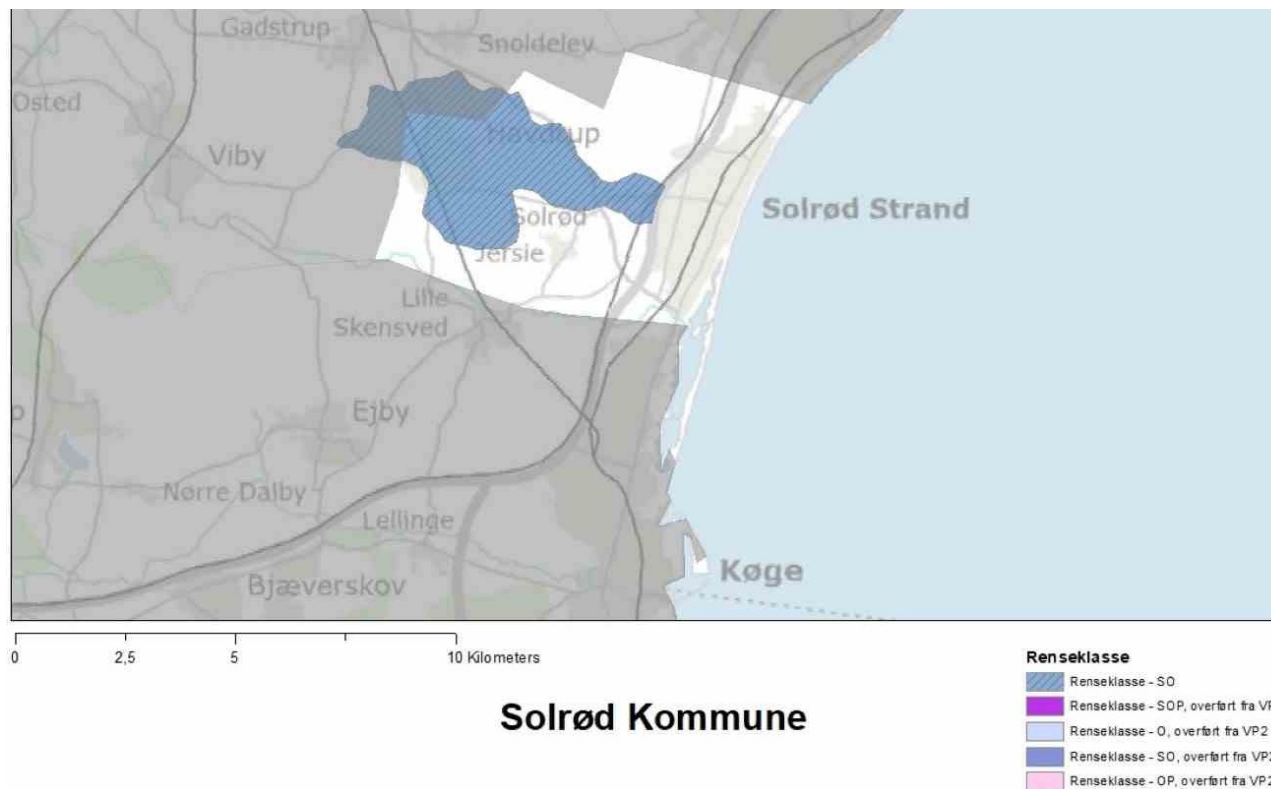
I bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter er der udpeget tre vandløb i Solrød Kommune, hvor der skal gennemføres indsatser i planperioden 2021-2027:

- Skensved Å: Mindre strækingsbaserede restaureringer, genslyngning, åbning af rørlagte strækninger.
- Karlstrup Møllebæk: Mindre strækingsbaserede restaureringer, etablering af sandfang.
- Vildmoseløbet: Mindre strækingsbaserede restaureringer, genslyngning, etablering af sandfang.

Disse indsatser varetages af vandløbsmyndigheden i Solrød Kommune, og vil derfor ikke blive implementeret i Spildevandsplan 2025.

I høringsudgaven er der udpeget en indsats om opsporing af lokale kilder til forurenende stoffer i overfladevand i Skensved Å (Antracen og kobber). Solrød Kommune forventer, at denne indsats ikke vil blive fjernet inden den endelige vedtagelse af genbesøget. I Spildevandsplan 2025 vil der blive implementeret en indsats om kildeopsporing af miljøfarlige stoffer.

I vandløbsoplandene til Ejrebæk og Solrød Bæk er der udpeget et område til forbedret spildevandsrensning i det åbne land (se Figur 5). Da denne indsats ikke er afsluttet, vil den blive videreført i Spildevandsplan 2025.



Figur 5 Opland med rensklasse fra Vandområdeplan 2021-2027

Bilag 4 Beskrivelse af kloakoplande

I dette bilag gennemgås kloakoplandene i Solrød Kommune. I gennemgangen tages der udgangspunkt i de eksisterende administrative oplande, som fremgår af figur 1 som ses i større udgave på kortbilag 1.

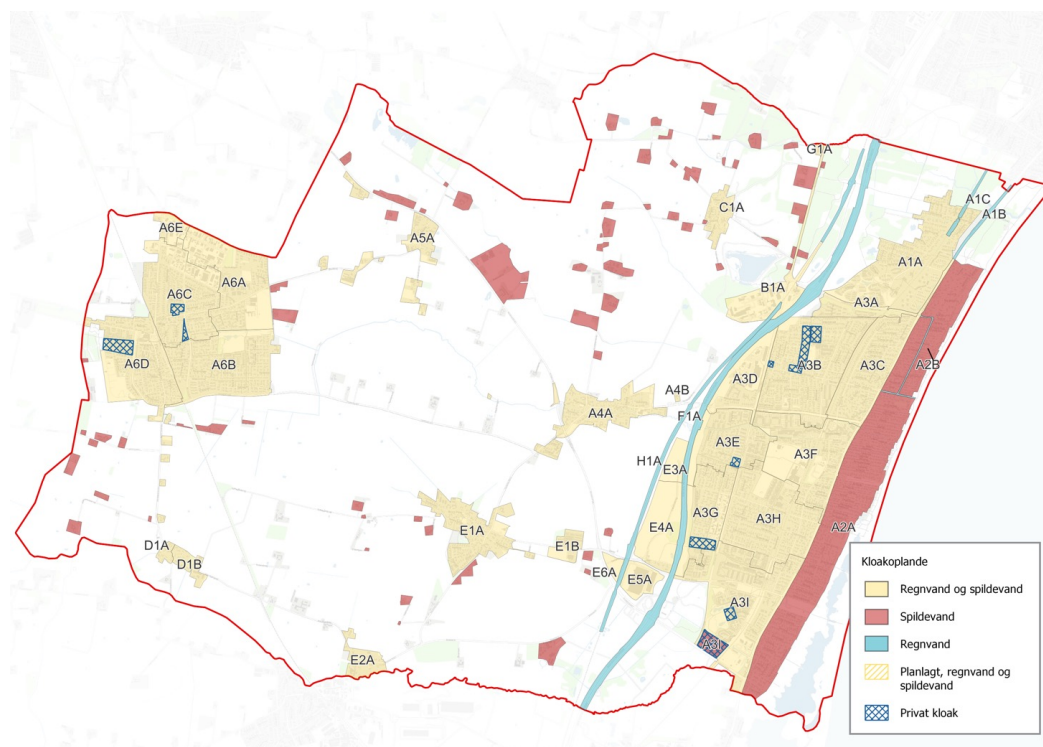
Ved at gennemgå kloakoplandene et for et, med henblik på ovenfor nævnte elementer, kan borgere og virksomheder orientere sig om, hvilke forhold der gælder for det område, som de er tilknyttet, og kommunen kan tilrettelægge sin generelle indsats i forhold til at opfylde de vedtagne målsætninger ud fra en geografisk orienteret tilgang.

Solrød Kommunes kloaksystem er, som det ses af kortet, administrativt opdelt i hovedkloakoplande: A1-A6, B1, C1, D1, E1-E2, E3-E6, 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 inddelt 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 dele af oplandene af praktiske årsager afgrænset til hvad der må antages at være have, skønt der til ejendommen er tilknyttet store landbrugsarealer og andre bygninger.

Generelt er detaljerede oplysninger omkring udløb og oplande beskrevet i henholdsvis bilag 12 oplandsskemaer og og bilag 13 udløbsskemaer. En del af oplysningerne, samt en lang række andre oplysninger om lokale forhold, kan desuden genfindes på spildevandsplanens webkort, der findes på Solrød Kommunes hjemmeside www.solrod.dk.



Figur 1 Kloakoplande

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 en enkelt ejendom konstateret jordforurening (V2). I en del af området er der særlige drikkevandsinteresser. 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. 2.497 PE. Spildevandet ledes via 6 pumpestationer til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland A1 er opdelt i spildevandsdelopland A10 og A11.



Delopland A11 blev etableret i 1971, mens delopland A10 blev etableret i forrige spildevandsplanperiode.

Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal udgør ca. 74,3 ha og i alt er 55 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt i regnvandsdelopland A1A, A1B og A1C. Fra delopland A1A kommer vandet fra tage og blandede befæstede arealer og afledes via KLAR Forsynings ledningsnet til 9 regnbetingede udløb i Karlstrup Mosebæk systemet. 6 af disse udløb er forsynet med kombineret sandfang og olieudskiller af ældre type, som skønnes at have en ringe virkningsgrad ved større regnhændelser. Ved et af de regnbetingede udløb fra den nordlige del af A1A (Karlstrup Strand) er der etableret regnvandsbassin til forsinkelse. Bassinet har et volumen på 1002 m³ og er etableret i forbindelse med en pumpestation, der pumper regnvandet til Karlstrup Mosebæk. I delopland A1A ligger desuden et internt bassin på 5894 m³, der også fungerer som bassin for opland B1A og dele af A1A og A3A, idet bassinet er forbundet til en større tværgående regnvandsledning med udløb U7 i Karlstrup Mosebæk. I delopland A1A ligger desuden en række rense- og forsinkelsesbassiner i det nye område, Trylleskov Strand, der samlet udgør en volumen på 5334 m³.

En del af naboerne til Karlstrup Mosebæk i delopland A1A (omkring 28) har desuden direkte udledning til vandløbet fra egen ejendom. Fra delopland A1B (strandvejen) afledes vejvand til ét udløb i Karlstrup Mosebæk uden olieudskiller.

Der er de sidste ca. 20 år etableret en ny bydel Trylleskov Strand. Bydelen består af 808 boliger, en integreret daginstitution, et menighedshus og en dagligvareforretning. De sidste bebyggelser blev færdigopført i 2023. Hele området er separatkloakeret og har et samlet areal på 37,7 ha. Regnvandet udledes via ny olieudskiller og regnvandsbassin til tværgående regnvandsledning med udløb (U7) i Karlstrup Mosebæk, og spildevand ledes til Solrød Renseanlæg via pumpestationer.

Planlagte fysiske udvidelser i A1

Ingen.

Potentielle forureningsforhold – A1

Ud af 9 udløb, er 6 forsynet med ældre olieudskiller og sandfang. Udløb U7 tager imod regnvand fra Trylleskov Strand området, som har rensebassiner på alt regnvand. Dog modtager det også vand fra oppumpet vand fra Karlstrup Kalkgrav samt industrikvarteret Silovejskvarteret, hvorfra der kendes til forureninger, men hvor kilderne ikke er kortlagte. Strandvejen (opland A1B) er trafikbelastet og overfladevandet fra denne strækning af vejen afledes til Karlstrup Mosebæk via sandfang. Udløbene med de ældre olieudskiller kan forventes at udgøre en mindre risiko for forurening af vandløbet, som følge af deres alder.

Kloakopland A2 – Karlstrup, Solrød og Jersie Strand øst

Oplandet omfatter bebyggelsen øst for Strandvejen (strandområdet), der oprindeligt mest var sommerhuse. I dag er det overvejende helårsboliger som er spildevandskloakeret. En mindre del af området langs strandvejen er områdeklassificeret, hvilket betyder, at jorden kan være lettere forurenet. Der er på en enkelt ejendom konstateret jordforurening (V2). Desuden ligger en mindre del af området (omkring Solrød Strand) indenfor område med særlige drikkevandsinteresser og BNBO til Solrød Vandværks vandindvindingsboringer. Langs stranden er der flere steder beskyttet natur.

Status på spildevandssystemet

Det samlede oplandsareal omfatter en spildevandsbelastning på ca. 3.221 PE. Spildevandet ledes via 9 pum-

pestationer til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland A2 blev etableret i årene fra 1966-1972, og kloakoplandet er opdelt i spildevandsdelopland A20-A24. Udløbet fra Solrød Renseanlæg til Køge Bugt, sker igennem Strandområdet (øst for Strandvejen), men har ingen kontakt med kloaksystemet i området. Der er i 2007 - 2009 sket en omfattende renovering af hovedledninger og kloakstik svarende til ca. 25 % af systemet.

Status på regnvandssystemet

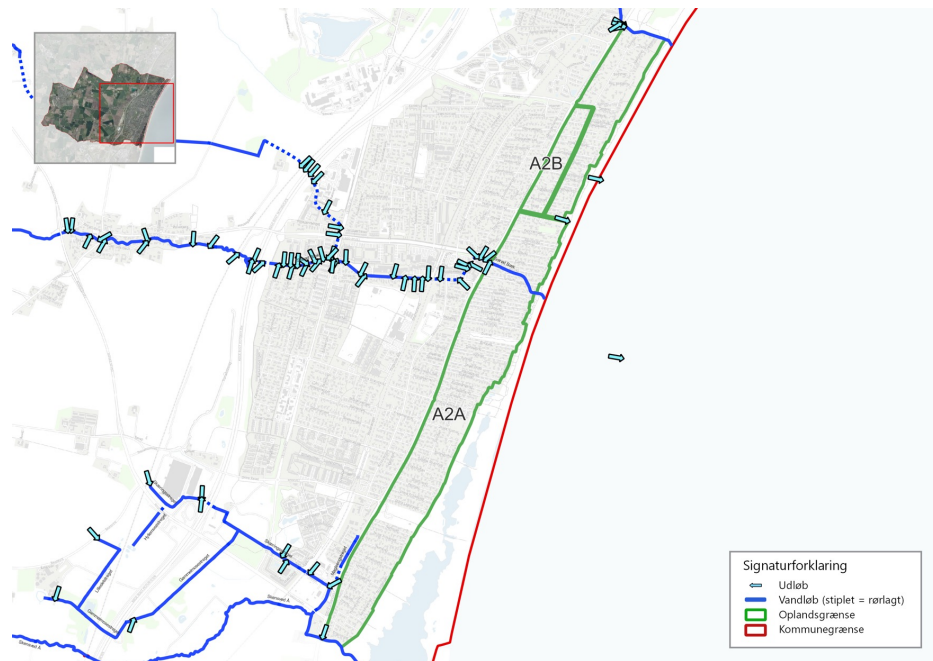
Det samlede oplandsareal, udgør 148,1 ha. og i alt 53 % er befæstet. Kloakoplandet er opdelt i 2 regnvandsdeloplande A2A og A2B, hvor regnvand skal nedsives lokalt via faskiner. Vejafvanding foregår nogle steder ved nedsivning fra bundløse rendestensbrønde. I A2B er der to udløb fra vejafvanding direkte til Køge Bugt, hvoraf det ene har olieudskiller og sandfang inden.

Planlagte fysiske udvidelser i A2

Ingen.

Potentielle forureningsforhold - A2

I alt 2 regnbetingede udløb, hvoraf 1 har olieudskiller 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 Strand og Jersie Strand

Oplandet omfatter bebyggelsen mellem Køge Bugt motorvejen og strandvejen syd for Cementvej (inklusive selve strandvejen). Området omfatter helårsboliger samt erhvervsområder. De primære erhvervsområder ligger omkring Cordozasvinget, Lerbækvej og Engvangen. Solrød Renseanlæg ligger også i dette opland. En del af oplandet ligger indenfor BNBO, og stort set hele oplandet har særlige drikkevandsinteresser. Der er 8 vandforsyningsboringer. Disse boringer anvendes af Solrød Vandværk værk. Ingen af vandværkerne har i dag en opdateret udledningstilladelse. I oplandet er etableret en støjvold, der løber langs motorvejen. Alle områder langs de store veje - Strandvejen, Solrød Byvej og Tåstrupvej samt omkring de tre erhvervsvarter, 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 Østre Åsvej/Parkvej.

Status på spildevandssystemet

Det samlede oplandsareal omfatter en spildevandsbelastning på ca. 13.114 PE. 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-A38.

I dette opland er der flere virksomheder med vask af biler samt andre spildevandsgenererende aktiviteter. Disse er blevet tilsluttet Solrød Renseanlæg i forbindelse med indsatser i spildevandsplan 2005-2012 og via kommunens miljøtilsyn. Der er dog sandsynligvis stadig

virksomheder med spildevand fra overfladearealer, der med fordel kan tilsluttes renseanlæg.

I den foregåede planperiode er boligkomplekset Green Hills (Fortunas Have) på 350 boliger også blevet bygget og tilsluttet spildevandssystemet i spildevandsopland A37.

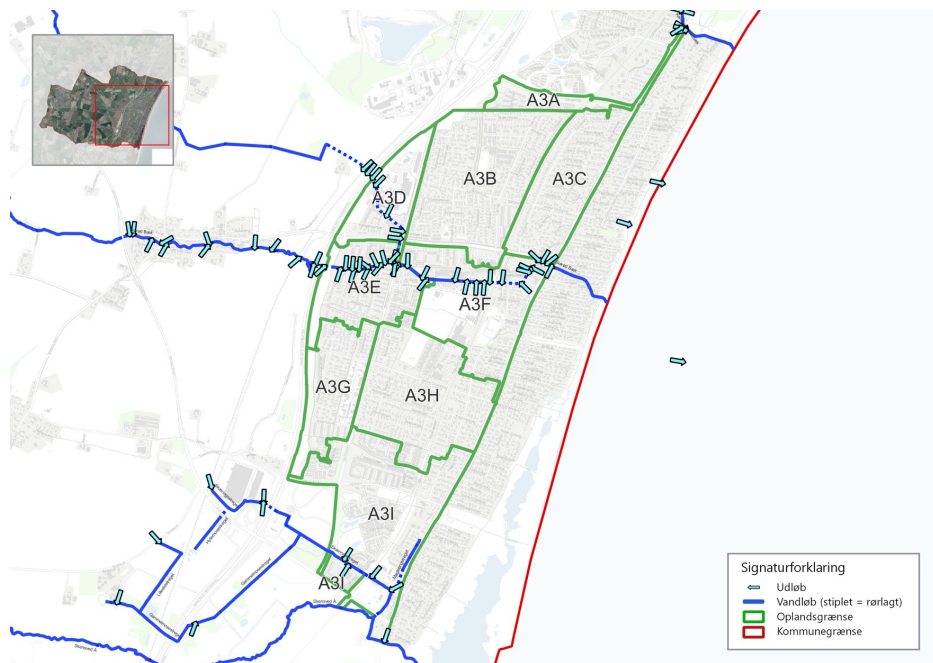
Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal, udgør ca. 428,6 ha og i alt er 61 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt i regnvandsdelopland 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 udløb i Karlstrup Mosebæk uden olieudskillere og 3 udløb i Solrød Bæk, hvoraf det ene er forbundet med olieudskillere. 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 udløb 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 udskiller 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 udløb uden olieudskillere til Solrød Bæk.



Regnvand fra strandvejen i A3F afledes til tre udløb i Solrød Bæk, hvoraf det ene er forbundet med olieudskiller. 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 olieudskiller og sandfang. Yderligere 1 udløb har et sandfang.

Regnvand fra A3G og A3H afledes til banegrøft med udløb i Skæringsstregene, der løber videre til Skensved Å. Inden udløb til skæringsstregene er der åben olieudskiller og åbent sandfang. I A3G findes der et industriområde med primært bilforhandlere og autoværksteder.

Regnvand fra A3I afledes via 4 udløb til Skensved Å. Af de 4 udløb har 3 udløb via Skæringsstregene. 1 af de 3 udløb til Skæringsstregene løber via samme åbne olieudskiller, sandfang og udløb som for A3G-H. Et andet af de 3 udløb til Skæringsstregene modtager vand fra søerne i Admiralparken, hvortil der er knyttet 2 interne udløb med nyere olieudskillere og sandfang. Det tredje udløb er et mindre udløb med vejafvanding fra Jersie Strandvej uden olieudskiller og sandfang. Det sidste udløb, der er direkte til Skensved Å, er også vejafvanding fra Jersie Strandvej uden olieudskiller og sandfang.

Planlagte fysiske udvidelser i A3

Knap halvdelen af erhvervsområdet omkring Cordozasvinget – ca. 21 Ha er blevet opkøbt og nedlagt af en boligudvikler med henblik på omdannelse af området til boliger. Der foreligger pt. Ingen opdateret tidsplan, men op til 200 boliger forventes opført og tilsluttet spildevandssystemet i den foreliggende planperiode for spildevandsplanen.

Det er endnu ikke besluttet om bebyggelsen skal tilsluttes til det eksisterende regnvandssystem eller have egen direkte udledning til Skæringsstregene.

Der er planlagt for udvidelse af Christians Have med etape 4 og 5, hvor der forventes opført 90 plejeboliger samt 90 almindelige boliger. Bebyggelsen tilsluttes regnvandsbassinerne i Admiralparken.

Potentielle forurenings- og oversvømmelsesforhold - A3

I alt afledes der mere eller mindre forurenede regnvand fra A3 til 35 udløb i Solrød Bæk-systemet og 4 udløb til Skensved Å-systemet. Af de 36 udløb, der primært modtager vand fra tage og andre befæstede arealer end de større veje, er 12 forsynet med olieudskiller og sandfang inden. Som det fremgår ovenfor, er 6 af disse udskillere af nyere dato og 1 er en åben udskiller.

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 7 udløb, hvoraf kun 2 er forsynet med olieudskillere.

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 industri-virksomheder. Ved disse virksomheder er der potentiel risiko for spild af miljøfremmede stoffer på udendørs befæstede arealer med afledning af overfladevand via regnvandskloakker til recipienter. Størstedelen af

oplandet omkring Cordoza svinget og Engvangen løber til åben olieudskiller inden udløb i Skæringsstregene. 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 femejendomme er jordarealer kortlagte som konstaterede forurenede (V2).

Status på spildevandssystemet

Det samlede oplandsareal omfatter en spildevandsbelastning på i alt ca. 499 PE. Spildevand ledes via en afskærende ledning til Solrød Renseanlæg, hovedklo-

akopland blev etableret i perioden fra 1979-1997 og er opdelt i spildevandsdelopland A40 – A42.

Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal udgør ca. 32,9 ha og i alt er 50 % 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, de 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.

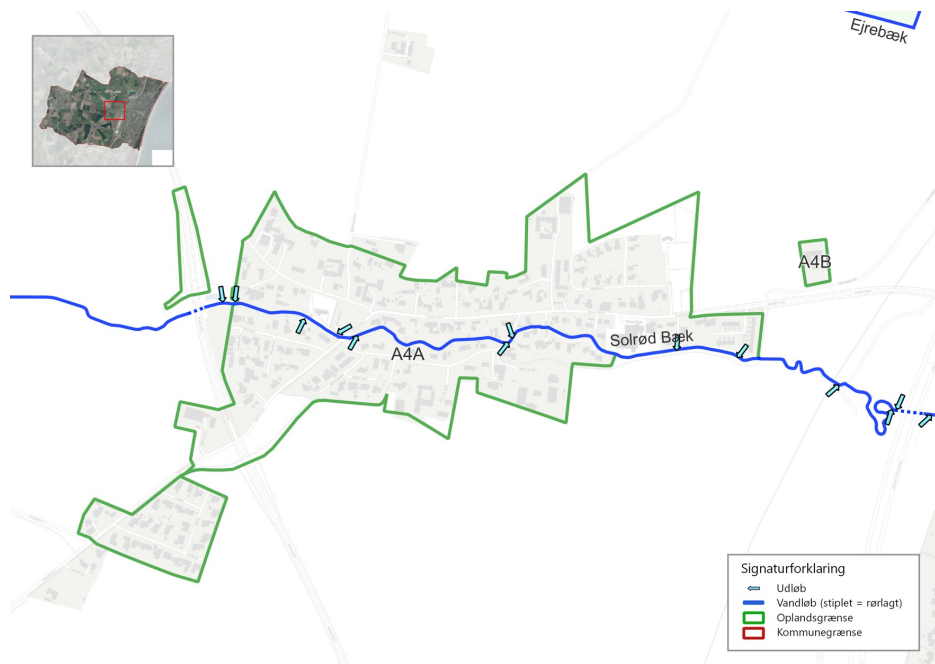
Planlagte fysiske udvidelser i A4

Ingen.

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 udskillere. Der foregår dog ikke længere forurenende aktiviteter samt der har tidligere været udført indsatser mod jordforurening fra bl.a. en utæt olieudskillere.

I alt er 2 af 8 udløb i oplandet udstyret med olieudskillere og sandfang. Foruden udløbet fra materielgården mfl. må disse to udløb betragtes som værende de væsentligste i forhold til 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 forurenet (V2) eller som mistanke om forurenet (V1). Hele oplandet har særlige drikkevandsinteresser, og der er 1 drikkevandsboringer i hele oplandet. Denne boring anvendes af Gl. Havdrup Nord vandværk. Dette vandværk 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 spildevands-

belastning på i alt ca. 197 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. 21 ha og i alt er 45 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er geografisk identisk med regnvandsdelopland A5A. En del af deloplandet (Gl. Havdrup og Ll. Havdrup) afleder regnvand via et udløb til Solrød Bæk. Der er ikke bassin, men lameludskiller og sandfang fra 2000 ved udløbet. Resten af ejendommene i delopland A5A er ikke regnvandskloakerede og afleder derfor regnvand lokalt.

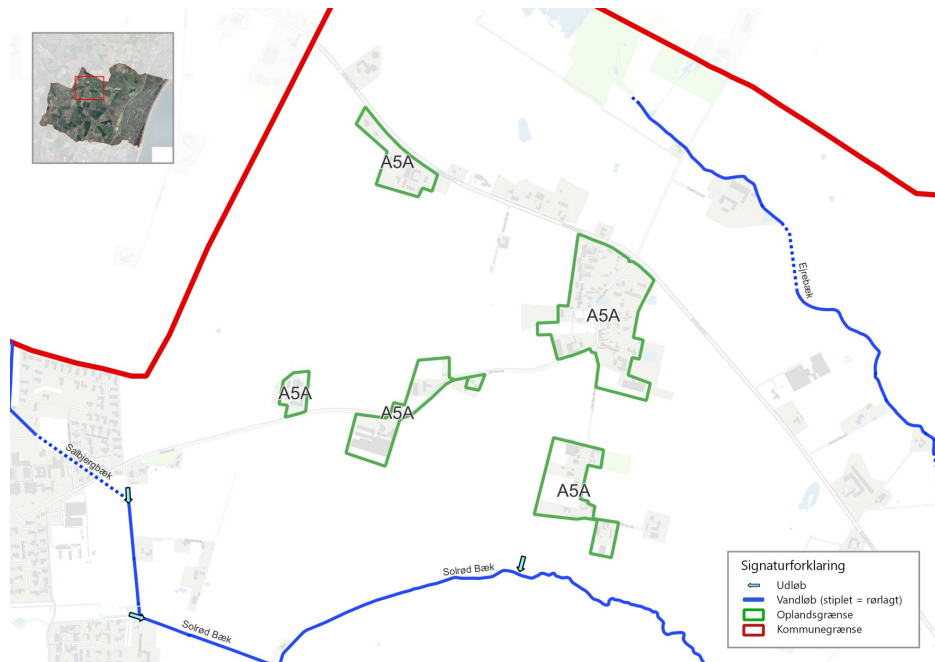
Planlagte fysiske udvidelser i A5

Ingen

Potentielle forureningsforhold – A5

I alt 1 udløb med 1 olieudskiller. Omfanget af forurenet 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. Ejendomme med lokal nedsivning skal være særligt opmærksomme på eventuel eksisterende jordforurening.

Der har i foråret 2025 været opdaget fejltlslutninger fra to ejendomme på Lille Havdrupvej, som har ført spildevand til en drænledning med afløb til udløbet til Solrød Bæk. Solrød Komme og KLAR Forsyning er i gang med at udbedre disse forhold.



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 HOFOR en række vandforsyningsboringer lige øst for byen, og BNBO 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. 6055 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 spildevandsdelopland A61 - A68.

I dette opland er der flere virksomheder med vask af biler og andre spildevandsgenererende processer i produktionen. Oplandet er blevet tilsluttet Solrød Renseanlæg i forbindelse med indsatser i Spildevandsplan 2005-2012. Der er dog sandsynligvis stadig virksomheder hvor spildevandet fra arbejdsprocesserne, ikke er tilsluttet spildevandssystemet og dermed renseanlægget.

Status på regnvandssystemet

Det samlede oplandsareal udgør ca. 229,2 ha og i alt er 59 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt regnvandsdelopland 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 i A6

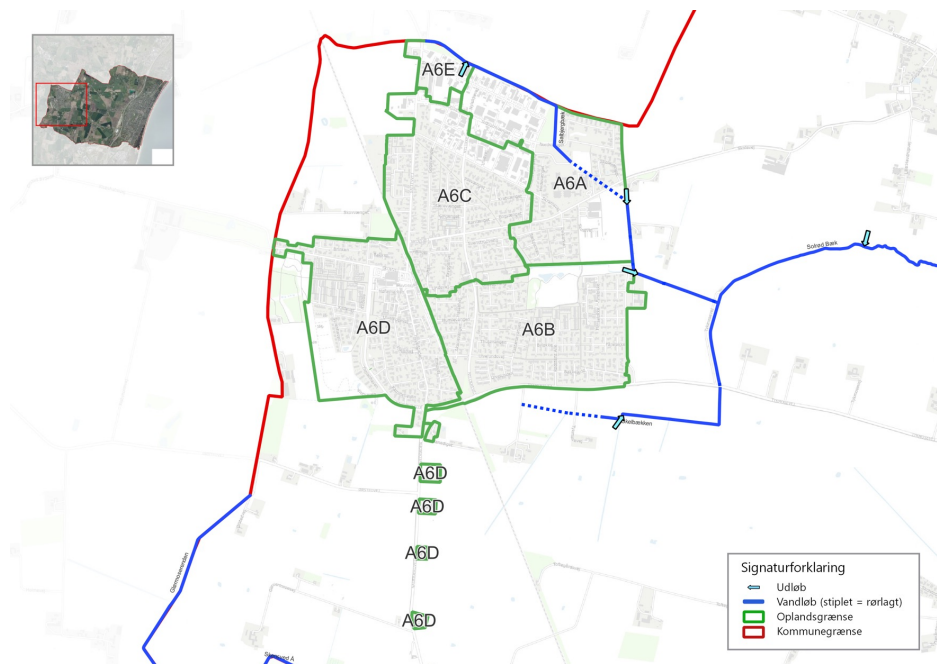
Der er en igangværende boligudbygning i deloplandet A6D. I Havdrup Vest (A6D) er der 103 boliger under opførelse, fordelt på 36 åben-lav og 67 tætlav boliger. Med udbygningen kommer det samlede boligantal i Havdrup Vest op på 260 boliger, heraf 85 åben-lav og 175 tæt-lave boliger.

Regnvand fra udbygningen af A6D skal afledes til et regnvandsbassin i delområdet samt et regnvandsbassin øst for delområdet og herfra videre til Skelbækken med udløb i Solrød Bæk. Der er ved planens offentliggørelse bygget enkelte boliger.

Potentielle forureningsforhold – A6

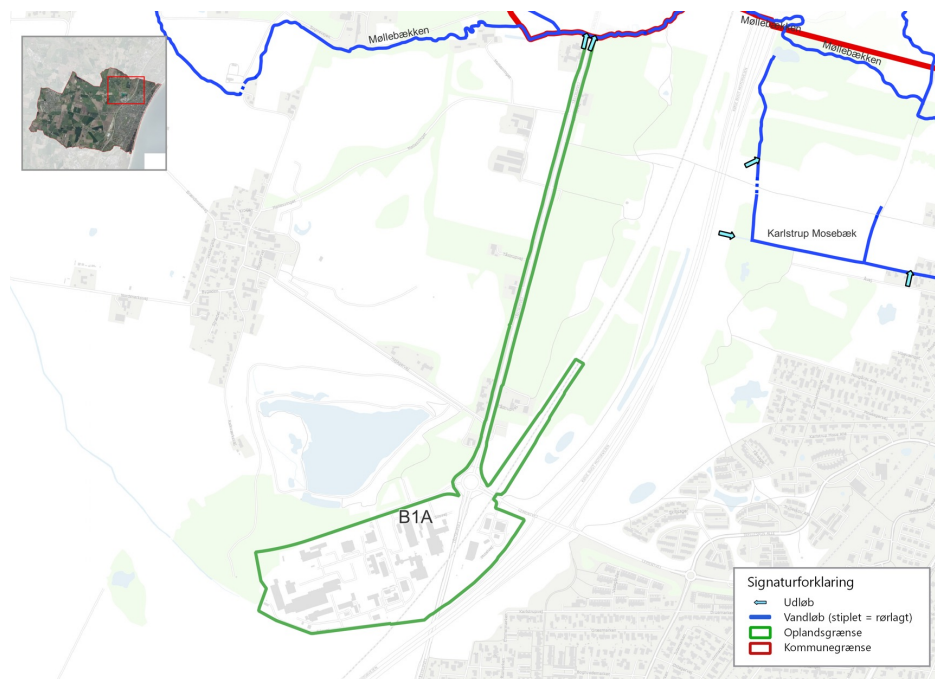
I alt 2 udløb til recipient med åbne olieudskiller og sandfang på begge. Der skal være opmærksomhed på rensning af overfladevand fra erhvervsområder og parkeringsarealer i de planlagte udbygningsområder. Der skal også være opmærksomhed på afledning af vand i de eksisterende områder, herunder især a6a-a6d, 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.

Med gennemførelsen af det kombinerede klima- og naturprojekt Solrød Bæk øvre del forventes en betydelig reduktion af afledte forureningskomponenter til Solrød Bæk, da regn- og overfladevandet fremover vil blive ledt igennem rensebassiner og den reetablerede Tykmose inden udledning til Solrød Bæk.



Kloakopland B1 – Karlstrup Erhvervsområde

Oplandet omfatter bebyggelsen ved Silovej samt Motelvej. Området er udlagt til erhvervsområde og gennemskæres af Tåstrupvej der har en middel til større trafikbelastning. En del af denne trafik er lastbiler mv., der har ærinder i erhvervskvarteret 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. 850 PE. Spildevandet ledes via pumpestationer til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland B1 er blevet etableret i 1980 og er identisk med spildevandsdelopland B10.

Status på regnvandssystemet

Det samlede område udgør ca. 25 ha og i alt er 67 % 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.

Regnvandsafledningen fra Tåstrupvej foregår via to udløb uden bassiner og udskillere til Karlstrup Møllebæk.

Planlagte fysiske udvidelser i B1

Der er ingen planlagte udvidelser i B1.

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 virksomheder-

ne 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.

Etablering af olieudskiller og/eller rensbassin kompliceres betydeligt af, at der afledes overfladevand fra søen i Karlstrup Kalkgrav til regnvandssystemet med udløb i Karlstrup Mosebæk. Afledningen sker i kraftige pulser med over 20 l/s flere gange i døgnet og iværksættes for at holde vandstanden i søen under en given kote for ikke at oversvømme fossiler i kalkgravens sider.

Hvis kalkgravsvandet by-passes uden om olieudskiller og evt. rensbassin så risikeres det at forureningen fra Karlstrup Erhvervsområde som i dag ledes direkte til recipienten Karlstrup Mosebæk. Hvis kalkgravsvandet ledes igennem olieudskiller og evt. rensbassin, så risikerer man at allerede opsamlet forurening skylles ud af olieudskiller og evt. rensbassin.

En mindre strækning fra jernbaneforbindelsen mellem København og Ringsted er tilsluttet regnvandsledningen i Tåstrupvej. Der forventes ikke et væsentligt indhold af kulbrinter, næringsstoffer, metaller, miljøfremmede stoffer eller lignende, men midler til ukrudtsbekæmpelse kan forekomme.

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 149 PE. Spildevand ledes via pumpestationer til Solrød Renseanlæg. Hovedkloakopland C1 blev etableret i 1987-1989 og er identisk med spildevandsdelopland C10 - C14.

Status på regnvandssystemet

Det samlede afløbsområde udgør ca. 10,2 ha og i alt er

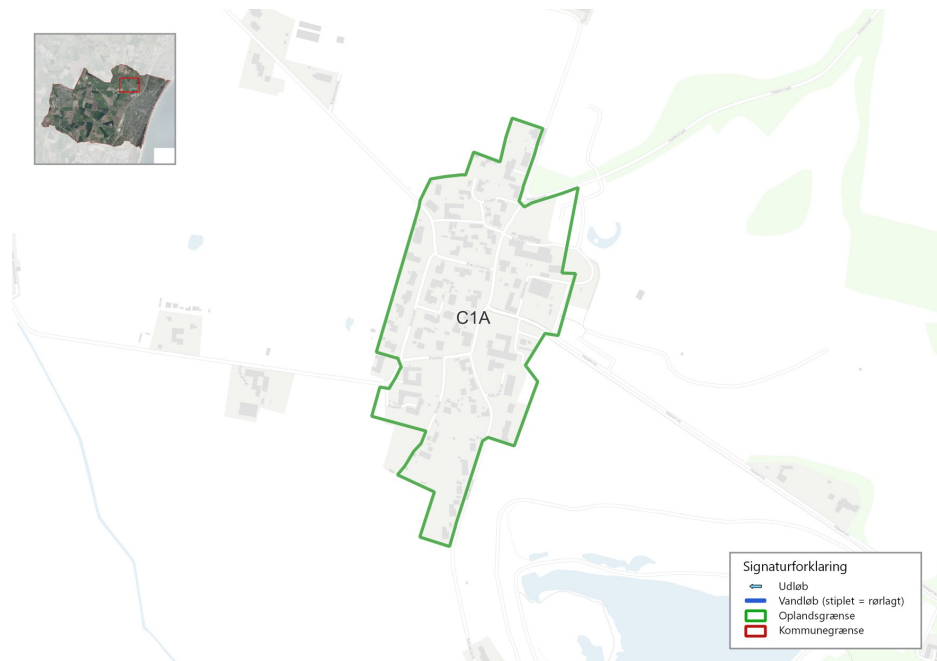
49 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er identisk med regnvandsdelopland C1A, hvor regnvandsafledningen foregår via en ledning mod syd, med et udløb uden bassin eller udskiller til Ejrebækken (lige vest for motorvejen), der senere har udløb i Solrød Bæk.

Planlagte fysiske udvidelser i C1

Ingen

Potentielle forureningsforhold – C1

I alt 1 udløb uden olieudskiller og sandfang. 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. Ejendomme med lokal ned-sivning 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 område med særlige drikkevandsinteresser.

Status på spildevandssystemet

Det samlede opland omfatter i alt ca. 74 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 spildevandsdelopland D10 - D11.

Status på regnvandssystemet

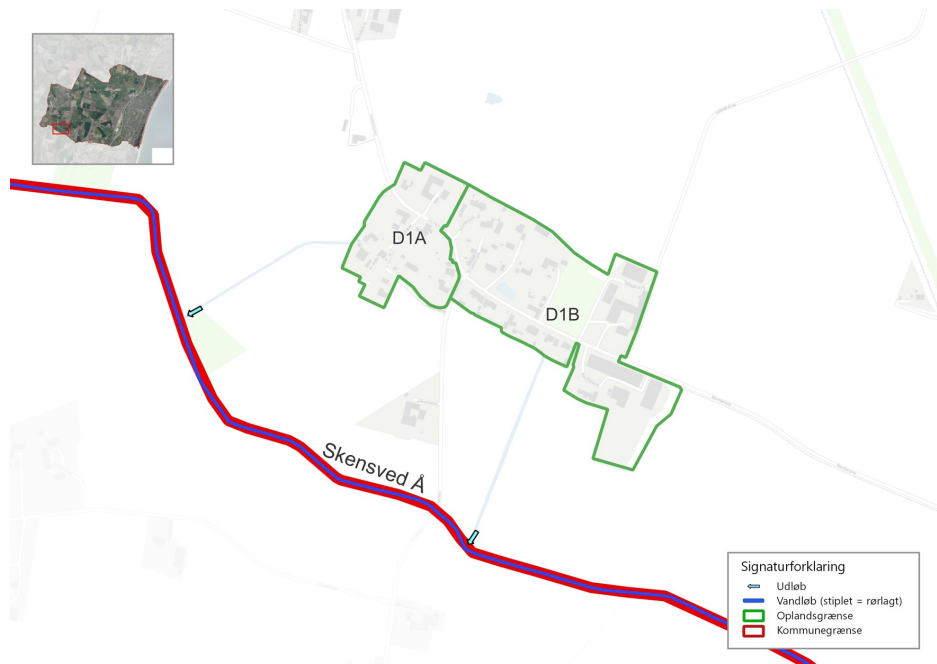
Det samlede opland udgør ca. 8,8 ha og i alt er 43 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt i regnvands delopland D1A og D1B. Regnvandsafledningen fra D1A og D1B sker via to udløb uden bassiner eller udskillere til Skensved å.

Planlagte fysiske udvidelser i D1

Der er en del ældre landbrugsejendomme der er optaget i byzonen og tilsluttet regn- og spildevandssystemerne. Der sker derfor en kontinuerlig fortætning af områderne når de enkelte ejendomme udmatrikuleres i to eller flere boliger.

Potentielle forureningsforhold - D1

I alt 2 udløb uden olieudskillere og sandfang. 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 E1 – Jersie

Oplandet omfatter bebyggelsen i Jersie Landsby, der primært består af boliger samt mindre erhverv og landbrug. Kloaksystemet i Jersie Landsby. 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 BNBO til vandindvindingsboringer til Solrød Vandværk, en andel del ligger indenfor nitratfølsomt grundvandsområde og hele oplandet har særlige drikkevandsinteresser. 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. 831 PE. Spildevandet ledes til I/S Køge-Egnens Renseanlæg. Hovedkloakopland E1 er blevet etableret i årene 1973 til 1995 og er opdelt i spildevandsdelopland E10 og E11.

Status på regnvandssystemet

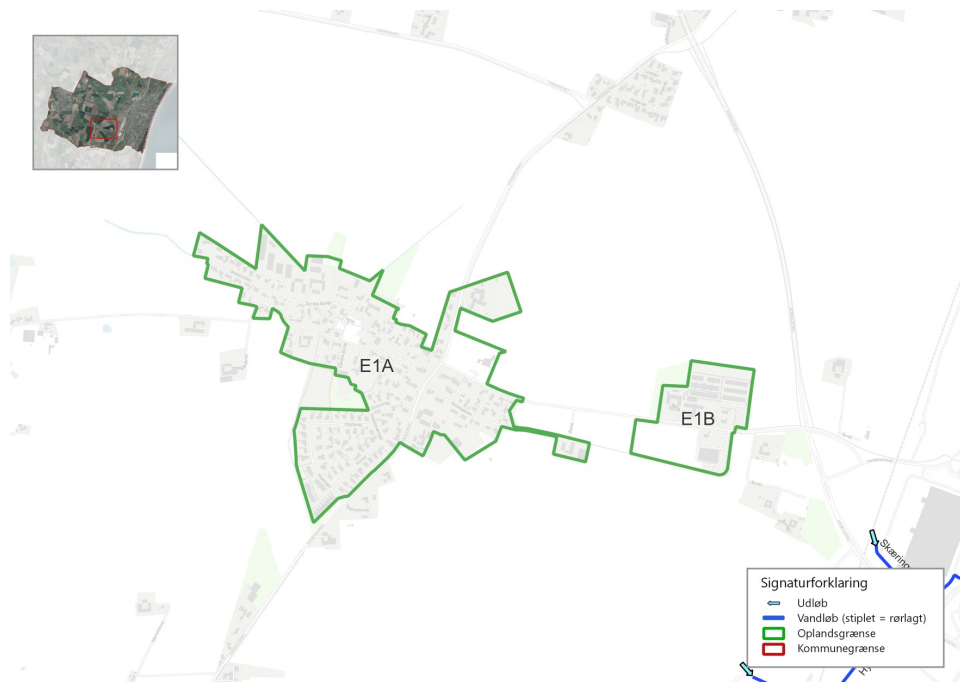
Det samlede område udgør ca. 40 ha og i alt er 52 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er opdelt i regnvandsdelopland E1A og E1B. Regnvandsafledningen foregår via en ledning med udløb uden bassin eller udskiller til Lillestreget, der løber gennem moseområder til Skensved Å.

Planlagte fysiske udvidelser i E1

Der er en del ældre landbrugsejendomme der er optaget i byzonen og tilsluttet regn- og spildevandssystemerne. Der sker derfor en kontinuerlig fortætning af områderne når de enkelte ejendomme udmatrikuleres i to eller flere boliger.

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

Status på spildevandssystemet

Det samlede område omfatter i alt ca. 105 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. 9,8 ha og i alt er 41 % af arealet befæstet. Kloakoplandet er identisk med regnvandsdelopland E2a. Regnvandsafledningen foregår via tre udløb uden bassiner og udskillere til Skensved Å.

Planlagte fysiske udvidelser i E2

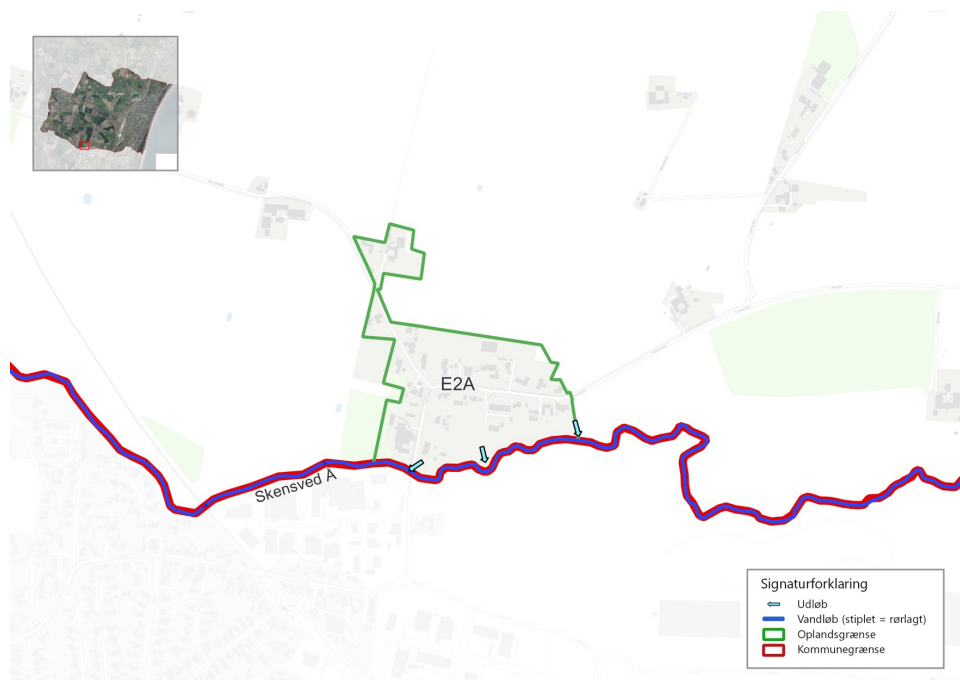
Der er en del ældre landbrugsejendomme der er optaget i byzonen og tilsluttet regn- og spildevandssystemerne. Der sker derfor en kontinuerlig fortætning af områderne når de enkelte ejendomme udmatrikuleres i

to eller flere boliger.

Potentielle forureningsforhold - E2

I alt 3 udløb uden olieudskillere og sandfang. 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.

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 E3-E6 – Solrød Erhvervskile



Kloakopland E3 - E6 – Solrød Erhvervskile

Oplandet omfatter Solrød Erhvervskile. Mod øst afgrænses området af Køge Bugt Motorvejen. I oplandet planlægges der for, at virksomheder til transport- og logistikvirksomheder kan etablere sig. Området er separatkloakeret iht. til tillæg 2 til spildevandsplan 2014-2026 og består af kloakopland E3-E6.

Hele området ligger inden for særligt drikkevandsområde og en del af området ligger inden for BNBO for vandforsyningsboringer til Solrød Vandværk.

Status på Spildevandssystemet

Spildevand fra erhvervsområdet er tilsluttet Solrød Renseanlæg. Når området er færdig udbygget, forventes

en belastning på ca. 210 PE. Etablering af området blev igangsat i 2020. Der er en forventning om, at erhvervsområdet vil blive færdig bebygget i indeværende planperiode.

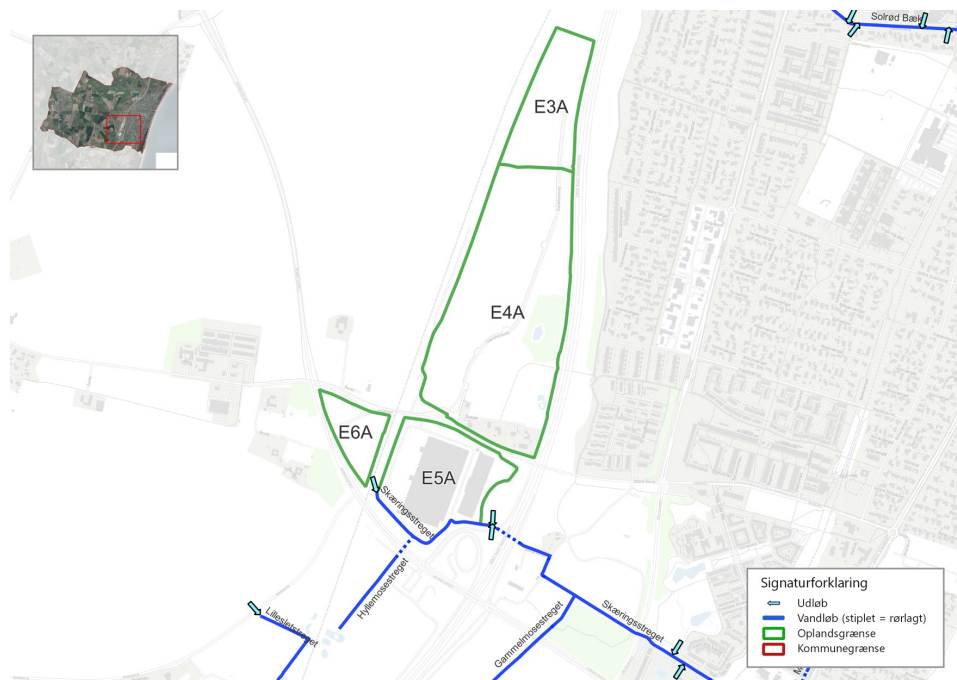
Status på regnvandssystemet

Det samlede område udgør ca. 47,8 ha og i alt er ca. 60 % af arealet befæstet. Regnvandet fra E3A-E5A er tilsluttet under Køge Bugt motorvejen til det eksisterende regnvandssystem. Herfra ledes det til S-banekanalene via pumpestation P2R, inden det udledes via Skæringsstregtet og Skensved Å til lagunen ved Staunings Ø og Ølseagle Revle. Forsyningen planlægger, at der skal etableres en havledning fra pumpestation P2R til Køge Bugt, og som skal udnyttes ved spidsbelastningshændelser, for at aflaste det eksisterende system. Havledningen forventes etableret i indeværende planperiode.

Der er ingen befæstelse på E6A endnu.

Potentielle forureningsforhold

Der er endnu ikke meddelt tilladelse til udledningen. Der vil blive stillet krav til rensning af overfladevand jf. Vandområdeplanen.



Kloakopland F1 – Motorvej

Kloakoplandet er identisk med regnvandsdelopland 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 seneste udvidelse af Køge Bugt Motorvejen fra 4 til 6 spor på strækningen Greve S - Solrød S, har Solrød Kommune meddelt tilladelser til 8 udledninger af vejvand til recipient. Disse udledningstilladelser dækker al overfladeafvanding fra motorvejens befæstede arealer og erstatter tidligere tilladelser på dette område.

Status på regnvandssystemet

Regnvandsafledningen fra motorvejen foregår via større regnvandsbassiner, der fungerer som våde anlæg for

rensning af vejvand inden det ledes til recipient. Bassinerne er dimensioneret således, at de har en overskrideshyppighed på 1/10, dvs. maksimum én gang hvert 10 år i gennemsnit. Udløb fra bassiner til recipienter er reduceret til 1-2 l/sek/ha.

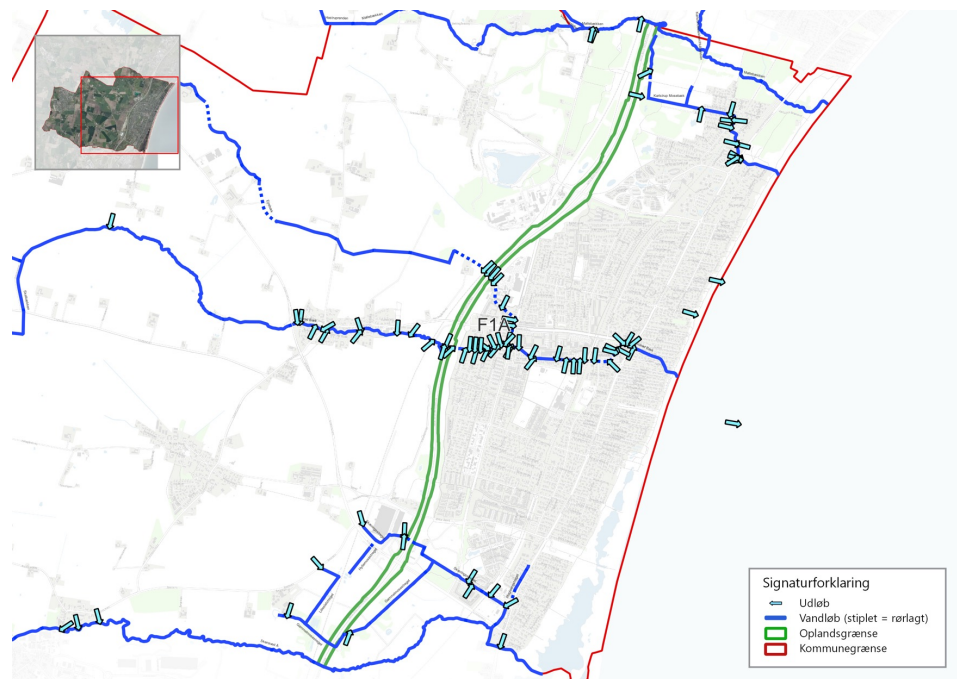
Planlagte fysiske udvidelser i F1

Ingen

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 u hensigtsmæssig opstuvning af vand. Disse potentielle forhold er der taget hånd om i forbin-

delse med udarbejdelsen af vandsynsprotokollerne og udledningstilladelserne for vejen.



Kloakopland G1 - Korporalskroen

Kloakopland G1 omfatter kun regnvandsdeloplandet 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

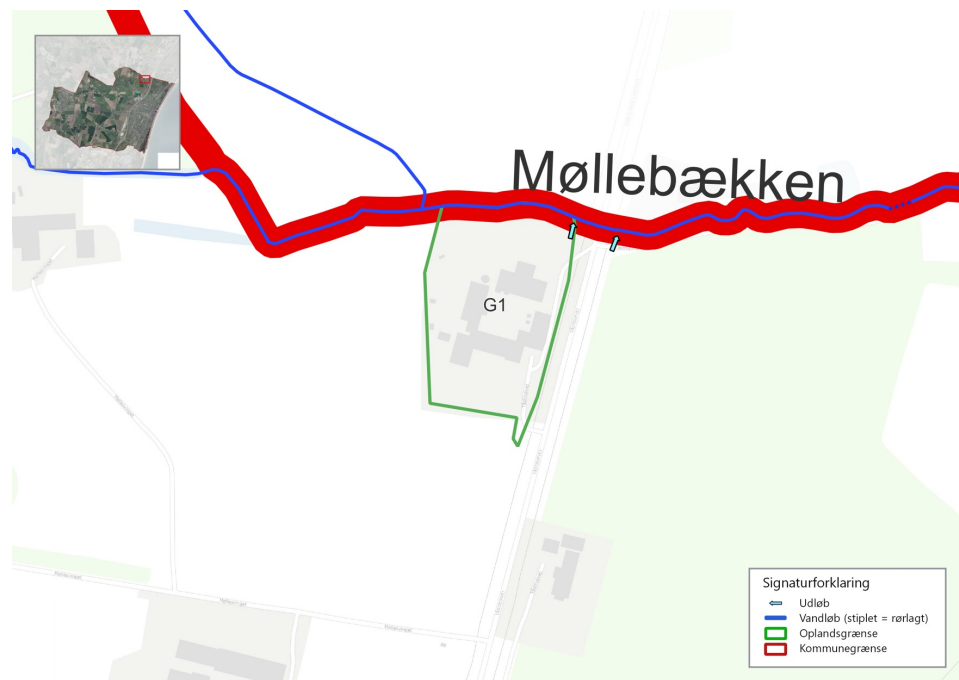
Regnvandsdelopland G1A udgøres af Korporalskroen. Det samlede område udgør ca. 0,8 ha. Regnvandsafledningen fra et område på 0,2 ha foregår via et privat udløb uden udskiller eller bassin til Karlstrup Møllebæk.

Planlagte fysiske udvidelser for G1

Ingen

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 Karlstrup Møllebæk. Da der hverken er bassiner eller udskillere før udløbet vil der være risiko for forurening og hydraulisk overbelastning af vandløbet.



Kloakopland H1 - Jernbanen

Kloakoplandet er identisk med regnvandsopland H1A, idet der ikke afledes vand til spildevandssystemet, men kun overfladevand til recipient. Oplandet omfatter jernbanestrækningen mellem København og Ringsted i det meste af dens forløb i Solrød Kommune. I forbindelse med etableringen af jernbanen har Solrød Kommune meddelt tilladelser til 4 udledninger af overfladevand til recipient. Disse udledningstilladelser det meste af overfladeafvandning fra jernbanens befæstede arealer. De dele af strækningen der ikke indgår i oplandet, afleder til hhv. Regnvandssystemet eller til udledning hos Køge og Greve kommuner.

Status på regnvandssystemet

Regnvandsafledningen fra jernbanen foregår via regnvandsbassiner og grøftebassiner, der fungerer som hhv.

våde og tørre anlæg for rensning af vejvand 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. Udløb fra bassiner til recipienter er reduceret til 1 l/sek/ha.

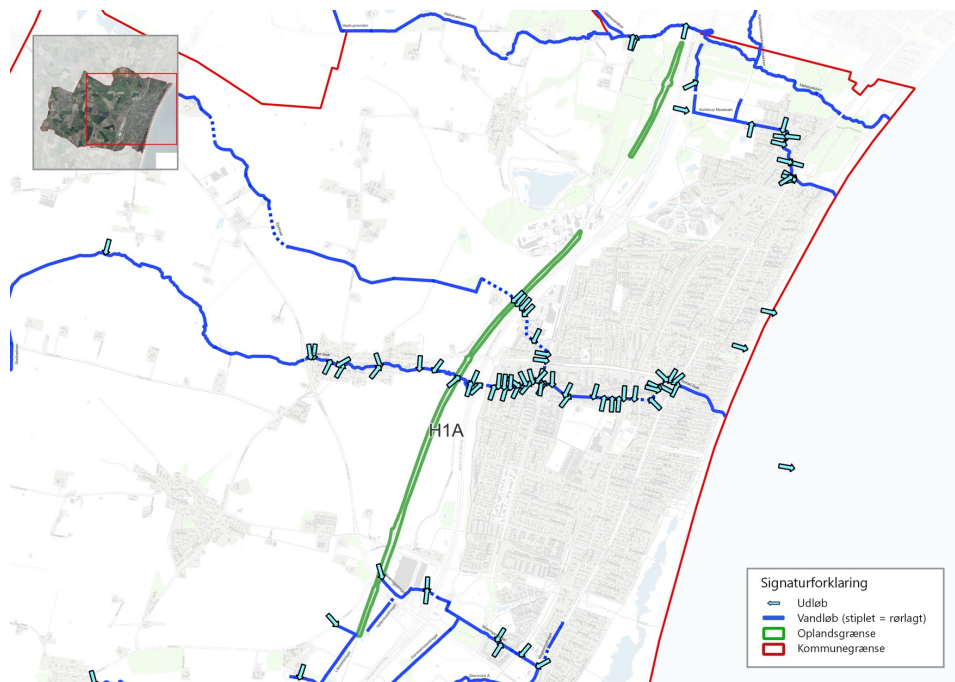
Planlagte fysiske udvidelser for H1

Ingen.

Potentielle forureningsforhold - H1

De 4 udledninger fra jernbanen gennemgår alle rensning gennem grøftebassiner eller regnvandsbassiner inden recipient. Der er en mindre strækning ved Sil-ovejskvarteret (kloakopland B1), som er tilsluttet regnvandssystemet. Også denne gennemgår grøftebassin inden. Overfladevandet forventes ikke at være særligt belastet som følge af rensningen. Disse potentielle

forhold er der taget hånd om i forbindelse med udarbejdelsen af vandsynsprotokollerne og udledningstilladelserne for jernbanen.



Bilag 5 Administrationsgrundlag for udledning, nedsivning og tilslutning af regnvand

Indhold

- 1 Baggrund og formål
- 2 Administrationsgrundlag for udledning af regnvand
 - 2.1 Generelle retningslinjer for udledningstilladelse
 - 2.2 Krav til indhold i en udledningsansøgning
 - 2.3 Krav til hydrauliske vurderinger i ansøgninger
 - 2.4 Krav til redegørelse for påvirkning af kemisk tilstand i ansøgninger
 - 2.5 Krav til vurderinger af den økologiske tilstand
 - 2.6 Krav til midlertidig udledning af grundvand
- 3 Administrationsgrundlag for nedsivning af regnvand
 - 3.1 Udformning og dimensionering af nedsivning af regnvand (lar)
 - 3.2 Indhold i en nedsivningsansøgning¹
- 4 Administrationsgrundlag for tilslutning af regnvand
 - 4.1 Udformning og dimensionering af tilslutning af regnvand
 - 4.2 Beregningsmetoder
 - 4.3 Indhold i en tilslutningsansøgning

Referencer

- Bilag 1: Baggrundsnotat vedr. regnvandskvalitet og recipientkrav
- Bilag 2: Baggrundsnotat vedr. rammer for tilslutning og nedsivning af regnvand

1 Baggrund og formål

Dette notat indeholder Solrød Kommunes administrationsgrundlag for udledning af regnvand til vandområder (vandløb, søer og Køge Bugt), nedsivning til grundvandet samt tilslutning til kloaksystemet, herunder beregninger af afløbskoefficienter.

Notatet udgør en fælles ramme for forståelse for myndigheder, eksterne developere, rådgivere, entreprenører og kloakmestre.

2 Administrationsgrundlag for udledning af regnvand

2.1 Generelle retningslinjer for udledningstilladelse

I det følgende er anført de generelle retningslinjer som Solrød Kommune følger og som er retningsgivende for hvornår der kan forventes at opnå en udledningstilladelse. De generelle retningslinjer har ophæng i statens vandområdeplaner med tilhørende lovgrundlag, herunder indsatsbekendtgørelsen.

1. I oplandet til vandområder må der kun ske udledning af spildevand, når der gennem rensning eller andre foranstaltninger er sikret, at den enkelte udledning, hverken alene eller sammen med andre udledninger, kan have skadelig virkning på vandområdet.
2. Al ny og forøget spildevandsudledning til stillestående/afløbsløse vandområder skal så vidt muligt undgås.
3. Ved udledning af separat overfladevand skal udløbene som udgangspunkt forsynes med bassiner med rensévolumen på 200-300 m³ pr. reduceret hektar, så bundfældelige stoffer tilbageholdes.
4. Bassiner til separate regnvand skal have en størrelse, så der i gennemsnit højst sker overløb fra bassinet hvert 5. år (n=1/5 pr. år).
5. Regnbetingede udledninger til vandløb skal reduceres til vandløbets vintermedianmaksimum eller til det afløbstal Solrød Kommune fastsætter på baggrund af ansøgers hydraulisk vurdering (se afsnit 2.3). Afløbstallet fastsættes så udledningen til vandløb ikke forårsager erosion, og så vandløbets samlede hydrauliske kapacitet ikke overskrides (at udledning-

- gen ikke forårsager større eller hyppigere oversvømmelser).
6. Udledninger må ikke forringe den kemiske tilstand eller i sig selv forhindre målopfyldelse i recipienterne. Ansøger skal redegøre for påvirkningen (se afsnit 2.4)
 7. Ved udledning af spildevand med forurenende stoffer (miljøfarlige stoffer) kan der accepteres en overskridelse af miljøkvalitetskrav for disse stoffer i en blandingszone i umiddelbar nærhed af udledningsstedet (kun ved punktkilder ikke for almindeligt belastede separate regnvandsudledninger).
 8. Udledninger må ikke forringe den økologiske tilstand eller i sig selv forhindre målopfyldelse i recipienterne. Ansøger skal redegøre for påvirkningen (se afsnit 2.5)
 9. Temperaturpåvirkninger i områder uden for et opblandingsområde, hvor der sker udledning af kølevand, må ikke nå niveauer, der ligger uden for grænser, som sikrer, at værdierne for de typespecifikke biologiske kvalitetselementer kan overholdes.
 10. Udledning af spildevand fra særlig vandforurenende erhverv (stofmæssigt) skal i videst mulige omfang søges begrænset ved anvendelse af bedst tilgængelig teknologi (BAT), vandbesparende foranstaltninger og dernæst via rensning ved kilden.
 11. Ved udledning til vådområder omfattet af § 3 i Naturbeskyttelsesloven f.eks. en sø, mose eller vandløb, skal der udføres en vurdering af den ønskede udlednings påvirkning af områdets vandkvalitet, flora og fauna mv. Hvis vurderingen viser, at en udledning vil medføre ændringer af området, kræver en udledning, at der kan opnås en forudgående dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3.
 12. Hvis der etableres regnvandsbassiner, skal der laves en vurdering af behovet for tæt bassinbund. Hvor underjorden kræver det, sikres tæt bund gennem lermembran, plastmembran eller lignende. Er bunden ikke tæt, kan bassinet i perioder tørre ud, eller mod-

tage væsentlige mængder uvedkommende vand. Begge dele nedsætter bassinets renssevne. En tæt bassinbund har først og fremmest til formål at sikre et permanent vandspejl i bassinet. Derudover kan en tæt bassinbund være nødvendig af hensyn til sikring af grundvand. I forhold til sikring af grundvandet skal der som udgangspunkt etableres tæt bassinbund i alle forbassiner, når der etableres bassiner indenfor 300 meter fra vandboringer, i BNBO eller i nitratfølsomt indvindingsopland. Der kan ligeledes være andre områder hvor Solrød Kommune kræver fast bund i bassinet - det afhænger af den konkrete lokalitet. I forbindelse med etablering af bassiner skal ansøger dokumentere om det er nødvendigt med membran i hovedbassinerne for at fastholde et permanent vandspejl, som der skal være i våde bassiner.

2.2 Krav til indhold i en udledningsansøgning

Ved alle udledninger til vandmiljøet skal der indsendes en ansøgning til Solrød Kommune. Som beskrevet i Spildevandsvejledningen afsnit 9.2 er det Solrød Kommune, der afgør, hvilke oplysninger der skal foreligge i forbindelse med ansøgningen, jf. Spildevandsbekendtgørelsens § 17, stk. 4, og kan herunder anmode den, der ansøger om tilladelse, om oplysningerne.

Nedenstående er alene, hvad der umiddelbart kræves af dokumentation i forbindelse med en ansøgning om udledningstilladelse. Der kan komme krav om yderligere materialer, hvis behovet opstår i forbindelse med oplysning af sagen.

Udledningstilladelsen skal foreligge inden anlægget tages i brug.

En ansøgning skal indeholde følgende:

- a. Kort beskrivelse om baggrund for projekt.
- b. Data om opland (oplandstype, oplandsareal, befæ-

stelsesgrad, hydrologisk reduktionsfaktor).

- c. Data om forventet vandtype og vandkvalitet, der ledes til bassin.
- d. Data om udløb: udløbsnummer, udløbsflow, gentagelsesperiode for overskridelse af udløbsflowkrav, magasinvolumen, vådvolumen, udskrift af dimensioneringsark fra Spildevandskomitéen, oplysninger om evt. sandfang, olieudskiller samt afspærringsmulighed, metode for flowregulering, bassinudformning, udløbsudformning samt beregning/påvisning af konsekvens ved overløb/nødoverløb fra bassinet.
- e. UTM-koordinater for bassin, udløbspunkt og udledningspunkt på recipient.
- f. Der skal medsendes eventuelle vurderinger og afgørelser, der er foretaget efter Miljøvurderingsloven for projektet eller planen.
- g. Data om de faktiske forhold for recipienten.
- h. Beskrivelse af recipientens målsætninger jf. den altid gældende vandområdeplan.
- i. Data om forventede rensgrader i renseløsningen for både næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, evt. med udgangspunkt i Tabel 10.
- j. Beregning af den udledte mængde (kg/år) af næringsstoffer i udledningen.
- k. Beregning af den resulterende koncentration for opløst fosfor og BOD i vandløbet, med udgangspunkt i Tabel 10.
- l. Beregning af den resulterende koncentration af miljøfarlige stoffer i vandløbet med udgangspunkt i typetal eller konkrete/opdaterede data.
- m. Beskrivelse af afstand og påvirkning af Natura 2000 områder (væsentlighedsvurdering).
- n. Evt. konkret hydraulisk vurdering af konsekvenserne ved den nye udledning.
- o. Evt. beskrivelse af fysiske tiltag i vandløbet og/eller vandløbsreguleringssag.
- p. Evt. beskrivelse af lokale aftaler med eventuelt berørte grundejere.
- q. Evt. konkret risikovurdering af konsekvenserne ved

den nye udledning sammenlignet med omkostningerne til yderligere tiltag, der kunne forhindre dette. Vurderingen skal både omfatte miljømæssige og økonomiske overvejelser.

- r. Udkast til driftsmanual til evt. bassiner og LAR-anlæg.

2.3 Krav til hydrauliske vurderinger i ansøgninger

Når der ansøges om udledningstilladelser i Solrød Kommune skal der redegøres for hydrauliske forhold:

Hvis der ønskes et større afløbstal end vintermedianmaksimum, skal ansøger medsende en konkret hydraulisk vurdering eller modellering, der viser påvirkningen på vandløbet og de tilgrænsende arealer. Vintermedianmaksimum i Karlstrup Mosebæk-systemet, Møllebæk-systemet, Skensved Å-systemet og Solrød Bæk-systemet fremgår af Tabel 1.

1. En konkrete vurdering af vandløbets hydrauliske kapacitet foretages som en beregning af både den upåvirkede referencesituation, statussituationen (med eksisterende, tilladte udledninger) og plansituationen (med eksisterende, tilladte udledninger og den nye, planlagte udledning). Hvordan referencesituationen, statussituationen og plansituationen skal vægtes mod hinanden, vil blive afgjort af Solrød Kommune fra sag til sag.
2. Ved modellering skal modeltype og de anvendte forudsætninger og randbetingelser angives (fx Manningtal, input data såsom tværprofiler, vandbidrag fra forskellige arealer), ligesom beregningerne skal medtage bidrag fra allerede planlagte byudviklingsområder. Solrød Kommune vil på den baggrund vurdere, hvilke udledningskrav der kan sættes således, at udledningen ikke overstiger vandløbets kapacitet.
3. Da de kritiske hændelser i forhold til oversvømmelser fra vandløbet kan være mindre regnhændelser i oplandet kombineret med store afstrømningshændelser i vandløbet, er det typisk ikke tilstrækkeligt at

regne på specifikke store regnhændelser som for et kloaksystem. Solrød Kommune har længere måleserier for målere i vandløbene, der i kombination med nedbørsmålinger kan bruges til at finde de kritiske kombinerede hændelser for vandløbet og evt. bruges til at vise den faktiske dynamik i vandløbet, og hvordan forholdene ser ud året rundt.

4. Regnbetingede udledninger kan give øget risiko for erosion af vandløbenes bund og sider, hvilket kan medvirke til en forringet miljøkvalitet. Hvis der ønskes afløbstal højere end vintermedianmaksimum skal ansøger derfor dokumentere, at udledningen ikke forårsager erosion.
5. Alle midlertidige udledninger kræver også en tilladelse men dokumentationskravene afhænger af størrelsen og tidshorizonten for udledningen.

Tabel 1 viser vintermedianmaksimumafstrømningen i de 4 vandløbssystemer i Solrød Kommune. Vintermedianmaksimumafstrømningen er angivet på grundlag af afstrømningsstatistik fra målestationer, der er udarbejdet i forbindelse med robusthedsanalyser for Karlstrup Mosebæk, Møllebæk, Skensved Å og Solrød Bæk-systemet. Da robusthedsanalyserne imidlertid er udført med en metode, som ikke lever op til gældende retspraksis, kan resultaterne fra robusthedsanalyserne ikke anvendes til at fastsætte generelle afløbstal.

Tabel 1 Afløbstal for hydraulisk vurdering af vandløb i Solrød Kommune.

Vandløb	Vintermedianmaksimumafstrømning
Karlstrup Mosebæk-systemet	
Tilløb til Karlstrup Mosebæk	0,42 l/s/ha.
Karlstrup Mosebæk	0,42 l/s/ha.
Møllebæk-systemet	
Hulbækken / Karlslundebækken	0,42 l/s/ha.
Hastruprenden	0,42 l/s/ha.
Vildmoseløbet	0,42 l/s/ha.
Møllebækken	0,42 l/s/ha.
Skensved Å-systemet	
Hyllemosestreget	0,62 l/s/ha.
Gammelmosestreget	0,62 l/s/ha.
Skæringsstreget	0,62 l/s/ha.
Magleengstreget	0,62 l/s/ha.
Skensved Å	0,62 l/s/ha.
Glørmoserenden	0,62 l/s/ha.
Solrød Bæk-systemet	
Salbjerg Bæk	0,54 l/s/ha.
Skelbækken	0,54 l/s/ha.
Ejrebækken	0,54 l/s/ha.
Solrød Bæk	0,54 l/s/ha.

2.4 Krav til redegørelse for påvirkning af kemisk tilstand i ansøgninger

Med Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelse i Horsenssagen (22/O2461) i februar 2023 (Miljø- og Fødevareklagenævnet, 2023) er der kommet øget fokus på konsekvenserne for vådområdets kemiske tilstand ved udledning af separatkloakeret regnvand. Afgørelsen fastslår, at den hidtidige praksis med rensning med BAT i våde regnvandsbassiner ikke længere kan accepteres uden yderligere vurdering, og at der med stor sandsynlighed vil være behov for videregående rensning af regnvand, når der i fremtiden skal meddeles udledningstilladelser.

Ved udledning til recipienter skal Solrød Kommune påse, at udledningen ikke vil medføre en forringelse af den kemiske tilstand og tilstanden for de national specifikke stoffer. Hvert enkelt stofparameter er et kvalitetselement med sit eget miljøkvalitetskrav.

Når der søges om udledningstilladelser skal der medsendes en vurdering af den kemiske tilstand. Vurderingen af den kemiske tilstand skal foretages efter følgende metode:

1. Identificering af hvilke stoffer der er i udledningen, og i hvilke koncentration de udledes.
2. For de stoffer de udledes i koncentrationer over miljøkvalitetskravet, skal der laves en beregning af den af den resulterende koncentration i recipienten. I beregningen skal der tages højde for flow i recipient og i udløbet. For at kunne lave beregningen skal man kende de i forvejen forekommende koncentrationer af de identificerede stoffer ved det repræsentative målepunkt
3. Vurdering af, om den resulterende koncentration i recipienten medfører en stigning ved det repræsentative målepunkt
4. Vurdering af om udledningen af regnvand giver en

overskridelse af sedimentkvalitetskravet for de relevante parametre.

2.4.1 Identificering af stofparametre og koncentrationer i regnvand

Oplandstypen og rensemetoden er afgørende for hvilke stoffer der skal med i en redegørelse om udledningens påvirkning af den kemiske tilstand og tilstanden for national specifikke stoffer. Indholdsstofferne i regnvand fra nye byområder kan være anderledes end i regnvand fra veje og gamle byområder. I Bilag 1 er der en oversigt over de kendte typetal for koncentrationer fra eksisterende villaområder. Bilaget indeholder også en oversigt over rensegrader ved forskellige renseløsninger bl.a. våde regnvandsbassiner og udvidet rensning med kemisk fældning. Ansøger skal på baggrund af oplandstypen og den ønskede renseløsning, redegøre for indholdsstofferne og koncentrationerne i den specifikke udledning og angive om udløbskoncentrationerne overskrider miljøkvalitetskravet. De miljøkvalitetskrav der er gældende for vandløb og søer (pr. 1. april 2024) er også angivet i tabellen. De gældende miljøkvalitetskrav vil fremgå af den altid gældende "Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand".

Hvis regnvandsudledningen skal ske til Køge Bugt, skal miljøkvalitetskravene for "andet overfladevand" anvendes. Hvis udledningen skal ske til et vandløb tæt på udløbet til Køge Bugt, skal det også vurderes om miljøkvalitetskravene for andet overfladevand skal anvendes.

2.4.2 Den i forvejen forekommende koncentration

Kortlægningen viser hvilke parametre der vil udledes i en koncentration over miljøkvalitetskravet. Det skal derfor undersøges, om der er råderum til udledningen i recipienten. Den i forvejen forekommen koncentration kan fastsættes ved måledata eller der kan ekstrapoleres data fra vandløb med sammenlignelige oplande. Hvis

der tages målinger i recipienten, skal det afklares med Solrød Kommune hvor målinger tages og hvor ofte de skal udtages. Det er Solrød Kommune der vurderer, hvornår datagrundlaget er fyldestgørende.

2.4.3 Beregninger af resulterende koncentrationer

Ved udledning af regnvand med miljøfarlige stoffer over det generelle kvalitetskrav, skal det vurderes, om udledningen vil medføre en målbar koncentrationsstigning i et repræsentativt målepunkt. Hvis der ikke er en stigning, vil udledningen ikke give anledning til yderligere forringelse i vand og biota.

Beregningen af den resulterende koncentration, skal følge Miljøstyrelsen vejledning [2] samt vejledning til udledning af visse forurenende stoffer (FAQ'erne [3]).

For at sikre de rigtige beregningsmetoder henviser Solrød Kommune til Miljøstyrelsens Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter hvor det beskrives, at beregningerne skal foretages under anvendelse af videnskabelige beregningsmetoder.

2.5 Krav til vurderinger af den økologiske tilstand

Solrød Kommune kan meddele tilladelse til udledning, når udledningen ikke vil medføre en forringelse af kvalitetselementerne under økologisk tilstand, og hvis udledningen ikke vil medføre, at vandområdet bringes længere fra målopfyldelse (belastning af kvælstof og fosfor til Køge Bugt). Der skal af ansøger foretages en redegørelse af påvirkningen fra udledningspunkt til slutrecipient. Redegørelsen skal foretages på kvalitetselements-niveau. Dette glæder både i forhold til diffuse kilder som regnvand samt punktkilder som renseanlæg, industri, overløb mv. Det er Solrød Kommune der vurderer, om der kan meddeles tilladelse til udledning.

2.5.1 Udledning af regnvand

Ved udledning af regnvand udledes der næringsstoffer og iltforbrugende stoffer, der kan påvirke den økologiske tilstand i vand, søer og kystområder. Hvis der udledes fra våde regnvandsbassiner, bruger Solrød Kommune de udløbskoncentrationer der er beskrevet i "Faktablad for dimensionering af våde regnvandsbassiner" [4].

I vandløb er der fire forskellige biologiske kvalitetselementer: Fisk, smådyr, vandplanter, alger. Derudover er

der et kvalitetselement for nationalspecifikke stoffer, men dette element er omfattet af afsnittet om kemisk vurdering. I en ansøgning skal der redegøres for udledningens påvirkning af nedenstående kvalitetselementer i vandløb. Det er særligt iltforbrugende stoffer, opløst fosfor og ammonium/ammoniak-forholdet, der kan påvirke kvalitetselementerne. En ansøgning om udledning skal foreholde sig til, om udledningens forventede påvirkning kan påvirke kvalitetselementerne i vandløb.

I søer er der fire forskellige biologiske kvalitetselementer: fytoplanton, anden akvatisk flora, bentiske invertebrater og fisk. I kystvande er der tre: fytoplanton, rodfæstede planter (dækfrøede), bentiske invertebrater.

Alle ansøgninger om udledninger af regnvand skal indeholde en belastningsopgørelse i forhold til fosfor og kvælstof. Opgørelsen skal vise hvor mange kg/år der vil blive udledt i fremtiden og hvor meget der udledes i dag. Solrød Kommune bruger opgørelsen til at vurdere, om der er tale om en merudledning af næringsstoffer. Såfremt der er en merudledning, kan Solrød Kommune, som udgangspunkt, ikke meddele tilladelse til udledning, da det vil bringe Køge Bugt længere væk fra målopfyldelse.

2.5.2 Saltvurderinger

Ved ansøgning om udledningstilladelse til søer og vandløb skal der medsendes en beregning af den resulterende salinitet i recipient opgjort i promille, hvis oplandet indeholder vejarealer der saltes. Der er ikke noget miljøkvalitetskrav for NaCl, men saltholdigheden må ikke hindre, at det typespecifikke økosystem fungerer, og at de biologiske kvalitetselementer kan klassificeres som i god tilstand eller bedre.

Der vil erfaringsvis kunne ses væsentlige, negative effekter på ferskvandssystemer ved saltniveauer over 0,5 ‰. Mindre ændringer i algesammensætningen kan eventuelt forekomme ved lavere ved saltniveauer omkring 0,2 ‰. Ansøger skal derved redegøre hvorledes udledningen påvirker kloridindholdet i recipienten og derigennem de økologiske kvalitetselementer.

Input til vurdering og beregninger:

I en gennemsnitsvinter vurderes det, at der vil være 55 udkald til præventiv saltning samt saltning før, under og efter snefald på A-veje, 30 udkald på stier og 5 udkald på B- og C-veje. I gennemsnit anvendes der 15 g/m² befugtning på A-veje, 5 g/m² tørsalt på stier, samt 3 g/m² tørsalt på B- og C-veje.

Ovenstående forbrug af salt er gældende for de mest trafikerede veje. På boligvejene (villakvarterer mv.) udføres der kun undtagelsesvis saltning og snerydning, hvorfor forbruget af salt her i en gennemsnitsvinter vil være 0 g/m². For boligveje, der vedligeholdes af en grundejerforening, kan det være relevant at medtage et mindre forbrug. For andre belægningstyper, f.eks. cykelstier kan det evt. være relevant at regne på et større saltforbrug.

Tablet 2 Forventede rensegrader samt forventede indløbs- og udløbskoncentrationer i våde bassiner.

Parametre	Indløb [mg/l]	Rensegrad [%]	Udløb fra bassin [mg/l]
Suspenderet stof	90 (30-300)	80 (70-90)	12 (5-20)
Total fosfor	0,3 (0,1-0,5)	70 (60-80)	0,09 (0,05-0,2)
Opløst fosfor	0,15 (0,05-0,3)	70 (50-75)	0,05 (0,03-0,1)
Total kvælstof	2 (1-3)	40 (20-60)	1,2 (0,7-2)
COD	55 (20-100)	45 (30-60)	30 (10-60)
BOD/BI5	6 (2-10)	30 (20-40)	4 (1-8)

Til beregning af resulterende salinitet = middelvinterkoncentration af NaCl i recipienten (g/l = promille) anvendes:

- Den tilførte saltmængde (g) beregnes som det saltede opland (m²) x salt doseringen over en vinter (g/m²)
- Antallet af vintermåneder, hvor der saltes
- Samlet vinternedbør fastlægges (mm)
- Vintermiddelvandføringen i vandløbet fastlægges (l/s)
- Vinterafstrømningen (l) beregnes = Vintermiddelafstrømning x antal vintermåneder x 30 dg x 24 t/dg x 3600 s/t
- Baggrundskoncentrationen (g NaCl/l) i vandløbet fastlægges (NB: 1 promille salinitet modsvarer en kloridkoncentration på 600 mg klorid/l)
- Resulterende middelvinterkoncentration (g/l = promille) beregnes (vinterafstrømning (l) x baggrundskoncentration (g/l) + tilført saltmængde (g)) / (vinterafstrømning (l) + samlet vinternedbør (l))

2.6 Krav til midlertidig udledning af grundvand

Hvis der i forbindelse med bygge- og anlægsopgaver skal foretages en midlertidig grundvandssænkning, skal dette altid anmeldes til Solrød Kommune. Kommunen afklarer i samarbejde med ansøgeren, hvordan det oppumpede vand skal afledes. Mulige metoder er: afledning til nærmeste recipient, nedsivning, afledning til kloaksystemet.

Ved direkte udledning til recipienter skal der indhentes en udledningstilladelse. Det oppumpede vand kan indeholde stofkoncentrationer, der overskrider miljökvalitetskravene for, hvad der må tilføres vandmiljøet. Det kan derfor være nødvendigt, at ansøger skal forestå indsamling og analyse af vandprøver, inden der kan indhentes tilladelse til projektet.

Hvis analyser viser, at indholdsstofferne er uacceptable ift. udledning til vandmiljøet, skal bygherre udføre tiltag for at rense vandet til et acceptabelt niveau. Det kan for eksempel være iltning af vandet, hvis der konstateres et for højt jernindhold.

Ved afledning til kloaksystemet skal der indhentes en tilslutningstilladelse og betales vandafledningsbidrag. Såfremt det oppumpede grundvand skal ledes til forsynings spildevandskloak, skal bygherre/grundejer betale vandafledningsbidrag for den tilledte vandmængde.

Ved nedsivning på egen grund skal der ligeledes indhentes en tilladelse.

3 Administrationsgrundlag for nedsivning af regnvand

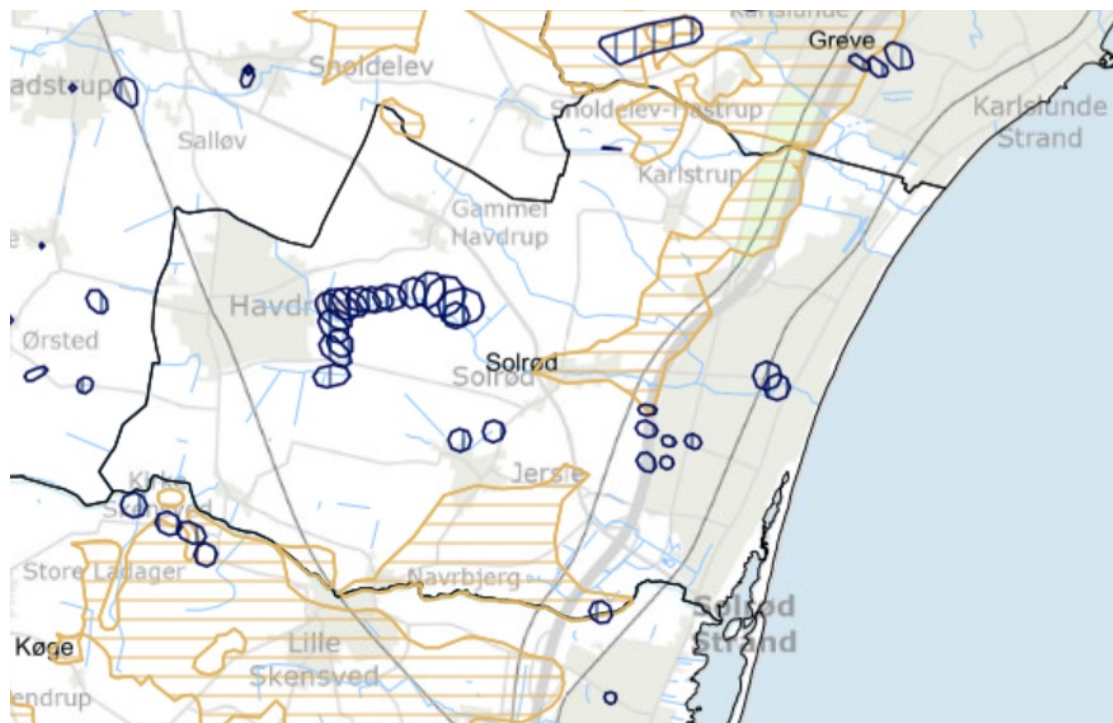
For at bidrage til klimatilpasningen af afløbssystemet opfordres borgere og virksomheder til at nedsive tag- og overfladevand på egne ejendomme. Grundejere må gerne selv etablere nedsivningsanlæg til tag- og overfladevand, men eventuel frakobling fra eksisterende kloaknet skal udføres af et autoriseret VVS-firma.

Nedsivning af regnvand fra tage og andre befæstede arealer kræver en nedsivningstilladelse fra Solrød Kommune.

Kommunen giver tilladelse til nedsivning på baggrund af bl.a. grundvandshensyn. Der gives ikke tilladelse til

nedsivning på kortlagte forurenede grunde, i følsomme indvindingsområder og indenfor boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), medmindre det kan dokumenteres, at nedsivningen kan ske uden risiko for forurening af grundvandet. Der kan ligeledes være andre forhold der begrænser mulighederne for nedsivning, eks. tagmateriale, tagrender og taginddækninger i zink, bly kobber mv. og arealer der sprøjtes med pesticider. Det er Solrød Kommune der vurderer, om der kan gives tilladelse til nedsivning fra de specifikke arealer og arealanvendelser.

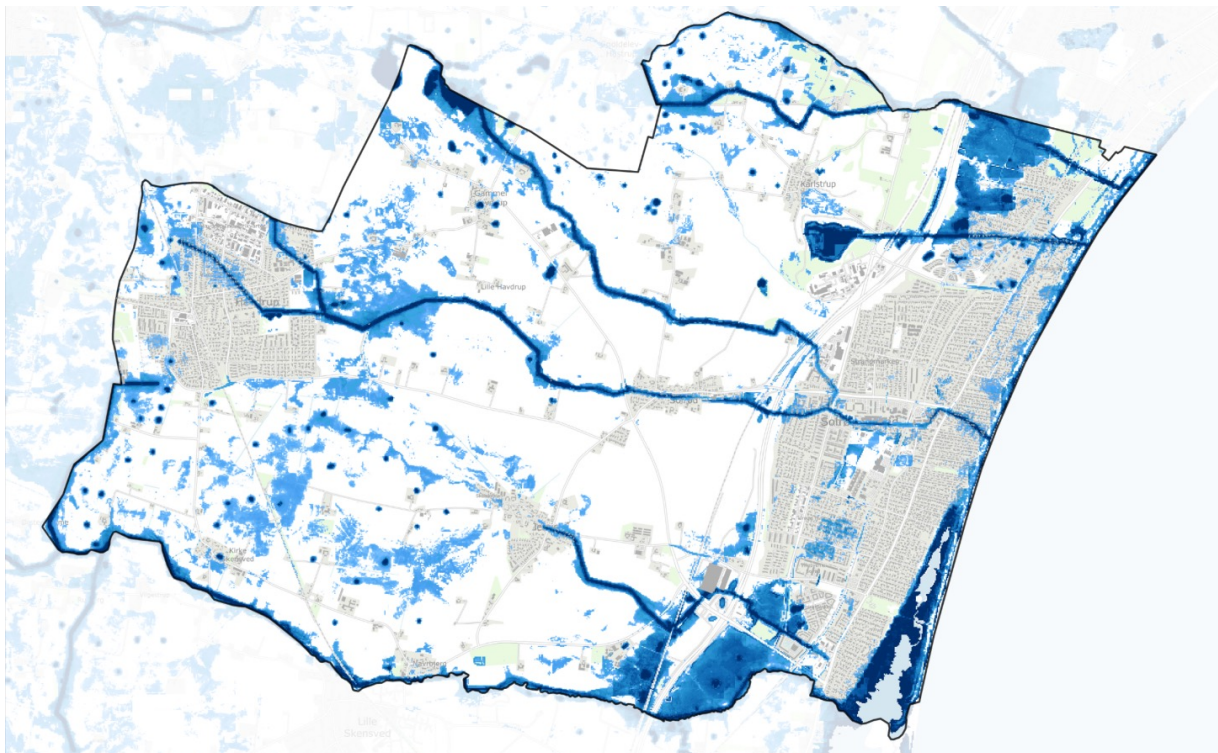
Figur 1 Følsomme indvindingsområder skravleret med gult og Boringsnære beskyttelsesområder markeret med cirkler (<https://miljoedata.miljoportal.dk/>)



3.1 Udformning og dimensionering af nedsivning af regnvand (LAR)

Jf. Solrød Kommunes kommuneplan, skal regnvand så vidt muligt nedsives på egen grund ved nybyggeri. Nedsivning kræver nedsivningstilladelse fra Solrød Kommune.

Hvis grundejer i forbindelse med byomdannelseprojekter og nybyggeri, hvor der kræves tilslutningstilladelse, ikke kan overholde afløbstilladelse/afløbskoefficienten, som det er fastlagt i lokalplan, spildevandsplan og tilslutningstilladelse, kan det løses ved at aflede det areal, der overskrider afløbskoefficienten, til lokal nedsivning.



Figur 2 Vejledende kort, hvor det øvre grundvandsspejl ligger tættere end 1 meter på terrænen om vinteren i de områder, der er farvet blå.

Det er ansøgers ansvar, at nedsivningsanlægget dimensioneres og udføres korrekt. Følgende forudsætninger skal som udgangspunkt være opfyldt for at nedsive regnvand:

- Der bør mindst 1 meter fra nedsivningsanlæggets bund til højeste grundvandsspejl målt i perioden januar til april. Se Figur 2 for vejledende afstand til øvre grundvandsspejl i Solrød Kommune. Vær særligt ved større LAR-anlæg opmærksom på, at højtstående grundvand eller massive lerlag kan føre til stigende grundvandsspejl.
- Der må ikke nedsives i områder, der er kortlagt med forurenede jord
- Det skal sikres, at vandet ikke strømmer ind mod

bygninger, ud på vejen eller giver øgede gener for naboer, når nedsivningsanlægget overbelastes.

- Vand fra vej og større parkeringspladser skal renses ved nedsivning gennem grøn overflade og/eller minimum 30 cm filtermuld.
- Ved nedsivning af vand fra vej og parkering skal anvendelsen af salt til glatførebekæmpelse minimeres, da dette kan føre til kloridforurening af grundvandet. Der er ikke krav om olieudskillere før nedsivning gennem grøn overflade. Ved oliespild skal den forurenede jord bortgraves og nedsivningsløsningen genopbygges.

For dimensionering og udformning af nedsivningsanlæg for regnvand gælder følgende:

- Til dimensionering af nedsivningsanlæg for regnvand kan Spildevandskomiteens LAR-regneark benyttes. Den nyeste version af regnearket kan findes via Spildevandskomiteens hjemmeside: <https://spildevandskomiteen.dk/skrifter/>
- Hvis nedsivningsanlægget ved overbelastning har overløb til et område, hvor servicemålet på T=5 gælder, dimensioneres anlægget til T=5. Der skal medregnes en klimafaktor, der afhænger af fremskrivningshorisonten. Klimafaktoren kan udregnes med regnearket.
- Som udgangspunkt må tømmetiden af nedsivningsanlægget ikke overskride 72 timer. Tømmetiden kan til en vis grad reduceres ved at ændre nedsivningsanlæggets geometri (større areal og mindre dybe regnbede eller længere, højere og smallere faskiner).
- Hvis nedsivningsevnen er mindre end 1×10^{-6} m/s (86 mm/dag) eller hvis tømmetiden for anlægget overskrider tre døgn, bør dimensioneringen suppleres med beregninger på historiske regn tillagt klimafaktor. Klimafaktoren fastsættes i samarbejde med Solrød Kommune.
- Vær opmærksom på, at LAR-regnearket ikke kan

benyttes til dimensionering af koblede anlæg. Dette kræver beregninger på historiske regnserier tillagt klimafaktor.

- Grundvandet står generelt højt i Solrød Kommune. Derfor anbefales det at nedsive i terrænbaserede løsninger som regnbede, permeable belægninger eller nedsivning gennem græsplænen. Se Rørcenteranvisning 016 for inspiration (https://www.teknologisk.dk/_/media/53563_R%F8rcenteranvisning%20016.%20Anvisning%20for%20h%E5ndtering%20af%20regnvand%20p%E5%20egen%20grund.pdf)

Ansøgningen om nedsivningstilladelse indsendes via Byg og Miljø, der kan tilgås via borger.dk.

Dokumentation af nedsivningsanlæg skal indeholde resultater af pejling af afstand til højeste grundvandsspejl (januar til april), jordbundsanalyser og nedsivningstests. Nedsivningsevnen skal måles i den relevante dybde (fra planlagt anlægsbund og ned).

Nedsivningsanlægget kan udformes med udgangspunkt i principperne i Rørcenteranvisning 016, Anvisning for håndtering af regnvand på egen grund (Teknologisk Institut, 2012) samt Rørcenteranvisning 026. LAR-ANLÆG. Vejledning i projektering, dimensionering, udførelse og drift af LAR-anlæg (Teknologisk Institut, 2018). Find desuden inspiration til udformning af nedsivningsanlæg her: <https://klarforsyning.dk/klimabaeredygtighed/kom-med-dit-regnvand>

3.2 Indhold i en nedsivningsansøgning

Ansøgning om nedsivningstilladelse skal indeholde:

- Præcis adresse, navn på ansøger og grundejer
- Hvor stort et areal, der nedsives fra og arealets anvendelse (tag, parkering, vej, etc.),
- Beskrivelse af nedsivningsanlægget
- Anlæggets placering og dokumentation af overholdelse af afstandskrav samt en skitse
- Dokumentation af dimensioneringen af anlægget og de undersøgelser, der ligger til baggrund for dette

4 Administrationsgrundlag for tilslutning af regnvand

Administrationsgrundlaget for tilslutning af regnvand til kloak i Solrød Kommune sikrer, at regnvand håndteres effektivt og miljøvenligt. For at tilslutte regnvand til kloaksystemet skal der ansøges om tilladelse, som vurderes ud fra fastsatte afløbskoefficienter, kapaciteten i kloaksystemet samt vilkår i udledningstilladelsen til tilslutningsbrønden.

Kommunen kræver, at alle nye tilslutninger overholder de gældende standarder og retningslinjer for at undgå overbelastning af kloaksystemet. Ved at følge disse retningslinjer sikrer Solrød Kommune en bæredygtig og effektiv håndtering af regnvand, der beskytter både miljøet og infrastrukturen.

Kravene til dimensionering og udformning af forsinkelsesløsninger beskrives i det følgende. Administrationsgrundlaget forklarer desuden, hvordan borgere, virksomheder og udviklere kan beregne afløbskoefficienten for deres matrikel. I praksis anvendes afløbskoefficienten, når der stilles vilkår til afledning af vand i tilslutnings- og byggetilladelser.

Solrød Kommune giver ikke særskilte tilslutningstilladelser i forbindelse med almindeligt nybyggeri, da dette er indeholdt i byggetilladelsen. Grundejer kan frit tilslutte et befæstet areal svarende til den tilladte afløbskoefficient. Hvis byggeriet overskrider den tilladte afløbskoefficient, inddrages miljømyndigheden med henblik på at godkende den nødvendige forsinkelse eller afledning ved nedsivning.

I forbindelse med tilslutning til kloak, skal grundejeren være særligt opmærksomme på, at

- der i lokalplanen kan være begrænsninger på hvilke

materialer der må benyttes til tagmaterialer, nedløbsrør eller tagrender. Begrænsningerne er sat for at reducere indholdet af zink, kobber og bly i vandet i recipienterne.

- der ikke må ske overfladisk afstrømning af tag- og overfladevand fra befæstede arealer ud på vejen eller ind til naboer oftere end svarende til $T=5$. Dette kan f.eks. forhindres ved terrænregulering eller ved at etablere linjedræn ved ind- og udkørsler.

4.1 Udformning og dimensionering af tilslutning af regnvand

Regnvandssystemet i Solrød blev oprindeligt dimensioneret efter standarderne fra 1960'erne og fastsat i Landvæsenskommissionskendelser. I dag dimensioneres nye kloakker efter Spildevandskomiteens skrifter, især skrift 27 "Funktionspraksis for afløbssystemer" fra 2005, som introducerede en ny fælles dansk praksis for, hvordan afløbssystemer skal fungere under regn.

Det eksisterende regnvandssystem er designet til at håndtere regnvand fra et specifikt areal og regnintensitet. For at sikre sammenhæng mellem kloaksystemets dimensioner og de arealer, der leder regnvand til systemet, er der fastsat maksimale afløbskoefficienter for alle kloakoplande i Solrød Kommune.

4.1.1 Nedbørsintensitet

Kloakkerne i Solrød er designet til at kunne håndtere en maksimal fyldning af ledningerne hvert andet år. Dette betyder, at kloaksystemet er dimensioneret til at klare en regnhændelse med en intensitet på 130-140 liter per sekund pr. reduceret hektar (l/s/red ha). Overskrides intensitet eller tilsluttes et for stort areal, kan der ske opstuvning til terræn og/eller overløb.

Denne dimensionering sikrer, at kloaksystemet kan håndtere kraftige regnskyl, som statistisk set forekommer én gang hvert andet år, uden at blive overbelastet.

Ved at dimensionere kloakkerne på denne måde reduceres risikoen for oversvømmelser og skader på infrastrukturen, samtidig med at systemet forbliver effektivt og pålideligt under normale og forholdsvis ekstreme vejrforhold.

Klimafaktor

En klimafaktor i dimensionering af kloaksystemet er en sikkerhedsfaktor, der bruges til at tage højde for fremtidens hyppigere og kraftigere regnhændelser. Ved at anvende en klimafaktor øges kapaciteten af kloaksystemet, så det kan håndtere de forventede ændringer i klimaet, såsom øget nedbørsmængde og intensitet. Dette betyder, at selvom regnmængderne øges i fremtiden, så vil kloaksystemet stadig kunne aflede vandet effektivt uden at blive overbelastet. For borgerne betyder en klimafaktor, at der kan afledes regnvand med et højere flow i l/s fra samme areal. I de eksisterende ledninger er der dog ikke dimensioneret med en klimafaktor på anlæggestidspunktet.

Selvom KLAR Forsyning arbejder på at klimatilpasse kloaksystemet, vil dette tage flere årtier. Klimatilpasningen indebærer opgradering og udvidelse af kloaknetværket for at håndtere stigende regnmængder. Dette kræver betydelige investeringer og omhyggelig planlægning. Arbejdet omfatter både tekniske løsninger som større rørdimensioner og etablering af regnvandsbassiner samt evt. implementering af grønne løsninger

I den tidligere Spildevandsplan var der en forventning om en hurtigere takt i klimatilpasning af afløbssystemet. Derfor blev afledningsretten for de enkelte matrikler udregnet, med en klimafaktor på 30 %. I den kommende planperiode vil dette kun være muligt i de kloaksystemer, hvor KLAR Forsyning har gennemført klimatilpasning. I oplande, der ikke er klimatilpassede, kan der ikke indregnes en klimafaktor. Den endelige klimafaktor fastsættes i samarbejde med KLAR Forsyning.

4.1.2 Afløbskoefficienter og belægningstyper

Afløbskoefficienten angiver, hvor meget regnvand der må afledes til kloaksystemet. Hvis disse koefficienter ikke overholdes, vil regnvandssystemet ikke være stort nok. I større projekter skal KLAR Forsyning inddrages tidligt i processen således, at de kan vurdere, om der er kapacitet i det eksisterende system til tilslutningen.

I Spildevandsplan 2025 er der opsat vejledende afløbskoefficienter, der kan bringes i anvendelse ved byggemodninger. De maksimale afløbskoefficienter gælder på oplands-/områdeniveau, det vil sige, at i afløbskoefficienten både indgår offentlige og private veje og huse samt andre befæstelser med afledning til kloak. Det vil også sige, at afløbskoefficienterne i Tabel 3 gælder for hele oplande, hvorfor borgeren og de enkelte matrikler ikke kan anvende afløbskoefficienten direkte.

Tabel 3 Maksimale afløbskoefficienter på oplandsniveau

Arealanvendelseskategori	Afløbskoefficient
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
Offentlige arealer/tekniske	0,6

Det er Solrød Kommune, der fastsætter afløbskoefficienten i nye byområder og barmarksprojekter. Koefficienterne fastsættes endeligt i tillæg til spildevandsplanen.

I eksisterende kloakoplande skal borgere og byudviklere kontakte Solrød Kommune, der vurderer hvad afløbskoefficienten fastsættes til, for den enkelte matrikel.

Afstømning til kloak – bestemmelse af afløbskoefficient

Hvor meget regnvand der afstrømmer til kloakken fra befæstede arealer afhænger af, hvilken belægning der vælges. Fra nogen belægninger vil der være en stor afstrømning, som for eksempel fra veje, mens andre befæstede arealer vil medføre en mindre afstrømning til kloak.

Når man beregner matriklens afløbskoefficient, tages der højde for de forskellige belægningstyper. For eksempel vil asfalt og tage have en høj belægningskoefficient, da næsten al nedbør afledes direkte til kloakken, mens græsarealer har en lavere koefficient, da en del af vandet nedsiver eller tilbageholdes.

Alle belægninger, som direkte eller indirekte afleder vand til afløbssystemet, skal medtages i beregningen af den faktiske afløbskoefficient for matriklen. Dette sikrer, at kloaksystemet dimensioneres korrekt og kan håndtere den forventede mængde regnvand.

Tabel 4 Koefficienter på belægningstyper. Det er Solrød Kommune der foretager den konkrete vurdering.

Belægningstype	Belægningskoefficient
Tagflader	1,0
Tætte belægninger (asfalt, beton mv.)	1,0
Flisebelægninger med grus- eller græsfuger	0,8
Stabilgrus m. afløbsriste	0,8
Græsarmeringssten /grus med afstrømning til kloak	0,4
Grønne områder, inkl. skråninger	0 - 0,1 (konkret vurdering)
Grønne tage	0,5-1,0 (konkretvurdering)

4.1.3 Afløbsret

Afløbsretten angiver, hvor meget regnvand en grundejer har ret til at aflede fra sin ejendom til det offentlige kloaksystem. For at beregne afløbsretten for en matrikel, multipliceres afløbskoefficienten med matriklens areal og afløbstallet. For eksempel, hvis en matrikel på 800 m² har en afløbskoefficient på 0,3 og et afløbstal på 130 l/s/ha, vil afløbsretten være: 0,3×0,08 ha×130 l/s/red. ha=3,12 l/s.

4.2 Beregningsmetoder

Afløbskoefficienten fastsætter arealstørrelsen på grunden, hvorfra der må afledes regnvand til KLAR Forsyning regnvandssystem.

Nedenfor er et eksempel på en beregning, som viser hvordan man beregner om afløbskoefficienten overholdes.

Beregning 1 - find det maksimale reducerede areal der må afledes regnvand fra, til regnvandssystemet

Et byudviklingsområde på 50.000 m² er planlagt til parcelhuse inkl. veje, stier og grønne områder. Området har en maksimal afløbskoefficient på 0,3. Dvs. at 30% af områdets areal må afledes til regnvandssystemet.

Områdets anvendelseskategori	Samlede areal	Maksimal afløbskoefficient	Maksimalt reduceret areal
Boliger, åben-lav (parcelhuse)	50.000 m ²	0,3	15.000 red. m ²
Beregning:	50.000 m ² * 0,3 = 15.000 red. m ² der må aflede regnvand til afløbssystemet		

Beregning 2 - find det faktiske reducerede areal med afledning til regnvandssystemet

Byudviklingsområdet planlægges med parcelhuse, fordelingsveje, parkeringspladser, haver og fællesarealer. Disse arealtyper har forskellige grader af permeabilitet, hvilket påvirker, hvor meget regnvand der ender i regnvandssystemet.

For at beregne det faktiske reducerede areal, der planlægges at aflede regnvand til afløbssystemet, ganges arealet for en given belægningstype med afløbskoefficienten for den pågældende belægningstype.

Nedenstående tabel viser et eksempel på det faktiske reducerede areal, der planlægges at aflede regnvand til afløbssystemet. I dette eksempel opnår byudviklingsområdet den maksimale afløbskoefficient på 0,3, hvilket svarer til en afledning fra et maksimalt reduceret areal på 15.000 m².

Hvis der som følge af en overskridelse af afløbskoefficienten skal ske lokal forsinkelse af det afledte vand, beregnes det nødvendige forsinkelsesvolumen med Spildevandskomiteens (SVK) bassinregneark.

Belægningstypen	Samlede areal	belægningskoefficient	Faktisk reduceret areal
Tagflader	300 m ²	1,0	300 red. m ²
Tætte belægnings (asfalt, beton osv.)	5.100 m ²	1,0	5.100 red. m ²
Flisebelægnings med grus- eller græsfuger	2.700 m ²	0,8	2.160 red. m ²
Græsarmingssten /grus med afstrømning til kloak	5.300 m ²	0,4	2.120 red. m ²
Grønne områder uden afledning til afløbssystem	24.100 m ²	0	0
Grønne områder med afledning til afløbssystem	6.600 m ²	0,1	660 red. m ²
Grønne tage	5.900 m ²	0,7	4.130 red. m ²
Total	50.000 m²	-	14.470 red. m²

4.3 Indhold i en tilslutningsansøgning

For almindelige en-familie huse er tilslutningstilladelsen en del af byggetilladelsen såfremt afløbskoefficienten overholdes. Skal der ske forsinkelse inden afledning til kloak eller er det afledning af regnvand fra virksomheder, så skal Solrød Kommunes spildevandsafdeling ansøges om tilslutningstilladelse. Ansøgning om tilslutning til regnvandskloak og beskrivelse af tilslutning i forbindelse med byggesagsbehandlingen, skal indeholde

- Præcis adresse samt navn på ansøger og grundejer
- Hvor stort et areal, der tilsluttes og arealets anvendelse (tag, parkering, vej, etc.),
- Beregning af afløbskoefficient og sammenligning med tilladt afløbskoefficient
- Beskrivelse af eventuel nedrivnings- eller forsinkelsesløsning og beregninger heraf
- Løsningens placering med angivelse af tilslutning til kloak
- En skitse af ovenstående
- Dokumentation af dimensioneringen af nedrivnings-/forsinkelsesløsningen og de undersøgelser, der ligger til baggrund for dette

Referencer

- Miljø- og Fødevareklagenævnet. (11. august 2023). *Op-hævelse og hjemvisning i sag om tilladelse til udledning af tag- og overfladevand til Gremmeløkke Å og Ejby Moser i Middelfart Kommune*. Miljø- og Fødevareklagenævnet.
- Miljø- og Fødevareklagenævnet. (2023). *Ophævelse og hjemvisning af § 25-tilladelse til etablering af ny forbindelsesvej*. Sag nr. 22/02461. Hentet fra <https://mfkn.naevneneshus.dk/afgoerelse/bc4708b3-1fd6-4d50-87a0-0b1d1df3f520?highlight=Horsens>.
- Miljøstyrelsen. (2018). *Spildevandsvejledningen til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2022). *Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger*, NOVANA.
- Miljøstyrelsen. (2023). *Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand*, BEK nr. 796 af 13/06/2023.
- Natur- og Miljøklagenævnet. (2015). *Afgørelse i sag om Odder Kommunes tilladelse til udledning af overfladevand fra [adresse1] til regnvandsbassin ved Torrild og videre til Stampmøllebæk*. Sag nr. NMK-10-00760. Hentet fra <https://mfkn.naevneneshus.dk/afgoerelse/08331175-b3fd-40e0-abe6-75c6f33ec80b?highlight=NMK-10-00760%20>.
- Teknologisk Institut. (2012). *Rørcenter-anvisning 016. Anvisning for håndtering af regnvand på egen grund*. Hentet fra <https://www.teknologisk.dk/ydelser/roercenter-anvisninger-og-rapporter-fra-roercentret/486>.
- Teknologisk Institut. (2018). *Rørcenter-anvisning 026. LAR-ANLÆG. Vejledning i projektering, dimensionering, udførelse og drift af LAR-anlæg*. Hentet fra <https://www.teknologisk.dk/ydelser/roercenter-anvisninger-og-rapporter-fra-roercentret/486>.
- Vollertsen, J., Hvitved-Jacobsen, T., & Nielsen, A. H. (2012). *Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner*. Aalborg Universitet.

Bilag 1 Typetal og rensegrader for miljøfarlige stoffer i regnvand

Kvaliteten af regnvand er belyst i en lang række undersøgelser, der viser stor spredning på koncentrationer af forskellige stoffer i regnvandet. Her tages udgangspunkt i nedenstående tabeller, der vurderes at udgøre det bedste autoritative grundlag i Danmark.

Miljøstyrelsen har i forbindelse med Novana programmet udgivet nøgletal for metaller og miljøfarlige stoffer i regnvand (Miljøstyrelsen, 2022). Disse findes i nedenstående Tabel 2.3 - Tabel 2.6. På grund af manglende måledata, er der ikke udgivet typetal for en række stofgrupper, i separat kloakeret regnvand. Det gælder:

- Halogenerede alifatiske kulbrinter
- Halogenerede aromatiske kulbrinter
- Chlorerede phenoler

Tabel 5 Typetal for metaller og andre uorganiske sporstoffer i separate regnvandsudledninger. Robuste typetal er markeret med fed og kursiv (Miljøstyrelsen, 2022)

Stofnavn	Typetal (µg/l)	Konfidensinterval
Aluminium	1,500	[1,000-2,100]
Antimon	0,80	[0,60-1,1]
Arsen	1,3	[1,1-1,7]
Barium	12	[7,0-21]
Bly	4,0	[3,0-5,0]
Bor	21	[11-40]
Cadmium	0,070	[0,050-0,090]
Krom	4,0	[2,9-5,0]
Kobber	9,0	[7,0-12]
Kobolt	0,40	[0,18-0,80]
Kviksølv	0,03*	[0,021-0,050]
Nikkel	4,0	[3,1-6,0]
Selen	0,90*	[0,80-0,90]
Tin	1,1	[0,80-1,7]
Uran	0,070	[0,0040-1,1]
Vanadium	2,6	[1,6-4,0]
Zink	130	[100-160]

Tabel 6 Tabel 6 Typetal for aromatiske kulbrinter i separate regnvandsudledninger. Robuste typetal er markeret med fed og kursiv (Miljøstyrelsen, 2022).

Stofnavn	Typetal (µg/l)	Konfidensinterval
Biphenyl	0,0012	[0,00019-0,0070]
Naphtalen	0,0070	[0,0030-0,014]
Toluen	0,11	[0,090-0,14]

Tabel 7 Typetal for polyaromatiske kulbrinter i separate regnvandsudledninger. Robuste typetal er markeret med fed og kursiv (Miljøstyrelsen, 2022).

Stofnavn	Typetal (µg/l)	Konfidensinterval
2-Methylphenanthren	0,0030	[0,0012-0,0090]
Antracen	0,0050	[0,0029-0,0080]
Benz(a)anthracen	0,0040	[0,0019-0,0080]
Benz(a)fluoren	0,0016	[0,00027-0,0090]
Benz(ghi)perylene	0,0070	[0,0040-0,014]
Benz[a]pyren	0,0040	[0,0021-0,0080]
Benzfluranthen b+j+k	0,012	[0,0070-0,022]
Benzo(e)pyren	0,0060	[0,0028-0,012]
Crysen/tiphenylen	0,011	[0,0060-0,020]
Dibenz(ah)anthracen	0,0010	[0,00011-0,0100]
Fluoranthren	0,013	[0,0080-0,021]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0060	[0,0030-0,0100]
Phenanthren	0,010	[0,0070-0,016]
Pyren	0,015	[0,0090-0,023]

Tabel 8 Typetal for phenoler i separate regnvandsudledninger. Robuste typetal er markeret med fed og kursiv (Miljøstyrelsen, 2022).

Stofnavn	Typetal (µg/l)	Konfidensinterval
Bisphenol A	0,080	[0,060-0,12] Nonylphenol-
Nonylphenol	0,040	[0,020-0,080] Nonylphenol-
Phenol	0,020	[0,16-0,027]

Rensegrader for miljøfarlige stoffer

På national plan er der i forbindelse med en række projekter gennemført en vurdering af forskellige videregående rensemetoder. Dette arbejde er sammenfattet i Tabel 10, der sammenstiller forventede udløbskoncentrationer ved forskellige rensemetoder med miljøkvalitetskravene for ferskvand (Miljøstyrelsen, 2023).

Værdier der er markeret med rødt overskrider et eller flere miljøkvalitetskrav. Miljøkvalitetskravene er ikke et udledningskrav, men et recipientkrav. Det betyder, at der i nogle tilfælde kan accepteres højere udledningskoncentrationer, hvis miljøkvalitetskravet i recipienten ikke overskrides. Det vil dog stadig være et krav, at vandet er rensat med den bedste anvendelige teknologi. Nogle stoffer kan dog allerede findes i recipienterne i koncentrationer, der overskrider miljøkvalitetskriteriet. I de tilfælde kan man ikke få tilladelse til udledninger, der hæver koncentrationerne yderligere eller hindre målopfølgelse.

Ved læsning af tabellen er det vigtigt at være opmærksom på, at forskellige kilder viser stor spredning på koncentrationer af forskellige stoffer i regnvandet. Ved udregning af koncentrationerne efter rensning er der taget udgangspunkt i (Vollertsen, Hvitved-Jacobsen, & Nielsen, 2012) og (Miljøstyrelsen, 2022).

Løsningernes renseeffekt er desuden baseret på et meget mangelfuldt datagrundlag for effekten af forskellige rensemetoder på regnvand.

Tabel 10 Sammenstilling af indhold af stoffer i regnvand på baggrund af (Vollertsen, Hvitved-Jacobsen, & Nielsen, 2012) og (Miljøstyrelsen, 2022), indhold efter rensning i vådt regnvandsbassin og i vådt bassin i kombination med kemisk fældning med aluminium og de generelle og maksimale kravværdier i Bekendtgørelse 796 (Miljøstyrelsen, 2023). Værdier, der overskrider kravværdier er fremhævet med rød skrift. Stoffer markeret med orange overskrider det generelle miljøkvalitetskrav. NB: Nogle stoffer udregnes ikke pga. manglende typetal eller rensesgrad. Ikke alle stofferne har et miljøkvalitetskrav, og kan derfor ikke farveklassificeres.

Type	Navn	Rensegrad - vådt bassin (mekanisk rensning) [%]	Rensegrad - kemisk fældning+vådt bassin [%]	Vådt bassin + sorptionsfilter [%]	Anvendt typetal (µg/l)	Ingen rensning [µg/l]	Vådt bassin [µg/l]	Kemisk fældning + vådt bassin [µg/l]	Vådt bassin + sorptionsfilter [µg/l]	Generelt kvalitetskrav for stoffer i ferskvand [ug/L] (BEK 796 Indlands-vand)	Maks. kvalitetskrav for stoffer i ferskvand [ug/L] (BEK 796 Indlandsvand)
Andet	Nonylphenol	80	80	95	0,04	0,04	0,0096	0,0096	0,0039	0,3	2
Metal	Arsen	90	90	90	1,2	1,2	0,17	0,17	0,17	4,3	43
Metal	Bly	70	70	70	9	9	3,02	3,02	3,02	1,2	14
Metal	Cadmium	50	50	90	0,09	0,09	0,047	0,047	0,013	0,08	0,45
Metal	Kobber	75	96	87	16	16	4,6	1,408	2,776	1,48	2,48
Metal	Krom	85	85	87	3	3	0,58	0,58	0,52	3,4	17
Metal	Kviksølv	0	30	0	0,03	0,03	0,03	0,02145	0,03	0,07	0,07
Metal	Nikkel	50	50	50	9	9	4,73	4,73	4,73	4	34
Metal	Selen	0	20	0	0,9	0,9	0,9	0,729	0,9	0,1	31
Metal	Zink	75	85	98	100	100	28,75	19,25	6,9	9,4	10
PAH	Sum af methylnaphthalener (PAH)	80	93	95	0,053	0,053	0,013	0,0062	0,0052	0,12	2
PAH	Acenaphthen	80	93	95	0,005	0,005	0,0012	0,0006	0,0005	3,8	3,8
PAH	Acenaphthylen	80	93	95	0,006	0,006	0,0014	0,0007	0,0006	1,3	3,6
PAH	antracen	80	93	95	0,005	0,005	0,0012	0,0006	0,0005	0,1	0,1
PAH	benz(a)fluoren	80	93	95	0,0016	0,0016	0,0004	0,0002	0,0002	-	-
PAH	Benzo(a)anthracen	80	93	95	0,01	0,01	0,0024	0,0012	0,0010	0,012	0,018
PAH	Benzo(a)pyren	80	93	95	0,004	0,004	0,001	0,00047	0,0004	0,00017	0,27
PAH	Benzo(b+j+k)fluoranthen	80	93	95	0,012	0,012	0,00288	0,0014	0,0012	0,00051	0,051
PAH	Benzo(g,h,i)perylene	80	93	95	0,07	0,07	0,0168	0,0082	0,00683	0,00017	0,0082
PAH	Fluoranthen	80	93	95	0,013	0,013	0,0031	0,00152	0,0013	0,0063	0,12
PAH	Fluoren	80	93	95	0,005	0,005	0,0012	0,00058	0,0005	2,3	21,2
PAH	Indeno(1,2,3-cd)pyren	80	93	95	0,006	0,006	0,0014	0,00070	0,00060	0,00017	N/A
PAH	Naphthalen	80	93	95	0,0012	0,0012	0,0003	0,00014	0,00012	2	130
PAH	phenanthren	80	93	95	0,01	0,01	0,0024	0,0012	0,0010	1,3	4,1
PAH	Pyren	80	93	95	0,015	0,015	0,0036	0,00175	0,0015	0,0046	0,023
PFAS	PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0	0	0	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,00065	36
Støtte	Suspenderede stoffer	80	93	95	90000	90000	21600	10485	8775	-	-
Støtte	BI5 (uden ATU)	30	60	30	6000	6000	4290	2580	4290	-	-
Støtte	COD, kemisk iltforbrug	45	65	45	55000	55000	31487	21037	31487	-	-
Støtte	Total Nitrogen	40	73	40	2000	2000	1240	613	1240	-	-
Støtte	Total Phosphor	70	91	88	300	300	101	41	49	-	-

Bilag 6 Administrationsgrundlag og administrative bestemmelser

Indhold

- 1 Ansvarsfordeling mellem kommune og kloakforsyning
- 2 Grænsen mellem offentlig og privat kloak
 - 2.1 KLAR Forsynings ansvar
 - 2.2 Borgere og virksomheders ansvar
- 3 Skelbrønd og stikledninger
- 4 Tilslutningsret og -pligt i kloakplande
 - 4.1 Manglende tilslutning
- 5 Betalingsvedtægten
 - 5.2 Afledningsafgift
- 6 Udtræden af kloakforsyningen
- 7 Overtagelse af privat kloak
- 8 Ansvar med byggemodning
- 9 Offentlige kloakanlæg på privat areal
- 10 Køkkenkvarerne
- 11 Afpropning
- 12 Omfangsdræn
- 13 Kontraktligt medlemskab i det åbne land
- 14 Tømning af vejbrønde

1 Ansvarsfordeling mellem kommune og kloakforsyning

Spildevandshåndtering omfatter både myndighed, administration, drift, borgerkontakt og planlægning. Disse opgaver er fordelt mellem Solrød Kommune og KLAR Forsyning.

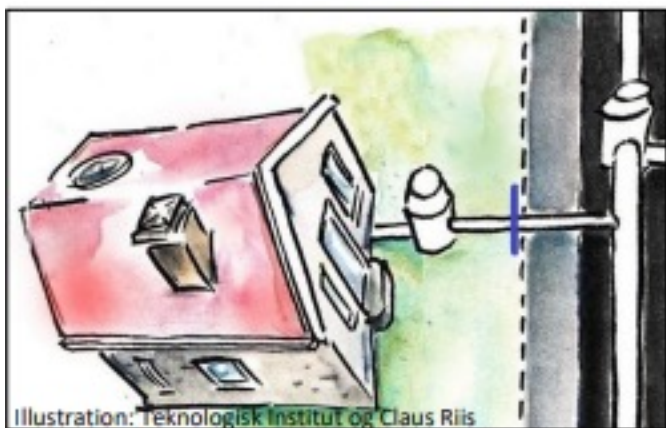
Folketinget besluttede i 2007 at udskille alle forsyninger fra kommunerne. KLAR Forsyning blev dannet i 2015 som en fusion mellem forsyningerne i Køge Bugt-området. KLAR Forsyning håndterer og renser spildevandet i Køge, Greve, Solrød og Stevns Kommuner. KLAR Forsyning er en del af KLAR Forsyning.

I henhold til vandsektorloven er kommunen spildevandsmyndighed og har derfor ansvar for tilladelser, dispensationer og påbud. Kloakforsyningen står for drift og vedligeholdelse af de forsyningsejede spildevandstekniske anlæg i kommunen samt etablering af nye kloakanlæg beskrevet i spildevandsplanen. Spildevandsplanen udgør således den overordnede ramme for de investeringer i spildevandsanlæg, som varetages af KLAR Forsyning.

Derudover har staten ansvaret for tilsyn med alle udledninger fra kloaksystemet ejet af kloakforsyningen

2 Grænsen mellem offentlig og privat kloak

KLAR Forsyning driver og vedligeholder hovedkloaksystemet fra det offentlige rum og frem til skelgrænsen for en ejendom. Grundejeren har ansvaret for kloaksystemet på egen grund - regnet fra skellet og ind. Det er illustreret nedenunder, hvor den blå markering viser skellet. Alle installationer indenfor skellet er grundejers ansvar:



Stikledninger er ledningen fra hovedkloakken og ind til ejendomme, og 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. 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.

Kloakledninger, der er etableret ved private udstyknin-ger og som ikke er aftalt overtaget af kloakforsyningen, er fortsat private.

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

2.1 KLAR Forsynings ansvar

KLAR Forsyning skal sikre afledning og rensning af spildevand for de ejendomme, der er omfattet af spildevandsplanens oplande. Det er KLAR Forsynings ansvar at sørge for en effektiv og velfungerende afledning af regn- og spildevand i det offentlige system, samt at de serviceniveauer for afløbssystemet der er fastsat af Solrød Kommune overholdes.

Spildevandsforsyningen er alene forpligtet til at sikre afledning af spildevand fra stueplan. Hvis en ejendom har kælder, er det grundejers ansvar at løfte vandet til et niveau, så det kan graviteres til spildevandsforsynin-gens ledningsnet.

2.2 Borgere og virksomheders ansvar

Grundejere og virksomheder har pligter og rettigheder i forhold til afledning af spildevand fra ejendomme i kloakerede områder.

På kortbilag 1 fremgår det, hvilke områder der er belig-gende indenfor kloakopland og hvilken kloakeringsform

der er etableret i kloakoplandet. Kloakeringsformen er bestemmende for, hvordan ejendommene skal tilsluttes kloakken og hvor mange stik der er ført frem til matri-kelgrænsen.

3 Skelbrønd og stikledninger

Spildevandsplanen viser hvilke kloakeringsform der er i de forskellige områder i Solrød Kommune. Når en ejen-dom er i kloakopland er der tilslutningspligt, når KLAR Forsyning har ført stik frem til skel

Kloakforsyningen har forsyningspligt, således at enhver grundejer inden for et godkendt kloakopland skal kunne aflede spildevand fra stueplan ved gravitation. Hvis spildevandet ikke kan afledes ved gravitation fra stueplan, skal kloakforsyningen betale for de nødvendige foran-staltninger for afledning af spildevand.

Inden for et fastlagt kloakopland er det KLAR Forsy-ning, der står for etablering, drift og vedligeholdelse af ledninger frem til skel, mens grundejeren indenfor egen matrikel er forpligtiget til for egen regning at etablere og vedligeholde ledninger, brønde m.v.

Hver ejendom er som udgangspunkt berettiget til ét afløbsstik til spildevand i spildevandskloakerede områ-der. I separatkloakeret områder er der både en ret til et afløbsstik til spildevand og et afløbsstik til regnvand fra privat matrikler. KLAR Forsyning skal føre stik frem til skellet for den matrikulære grundgrænse for at opfylde sin forsyningspligt, og grundejeren skal herefter udføre et privat anlæg på egen grund, således at ejendommen kan tilsluttes. Ved nybygning skal grundejeren etablere en skelbrønd på egen grund. Denne skelbrønd skal nor-malt placeres tæt på skel (maks. 1 meter).

4 Tilslutningsret og -pligt i kloakoplande

Efter Miljøbeskyttelseslovens § 32 fastlægger byrådet i spildevandsplanen, om en ejendom skal kloakeres ved tilslutning til det af KLAR Forsynings ejede spildevandsanlæg.

Indenfor kloakoplande er KLAR Forsyning forpligtiget til at føre en stikledning frem til grundgrænsen for en ejendom eller til områdefrænsningen for et privat spildevandsanlæg. Når Byrådet i spildevandsplanen har truffet beslutning om kloakering af et opland, er der tilslutningspligt for grundejeren, når KLAR Forsyning har ført stik frem til grundgrænsen. Solrød Kommune 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 spildevandstilladelse for minirenselanlægget efter § 28 i miljøbeskyttelsesloven. Opnås der dispensation, skal denne efterfølgende tinglyses på ejendommen. Udgifterne til dette påhviler ejendommens ejer.

Ved tilslutning af andet end sanitært spildevand fra en erhvervsgrund, skal der ansøges om en tilslutningstilladelse hos Solrød Kommune. I tilslutningstilladelsen kan der stilles vilkår til indholdsstoffer i spildevandet og evt. forbehandling af spildevandet i olie- og fedt-udskiller eller anden forrensning, inden det ledes til kloakken.

4.1 Manglende tilslutning

Hvis en ejendom ikke tilslutter sig indenfor fristen, er det en overtrædelse af tilslutningspligten, der kan føre til politianmeldelse.

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

Der sendes skriftligt varsel som anbefalet post til grundejeren, inden der indgives en evt. politianmeldelse eller der igangsættes arbejde på ejers regning.

5 Betalingsvedtægten

Betalingsvedtægten har til formål at angive reglerne for spildevandsforsynings indtægter fra vandafledningsbidrag, tilslutningsbidrag osv. KLAR 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 KLAR Forsynings hjemmeside, www.klarforsyning.dk. Vandafledningsbidraget (eller spildevandstaksten), der betales pr. antal kubikmeter afledt spildevand, godkendes af Byrådet for et år ad gangen, og opkræves af KLAR 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 tilledningen giver anledning til særlige foranstaltninger i KLAR Forsynings drift.

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

Tilslutningsbidraget er en engangsydelse for et medlemskab af kloakforsyningen. De gældende takster kan findes på Solrød Forsynings hjemmeside. 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. For

erhvervsarealer beregnes tilslutningsbidraget pr. 800 m² påbegyndt grundareal.

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 ned-sivning af spildevand.

5.2 Afledningsafgift

Alle ejendomme (pr. boligenhed), der er fysisk tilsluttet et offentligt spildevandsanlæg eller er tilsluttet via kontraktligt medlemskab betaler vandafledningsbidrag efter målt vandforbrug. De gældende takster kan findes på Solrød Forsynings hjemmeside. For erhvervsejendomme opkræves vandafledningsbidraget også efter forbrug. Afgiften kan dog fastsættes efter virksomhedens produktion.

Hvis en erhvervsvirksomhed afleder spildevand med en anden sammensætning end almindeligt husspildevand, opkræves et særbidrag, da rensningen af spildevandet giver anledning til nogle ekstra omkostninger. Særbidraget opkræves på baggrund af målinger af spildevandet fra den pågældende virksomhed. Særbidraget reguleres årligt og fremgår af takstbladet.

Vandafledningsbidraget reguleres årligt og fremgår af kommunes takstblad.

6 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 givet mulighed for udtræden. Ved udtræden ophæves ejendommens tilslutningsret og -pligt, og ejendommen mister retten til at aflede tag- og overfladevand og/eller spildevand til kloakken.

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

I den 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.

Grundejeren kan stadig vælge at anmode kommunen om tilladelse til at aflede overfladevand lokalt på egen grund efter de gældende retningslinjer. F.eks. ved at etablere en faskine og nedsive. Der ydes i dette tilfælde ikke økonomisk compensation, og grundejeren bibeholder retten til at aflede overfladevand til offentlig kloak på et senere tidspunkt, såfremt der er ført regnvandsstik frem til ejendommen

Eventuelle fremtidige udpegninger af udtræden

Solrød Kommune træffer som led i administrationen af spildevandsplanen endelig afgørelse om, hvorvidt en allerede tilsluttet ejendom kan opnå fritagelse for tilslut-

ningspligten, 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.

Der er følgende forudsætninger for hel eller delvis tilladelse til udtræden af kloakforsyningen:

- 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 miljøsyn 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.

7 Overtagelse af privat kloak

Ved private spildevandsanlæg forstås anlæg, som KLAR Forsyning ikke ejer og derfor ikke har ansvaret for drift og vedligeholdelse. Ofte vedrører dette stikledninger på privat grund, fællesprivate ledningsanlæg mv.

Byrådet kan gennem kommunens spildevandsplan træffe beslutning om at overtage private spildevandsanlæg, der 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 KLAR Forsyning kræve anlægget ændret eller afvise at overtage systemet. Der er i denne spildevandsplan ikke planlagt overtagelse af privat kloak.

8 Ansvar med byggemodning

I byggemodninger kan det aftales at bygherre udføre kloakken, med efterfølgende overdragelse til KLAR Forsyning. Bygherre skal i disse tilfælde have indgået en byggemodningsaftale med KLAR Forsyning før projektering igangsættes.

9 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 rensesanlæg. 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 kloakplande 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.

Hvis der skal etableres offentlige anlæg på private areal, skal det fremgå af spildevandsplanen eller af tillæg til spildevandsplanen.

Ved etablering af offentlige anlæg på privat grund, vil der så vidt muligt blive søgt indgået frivillige aftaler. KLAR Forsyning har dog mulighed for at bede Solrød Kommune om ekspropriation, såfremt der ikke opnås enighed.

10 Køkkenkvarne

Køkkenkvarne findeler madaffald, så affaldet kan skylles ud i køkkenafløbet. Det er ikke tilladt at anvende køkkenkvarne i Solrød Kommune, da dagrenovation, herunder organisk affald, skal håndteres via kommunens indsamling af dagrenovation/restaffald. Det er fastsat i regulativ for husholdningsaffald.

Dagrenovation er en ressource, der udnyttes i biogas-anlæg. Derudover kan madrester i kloakken forårsage problemer i kloaksystemet, der ikke er indrettet til spildevand med køkkenaffald.

Ligeledes kan der opstå problemer, hvis andet end madrester puttes i køkkenkvarnen. Dette kan fx være plastemballage, der giver strimler og småstykker af plastik og lignende i kloaksystemet. Husholdningsaffald skal derfor altid håndteres via affaldsordningerne.

11 Afpropping

Kloakledninger skal afproppes, når de ikke længere anvendes. Dettens gøres bl.a. for at reducere risikoen for rotteforekomst. Ledninger i direkte forbindelse med det offentlige system skal afproppes af autoriseret kloakmester.

12 Omfangsdræn

Anlæggelse af omfangsdræn til nye og eksisterende énfamiliehus kræver ikke tilladelse fra Solrød Kommune, hvis ejendommen er separatkloakeret. Omfangsdræn opsamler regnvand der nedsiver omkring soklen, og kan sidestilles med tag- og overfladevand, som ejendommen i forvejen har ret til at lede til offentlig kloak. Omfangsdræn etableres normalt 20 cm under og/eller omkring fundament og kældergulv. Øvrige dræn må ikke ledes til kloakken, hverken mark-, have eller andre dræn.

Du skal dog altid overhold nedenstående regler og rammer for etablering af drænet:

- Dræn skal udføres efter "DS 436 Norm for dræning af bygværker"
- Udførelse af dræn omkring bygninger skal udføres af autoriseret kloakmester, uanset om drænvandet ledes til kloak eller nedsives
- Der må ikke være registreret eller konstateret jordforurening på grunden.
- Drænet skal ledes til regnvandskloakken og skal tilsluttes den eksisterende skelbrønd.
- Der skal etableres pumpe og kontraklap før tilslutningen til skelbrønden.
- Ved nyanlæg af kældre i områder med høj grundvandsstand eller i lavtliggende og kystnære områder, skal kælderkonstruktionen udføres, så omfangsdræn ikke er nødvendige. Kældre under bygninger skal som udgangspunkt være tørre, men afdræning af eventuelle kælderkonstruktioner skal mindskes mest muligt. Indvendige dræn i vandtætte kælderkonstruktioner er acceptable. Bygningsdrænenene må ikke give anledning til permanent grundvandssænkning i området.

Hvis ejendommen ikke er regnvandskloakeret, kan drænvandet kun nedsives eller evt. udledes til vandløb. I begge tilfælde skal man indsende en ansøgning til Solrød Kommune. Se mere under nedsivningstilladelser og udledningstilladelser.

Tilslutning af omfangsdræn fra større bolig- og erhvervsbygninger kræver særskilt tilslutningstilladelse. Ansøgninger skal sendes til Solrød Kommune digitalt via Byg og Miljø.

For yderligere information om krav til ansøgning henvises til Solrød Kommunes retningslinjer for tilslutningstilladelser i bilag 5.

13 Kontraktligt medlemskab i det åbne land

Ejendomme der modtager påbud om forbedret spildevandsrensning, modtager sammen med påbuddet et tilbud om kontraktligt medlemskab af KLAR Forsyning. Tilbuddet indebærer at grundejeren kan betale 60 % af standardtilslutningsbidraget og et årligt vandafledningsbidrag, mod at KLAR Forsyning etablerer, driver og vedligeholder en spildevandsløsning på ejendommen f.eks. et minirensesanlæg. Grundejeren er selv ansvarlig for omlægning og vedligeholdelse af interne kloakledninger og for en eventuel udskiftning og vedligeholdelse af bundfældningstanken.

Et kontraktligt medlemskab omfatter kun husspildevand, og regnvand skal stadig håndteres af grundejeren. Se mere i bilag 8.

14 Tømning af vejbrønde

Solrød Kommune har ansvar for tømning og vedligehold af vejbrønde (riste, sandfang og stikledninger) på alle offentlige veje. Der er ca. 8000 vejbrønde i Solrød.

På private-fællesveje er det grundejerforeningen der har ansvaret for tømning og vedligeholdes af vejbrønde.

Tømning af sandfang skal ske så ofte at, der ikke ledes sand ud i kloaksystemet jf. miljøbeskyttelsesloven.

Tømning af sandfang og renholdelse af riste er ofte en billig måde at sikre, at områder ikke bliver oversvømmet under kraftig regn. Og samtidig vil en jævnlig oprensning være med til at sikre, at Kloakforsyningens ledningsnet ikke bliver fyldt med sand og dermed har reduceret kapacitet i forhold til beregnet.

Bilag 7 Ejendomme der kan forvente påbud om forbedret spildevandsrensning eller tilslutning til kloak

Indhold

- 1 Ejendomme der planlægges kloakeret
- 2 Ejendomme hvor der planlægges forbedret spildevandsrensning
- 3 Ejendomme der på sigt planlægges kloakeret
- 4 Servitutter og arealerhvervelse

1 Ejendomme der planlægges kloakeret

I henhold til Miljøbeskyttelsesloven fastlægger kommunalbestyrelsen i spildevandsplanen eller i et tillæg hertil, om en ejendom skal kloakeres.

Herefter er der tilslutningspligt, når der er ført stik frem til grundgrænsen. De nye kloakoplande vil blive spildevandskloakeret. Regnvandet håndteres stadig af grundejerne.

Ejendommene på tabel 1 vil indgå i nye kloakområder.

Tabel 1

Ejendommene der vil modtage påbud om tilslutning til kloak

Toftegårdsvej 6	2680 Solrød Strand
-----------------	--------------------

2 Ejendomme hvor der planlægges forbedret spildevandsrensning

Ejendomme hvor der planlagt varsel om påbud om forbedret spildevandsrensning. Når der bliver varslet påbud, får alle ejendomsejerne mulighed for at udtale sig om spildevandsforholdene, inden der bliver givet endelige påbud.

Ejendommene i tabel 2 vil modtage varsel om påbud om forbedret spildevandsrensning.

Tabel 2 Ejendommene hvor der planlægges forbedret spildevandsrensning

Adresse	Postnummer	Nuværende afløbsform	Rensekrav
Roskildevej 1	2680 Solrød Strand	Direkte udledning	SO
Roskildevej 3	2680 Solrød Strand	Direkte udledning	SO
Roskildevej 7	2680 Solrød Strand	Direkte udledning	SO
Roskildevej 7A	2680 Solrød Strand	Direkte udledning	SO
Toftegårdsvej 9	2680 Solrød Strand	Direkte udledning	SO
Tykmoesevej 33	4622 Havdrup	Direkte udledning	SO
Tykmoesevej 35	4622 Havdrup	Direkte udledning	SO
Tykmoesevej 37	4622 Havdrup	Direkte udledning	SO
Tykmoesevej 39	4622 Havdrup	Direkte udledning	SO
Tykmoesevej 41	4622 Havdrup	Direkte udledning	SO
Tykmoesevej 49	4622 Havdrup	Direkte udledning	SO

3 Ejendomme der på sigt planlægges kloakeret

Ejendommene har eksisterende private spildevandsanlæg, og der vil ikke blive påbudt ændringer af spildevandsforholdene i planperioden, medmindre der konstateres uhygiejniske forhold eller der af andre grunde er behov for væsentlige ombygninger/renoveringer af anlæggene.

Ejendommene ligger ud til eksisterende kloakledninger, og de inddrages i et planlagt kloakopland, hvor fristen for tilslutning afhænger af hvornår de enkelte private anlæg skal udskiftes.

Ejendommene i tabel 3 planlægges kloakeret når de eksisterende anlæg er udtjente.

Tabel 3 Ejendommene der planlægges kloakeret på sigt

Adresse	Postnummer
Gløvermosevej 1	4622, Havdrup
Naurbjergvej 33	4623, Lille Skensved
Nordmarksvej 6	2680, Solrød Strand
Toftegårdsvej 4	4622, Havdrup
Toftegårdsvej 5	4622, Havdrup
Tyreengen 3	4622, Havdrup
Yderholmvej 49	4623, Lille Skensved
Yderholmvej 64	4623, Lille Skensved
Yderholmvej 64 A	4623, Lille Skensved
Yderholmvej 66	4623, Lille Skensved
Yderholmvej 68	4623, Lille Skensved
Åsager 2A	2680 Solrød Strand
Åsager 2C	2680 Solrød Strand
Åsvej 15	2680 Solrød Strand

4 Servitutter og arealerhvervelse

I forbindelse med kloakeringen af ejendommene i tabel 1 og 3, kan KLAR Forsyning have behov for at etablere hustandpumper og ledninger på privat grund. Som udgangspunkt forsøges nye ledninger lagt i veje og stier, men hvis der skal foretages ledningsarbejder på private grunde, skal der enten erhverves areal eller pålægges servitut.

Miljøbeskyttelsesloven rummer mulighed for at udpege ejendomme, der forventes at skulle afgive areal eller pålægges servitut i forbindelse med projekter i overensstemmelse med spildevandsplanen. Beslutning om ekspropriation træffes med hjemmel i Lov om Miljøbeskyttelse § 58, og eventuelle ekspropriationer vil blive gennemført efter Lov om Miljøbeskyttelse §§ 59-61. Spildevandsplanen/tillægget udgør det formelle plangrundlag.

Ejendomme i tabel 1 og 3 kan forvente, at skulle afgive areal eller have pålagt servitut i forbindelse med kloakeringen.

Bilag 8 Procedurer og dokumentationskrav for påbud om forbedret spildevandsrensning og tilslutning til kloak

Indhold

- 1 Påbud om forbedret spildevandsrensning
 - 1.1 Kontraktligt medlemskab
 - 1.2 Hjælpeordning
 - 1.3 Sagsforløb ved påbud om forbedret spildevandsrensning
 - 1.4 Nye ejendomme og ændringer af anlæg i områder uden renskrav
 - 1.5 Uhygiejniske forhold
- 2 Påbud om tilslutning til kloak
 - 2.1 Sagsforløb ved påbud om kloakering
- 3 Valg af renseløsning og ansøgning
 - 3.1 Tømning af bundfældnings- og samletanke
 - 3.2 Renseløsninger for spildevand i det åbne land

1 Påbud om forbedret spildevandsrensning

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 fastlagt.
- Ejendommen skal bidrage til forurening af det vandområde, hvortil udledningen er konstateret eller et nedstrøms beliggende vandområde.

Vandområdet skal være dokumenteret forurenet med spildevand i et omfang, der gør, at den vedtagne målsætning for vandområdet ikke opfyldes. Statens udpegning af områder til forbedret spildevandsrensning er den nødvendige dokumentation, da områderne er udpeget på grund af manglende målopfyldelse. Det er ikke afgørende, om den enkelte ejendoms bidrag til forureningen er stort eller lille. Selv ved lavt vandforbrug er det nødvendigt at forbedre ejendommens spildevandsrensning, da al forurening er uacceptabel.

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

Påbud om forbedret rensning kan ikke påklages til anden administrativ myndighed.

De ejendomme der er omfattet af kravet om forbedret spildevandsrensning fremgår af bilag 9.

1.1 Kontraktligt medlemskab

Når Solrød Kommune meddeler påbud om forbedret spildevandsrensning til grundejeren, skal påbuddet ledsages af et tilbud om kontraktligt medlemskab af den offentlige kloakforsyning. Der vil være en frist for hvornår tilbuddet skal accepteres, hvis man ønsker at benytte sig af det.

Medlemskab af spildevandsforsyningssselskabet indebærer, at KLAR forsyning skal stå for udførelse, drift og vedligeholdelse af en spildevandsløsning på grundejers vegne. Det kan f.eks. være et nedsivningsanlæg, som KLAR forsyning etablerer og drifter på grundejers ejendom. Spildevandsløsningen skal kunne opfylde det renskrav, der er fastsat i påbuddet. Grundejeren skal til gengæld betale et engangs tilslutningsbidrag for spildevand og et årligt vandafledningsbidrag. Det svarer til det en ejendom skal betale ved tilslutning til KLARs afløbssystem.

Tilbud om kontraktligt medlemskab omfatter alene etablering af et anlæg, der økonomisk svarer til det kommunen har påbudt. Ønsker ejeren et mere omkostningskrævende anlæg end det forsyningen tilbyder, må ejer selv bære differencen.

Ejer afholder selv udgifter til ledninger på egen grund frem til den valgte spildevandsløsning. Ejer skal også

afholde udgifter til etablering og drift af en bundfældningstank, hvis den ikke er integreret i det anlæg forsyning etablerer. KLAR forsyning får det løbende ansvar for tømningen af bundfældningstanken. Endelig skal ejer afholde udgifter til elektricitet og vandforsyningsvand til den valgte spildevandsrensning.

1.2 Hjælpeordning

Der er oprettet en hjælpeordning for økonomisk trængte borgere, der modtager påbud om forbedret spildevandsrensning eller påbud om tilslutning til offentlig kloak. Ordningen er reguleret i "Bekendtgørelse om afdragsordninger, fristfastsættelse for spildevandshåndtering og tilslutningsbidragets forfaldstidspunkt", hvor kriterierne for at få adgang til ordningen også er fastsat.

Man har mulighed for at søge om at blive omfattet af ordningen når Solrød Kommune meddeler:

- Påbud om forbedret spildevandsrensning i det åbne land
- Påbud om tilslutning til kloak
- Andre påbud om at bringe kloakforhold i orden efter Miljøbeskyttelseslovens § 30 stk. 1.

Ordningen omfatter ikke ejendomme der udelukkende bruges til erhverv, eller som er ejet virksomheder eller foreninger.

For at blive omfattet af ordningerne kræver det, at der ansøges om det, og at den dokumentation der skal vedlægges ansøgningen, viser at den samlede husstandsindkomst er under et vist niveau. Afskæringskriteriet reguleres hvert år. I 2025 var det 363.222 kr., med et tillæg på 47.582 kr. per hjemmeboende barn under 18 år til og med fire børn. Formue over 1.011.700 kr. bliver lagt til indkomsten med en procentdel. Formue er inklusive værdien af fast ejendom, bil, båd mv. Der er tale om den samlede husstandsindkomst og formue for alle ejere af

ejendommen, også selv om ejerne eventuelt bor forskellige steder.

Såfremt grundejer opfylder hjælpeordningens betingelser og bliver godkendt til at få adgang til hjælpeordningen, opnår grundejer:

- En frist på mindst 3 år til at opfylde kommunens afgørelse om kloakering eller forbedring af spildevandsrensning.
- Ret til at tilslutningsbidraget først skal betales, når den fysiske tilslutning til kloakken sker.
- Ret til at anmode om at få uforpligtende tilbud fra spildevandsselskabet om 20-årig afdragsordning på tilslutningsbidraget
- Ret til at anmode om at få uforpligtende tilbud fra spildevandsselskabet om, at selskabet på deres vegne etablerer det til opfyldelse af afgørelsen nødvendige anlæg på ejendomme mod at grundejer afdrager prisen for det over 20 år.

Solrød Kommune orienterer grundejerne nærmere om muligheden for hjælpeordningen når der gives påbud om forbedret spildevandsrensning og påbud om kloakering.

1.3 Sagsforløb ved påbud om forbedret spildevandsrensning

De ejendomme, som vil blive mødt med krav om forbedret spildevandsrensning, vil modtage følgende:

- Forvarsling af påbud om forbedret spildevandsrensning.

Inden der meddeles påbud, bliver grundejerne varslet om at påbuddet vil komme. Varslet kan betragtes som en høring, hvor grundejerne bliver oplyst om hvad der vil stå i påbuddet, hvorfor det bliver givet, hvad det vil betyde, og hvilke oplysninger der har været afgørende for

at ejendommen er blevet udpeget til forbedret spildevandsrensning, f.eks. kommunens oplysninger om ejendommens afløbsforhold. Fristen for, hvornår den forbedrede spildevandsrensning, skal være udført og færdigmeldt til Solrød Kommune vil blive oplyst. I forbindelse med varslet, får man oplyst en høringsfrist, hvor man har mulighed for at udtale sig i sagen, inden det endelige påbud bliver meddelt. Hvis man f.eks. har oplysninger om afløbsforholdene på ejendommen, som Solrød kommune ikke har kendt til, er det vigtigt at de indsendes til kommunen, så det kan indgå i vurderingen af sagen. Hvis ejer har andre oplysninger om afløbsforholdene, end dem der fremgår af varslet, kan der være behov for at lave yderligere undersøgelser af afløbsforholdene.

Sammen med varslet bliver grundejer orienteret om, at de sammen med det endelige påbud vil modtage et tilbud om kontraktligt medlemskab af spildevandsforsyningen.

Borgerne vil blive informeret om hjælpeordningen for økonomisk trængte personer samt vejledt i, hvordan man ansøger om at blive omfattet af ordningen. Ansøgning om hjælpeordningen skal ske inden det endelige påbud gives, og varslet vil derfor indeholde en specifik frist for ansøgningen.

- Påbud om forbedret spildevandsrensning

Når høringsfristen i varslet er udløbet, bliver det endelige påbud meddelt, hvis der ikke er kommet nye oplysninger i sagen.

Påbuddet vil indeholde en frist for hvornår der skal være etableret et nyt spildevandsanlæg på ejendommen. Fristen vil typisk være på 12 måneder efter påbuddet er meddelt.

Sammen med påbuddet fremsendes tilbud om kontraktligt medlemskab. Der vil være en særskilt frist for hvornår man skal accepteret tilbuddet om kontraktligt medlemskab, hvis man ønsker at benytte det. Man accepterer tilbuddet, ved at udfylde den blanket, man modtager sammen med påbuddet. Blanketten skal sendes til Solrød Kommune, der videresender den til KLAR forsyning som derefter overtager den videre proces på ejendommen.

Hvis der er ansøgt om at blive omfattet af hjælpeordningen for økonomisk trængte borgere, får man oplyst om man kan blive omfattet af ordningen eller om man ikke lever op til kravene, og det derfor er bliver et afslag.

Påbuddet vil blive noteret i BBR, så fremtidige ejere/køber kan se at spildevandsrensningen skal forbedres.

- **Frist for accept af kontraktligt medlemskab**
Grundejere der ønsker kontraktligt medlemskab skal indsende blanket inden fristens udløb.

Grundejere der selv vil etablere en renseløsning, skal kontakte autoriseret kloakmester med ekspertise inden for spildevandsrensning i det åbne land

Kloakmester kan rådgive grundejer og tager sig typisk af at ansøge kommunen om tilladelse til at etablere anlægget.

Når anlægget er udført, skal kloakmester fremsende en færdigmelding og en "som udført" kloaktegning til Solrød Kommune.

Når færdigmelding og kloaktegning er modtaget og godkendt af Solrød Kommune, vil påbuddet blive fjernet

i BBR, og den nye renseløsning vil blive registreret.

Hvis et påbud ikke efterkommes, kan kommunen kræve, at det ulovlige forhold bringes til ophør. Sker dette ikke, kan der indgives politianmeldelse.

1.4 Nye ejendomme og ændringer af anlæg i områder uden renskrav

For ejendomme beliggende udenfor områder udlagt i spildevandsplanen med krav til rensning, bliver der ikke meddelt påbud om forbedret rensning. Der gives dog ikke nye tilladelser til udledning af urensset spildevand. Når der bygges nyt eller laves ændringer på eksisterende anlæg, f.eks. fordi de er udtjente og står for udskiftning, skal grundejeren indhente en ny spildevandstilladelse. I den forbindelse vil Solrød kommune kræve, at spildevandet som minimum skal renses til rensklasse SO, og afhængigt af den konkrete recipient, kan renskravet være højere.

1.5 Uhygiejniske forhold

Kommunen fører tilsyn med private spildevandsanlæg. Konstaterer 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, vil der blive meddelt påbud om at bringe forholdet i orden.

2 Påbud om tilslutning til kloak

Grundlaget for at meddele påbud om tilslutning til kloak er spildevandsplan 2025. I den bliver en række ejendomme inddraget i et nyt kloakopland. Den udpeging udgøre det administrative og retslige grundlag for at påbyde tilslutning til kloak. De udpege ejendomme fremgår af tabel x i bilag 7. Alle ejendomme er udpeget, fordi deres nuværende rensning ikke lever op til renskravene i området og derfor skal forbedres.

Når det i spildevandsplanen bliver besluttet, at et område skal kloakeres, får KLAR en pligt til forsyne området. Samtidig er grundejerne forpligtede til for egen regning at tilslutte spildevand til spildevandsanlægget gennem lukkede ledninger, når der er ført stikledning frem til grundgrænsen jf. lovens § 28, stk. 4.

Sker dette ikke af frivillighedens vej, kan kommunen med hjemmel i § 30 miljøbeskyttelsesloven give grundejere påbud om at tilslutte sig den stikbrønd til spildevand som KLAR etablere til ejendommen.

Grundejerens pligt til at tilslutte ejendommens spildevand, gælder først når KLAR har etableret den deres del af spildevandskloakken.

Der er oprette en hjælpeordning for økonomisk trængte borgere der modtager påbud om tilslutning til kloak. Du kan læse mere om ordningen og betingelserne for at blive omfattet i afsnit 1.3.

2.1 Sagsforløb ved påbud om kloakering

De ejendomme, som vil blive mødt med krav om kloakering vil modtage følgende:

- **Forvarsling af påbud om tilslutning til kloak.**
Inden der meddeles påbud, bliver grundejerne varslet om at påbuddet vil komme. Varslet

kan betragtes som en høring, hvor grundejerne bliver oplyst om hvad der vil stå i påbuddet, hvorfor det bliver givet, hvad det vil betyde, og hvilke oplysninger der har været afgørende for at ejendommen er blevet udpeget til kloakering. Fristen for, hvornår ejendommens spildevand skal være tilsluttet, og færdigmeldt til Solrød Kommune vil blive oplyst. I forbindelse med varslet, får man oplyst en høringsfrist, hvor man har mulighed for at udtale sig i sagen, inden det endelige påbud bliver meddelt. Sammen med varslet bliver grundejere informeret om hjælpeordningen for økonomisk trængte personer samt vejledt i, hvordan man ansøger om at blive omfattet af ordningen. Ansøgning om hjælpeordningen skal ske inden det endelige påbud gives, og varslet vil derfor indeholde en specifik frist for ansøgningen.

- Påbud om tilslutning til kloak

Når høringsfristen i varslet er udløbet, bliver det endelige påbud meddelt, hvis der ikke er kommet nye oplysninger i sagen.

Påbuddet vil indeholde en frist for hvornår den fysiske tilslutning skal være foretaget. Fristen vil typisk være på 12 måneder efter påbuddet er meddelt.

Hvis der er ansøgt om at blive omfattet af hjælpeordningen for økonomisk trængte borgere, får man oplyst om man kan blive omfattet af ordningen eller om man ikke lever op til kravene, og det derfor er bliver et afslag.

Påbuddet vil blive noteret i BBR, så fremtidige ejere/køber kan se at spildevandet skal tilsluttes kloakken.

Tilslutningen af spildevandet til den stikbrønd KLAR forsyning etableres, skal udføres af en autoriseret kloakmester. Grundejere skal selv kontakte en autoriseret kloakmester, af afholde udgifterne til de ændringer der skal laves internt på grunden.

Det gamle spildevandsanlæg skal fjernes eller afpropes, så det ikke bliver tilholdssted for rotter.

Når arbejdet er udført, skal kloakmester fremsende en færdigmelding og en "som udført" kloaktegning til Solrød Kommune.

Når færdigmelding og kloaktegning er modtaget og godkendt af Solrød Kommune, vil påbuddet blive fjernet i BBR, og ejendommen vil blive registreret som kloakeret.

2.2 Fremtidig kloakering

I spildevandsplanen er der udpeget en række ejendomme, der på sigt skal kloakeres. Ejendommene har enten eksisterende anlæg, der lever op til renskravene for området, eller også er der ikke noget renskrav. Ejendommene ligger samtidig ud til en eksisterende kloakledning. Derfor er det besluttet at ejendommene skal kloakeres, når deres eksisterende anlæg er udtjente. Ejendommene vil som udgangspunkt ikke modtage påbud, så længe de eksisterende anlæg fungerer. Men hvis der konstateres uhygiejniske forhold, vil ejendommen modtage påbud om tilslutning til kloak. Der vil også være krav om tilslutning, ved nybyggeri eller væsentlige ombygninger der øger mængden eller sammensætningen af spildevand fra ejendommen.

Ejendomme der er udpeget til fremtidig kloakering, fremgår af tabel x bilag 7.

3 Valg af renseløsning og ansøgning

Hvis du skal lave et privat spildevandsanlæg, enten forbi du har fået påbud, eller som erstatning for et ældre anlæg, er det nødvendigt at vælge den rette type anlæg. Anlægget skal som minimum opfylde de rensklasser, der gælder for dit område. Det er derfor ikke muligt at vælge alle anlægstyper i alle områder. Nedsivnings- og minirenselanlæg kan opfylde kravene til alle rensklasser, mens eksempelvis sandfiltre og rodzoneanlæg ikke nødvendigvis rens spildevandet tilstrækkeligt i forhold til kravene i visse områder.

Alle løsninger inkluderer en bundfældningstank. De fleste ejendomme har allerede en bundfældningstank, da dette tidligere var minimumskravet for rensning af spildevand i det åbne land. Men gamle bundfældningstanke vil sjældent kunne genbruges i nye anlæg, da de ofte er for små og mangler opdeling i flere kamre, som krævet i dag. Derfor skal man forvente at bundfældningstanken også skal udskiftes.

Al husstandens spildevand skal ledes til bundfældningstanken. Det betyder, at alle håndvaske, badekar, toiletter og vaskemaskiner skal tilsluttes tanken. For nogle grundejere kan dette betyde, at nye rør skal installeres på grunden. Der må til gengæld ikke ledes noget regnvand til anlægget.

Efter bundfældning skal spildevandet renses. Det kan ske ved fx at etablere:

- Nedsivningsanlæg
- Biologisk sandfilter
- Pilerenseanlæg
- Rodzoneanlæg
- Minirenselanlæg

I afsnit 7 kan du se en beskrivelse af de enkelte løsninger. Alle løsninger skal etableres af en autoriseret kloakmester, og der skal indhentes en tilladelse fra Solrød Kommune, før anlægget kan etableres. Man ansøger via Solrød Kommunes hjemmeside. Kloakmesteren vil typisk både kunne hjælpe med at vælge et anlæg der passer til dine behov og med at indhente ansøgningen.

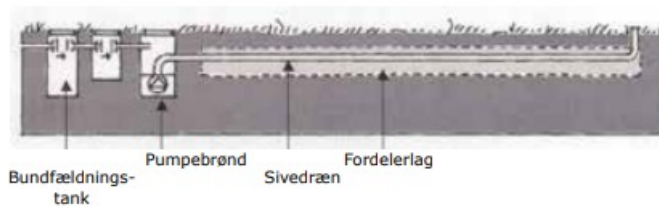
3.1 Tømning af bundfældnings- og samletanke

Det er et krav, at bundfældningstanken fungerer og tømmes regelmæssigt. Typisk vil en årlig tømning være nok. Inden Solrød Kommune kan give tilladelse til private spildevandsanlæg med bundfældningstanke, skal der være dokumentation for at tanken vil blive tømt af en slamsuger på en forsvarlig måde, og at indholdet føres til et renselanlæg. Dette omfatter bl.a. dokumentation for transport, og at der foreligger tilladelse til slutdeponeringen. Det indebærer typisk at ejeren skal indgå aftale med en slamsuger om årlig tømning af tanken. Kvitteringer for tømningen skal gemmes i 5 år og kunne fremvises hvis Solrød Kommune anmoder om det eller: Dokumentation for den årlige tømning skal indsendes til Solrød Kommune.

3.2 Renseløsninger for spildevand 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.

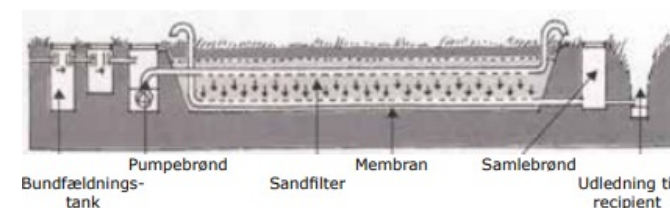
Biologisk sandfilter

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.

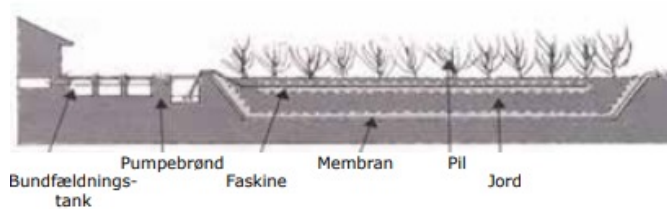
I forbindelse med projektering af sandfiltre skal der tages højde for evt. grundvandspejl og overfladebelastning/påvirkning samt den fremtidige drift. Desuden skal man være opmærksom på, hvor afledning kan finde sted til recipient eller til nedsivning. Hvis afledning skal ske til recipient, skal man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

renseklasser. 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.

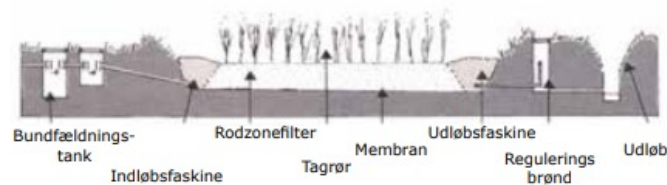
Pileanlægget kan anvendes uanset jordtype, men er som nævnt pladskrævende - ca. 25 × 8 m for én husstand (fem personer). Anlægget er derfor kun aktuelt ved ejendomme med et lidt større jordtilliggende end en almindelig parcelhusgrund. Afstanden til vandindvindingsanlæg, der forsyner en enkelt ejendom, 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, op-

fyldes 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 kan både 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 minirens-

anlæg er også i stand til at fjerne fosfor ved hjælp af kemisk rensning. Anlæggene kræver tilsyn og vedligeholdelse - der skal laves en serviceordning.

Bilag 9 Ordforklaring

Afløbskoefficient

Et dimensionsløst tal, der udtrykker den andel af regnen, der strømmer til afløbssystemet fra et givet areal. Afløbskoefficienten er et tal mellem 0 og 1.

Afløbsledning

Rørledning eller anden konstruktion, oftest nedgravet, som er konstrueret til transport af spildevand og/eller regnvand.

Afløbssystem

Systemet af ledninger, bassiner og pumpestationer m.m., som håndterer vand fra borger til renselanlæg eller udløb

Afløbsvand

Fællesbetegnelse for spildevand, regnvand og drænvand, der transporteres i et afløbssystem.

Afskærende ledning

Ledning, som på afløbssiden af overløbsbygværker fører frem til renselanlægget.

Bassin

Bassin – åbent eller lukket – hvor spildevand magasineres i tilfælde af manglende kapacitet nedstrøms i afløbssystemet.

Befæstelsesgrad

Forholdet mellem det befæstede areal og det totale areal på en matrikel, et kloakopland mv. Opgives ofte i procent.

Befæstet areal

Den del af et opland, som udgøres af impermeable eller semipermeable overfalder fx tage, fliser og asfalt. Opgives ofte kvadratmeter eller hektar

Bundfældningstank

En beholder til opsamling af slam fra spildevand, hvor en del af de bundfældelige stoffer i spildevandet synker til bunds og derved udskilles til senere afhentning. Bundfældningstanke er en del af private renselanlæg som nedsivnings- og minirenselanlæg. I gamle systemer kan de have afløb til recipient. Andre betegnelser: Septiktank og trixtank.

Bygværk

Samlet betegnelse for specielle konstruktioner på afløbssystemet. Eksempler: overløbsbygværk, bassin, sandfang, pumpestation, olieudskiller.

Dimensionsgivende regn

Regnhændelse med bestemt statistisk gentagelsesperiode (5 eller 10 år) der anvendes til at dimensionere afløbssystemets ledninger eller bassiner.

Driftsopgaver

Opgaver, der udføres for at opretholde den daglige funktion af det eksisterende afløbssystem. F.eks. højtryksspuling, rodskæring m.m.

Drænvand

Ved drænvand forstås grundvand eller nedsvende overfladevand, der ledes i drænrør. Drænvand fra omfangsdræn kan ledes til afløbssystemet, mens tilslutning af øvrige drænvand ikke er lovligt.

Ekstremregn

Regn, der er meget kraftigere end dimensioneringsregn.

Faskine

Et hulrum i jorden (bestående af fx plastkassetter eller stenfyldning) som tag- og/eller overfladevand (fra fx en terrasse) ledes til. Faskinen fungerer som et midlertidigt depot for vandet, hvorfra vandet nedsviver i undergrunden.

Fejltilslutninger

Stikledninger fra en private matrikel, der er koblet på det forkerte afløbssystem ved en fejl f.eks. spildevandvand på en regnvandsledning eller omvendt.

Fordelingsbygværk

Bygværk, som internt i systemet leder vandet fra en ledning til to eller flere andre ledninger eller til et bassin.

Fornyelse

Alle tiltag, der anvendes for at genoprette eller forbedre eksisterende afløbssystemers funktion.

Forsyningsledninger

Ledninger, som forsyner private kunder og industri med f.eks. gas, elektricitet, kabel-tv og vand.

Fælles private spildevandsanlæg

Spildevandsanlæg som betjener to eller flere ejendomme og som ejes, drives og vedligeholdes af et spildevandslaug bestående af ejerne af de pågældende ejendomme.

Fællessystem

Afløbssystem, hvor spildevand, regnvand og drænvand transporteres i samme ledning (er).

Gentagelsesperiode

Den hyppighed, hvormed en given regnhændelse, statistisk set, vil forekomme. Hvis en regnhændelse har en gentagelsesperiode på 10 år (T=10), betyder det, at regnhændelsen, statistisk set, forekommer 1 gang hvert 10. år.

Gravitationssystem

Afløbssystem, hvor strømning forårsages af tyngdekraften, og hvor ledningen er dimensioneret til normalt at fungere i delvist fyldt tilstand.

Grundvand

Naturligt forekommende vand i jorden. Grundvand, der strømmer ind i et afløbssystem, kaldes indsigvning vand eller infiltrationsvand eller uvedkommende vand.

Hovedledning

Ledning som stik fra ejendomme, vejbrønde m.m. slttes på.

Husspildevand

Betegnelse for spildevand fra husholdning: køkkener, vaskerum, toiletter, baderum og andre lignende faciliteter.

Indsivning

Indtrængning af grundvand i et afløbssystem.

Klimafaktor

En faktor der ganges på regn- eller volumener når der dimensioneres ledninger eller anlæg, for at tage højde for at der i fremtiden forventes mere regn.

Klimatilpasning

Betegnelse for tiltag som har til formål at tilpasse virkeligheden til udviklingen i klimaet. F.eks. tilpasse nyanlæg eller renovering af større anlæg til de forventede klimaforandringer. I praksis ganges klimafaktorer på regnen ved dimensioneringen.

Kloakforsyning

Kommunalt ejet virksomhed, som har ansvaret for afløbssystemet.

Kloakopland

Et område, hvor udlagt i kommunens spildevandsplan, og hvor kloakforsyningen har ansvaret for at håndtere en eller flere typer spildevand.

LAR

Lokal Afledning af Regnvand. Eksempler: Faskiner og regnbede.

Ledningsfald

Et afløbsrørs hældning mellem to brønde. Angives i ‰ eller %.

Nedgangsbrønd

Brønd med aftageligt dæksel anbragt på en afløbsledning for at tillade adgang for personer.

Nedsivningsanlæg

Et anlæg, som har jorden (grundvandet) som recipient.

Nødoverløb

Udløb, som ved driftsforstyrrelser (f.eks. pumpevigt) udleder spildevand til en recipient for at undgå oversvømmelser.

Olieudskiller

Olieudskiller er et bygværk, der kan tilbageholde olie fra overflade- og vejvand.

Opland

Betegnelse for et areal hvor alt spildevand eller regnvand løber mod samme samlingspunkt, eksempelvis ejendomme i det åbne land der løber til samme vandområde.

Opstuvning

Tilstand, hvori spildevand og/eller regnvand stiger op i brøndene i et gravitationsafløbssystem.

Opstuvningsniveau

Det beregnede eller aktuelle afløbsvandspejl i et afløbssystem opstrøms for et givet kontrolpunkt.

Overløbsbygværk (regnvandsoverløb)

Bygværk i et fællessystem, et delvist separatsystem eller i et renseanlæg, som aflaster systemet for overskydende tilløb af vand.

Oversvømmelse

Tilstand, hvor spildevand og/eller regnvand presses ud fra eller er forhindret i at trænge ind afløbssystemet, hvorved vandet opstaves på terræn.

Oversvømmeskort

En grafisk præsentation/kort, der – med udgangspunkt i et givent scenarie/regnhændelse – viser, hvor der vil forekomme oversvømmelse.

PE (personækvivalent)

Udtryk for, hvor meget en person forurener. PE er en standarddefinition for stofbelastningen fra en person. Personækvivalenter kan angives for en række nøgleparametre som spildevandsmængde, organisk indhold, næringsstofindhold m.fl. Antallet af personækvivalenter er desuden uafhængig af det aktuelle personbidrag, men måles som den mængde, der tilstrømmer renseanlægget.

Privat spildevandsanlæg

Spildevandsanlæg der ikke er tilsluttet forsyningens kloak, og hvor forsyningen ikke har ansvaret for drift og vedligeholdelse, men hvor drift og vedligeholdelse direkte påhviler den ejendom, der er tilsluttet det pågældende anlæg.

Processpildevand

Betegnelse for spildevand fra industrier.

PULS

Landsdækkende fælles database for spildevands- og regnvandsudledninger fra punktkilder.

Recipient

Ethvert vandområde, som eksempelvis havet, et vandløb eller en sø, hvor afløbssystemet udleder til.

Reduceret areal

Den del af et givet opland, der giver anledning til afstrømning. Beregnes som areal x befæstelsesgrad.

Regnhændelse

En historisk regn, der er faldet på en fysisk lokalitet som f. eks Solrød Renseanlæg. Er registreret hos DMI med en varighed og en intensitet, dvs. hvor kraftig den er.

Regnmønster

Beskrivelse af hvordan regnen falder. F.eks. hvor lang en regn er, hvor hurtigt den falder, hvor ofte det regner. I forbindelse med klimaforandringerne tales der om ændringer i regnmønsteret, så der bl.a. oftere kommer kraftige regnhændelser med meget regn, på kort tid.

Regn- og overfladevand

Vand fra tage, og befæstede arealer. Det er defineret som spildevand i spildevandsbekendtgørelsen, men er omfattet af andre regler end eksempelvis husspildevand.

Regnvandsbassin

Bassin til midlertidig forsinkelse/opbevaring af regnvand fra afløbssystem. Ved udløb til recipienter etableres et bassin, der også renser vandet.

Regnvandsbetingede udløb

Udløb fra afløbssystemet som følge af kraftig nedbør.

Renovering

Vedligeholdelse af afløbssystemets ledninger og brønde ved udskiftning eller udbedring af slitage og skader. Også kaldet fornyelse og sanering.

Renseanlæg

Anlæg til rensning af spildevand samt efterbehandling og håndtering af restprodukter fra renseprocessen.

Rensebrønd

En brønd med en mindre diameter end en meter, som uden at give personadgang giver mulighed for at rense en ledningsstrækning.

Ristebygværk

Bygværk, som ved hjælp af riste tilbageholder større bestanddele i spildevandet.

Samletank

Beholder til opsamling af spildevand uden afløb.

Sandfang

Et bygværk, hvorigennem afløbsvandet ledes og hvor sand og grus bundfældes.

Selvrensning

Afløbsstrømmens evne til i et afløbssystem at løsrive og transportere faste partikler, der ellers ville aflejres permanent i røret.

Separatkloakeret opland

Kloakopland, hvor husspildevand og regnvand bortledes i to separate ledninger, ejet af forsyningen.

Separatsystem

Afløbssystem for spildevand og regnvand holdes adskilt.

Serviceniveau

Anvendes ved dimensionering af kloakker. Serviceniveau udtrykker, hvor ofte spildevandet fra kloakkerne må forekomme på terræn. Kommunens specifikke serviceniveau i forskellige områder er beskrevet i spildevandsplanen.

Skybrud

En regnhændelse med mere end 15 mm nedbør på under 30 minutter.

Skybrudssikring

Sikring mod ekstremregn, herunder skybrud.

Spildevand

Al husspildevand og processpildevand, der afledes fra bebyggelse samt fra anlæg m.m.. Vand fra tag- og overflader er også defineret som spildevand i spildevandsbekendtgørelsen.

Spildevandsanlæg

Åbne såvel som lukkede ledninger og andre anlæg, der tjener til afledning og/eller behandling af spildevand i forbindelse med udledning til recipienter eller til afledning til jorden.

Spildevandskloakeret opland

Kloakopland hvor kun husspildevand bortledes i afløbsledninger ejet af forsyningen og hvor grundejer selv skal håndtere regnvandet.

Spildevandskomiteen (SVK)

Komite under Ingeniørforeningen i Danmark, der tager sig af problemstillinger inden for afledning af spildevand. Spildevandskomiteens skrifter definerer ofte praksis for dimensionering af spildevandssystemer. Spildevandskomiteens arbejdsområde er ifølge vedtægterne de ingeniørmæssige opgaver vedrørende projektering, udførelse og drift af kloakanlæg og renseanlæg, herunder tilpasning af teknikken til fremtidige rensningskrav.

SRO-anlæg

Forkortelse for Styrings-, Regulerings og Overvågningsanlæg. Et anlæg der overvåger og automatisk styrer de tekniske installationer i f.eks. et afløbssystem.

Stikbrønd

Brønd hvor spildevand eller regnvand fra en matrikel kobles på KLAR Forsynings afløbssystem.

Stikledning

Betegnelse for ledningen mellem hovedkloakken og stikbrønd.

Særbidrag

Bidrag til kloakforsyningen ud over det ordinære vandafledningsbidrag. Betales typisk af virksomheder med procesvand. Bidraget betales særskilt for forurennet spildevand, og fastsættelsen af det skal fremgå af betalingsvedtægten.

Tagvand

Regnvand som kun stammer fra tagflader, og som ikke har været i kontakt med terrænbelægninger.

Tilslutningsbidrag

Bidrag til kloakforsyningen for at blive tilsluttet et offentligt afløbssystem. Bidragets størrelse fremgår af betalingsvedtægten.

Trykledning

Rør, hvor afløbsvand transporteres ved hjælp af pumpning.

Tørvejsafstrømning

Vandføringen i et afløbssystem under specificerede tørvejsforhold.

Udløb

Afsluttende del af en rørledning og punktet hvor regn- eller spildevand udledes til recipient.

Udsivning

Udsivning fra et afløbssystem til den omgivende jord.

Uvedkommende vand

Uønsket vand i et afløbssystem. Kan være indsivende grundvand eller fejltilslutninger i et separatsystem.

Vandafledningsbidrag

Pris for afledning af én kubikmeter spildevand som betales af borgere og virksomheder til forsyningssekskabet. Bidrag til kloakforsyning for at lede spildevand til et offentligt afløbssystem. Bidragets størrelse og beregning fremgår af betalingsvedtægten. Beregnes tit på grundlag af vandforbruget. Også kaldet takst.

Vandområde

Betegnelse for individuelle vandløb, søer eller kystvande og for sammenhængende systemer af vandløb, søer eller kystvande.

Vandområdeplan

Statens planer for vandområdernes kvalitet

Vedligeholdelse

Rutinemæssigt arbejde, der udføres til sikring af en fortsat fejlfri funktion af afløbssystemer.

Bilag 11 Vandhåndtering i lokalplaner

– vejledning til udarbejdelse af regnvandshåndteringsplaner

Indhold

- 1 Formål
- 2 Eksisterende forhold
- 3 Hverdagsregn
 - 3.1 Barsmarks projekter
 - 3.2 Eksisterende kloakerede områder
- 4 Ekstremregn
 - 4.1 Før situationen
 - 4.2 Efter situationen
- 5 Ejer- og driftsforhold
- 6 Tidsplan

1 Formål

I disse år oplever vi klimaforandringer med mere og kraftigere regn, der kan forvolde skader på bygninger og infrastruktur. Derfor er det vigtigt at tænke vandet ind som en naturlig del af den fysiske planlægning. Når der laves nye lokalplaner, stiller Solrød Kommune krav om at bygherre også udarbejder en vandhåndteringsplan. Det er vigtigt, at vandhåndteringen indtænkes i opstartsfasen, da den blå infrastruktur er med til at sætte rammerne for hvordan og hvad, der skal og kan bygges i området.

Planen vil udgøre en del af grundlaget for lokalplanens indhold.

At udarbejde en vandhåndteringsplan er en iterativ proces, hvor planen for vandhåndtering er en del af den samlede byudvikling. Tidligt i lokalplanprocessen kan den være mere overordnet, mens arealbehov og placeringer skal være præcist angivet i den endelige plan. Hvis bebyggelsesplanen ændres, vil der typisk også være behov for at ændre vandhåndteringsplanen.

Vandhåndteringsplanen skal vise de nuværende forhold, tydeliggøre om der er risiko for oversvømmelse fra regnvand, vandløb, søer og terrænnært grundvand, og fastlægge hvordan vandet skal håndteres i fremtiden.

En vandhåndteringsplan skal både omfatte hverdagsituationen og ekstreme situationer. I begge tilfælde skal det sikres, at der tages højde for vandet, og at risikoen for oversvømmelse ikke stiger i og udenfor lokalplanområdet.

Hvis lokalplansområdet er en del af et større byudviklingsområde, anbefaler vi at udviklere går sammen, og laver en samlet plan.

Denne vejledning er ment som en hjælp til bygherre og vil i store træk gennemgå vigtige elementer i vandhåndteringsplanen.

Principper for vandhåndtering i nye byområder

- Efter byudviklingen skal området kunne tilbageholde den samme mængde vand som før. Det vand, der i dag ligger i lavninger i området, skal stadig kunne håndteres efter byudviklingen
- Byudviklingen herunder byggeri, terrænregulering, øget befæstelse mv. må ikke resultere i øget oversvømmelse af naboer opstrøms eller nedstrøms lokalplanområdet.
- De eksisterende strømningsveje ind og ud af området skal som udgangspunkt bevares. De må kun flyttes, hvis det ikke forringer forholdene på andre arealer
- Byudviklingen skal udføres, så nye bygninger ikke skades under ekstremregn inden for byudviklingsområdet.

2 Eksisterende forhold

Vandhåndteringsplanen skal indeholde en beskrivelse af de eksisterende forhold, der kan have betydning for, hvordan vandhåndteringen skal indrettes og bygninger og anlæg skal placeres i området.

- Relevante forhold er f.eks.
- Terrænforhold
- Vandoplände
- Kloakforhold
- Nedsivningspotentialet
- Historiske forhold - er det f.eks. tydeligt på gamle kort og ortofotos, at der har været mose eller andet vand på området
- Dræningsforhold
- §3 beskyttet natur, beskyttede diger og lign.
- Jordforurening

Man skal altid undersøge hvor vandet løber hen i dag. Hvilket vandopland ligger området i? Er det det samme for hele projektområdet, eller er der flere vandoplände/strømningsretninger?

Det er en god ide at afklare meget tidligt, hvilke muligheder der er for at aflede vandet. Har forsyningen en ledning, i nærheden og er der kapacitet i den? Skal vandet til et vandløb, og er der eksisterende grøfter/dræn, der kan få det derhen? Hvor er grundens laveste punkter? Det er typisk de bedste placeringer til regnvand, og de dårligste til bebyggelse.

Hvis der er beskyttet natur i eller i nærheden af projektområdet, kan det også have betydning for hvor bygninger og regnvandshåndtering placeres, og hvilke krav der i øvrigt vil blive sat til regnvandshåndteringen.

Der skal altid redegøres for om grundvandet står højt i området, og hvordan det vil se ud i fremtiden. Hvis der

er vandløb i området, skal der redegøres for risikoen for vandløbsoversvømmelser. I begge tilfælde skal der efterfølgende tages højde for det, når bebyggelsen skal placeres og indrettes.

Nedsivningsmulighederne i Solrød Kommune er meget varierede, så hvis der er ønske om fuld nedsivning, bør der laves jordbundsundersøgelser tidligt i forløbet. Hvis der er vandløb i området, skal der redegøres for risikoen for vandløbsoversvømmelser. I begge tilfælde skal der efterfølgende tages højde for det, når bebyggelsen skal placeres og indrettes.

Nedsivningsmulighederne i Solrød Kommune er meget varierede, så hvis der er ønske om fuld nedsivning, bør der laves jordbundsundersøgelser tidligt i forløbet. Hvis der skal nedsives fra et helt område, skal det undersøges, om det kan betyde at grundvandet stiger på omkringliggende arealer. Det kan betyde, at grundvandet også skal pejles udenfor projektområdet.

Der bør ikke laves bebyggelsesplaner for området, før der er overblik over muligheder og udfordringer ift. vand.

Størstedelen af de kort og data, der er vil være nyttige at inddrage, er offentligt tilgængelige. Man kan bl.a. bruge HIP.dk, Kamp.dk og danmarksarealinformation.miljoportal.dk

3 Hverdagsregn

Hverdagsregnen er en vigtig del af vandhåndteringsplanen. I de fleste byudviklingsområder er det nødvendigt at reservere plads i området til forsinkelse og rensning af vandet, og det er vigtigt at man ikke underestimerer arealbehovet.

Retningslinjerne for dimensionering af spildevandsanlæg til hverdagsregn kan findes i Solrød Kommunes spildevandsplan. Generelt ønsker Solrød Kommune, at man i alle nye byområder arbejder med at minimere hvor meget vand der ledes til kloakken og udledes til vandmiljøet. F.eks. ved at minimere befæstelsesgraderne og genbruge tagvand.

I vandhåndteringsplanen skal hverdagssituationen vises som en situationsplan med skitseforslag af nødvendige regnvandsanlæg (bassiner, trug render, faskiner mm.), regnvandssystemets tracé, tilslutningspunkt til eksisterende kloak eller udløb til recipient. Sammen med situationsplanen beskrives principper for hvordan hverdagsregn håndteres, og hvilke arealer der er reserveret. Planen skal indeholde en beskrivelse af projektområdets samlede areal i hektar, arealanvendelsen på de enkelte byggefeltet, en opgørelse af areal i m² og anvendte befæstelsesgrader for de forskellige overflader i området.

Det skal fremgå hvilke arealer, der leder til hvilke regnvandsanlæg. Hvis der f.eks. er flere forsinkelsesarealer til enten hverdags- eller ekstremregn, skal der være et kort, hvor opländene til de enkelte anlæg er indtegnet og nummeret/navngivet.

Der skal angives minimumkoter for byggefeltet og for koter for det permanente vandspejl og opstuvning i bassiner. Det skal vise at regnvandet kan løbe ved gravitation.

Derudover skal der være en redegørelse for hvordan de forskellige anlæg er dimensioneret.

Man kan reducere hvor meget areal, der skal reserveres til regnvandshåndtering, ved at begrænse mængden af befæstet areal indenfor området. Typisk skal der også bruges mindre areal, hvis regnvandet håndteres i ét bassin/anlæg frem for flere.

3.1 Barsmarks projekter

Hvis byudviklingsområdet består af mange grunde, eller i fremtiden bliver udmatrikuleret, er det som udgangspunkt KLAR forsyning der får ansvaret for regnvandssystemet til hverdagsregn. Så skal systemet planlægges og dimensioneres i tæt samarbejde med KLAR forsyning. Deres udgangspunkt er, at hverdagsregn skal håndteres i ét anlæg indenfor området, og at det skal placeres det mest hensigtsmæssige sted ift. udledning, tilslutning og koter.

3.2 Eksisterende kloakerede områder

Hvis en matrikel ligger i et kloakeret område, og tidligere har været tilsluttet kloakken, har man i de fleste tilfælde ret til at lede en vis mængde regnvand til kloakken. Den konkrete afløbsret varierer fra sted til sted, men kan findes i Solrød Kommunes spildevandsplan.

Når man planlægger sit projekt, skal man sikre, at man kan overholde afløbsretten. I særlige tilfælde kan der gives tillades til at der afledes mere vand, men vandet skal først forsinkes. Hvor meget der skal forsinkes til, varriere fra område til område, og fastsættes af Solrød Kommune. Forsinkelsen skal ske på egen grund, og vandhåndteringsplanen skal vise hvor og hvordan vandet forsinkes.

4 Ekstremregn

I skybrudssituationen er alt belastet til sit yderste. Jorden er vandmættet, regnvandssystemet fyldt og anlæg til hverdagsregn fuldt udnyttet.

Derfor sker transport af regnvand på overfladen. Det er vigtigt at sikre, at der er styr på vandet, og at byudviklingen ikke øger risikoen for oversvømmelse indenfor og udenfor lokalplanområdet.

Regnvandshåndteringsplanen skal vise en terræn-, lavnings- og strømningsvejsanalyse af situationen før byudviklingen og situationen efter byudvikling. De to situationer skal sammenlignes for at dokumentere, at principperne for regnvandshåndtering i nye byområder er overholdt.

Analysen laves med en regnmængde på 64 mm. jf. DMI's klimaatlas svarer 64 mm til en 5-årshændelse for døgnnedbør, som er klimafremskrevet til 2100 i et højt klimascenarie.

4.1 Før situationen

Formålet med analysen af før situationen er at vise eksisterende strømningsveje i lokalplanområdet og hvor meget volumen, der tilbageholdes i lavninger mv. i området før byggemodningen. Når området er fuldt udbygget (eftersituationen), skal der findes plads til det samme volumen. Analysen er på screeningsniveau, og det er tilstrækkeligt at lave en terrænanalyse, eller benytte en anden form for simpelt modelleringsværktøj.

Resultatet af analysen præsenteres enten i en samlet eller to separate situationsplaner, alt efter, hvad der giver det bedste overblik:

1. En situationsplan over lokalplansområdet med eksisterende strømningsveje på terræn. På planen

markeres desuden, hvor strømningsvejene strømmer ind og ud af området.

2. En situationsplan over lokalplanområdet hvor eksisterende lavninger er kortlagt, og det vandfyldte volumen - ved 64 mm - af hver enkel lavning er angivet med mængde angivelser

Situationsplanerne skal være simple og lette at overskue. Til situationsplanerne skal der være en forklarende tekst, som beskriver de eksisterende forhold.

4.2 Efter situationen

I dette afsnit skal det beskrives hvordan skybrudsvandet dirigeres gennem lokalplanområdet, når området er fuldt udbygget.

Oversvømmelsesudfordringer skal belyses, og løsningerne på disse præsenteres. Derudover skal det dokumenteres, at der kan tilbageholdes samme volumen - eller mere - i området efter realisering af lokalplanen, som før realiseringen.

Der kan være gjort plads til vandet i f.eks. grønne områder eller andre opholdsarealer, på parkeringspladser eller i et bassin.

Strømningsvejene efter lokalplanens realisering og andre nødvendige analyser som f.eks. dimensionering af grøfter til håndtering af skybrudsvand skal også dokumenteres. Ændres en strømningsvej ind eller ud af området, skal det dokumenteres, at det ikke forværre forholdene på andre arealer.

Udover situationsplanen skal de tiltag som skal forhindre oversvømmelse beskrives tydeligt. Detaljeringsgraden kan variere afhængigt af tiltag, men ofte vil der være behov for at angive dybder, bredder og skråningsforhold.

Der kan også være behov for en koteplan f.eks. med angivelse af kritiske koter på de fremtidige parceller, der kan indgå i lokalplanen. Hvis en bestemt sokkelhøjde er nødvendig, skal det fremgå. Hvis en vej skal bruges til skybrudsvej, skal det fremgå om den skal laves i en bestemt kote eller med en bestemt kantstenshøjde, for at sikre at vandet bliver på vejen, og ikke ender ved boligerne.

Formålet er at sikre at forudsætningerne fra vandhåndteringsplanen, kan overføres til lokalplanen og byggetilfaldelser.

5 Ejer- og driftsforhold

Regnvandshåndteringsplanen skal indeholde en redegørelse for de fremtidige ejer- og driftsforhold.

I størstedelen af Solrød Kommune har KLAR forsyning ansvaret for håndtering af hverdagsregn.

De enkelte grundejere har selv ansvaret for at sikre sig mod oversvømmelser fra vandløb, regn- og grundvand.

I nye byområder kan det blive nødvendigt, at grundejerne i fællesskab ejer- og vedligeholder anlæg til håndtering af ekstremregn mm. F.eks. skybrudslavninger der er lavet til at kunne opmagasinere vand eller fælles nedslivningsbassiner. Hvis der skal laves fællesprivate anlæg, skal der oprettes et regnvandslaug, der får ansvaret for den fremtidige drift og vedligehold.

I nogle projekter, kan det også give mening at der oprettes regnvandslaug, og laves fællesprivate anlæg til håndtering af hverdagsregn. Kravene til dimensionering og drift er de samme, men man er ikke bundet af KLAR forsynings krav for overtagelse. Det er Solrød Kommune der beslutter, om der kan oprettes fællesprivate regnvandsanlæg. Da grundejerne ville skulle drifte og vedligeholde anlæggene i fremtiden, vil en vigtig faktor være om der er tale om simple anlæg med høj driftssikkerhed.

Det kan ofte give mening at håndtere hverdagsregn og skybrudsregn i samme anlæg. I mange situationer vil det være KLAR forsyning der skal håndtere hverdagsregnen. KLAR forsyning er omfattet af en lovgivning, der fastlægger, at de skal lave de billigste anlæg ift. til deres behov. De må gerne samarbejde med andre, om at lave fælles anlæg med flere funktioner og nytte for andre. Men de kan ikke betale en evt. merudgift til anlægget. Den vil derfor skulle dækkes af udvikleren.

Hvis der laves fælles anlæg, skal der desuden laves en omkostningsfordeling og en skriftlig aftale om den fremtidige drift mv.af anlægget mellem KLAR forsyning og områdets regnvandslaug.

6 Tidsplan

I de fleste barmarksprojekter, skal der laves et tillæg til spildevandsplanen.

KLAR forsyning kan kun etablere eller overtage et spildevandsanlæg, hvis det er beskrevet i spildevandsplanen. I tillægget bliver afløbsretten/afløbskoefficienterne i området også endeligt fastlagt, og tillægget skal stemme overens med vandhåndteringsplanen og lokalplanen. Det tager ca. 9 måneder at udarbejde og vedtage et spildevandsplanstillæg. Så det er vigtigt at det indgår i tidsplanen, og bliver udarbejdet sideløbende med lokalplanen.

Oprettelse af fælles-private anlæg og spildevandslag kræver også tillæg til spildevandsplanen. I de tilfælde skal man være opmærksom på, at der skal være udarbejdet udkast til regnvandslaugets vedtægter, inden tillægget skal politisk behandles første gang. Udvikler vil blive bedt om at levere et udkast til regnvandslaugets vedtægter.

Hvis der laves fælles anlæg med KLAR forsyning, skal de skriftlige aftaler udarbejdes og indsendes til vandsektortilsynet, inden anlægsarbejdet må påbegyndes.

Bilag 11 Arealreservation til klimatilpasning

1. Baggrund

I 2020 vedtog byrådet tillæg 3 til spildevandsplan 2014-2026. Tillægget identificerede de kommunale arealer, hvor der skal etableres bassiner, ledninger og andre spildevandstekniske anlæg ifm. klimatilpasning af KLAR forsynings afløbssystem. Tillægget udgjorde det planmæssige grundlag for at etablere anlæggene.

Da spildevandsplan 2025 blev vedtaget som erstatning for spildevandsplan 2014-2026 var klimatilpasningen påbegyndt i nogle oplande, men alle de nødvendige anlæg var ikke etableret. Det er derfor nødvendigt at videreføre arealreservationerne i spildevandsplan 2025. Dette bilag indeholder de arealreservationer, der oprindeligt blev vedtaget med tillæg 3.

I den oprindelige klimatilpasningsstrategi, som tillægget var baseret på, var udgangspunktet at regnvandssystemet skulle klimatilpasses til en 10 års hændelse. Der er siden kommet ny lovgivning på området, og forventningen er nu, at størstedelen af systemet skal klimatilpasses til en 5 års hændelse. Det betyder at der skal laves nye beregninger af hvor store de fremtidige anlæg skal være. Det forventes dog, at de overordnede strukturer, anlægstyper og tiltag der er planlagt, fortsat vil være de samme. Men de volumener der er angivet i dette bilag, vil blive revideret i forbindelse med de konkrete projekter.

Arealerne i dette bilag indgår også i retningslinjekortet i Kommuneplan 2025 (RL. 3.2.7). I kommuneplanen er der desuden fastsat specifikke retningslinjer for regnvandsbassiner:

Retningslinje 3.2.2:

Klimatilpasning skal give merværdi ved, at der indtænkes flere formål i klimatilpasningsprojekterne og således, at der opnås synergi med den øvrige planlægning i kommunen.

Retningslinje 3.2.7:

Ved etablering af regnvandsbassin skal det vurderes, om der skal stilles krav til beplantning og oprensingsplan.

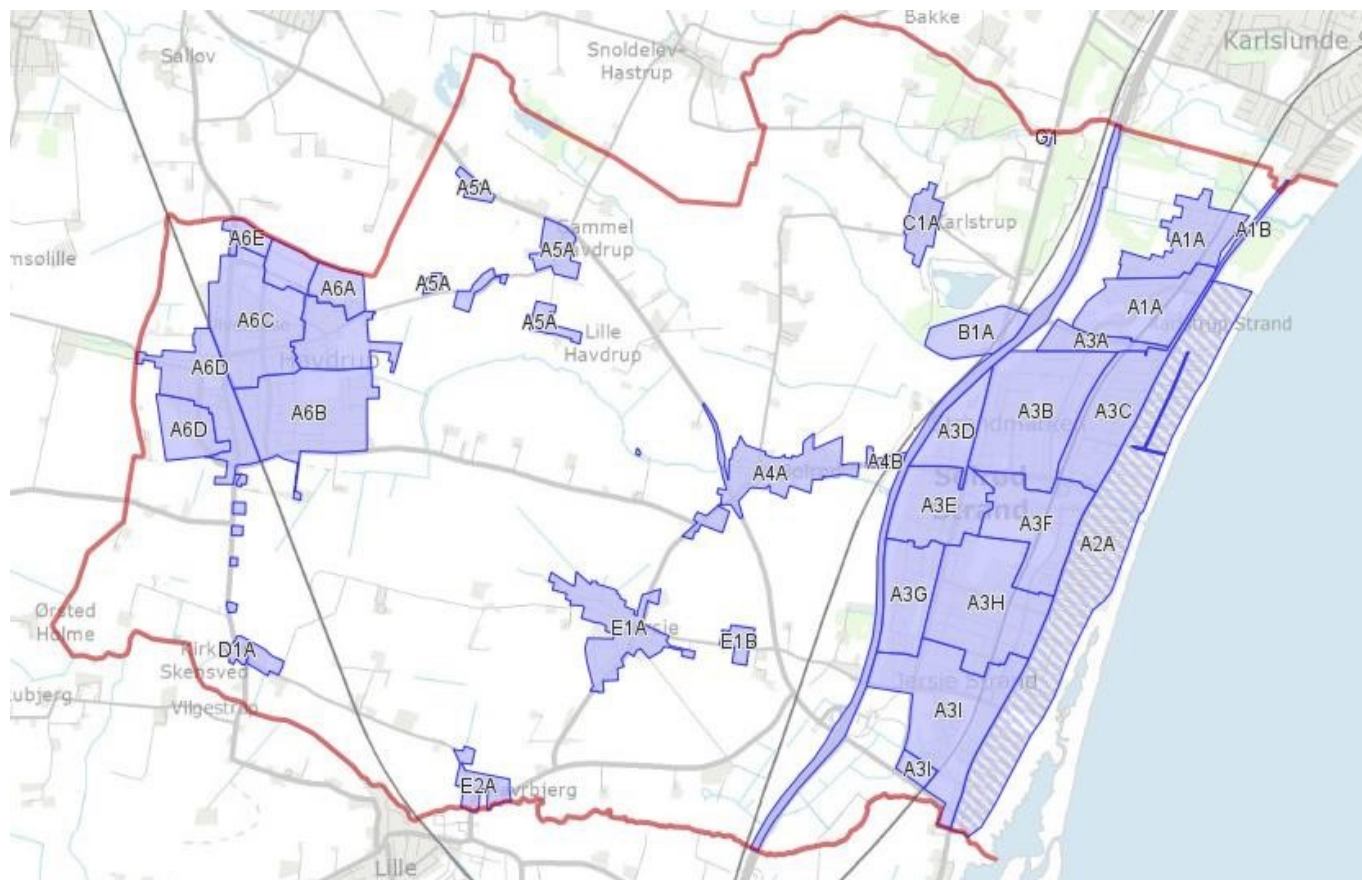
Når der etableres bassiner på terræn, kan der med fordel tage afsæt i retningslinjerne i Teknologisk Instituts rørcenter-anvisning 025, april 2018. Der kan læses mere om retningslinjerne i afsnit 4.

2. Status

I Solrød Kommune er regn- og spildevand fuldt separeret på nær i området øst for Strandvejen (strandområdet), hvor der udelukkende findes et spildevandssystem og regnvandet skal håndteres internt på de enkelte ejendomme.

Regnvandsbassinerne etableres inden for eksisterende regnvandsoplande. Nedenstående kort angiver inddeling af regnvandsoplande i Solrød Kommune.

Figur 1 Inddelingen af regnvandsoplande i Solrød Kommune. I det skraverede område længst mod øst (strandområdet) findes ikke offentlig regnvandskloak. (Kilde: Spildevandsplan 2014-2026)



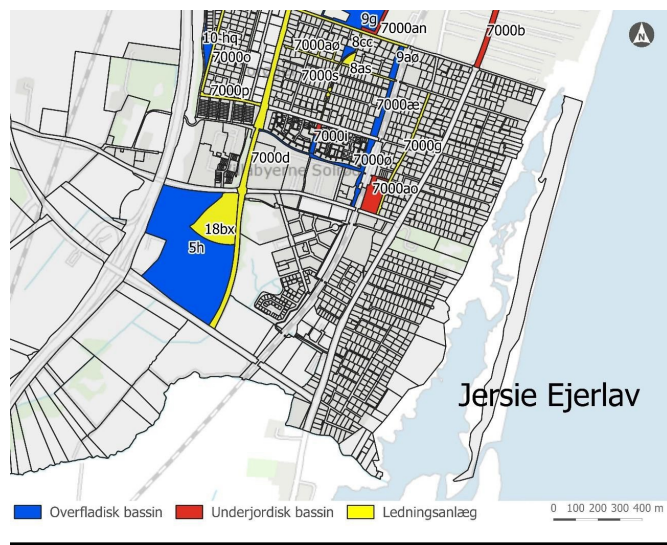
3. Plan

Regnvandsbassinerne udformes enten som underjordiske bassiner som fx rør bassin, regnvandskassetter etc. eller som overfladiske bassiner med frit vandspejl som fx jordbassiner med permanent vandspejl eller grøftebassiner uden permanent vandspejl.

Udformning af bassinerne vil blive tænkt ind i og respektere de nuværende forhold/anvendelse på de enkelte matrikler, samt i forhold til nødvendige rensforanstaltninger mv. I mange tilfælde vil etableringen af bassin og/ellerledningsanlæg begrænse sig til kun at inddrage en del af den matriklens areal. Herudover vil ledningsarbejderne i vid udstrækning ske på eksisterende ledningsanlæg.

Ved etablering af regnvandsbassiner med fritstående vandspejl må der ikke udsættes fugle eller fisk i bassinet, ej heller opsættes andehuse, tæt hegn mm. Det skal vurderes, om der er behov for udarbejdelse af en pleje- og oprensingsplan, som indeholder vilkår om funktionsbestemmelser, oprensning m.m. Plejeplanen skal bl.a. sikre, at den nødvendige oprensning kan foretages i forhold til Naturbeskyttelsesloven § 3 om beskyttede naturtyper. Planen skal godkendes af Solrød Kommune.

Jersie By, Jersie



Figur 2 Berørte matrikler i Jersie By, Jersie

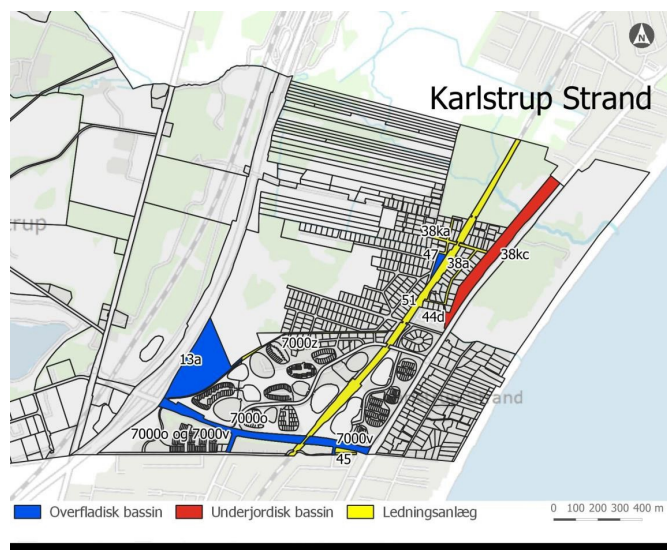
Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af bassinerne:

Matrikel nr.	Ejerlav	Bassintype	Volumen [m ³]	Bemærkninger
10hq	Jersie By, Jersie	Overfladisk	2068	
5h	Jersie By, Jersie	Overfladisk	1745	På den nordvestlige del af arealet. Skal samtænkes med andre projekter for arealet.
7000ao	Jersie By, Jersie	Underjordisk	450	Skal samtænkes med resultat fra udbygningsplan og parkeringsareal til S-tog
8cc	Jersie By, Jersie	Overfladisk	968	
9aø	Jersie By, Jersie	Overfladisk	4171	
7000æ	Jersie By, Jersie	Overfladisk	2019	
7000ø	Jersie By, Jersie	Overfladisk	690	
7000i	Jersie By, Jersie	Overfladisk	1267	
7000i	Jersie By, Jersie	Underjordisk	382	

Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af ledningsanlæg til bassinerne:

Matrikel nr.	Ejerlav
18bx	Jersie By, Jersie
7000aø	Jersie By, Jersie
7000ba	Jersie By, Jersie
7000d	Jersie By, Jersie
7000g	Jersie By, Jersie
7000o	Jersie By, Jersie
7000p	Jersie By, Jersie
7000r	Jersie By, Jersie
7000s	Jersie By, Jersie
8as	Jersie By, Jersie

Karlstrup By, Karlstrup



Figur 3 Berørte matrikler i Karlstrup By, Karlstrup

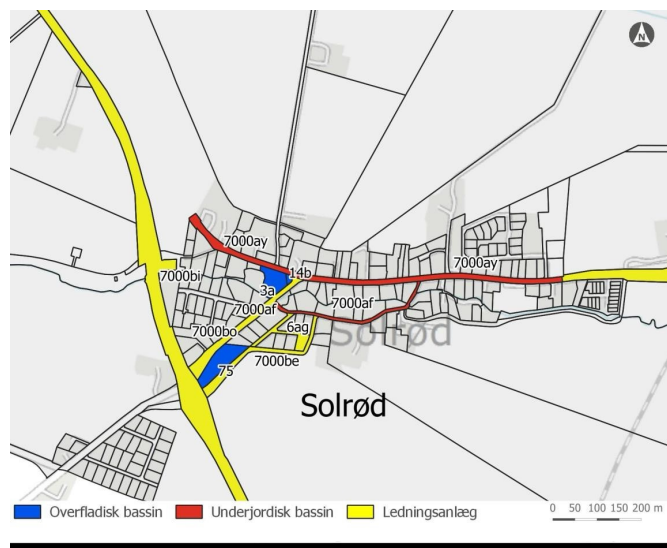
Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af bassiner bassinerne:

Matrikel nr.	Ejerlav	Bassintype	Volumen [m ³]	Bemærkninger
47	Karlstrup By, Karlstrup	Overfladisk	1050	
13a	Karlstrup By, Karlstrup	Overfladisk	5110	Udvidelse af eksisterende bassin. Holdes uden for § 3 beskyttet areal og hundelufterareal
38kc	Karlstrup By, Karlstrup	Underjordisk	430	Placeres på den sydlige del af matriklen uden for § 3 beskyttet areal.
7000o og 7000v	Karlstrup By, Karlstrup	Overfladisk	2850	Indtænkes med andre projekter i arealet.
7000o og 7000v	Karlstrup By, Karlstrup	Underjordisk	325	Håndtering af vejvand.
7000o	Karlstrup By, Karlstrup	Overfladisk	220	Placeres i vejrabat.

Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af ledningsanlæg til bassinerne:

Matrikel nr.	Ejerlav	Bemærkninger
38a	Karlstrup By, Karlstrup	
38ka	Karlstrup By, Karlstrup	
38kc	Karlstrup By, Karlstrup	
44d	Karlstrup By, Karlstrup	
45	Karlstrup By, Karlstrup	
47	Karlstrup By, Karlstrup	
51	Karlstrup By, Karlstrup	S-banen. Ledningsanlæg krydser S-banen i vej- og stiarealer, som er ført under banen.
7000t	Karlstrup By, Karlstrup	
7000z	Karlstrup By, Karlstrup	

Solrød By, Solrød (Solrød landsby)



Figur 4 Berørte matrikler i Solrød By, Solrød - Solrød landsby

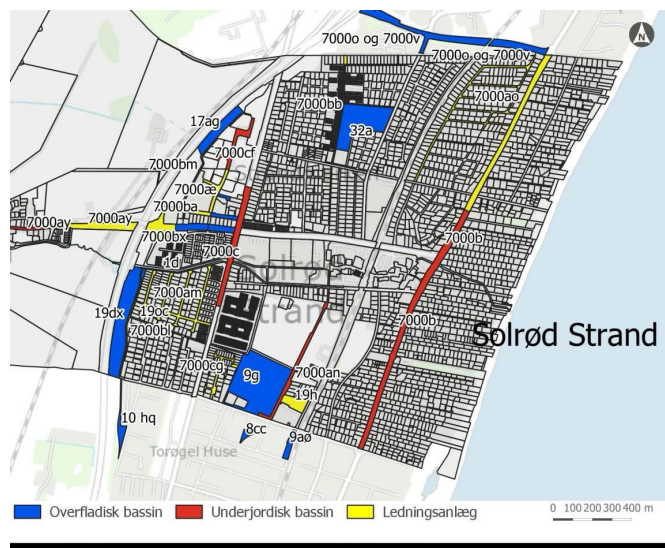
Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af bassiner bassinerne:

Matrikel nr.	Ejerlav	Bassintype	Volumen [m ³]	Bemærkninger
75	Solrød By, Solrød	Overfladisk	2400	Samtænkes med andre planer for arealet.
3a og 14b	Solrød By, Solrød	Overfladisk	970	Samtænkes med andre planer for arealet.
7000af	Solrød By, Solrød	Underjordisk	630	
7000ay	Solrød By, Solrød	Underjordisk	1225	

Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af ledningsanlæg til bassinerne:

Matrikel nr.	Ejerlav
6ag	Solrød By, Solrød
7000ay	Solrød By, Solrød
7000be	Solrød By, Solrød
7000bi	Solrød By, Solrød
7000bo	Solrød By, Solrød

Solrød By, Solrød (Øst)



Figur 5 Berørte matrikler i Solrød By, Solrød

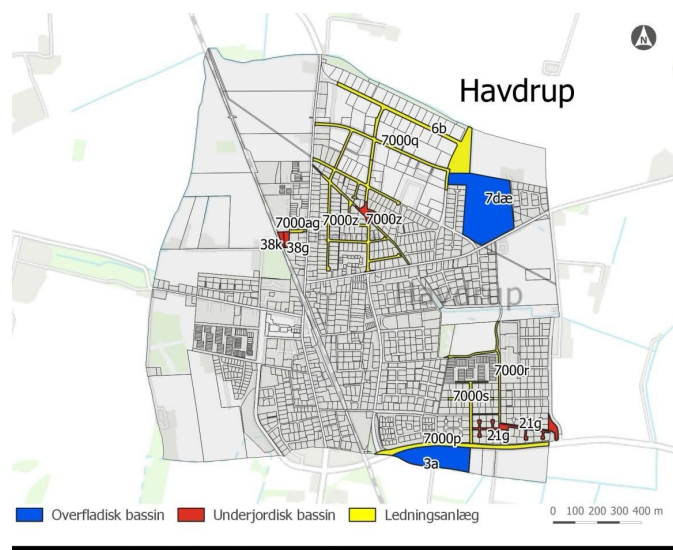
Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af bassiner:

Matrikel nr.	Ejerlav	Bassintype	Volumen [m ³]	Bemærkninger
17ag	Solrød By, Solrød	Overfladisk	80	
19dx	Solrød By, Solrød	Overfladisk	500	
19ol	Solrød By, Solrød	Overfladisk	2400	
32a	Solrød By, Solrød	Overfladisk	4900	
68a	Solrød By, Solrød	Overfladisk	2250	
7000an	Solrød By, Solrød	Underjordisk	1494	Etableres under stiareal.
7000b	Solrød By, Solrød	Underjordisk	Total 3588	Flere rørbassiner til håndtering af vejvand.
7000ba	Solrød By, Solrød	Overfladisk	215	Etableres i vejrabatter.
7000bx	Solrød By, Solrød	Overfladisk	589	
7000c	Solrød By, Solrød	Underjordisk	Total 501	Flere mindre rørbassiner til håndtering af vejvand.
7000cf	Solrød By, Solrød	Underjordisk	250	
9g	Solrød By, Solrød	Overfladisk	1157	På den vestlige del af matriklen langs cykelstien ind mod vestlig beboelse.

Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af ledningsanlæg til bassinerne:

Matrikel nr.	Ejerlav	Matrikel nr.	Ejerlav	Matrikel nr.	Ejerlav
17ag	Solrød By, Solrød	7000am	Solrød By, Solrød	7000bx	Solrød By, Solrød
19dx	Solrød By, Solrød	7000an	Solrød By, Solrød	7000cf	Solrød By, Solrød
19h	Solrød By, Solrød	7000ao	Solrød By, Solrød	7000cg	Solrød By, Solrød
19oc	Solrød By, Solrød	7000ay	Solrød By, Solrød	7000æ	Solrød By, Solrød
19ol	Solrød By, Solrød	7000b	Solrød By, Solrød	9g	Solrød By, Solrød
1d	Solrød By, Solrød	7000ba	Solrød By, Solrød		
20fk	Solrød By, Solrød	7000bb	Solrød By, Solrød		
32a	Solrød By, Solrød	7000bl	Solrød By, Solrød		
68a	Solrød By, Solrød	7000bm	Solrød By, Solrød		

Ulvemose, Havdrup



Figur 6 Berørte matrikler i Ulvemose, Havdrup

Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af bassiner:

Matrikel nr.	Ejerlav	Bassintype	Volumen [m ³]	Bemærkninger
21g og 21bc	Ulvemose, Havdrup	Underjordisk	302	
38g og 38k	Ulvemose, Havdrup	Underjordisk	239	
3a	Ulvemose, Havdrup	Overfladisk	1783	Samtænkes med andre planer for arealet.
7000z	Ulvemose, Havdrup	Underjordisk	308	Placeres uden for vejarealet.
7dæ	Ulvemose, Havdrup	Overfladisk	2367	På den nordlige del af arealet. Samtænkes med andre planer for arealet.

Følgende matrikler kan blive berørt i forbindelse med etablering af ledningsanlæg til bassinerne:

Matrikel nr.	Ejerlav
6b	Ulvemose, Havdrup
7000ag	Ulvemose, Havdrup
7000p	Ulvemose, Havdrup
7000q	Ulvemose, Havdrup
7000r	Ulvemose, Havdrup
7000s	Ulvemose, Havdrup

4. Bassiner på terræn

Følgende hovedpunkter fra rørcenter-anvisning O25, april 2018, vurderes at være anvendelige ifm. etableringen af nogle af bassinerne på terræn:

Naturindhold

Der er parametre, der er særligt væsentlige for naturindholdet i regnvandsbassiner, og som kan tænkes ind, når man udformer og renoverer bassiner og planlægger driften af dem.

- Bassinets fysiske udformning: Bassiner etableres så vidt muligt med naturpræg, så der skabes fysisk variation i bassinets udformning, bredzone, bundhældning og dybde. For at sikre bassinets renseseffekt og beskytte det mod tilgroning skal vanddybden i hovedbassinet mindst være 1-1,5 meter. Bredzonen og terrænet omkring bassinet anlægges svagt skrånende og gerne med udlægning af sten af hensyn til frøer og padder.
- Jordbearbejdning: Både bassinet og dets omgivelser kan med fordel anlægges i råjord og uden dække af næringsrig muldjord.
- Beplantning: Hvis bassinets omgivelser beplantes, benyttes hjemhørende arter. Alternativt kan man afvente naturlig indvandring. Af hensyn til frøer og padder sikres det, at der er lysåbne solbeskinnede områder i bredzonen.
- Drift og pleje: Regnvandsbassiner skal renses op for at bevare deres renseseffekt. Metoder og forhold omkring sedimentfjernelse og oprensning findes beskrevet i rørcenteranvisningens kapitel 9

Aktivitet og adgang til vandet

Udformning af bassiner med aktivitet og adgang til vandet kræver en systematisk analyse og designproces. Hovedpunkterne i den proces er beskrevet herunder. For inspiration til det konkrete indhold/program for

landskabsudformningen, kan der blandt andet findes inspiration i rørcenter-anvisning O25, april 2018.

Ved planlægning af et regnvandsbassin skal man indledningsvist foretage et grundigt analysearbejde indeholdende flg. punkter:

1. Forståelse af den geografiske placering
2. Forståelse af lokal kontekst (hvem bor i området, hvilke funktioner findes i området osv.)
3. Forståelse af områdets formål (nu og fremtidige)
4. Forståelse af brugerne (nuværende/fremtidige), og deres ønsker
5. Forbindelserne og grænsefladerne til de tilstødende områder (stier, grønne arealer mv)
6. Adgangen til området (offentligt/privat)

Dernæst kommer man til programmering, der indeholder følgende punkter:

1. Bevægelse og adgang (vurdering af behov for variation mellem forbindelsesstier, rekreative stier og aktivitets stier)
2. Brugere
3. Oplevelse ved og omkring vandet
 - Tilpas aktivitetsniveauet
 - Vær opmærksom på terrænets rolle i forbindelse med den oplevede værdi
 - Velovervej et indretning med beplantning kan skabe særlige oplevelsesrum
4. Oplevelser tæt på vand
5. Oplevelser ved ophold og aktiviteter ved vand

Ud over dette skal man være bevidst om den oplevelsestype, man skaber i området, hvordan man som bruger kan læse stedet, og hvordan man hjælper dette på vej gennem god branding og formidling af stedets identitet og indretning.

Sikkerhed

Her findes en liste over, hvordan der principielt kan sættes ind over for hver af de tre faktorer, så risikoen for drukning minimeres. Brug listen som inspiration og lad relevante tiltag supplere hinanden.

Eksposering for vand

- Adskil transport- og hovedstier fra vand, så man ikke falder i ved et uheld. Adskil med afstand, beplantninger eller højt græs.
- Skab mulighed for at vælge en sikker vej, hvor man ikke risikerer at falde i vandet
- Undgå stejle eller lodrette kanter ned mod vandet
- Inddel bassinet i områder med forskellig grad af adgang og eksposering
- Gør adgang til vandet til et aktivt valg – man vælger at gå ned til pladsen ved vandet og vælger omvejen, der fører langs vandet
- Vær opmærksom på, at der er forskel på blot at give adgang og at invitere til ophold og aktivitet
- Gør det krævende at komme ud til områder, hvor man kan falde i vandet. Brug afstand og forhindringer
- Skab mulighed for selv at vælge udfordringer og sværhedsgrader af aktiviteter ved og på vand
- Informer om risiko og sikker adfærd
- Belys evt. stier langs vandet eller brug reflekssten
- Brug hegn, hvor der er brug for at øge sikkerheden og andet ikke er muligt

Individuel følsomhed

- Håndter, at børn og berusere er særligt udsatte for druknefare ved at målrette tiltag mht. eksposering og sikkerhed
- Informer om vand og lær børnene at svømme og omgås vand

Sikkerhedstiltag

- Lavt vand (<40 cm) og flade brinker (1:5) der, hvor man risikerer at falde i
- Fast bund og brinker med sten, vegetation eller stiger, så det er let at kravle op
- Stejle skrånninger afvikles med dobbeltprofil, så der er et fladt, tørt område ved bredzonen
- Signaler risiko ved aktiviteter ude på vandet. Lav f.eks. stor afstand mellem trædesten eller ved at gøre adgangsbroer smalle.
- Skab gode oversigtsforhold, så man kan holde øje med hinanden
- Opsæt redningskrans, hvis det er relevant

Hygiejne

Spørgsmål om hygiejne er kun relevant ved bassiner, hvor der er planlagt kontakt til vandet. I disse tilfælde er det nødvendigt at overveje aktiviteterne, således at der trods en vandnær aktivitet er mindst mulig berøring med vandet. Desuden skal man være opmærksom på hvad der sker i en situation, hvor der er meget vand i anlæggene.

Hvis man anlægger soppe- og pjaskebassiner, vandaktivitetspladser, udspy og fontæner, kan det ikke anbefales at bruge regnvandsbassiner. Men vand fra regnvandsbassiner vil normalt godt kunne bruges til at føde vandaktivitetsområder. Her er følgende vigtigt:

- Vandet skal pumpes ind fra bassinets åbne del
- Man skal sikre sig, at vandet ikke er forurenset fra fejltilslutninger fra spildevandskloakken eller fugle
- Bassinets tilstand bør følges for at forebygge anvendelse af vand i forbindelse med alger.

Bilag 12 Kloakoplandsskema for Solrød Kommune

Oplandsnr. og navn	Oplandsstørrelse			Afløbskoefficient	Befæstelsesgrad	Afløbskoefficient i spildevandsplan 2014-2026	Personækvivalenter (antal PE)			Renseanlæg	Bemærkning
	Areal	Befæstet areal	Reduceret areal				Erhverv	Boliger	I alt		
	(ha)	(ha)	(ha)		%	(l/s)	PE	PE	PE		
Kolonne nr. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Status											
A1 Karlstrup Strand Vest	74,3	41,0	36,9	0,50	55%	0,3	0	2497	2497	Solrød Renseanlæg	
A2 Karlstrup, Solrød og Jersie Strand Øst	148,1	79,0	71,1	-	53%	-	0	3221	3221	Solrød Renseanlæg	
A3 Solrød og Jersie Strand	428,6	260,4	234,4	0,55	61%	0,4	1400	11714	13114	Solrød Renseanlæg	
A4 Solrød By	32,9	16,4	14,8	0,45	50%	0,3	40	459	499	Solrød Renseanlæg	
A5 Gammel Havdrup	21,0	9,5	8,6	0,41	45%	0,2	0	197	197	Solrød Renseanlæg	
A6 Havdrup	229,2	136,0	122,4	0,53	59%	0,3	1400	4655	6055	Solrød Renseanlæg	
B1 Karlstrup erhvervsområde	24,3	16,8	15,1	0,62	69%	0,6	850	0	850	Solrød Renseanlæg	
C1 Karlstrup By	10,2	5,0	4,5	0,44	49%	0,3	0	149	149	Solrød Renseanlæg	
D1 Kirke Skensved	8,8	3,8	3,4	0,39	43%	0,3	0	74	74	Solrød Renseanlæg	
E1 Jersie	40,0	20,9	18,8	0,47	52%	0,4	100	731	831	Køge-Egnens Renseanlæg	
E2 Naurbjerg	9,8	4,0	3,6	0,37	41%	0,3	40	65	105	Køge-Egnens Renseanlæg	
E3 Erhvervskilen nord	7,1	4,0	3,6	0,51	56%	-	210	0	210	Køge-Egnens Renseanlæg	
E4 Erhvervskilen midt	27,9	15,7	14,2	0,51	56%	-	840	13	853	Køge-Egnens Renseanlæg	
E5 Erhvervskilen syd	9,8	8,3	7,5	0,76	84%	-	300	0	300	Køge-Egnens Renseanlæg	
E6 Erhvervskilen sydvest	2,9	0,7	0,7	0,23	25%	-	90	0	90	Køge-Egnens Renseanlæg	
F1 Motorvejen	43,5	32,0	28,8	0,66	74%	1,0	0	0	0		
G1 Korporalkroen	0,8	0,4	0,4	0,48	53%	-	0	4	4	Solrød Renseanlæg	
H1 Jernbanen	15,7	8,6	7,7	0,49	54%		0	0	0		
Ejendomme i det åbne land	-	-	-	-	-	-	30	426	456	Solrød Renseanlæg og Køge-Egnens Renseanlæg	
Sum							5300	24207	29507		
Planlagte											
A6 Havdrup / Ørnesædevej	19,5	-	-	-	-	-	0	788	788	Solrød Renseanlæg	Op til 375 boliger planlagt
Ejendomme i det åbne land	-	-	-	-	-	-	0	2	2	Ukendt	1 bolig, med tilbud om kloakering til yderligere 11
Sum							0	790	790		

Forklaring til oplandsskema

Kolonne nr.	Forklaring
1	Angiver oplandets navn og oplandsnummer, som også fremgår af spildevandskortet.
2	Angiver oplandets areal.
3	Angiver oplandets befæstede areal. Befæstelsen er beregnet ud fra en overfladeanalyse i GIS programmet QGIS. Overfladetypernes særskilte bidrag til det befæstede areal er opgjort efter tabel 5 i Bilag 5.
4	Angiver det reducerede areal, som svarer til det befæstede areal fratrukket 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.
5	Angiver oplandets afløbskoefficient, som er et tal mellem 0-1. Afløbskoefficienten angiver den andel af regnmængden der tilføres kloaksystemet. Afløbskoefficienten er fastlagt ved opmåling af det reducerede areal delt med oplandets totale areal.
6	Angiver afløbskoefficienten i %.
7	Angiver afløbskoefficienten fra tidligere spildevandsplan 2014-2026.
8, 9 & 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 2,1 for huse og 1,8 for lejligheder. For erhvervsområder er der suppleret med PE beregnet ved en standard på 50 PE per ha. Derudover er lagt ekstra PE til oplande for særligt vandforbrugende enheder, som institutioner og virksomheder uden for erhvervsområder mv. Pe for disse er beregnet ud fra vandforbrug."
11	Angiver renseanlæg som oplandet afleder spildevand til.
12	Eventuelle bemærkninger til oplandet.

Bilag 13 Udløbsskema

Kolonne nr.	Forklaring
1 & 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 ejerforholdet for udløbet. SK = Solrød Kommune, KLAR = KLAR Forsyning / KLAR Forsyning, Anden = Privat ejer, anden myndighed mv."
5	Angiver deloplande for det aktuelle udløb.
6	Angiver de oplande, som er tilsluttet udløbet.
7	Areal af summen af de deloplandsarealer, der er tilsluttet det aktuelle udløb. Areal angives i hektar.
8	"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. Befæstelsen er beregnet ud fra en overfladeanalyse i GIS programmet QGIS. Overfladetypernes særskilte bidrag til det befæstede areal er opgjort efter tabel 5 i Bilag 5."
9	Angiver den dimensionsgivende regnmængde der forventes at forekomme i udløbet hvert andet år, svarende til et serviceniveau på 2 år. Beregnes som 130/l/ha gange med det reducerede areal.
10	Angiver den dimensionsgivende regnmængde i udløbet til recipient pålagt en klimafaktor på 30%.
11	Angiver den totale opstuvningsvolumen af eventuelle bassiner i oplande til udløbet.
12	Angiver den maksimale vandføring i udløbet. Beregnes efter forskrifterne i DS 432 ved brug af mindste rørdiameter umiddelbart efter sidste tilslutning, fald og en ruhedsfaktor på 0,6.
13	"Angiver renseforanstaltninger før udløb: O = Olieudskiller, ÆO = Ældre olieudskiller fra før 1990 SF = Sandfang, BU = Bassin uden rensning BM = Bassin med rensning, R = Rist"
14	Angiver den beregnede årlige vandmængde udledt gennem udløbet. Der regnes med en effektiv nedbør på 704 mm/år. Årsnedbør fremgår af Spildevandskomiteens årsnotat 2024. Mængden beregnes ved at gange befæstet areal med 7040.
15, 16, 17 og 18	"Angiver stofkoncentrationer fra hhv. BOD (6 mg/l), COD (50 mg/l), N (2 mg/l) og P (0,3 mg/l). Mængden beregnes ved vandmængde gange stofkoncentration."
19	Eventuelle bemærkninger til udløbet.

Udløbsskema Recipient Karlstrup Mosebæk

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata						Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger
								Afløb og kapacitet											
Udløbs nr.	Kloakopland	Udløbs-type	Ejer	Delopland	Udløbsopland	Areal	Befæstet areal	Max vandmængde til recipient	Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3	Total opstuvningsvolumen	Max afløbsvandføring	Rensning	Vand	BOD	COD	N	P		
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Status																			
U1	A1	SE	KLAR	A1A	A1A6	2,16	1,06	138,1	179,5		130	ÆO+SF	7.476	45	374	15	2	Ældre udskiller fra 1971	
U2	A1	SE	KLAR	A1A	A1A7	5,23	1,31	170,8	222,1		270	ÆO+SF	9.251	56	463	19	3	Ældre udskiller fra 1972	
U3	A1	SE	KLAR	A1A	A1A5	4,49	2,07	269,1	349,8		280	ÆO+SF	14.573	87	729	29	4	Ældre udskiller fra 1973	
U4	A1	SE	KLAR	A1A	A1A3	1,20	0,75	97,1	126,2		30	ÆO+SF	5.259	32	263	11	2	Ældre udskiller fra 1974	
U5	A1	SE	KLAR	A1A	A1A2	1,07	0,42	55,0	71,5		30	ÆO+SF	2.978	18	149	6	1	Ældre udskiller fra 1975	
U6	A1	SE	KLAR	A1A	A1A4	2,25	1,05	136,9	178,0		15	ÆO+SF	7.413	44	371	15	2	Ældre udskiller fra 1976	
U7	A1, A3 & B1	RB	KLAR	A1A, A3A & B1A	A1A1, A3A1 & B1A1	76,51	44,64	5.803,6	7.544,7	18.044	1.000	BU+O+SF	314.287	1.886	15.714	629	94	Tværgående ledning m. interne rensebassiner + opstuvningsbassin. Flere tilløb	
	-	Dræn	KLAR				0,00	0,0	0,0				500.000	3.000	25.000	1.000	150	Oppumpet vand fra Karlstrup Kalkgrav	
U9	A1	SE	KLAR	A1B	A1B1	2,40	1,73	224,6	292,0			SF	12.165	73	608	24	4	Vejafvanding fra strandvejen	
U10.1	A3	SE	SK	A3A	A3A10	0,73	0,57	73,7	95,8			SF	3.992	24	200	8	1	Vejafvanding fra strandvejen. Kloakledning og udløb opdelt i to	
U10.2	A3	SE	SK	A3A	A3A10	0,73	0,57	73,7	95,8			SF	3.992	24	200	8	1		
U11	A1	RB	SK	A1A	A1A8	11,31	5,71	741,8	964,3	1.002	20	BU	40.170	241	2.009	80	12	Udløb fra pumpestation/bassin	
U70	F1	RB	Anden	F1A	F1A1	4,55	3,32	431,7	561,2	1.850	7	BM	23.380	140	1.169	47	7	Afløb fra bassin 5.1 øst for motorvej	
U71	F1	RB	Anden	F1A	F1A2	11,64	7,26	944,2	1227,4	2.100 + 2.050	18	BM	51.132	307	2.557	102	15	Afløb fra bassin 5.2 øst for motorvej	
13 udløb total					Sum	124,26	67,46						974.883	5.849	48.744	1.950	292		

Udløbsskema Recipient Møllebækken

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata										
								Afløb og kapacitet					Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger
Udløbs nr.	Kloakop-land	Udløbs-type	Ejer	Delop-land	Ud-løbsop-land	Areal	Befæ-stet areal	Max vand-mængde til recipient	Max vand-mængde til recipient med klimafaktor 1,3	Total opstuv-nings-volumen	Max af-løbsvand-føring	Rensning	Vand	BOD	COD	N	P	
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Status																		
U60	H1	RB	Anden	H1A	H1A1	3,21	1,52	197,7	257,0	770	3	BU	10707,84	64,24704	535,392	21,41568	3,212352	Udløb fra grøftebassin
U80.1	B1	SE	KLAR	B1A	B1A1	1,04	0,69	89,5	116,4				4847	29	242	10	1	Tåstrupvej v. Korporalskroen. Kloakledning og udløb opdelt i to.
U80.2	B1	SE	KLAR	B1A	B1A1	1,04	0,69	89,5	116,4				4847	29	242	10	1	
3 udløb total					Sum	5,29	2,90						20.402	122	1.020	41	6	

Udløbsskema Recipient Ejrebækken

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata										
								Afløb og kapacitet					Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger
Udløbs nr.	Kloakop-land	Udløbs-type	Ejer	Delop-land	Ud-løbsop-land	Areal	Befæ-stet areal	Max vand-mængde til recipient	Max vand-mængde til recipient med klimafaktor 1,3	Total opstuv-nings-volumen	Max af-løbsvand-føring	Rensning	Vand	BOD	COD	N	P	
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Status																		
U25.1	A3	SE	KLAR	A3D	A3D2	3,84	1,65	214,5	278,9		140		11.616	70	581	23	3	
U25.2	A3	SE	KLAR	A3D	A3D3	1,93	1,12	145,6	189,3		90		7.885	47	394	16	2	
U25.3	A3	SE	KLAR	A3D	A3D1	14,17	8,7	1131	1470,3		450	O+SF	61.248	367	3.062	122	18	Lameludskiller fra 1997
U25.4	A3	SE	KLAR	A3D	A3D4	2,94	0,94	122,2	158,9		60		6.618	40	331	13	2	
U61	C1, H1	RB	Anden	C1A, H1A	C1A1, H1A2	14,23	7,26	943,8	1226,9	1320	4	BU	51.110	307	2.556	102	15	Udløb fra grøftebassin
U72	F1	RB	Anden	F1A	F1A3	3,27	2,32	301,6	392,1	1100	4	BM	16.333	98	817	33	5	Afløb fra bassin 7 vest for motorvejen
U72a	F1	SE	Anden	F1A	F1A3	0	0	0	0			BM	0	0	0	0	0	Udløb lagt sammen med U72
7 udløb total					Sum	40,38	21,99						154.810	929	7.740	310	46	

Udløbsskema Recipient Solrød Bæk

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata											
								Afløb og kapacitet					Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger	
Udløbs nr.	Kloakop-land	Udløbs-type	Ejer	Delopland	Ud-løbsop-land	Areal	Befæstet areal	Max vand-mængde til recipient	Max vand-mængde til recipient med klimafaktor 1,3	Total opstuvnings-volumen	Max afløbs-vandføring	Rensning	Vand	BOD	COD	N	P		
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Status																			
U12	A3	SE	SK	A3C	A3C3	3,83	2,87	373,2	485,2			O+SF	20.212	121	1.011	40	6	Vejafvanding fra strand-vejen	
U13	A3	SE	SK	A3F	A3F11	2,69	2,18	283,1	368,1			O+SF	15.333	92	767	31	5	Vejafvanding fra strand-vejen	
U14	A3	SE	KLAR	A3C	A3C2	5,65	3,02	392,0	509,5		90		21.226	127	1.061	42	6	Overløb til U15	
U15	A3	RB	KLAR	A3B, A3C & A3F	A3B1, A3C1 & A3F1	145,93	78,83	10.248,0	13.322,4	2.900.		BU+O	554.970	3.330	27.749	1.110	166		
U17.1	A3	SE	KLAR	A3F	A3F3	1,18	0,97	126,1	163,9		70		6.830	41	341	14	2	To udløb lagt sammen til ét	
U17.2	A3	SE	KLAR	A3F	A3F2	1,77	1,29	167,3	217,5		90	ÆO+SF	9.060	54	453	18	3	Udskiller fra 1982	
U18.1	A3	SE	KLAR	A3F	A3F5	1,85	1,41	183,7	238,8		190	ÆO+SF	9.948	60	497	20	3	Udskiller fra 1970	
U18.2	A3	SE	KLAR	A3F	A3F4	1,61	1,26	163,8	212,9		230	SF	8.870	53	444	18	3		
U18.3	A3	SE	KLAR	A3F	A3F6	0,16	0,10	12,9	16,7		180		697	4	35	1	0		
U18.4	A3	SE	KLAR	A3F	A3F8	1,32	1,00	129,9	168,8			ÆO+SF	7.033	42	352	14	2	Udskiller fra 1974	
U18.5	A3	SE	KLAR	A3F	A3F10	5,36	3,92	509,0	661,6			ÆO+SF	27.562	165	1.378	55	8	Udskiller fra 1968	
U18.6	A3	RB	KLAR	A3E	A3E2	4,46	2,65	344,0	447,2	3.165	7	BU+O+SF	18.628	112	931	37	6	Lameludskiller fra 1999	
U18.7	A3	SE	KLAR	A3E	A3E3	0,35	0,27	35,4	46,0				1.917	12	96	4	1		
U19.1	A3	SE	KLAR	A3F	A3F7	0,21	0,11	14,0	18,3		40		760	5	38	2	0		

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata										
								Afløb og kapacitet					Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger
Udløbs nr.	Kloakopland	Udløbs-type	Ejer	Delopland	Udløbsopland	Areal	Befæstet areal	Max vandmængde til recipient	Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3	Total opstuvningsvolumen	Max afløbsvandføring	Rensning	Vand	BOD	COD	N	P	
						(ha)	(ha)	(l/s)	(l/s)	(m³)	(l/s)		(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
U19.2	A3	SE	KLAR	A3F	A3F12	0,19	0,09	11,7	15,2		40		634	4	32	1	0	
U19.3	A3	SE	KLAR	A3F	A3F9	0,6	0,22	28,1	36,5		30		1.521	9	76	3	0	
U20	A3	SE	KLAR	A3E	A3E1	7,24	4,70	610,7	794,0			O+SF	33.074	198	1.654	66	10	Lameludskiller fra 1999
U21	A3	SE	SK	A3E	A3E6	0,57	0,26	33,9	44,1				1.837	11	92	4	1	"Vejafvanding Tåstrupvej"
U22	A3	SE	SK	A3E	A3E4	1,61	0,80	104,1	135,4				5.639	34	282	11	2	"Vejafvanding Tåstrupvej"
U22a	A3	SE	SK	A3E	A3E4	0	0,00	0,0	0,0				0	0	0	0	0	Vejafvanding Tåstrupvej. Udløb lagt sammen med U22
U23.1	A3	SE	KLAR	A3D	A3D5	1,9	1,36	176,7	229,7				9.567	57	478	19	3	
U23.2	A3	SE	KLAR	A3E	A3E7	0,87	0,63	81,9	106,5		20		4.435	27	222	9	1	
U23.3	A3	SE	KLAR	A3E	A3E8	0,8	0,45	58,5	76,1		30		3.168	19	158	6	1	
U23.4	A3	SE	KLAR	A3E	A3E10	1,45	0,80	104,1	135,4		40		5.639	34	282	11	2	
U23.5	A3	SE	KLAR	A3E	A3E11	0,63	0,37	48,0	62,4		10		2.598	16	130	5	1	
U23.6	A3	SE	KLAR	A3E	A3E13	1,31	0,80	104,1	135,4		30		5.639	34	282	11	2	
U23.7	A3	SE	KLAR	A3E	A3E15	2,14	0,43	56,2	73,0		40		3.041	18	152	6	1	
U24.1	A3	SE	KLAR	A3E	A3E5	4,52	3,01	390,8	508,0		320	O+SF	21.162	127	1.058	42	6	Lameludskiller fra 2004
U24.2	A3	SE	KLAR	A3E	A3E9	4,26	2,34	304,2	395,5		170		16.474	99	824	33	5	
U24.3	A3	SE	KLAR	A3E	A3E12	3,86	2,19	284,3	369,6		90		15.396	92	770	31	5	
U24.4	A3	SE	KLAR	A3E	A3E14	7,13	1,92	249,2	324,0				13.496	81	675	27	4	
U39	A4	RB	KLAR	A4A	A4A1	0,68	0,37	48,0	62,4	82	7	BU+SF	2.598	16	130	5	1	Jordbassin med sandfang
U40	A4	SE	KLAR	A4A & A4B	A4A2 & A4B1	5,61	2,48	322,9	419,8		110		17.487	105	874	35	5	

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata											
								Afløb og kapacitet					Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger	
Udløbs nr.	Kloakopland	Udløbs-type	Ejer	Delopland	Udløbsopland	Areal	Befæstet areal	Max vandmængde til recipient	Max vandmængde til recipient med klimafaktor 1,3	Total opstuvningsvolumen	Max afløbsvandføring	Rensning	Vand	BOD	COD	N	P		
						(ha)	(ha)	(l/s)	(l/s)	(m³)	(l/s)		(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
U41	A4	SE	KLAR	A4A	A4A3	6,07	2,61	339,3	441,1			O+SF	18.374	110	919	37	6	Lameludskiller fra 2000	
U42	A4	SE	KLAR	A4A	A4A4	4,9	2,07	269,1	349,8		60		14.573	87	729	29	4		
U43	A4	SE	KLAR	A4A	A4A6	3,31	1,40	182,5	237,3		230		9.884	59	494	20	3		
U44.1	A4	SE	KLAR	A4A	A4A5	8,13	3,92	510,1	663,2			O+SF	27.625	166	1.381	55	8	Lameludskiller fra 1999	
U44.2	A4	SE	KLAR	A4A	A4A7	2,86	1,19	154,4	200,8		70		8.364	50	418	17	3		
U45.1	A4	SE	KLAR	A4A	A4A8	0,51	0,22	28,1	36,5				1.521	9	76	3	0		
U45.2	A4	RB	Anden	A4A	A4A9	0,81	0,54	70,2	91,3		12	BU+O+SF	3.802	23	190	8	1	Udløb fra bassin. Afvanding af Roskildevej	
U46	A5	SE	KLAR	A5A	A5A1	13,86	5,54	719,6	935,4		370	O+SF+R	38.966	234	1.948	78	12	Lameludskiller fra 2000	
U47.1	A6	RB	KLAR	A6A, A6B, A6C & A6D	A6A1-A6A5, A6B1-A6B2, A6C1-A6C3 & A6D1	177,2	43,06	5597,3	7276,5	15.300	290	BU+ÆO+SF	303.114	1.819	15.156	606	91	Udløb fra bassin via. åben udskiller	
U62	H1	RB	Anden	H1A	H1A3	3,43	1,73	224,6	292,0	960	3	BU	12.165	73	608	24	4	Udløb fra grøftebassin	
U73	F1	RB	Anden	F1A	F1A4	4,99	3,32	431,7	561,2	2000	7	BM	23.380	140	1.169	47	7	Afløb fra bassin 8 vest for motorvej	
U74	F1	RB	Anden	F1A	F1A5	2,46	1,77	230,5	299,6	1100	4	BM	12.482	75	624	25	4	Afløb fra bassin 9 vest for motorvej	
U74.2	F1	SE	Anden	F1A	F1A5	0	0,00	0,0	0,0				0	0	0	0	0	Udløb lagt sammen med U74	
46 udløb total					Sum	449,75	190,06						1.337.990	8.028	66.899	2.676	401		
Planlagte																			
U47.5	A6	RB		A6F	A6F1	19						BM							Planlagt byudvikling af nyt boligområde i Havdrup Øst, med op til 375 boliger

Udløbsskema Recipient Salbjergbæk

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata										
								Afløb og kapacitet					Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger
Udløbs nr.	Kloakop-land	Udløbs-type	Ejer	Delop-land	Ud-løbsop-land	Areal	Befæ-stet areal	Max vand-mængde til recipient	Max vand-mængde til recipient med klimafaktor 1,3	Total opstuv-nings-volumen	Max af-løbsvand-føring	Rensning	Vand	BOD	COD	N	P	
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Status																		
U47.2	A6	RB	KLAR	A6E	A6E1	6,62	3,73	484,4	629,7	297	6	BU+ÆO	26231	157	1312	52	8	Udløb fra bassin
U47.3	A6	RB	KLAR	A6A	A6A6	6,15	3,82	496,1	644,9	1073	60	BM	26865	161	1343	54	8	Udløb fra bassin
2 udløb total					Sum	12,77	7,542						53.096	319	2.655	106	16	

Udløbsskema Recipient Skelbækken

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata										
								Afløb og kapacitet					Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger
Udløbs nr.	Kloakop-land	Udløbs-type	Ejer	Delop-land	Ud-løbsop-land	Areal	Befæ-stet areal	Max vand-mængde til recipient	Max vand-mængde til recipient med klimafaktor 1,3	Total opstuv-nings-volumen	Max af-løbsvand-føring	Rensning	Vand	BOD	COD	N	P	
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Status																		
U47.4	A6	RB	KLAR	A6D	A6D2	14,30	7,22	938,3	1219,8	5800	70	BM+O+SF	50815	305	2541	102	15	Udløb fra bassin
1 udløb total					Sum	14,30	7,22						50.815	305	2.541	102	15	

Udløbsskema Recipient Kvl.83-86, Skensved Å

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata					Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger	
								Afløb og kapacitet											
Udløbs nr.	Kloako- pland	Udløbs- type	Ejer	Delop- land	Udløbsop- land	Areal (ha)	Befæ- stet areal (ha)	Max vand- mængde til recipient (l/s)	Max vand- mængde til recipi- ent med klimafak- tor 1,3 (l/s)	Total opstuv- nings- volumen (m ³)	Max af- løbsvand- føring (l/s)	Rensning	Vand (m ³)	BOD (kg)	COD (kg)	N (kg)	P (kg)		
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Status																			
U27	A3	RB	KLAR	A3G, A3H, A3I, E3A, E4A, E5A & E6A	A3G1, A3H1, A3I1-A3I2, A3I4-A3I6, A3I10, E3A1, E4A1, E5A1 & E6A1	201,91	106,04	13.784,9	17.920,4	1650	1230	ÆO+SF	746507,52	4479,05	37325,38	1493,02	223,95	Udløb fra åben olieudskiller	
U28.1	A3	SE	SK	A3I	A3I7	3,7	3,07	399,0	518,7		540		21605,76	129,63	1080,29	43,21	6,48	Vejafvanding fra Strandvejen	
U30.1	-	RB	KLAR	A3I	A3I3	17,29	9,04	1.174,7	1.527,1	16930	30	BM+O+SF	63613,44	381,68	3180,67	127,23	19,08	Udløb fra bassin	
U31	A3	RB	Anden	A3I	A3I9	4,12	3,07	399,0	518,7	2000	20	BM	21605,76	129,63	1080,29	43,21	6,48	Udløb fra bassin	
U54	E1	SE	KLAR	E1A	E1A1 & E1B1	39,87	18,75	2.437,1	3.168,2		840		131978,88	791,87	6598,94	263,96	39,59		
U55	-	RB	Anden	-	Solrød Biogas	4,04	2,90	376,7	489,8	3400		BM+O+SF	20401,92	122,41	1020,10	40,80	6,12	Udløb fra bassin	
U63	H1	RB	Anden	H1A	H1A4	5,07	2,39	310,1	403,1	1090	5	BU	16790,40	100,74	839,52	33,58	5,04	Udløb fra grøfte- bassin	
U75.1	F1	RB	Anden	F1A	F1A6	6,7	4,81	624,8	812,2	3000	11	BM	33834,24	203,01	1691,71	67,67	10,15	Afløb fra bassin 10 vest for motorvej	
U75.2	F1	RB	Anden	F1A	F1A7	8,65	5,47	711,4	924,8	1850 + 1500	13	BM	38522,88	231,14	1926,14	77,05	11,56	Afløb fra bassin 11 og 12 vest fra motorvej	
U76	F1	SF	Anden	F1A	F1A8	1,29	0,79	103,0	133,8	700	2	BM	5575,68	33,45	278,78	11,15	1,67	Afløb fra bassin 13 øst for motorvej	
10 udløb total					Sum	292,64	156,31						1100436	6603	55022	2201	330		

Udløbsskema Recipient Skensved Å

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata										
								Afløb og kapacitet					Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkninger
Udløbs nr.	Kloakoplant	Udløbstype	Ejer	Delopland	Udløbsopland	Areal (ha)	Befæstet areal (ha)	Max vandmængde til recipient (l/s)	Max vandmængde til klimafaktor 1,3 (l/s)	Total opstuvningsvolumen (m ³)	Max afløbsvandføring (l/s)	Rensning	Vand (m ³)	BOD (kg)	COD (kg)	N (kg)	P (kg)	
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Status																		
U29	A3	SE	SK	A3I	A3I8	1,42	1,07	139,2	181,0				7540	45	377	15	2	Vejafvanding fra strandvejen
U50.1	D1	SE	KLAR	D1A	D1A1	2,47	0,85	110,0	143,0		50		5956	36	298	12	2	
U50.2	D1	SE	KLAR	D1B	D1B	6,27	2,57	333,5	433,5				18058	108	903	36	5	
U51	E2	SE	KLAR	E2A	E2A2	4,06	1,49	193,1	251,0		130		10454	63	523	21	3	
U52	E2	SE	KLAR	E2A	E2A2	4,34	1,61	209,4	272,3		40		11341	68	567	23	3	
U53	E2	SE	KLAR	E2A	E2A3	1,15	0,39	50,3	65,4		190		2724	16	136	5	1	
6 udløb total					Sum	19,71	7,97						56.074	336	2.804	112	17	

Udløbsskema Recipient Køge Bugt

Udløbsdata				Oplandsdata				Afløbsdata										
								Afløb og kapacitet					Årlige gennemsnitsværdier				Bemærkninger	
Udløbs nr.	Kloako- pland	Udløbs- type	Ejer	Delop- land	Udløbsop- land	Areal	Befæ- stet areal	Max vand- mængde til recipient	Max vand- mængde til recipi- ent med klimafak- tor 1,3	Total opstuv- nings- volumen	Max af- løbsvand- føring	Rensning	Vand	BOD	COD	N	P	
Kolonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Status																		
U26		S	KLAR					347				MBNDK						Solrød Rensean- læg, udløbsled- ning
"U81.1 (A2A40U)"	A2	SE	SK	A2A	A2A2	0,49	0,38	49,1	63,9		230		2661	16	133	5	1	Vejafvanding fra Østre Strandvej
"U81.2 (A2A40O)"	A2	SE	SK	A2A	A2A1	0,98	0,82	106,5	138,4			ÆO + SF	5766	35	288	12	2	Vejafvanding fra Gammel Køgevej. Udskiller fra 1970
3 udløb total					Sum	1,47	1,197						8427	51	421	17	3	

Solrød Kommune
Solrød Center 1
2680 Solrød Strand
www.solrod.dk

