

Foreløbige Klimatilpasningstiltag

Frederikshavn kommunes planmyndighed har udarbejdet en liste over mulige klimatilpasningstiltag med henblik på at inddrage disse i kommunens reviderede klimatilpasningsplan. Tiltagene skal undersøges nærmere med hensyn til anskaffelse af supplerende informationer om projektansvarlig, budgetter, øvrige samarbejdspartnere og projektperiode, før det kan indgå i kommunens tilpasningsplan i prioritet rækkefølge.



1. Opsamling af regnvand fra tagene

Nuværende situation:

På grund af klimaforandringerne får vi flere og kraftigere regnskyl. Det betyder, at store mængder regnvand med jævne mellemrum skal håndteres lokalt. Det kan være en udfordring at lede vandet bort, så derfor kan det være en god idé at løse problemet ved at genbruge vandet. Brug af regnvand som erstatning for drikkevand til andre formål end drikkevand er den hyppigste form for genbrug af vand.

Handling:

I stedet for at betragte de stigende mængder regnvand som et problem, vil Frederikshavn Kommune fremover udnytte regnvandets potentialer ved at genbruge mere regnvand til vanding af kommunale blomster og træ. Sådant vand bruges også i Frederikshavn kommune til at fjerne snavs fra gaderne. Genbrug af regnvand en simpel og logisk måde at værne om miljøet på.

Størrelse af tank: 100 m³

Tagareal: 3723 m²

Regnvand forbruge i 2020: 423 m³

Det sparede beløb i 2020: ca. 26 000 kr.

Investeringsbehov:

Investeringen kræver køb af en ny regnvandstank eller finde et nyt sted, hvor det er muligt at samle regnvand.

Kommunen bruger i dag 150.000 kroner pr. år for drift og grundvand. I fremtiden vil kommune reducere disse omkostninger ved at mindre grundvandsforbrug.

Vækstpotentialet:

Substituering af grundvand til f eks:

- Vanding generelt af udendørs arealer.
- Tøjtvaske, toiletskyl mv.

Dog vil det kræve væsentlige bygningsmæssige investeringer. Tage med tagpap / asbest og lign. Må ikke opsamles fra.

Virkemidler:

Projektet kræver beregning af den mængde regnvand, der kan opsamles på det nuværende sted. Der kræves også informationer om den mængde vand, der er nødvendigt for at overrisle planter i kommunen og finde yderligere opsamlingspunkter for større kapacitet.



2. LAR løsninger i kommunale grøn område

Nuværende situation:

Som følge af klimaændringer må det forventes, at der i byerne bliver hyppigere og kraftigere oversvømmelser pga. øgede nedbørsmængder, flere befæstede arealer og kloaksystemer, der ikke er dimensioneret til at håndtere de øgede regnmængder. De uheldige effekter kan delvis afhjælpes ved Lokal Anvendelse af Regnvand – LAR.

Handling:

LAR-metoder mindre regnmængder i kloaksystemet reducerer udledningen af opspædt spildevand og mindsker belastningen på renseanlæggene. Frederikshavn Kommune vision at være med til at skabe bæredygtige byer. Dette gøres blandt andet ved at klimatilpasse og skybrudssikre, så vi billigt og mest effektivt kan lede vandet uden om boliger og undgå oversvømmelser.

Energi- og CO₂- besparelser/estimeret værdibevarelse:

Investeringsbehov:

Frederikshavn Kommune vil øge antallet af mulige klimaløsninger i forskellige typer projekter.

Vækstpotentiale:

Projekt ved rådhus p-plads bekræfter, at sådanne løsninger er effektive, og at det er muligt at indføre klimaløsninger i byen til en økonomisk fordelagtig pris.

Virkemidler:

Frederikshavn Kommune arbejder på at klimatilpasse både under og over jorden. Hvor det er muligt, ønsker Frederikshavn Kommune at implementere klimatilpasningsløsninger på overfladen, da disse ofte er grønnere og billigere at anlægge end traditionelle underjordiske løsninger, og i flere tilfælde understøtter ønsker om at udvikle og forskønne kommunen.



3. Kystbeskyttelse

Nuværende situation:

Frederikshavn Kommunes kystlinje er på ca. 105 km er blandt de længste i landet. Kommunen har kyster mod både Skagerrak og Kattegat, hvilket giver en meget varieret kystlinje. Som følge af vejr og vind skifter spidsen af Grenen hele tiden position, og Skagen Odde-komplekset udbygges mod nordøst med en del af de ca. 1,5 millioner m³ sand, der årligt føres med den nordgående strøm op langs Jyllands vestkyst. Selv om oddens nordligste del stadig udbygges, sker der samtidig erosion af kysterne langs både Skagerrak og Kattegat.

Handling:

Havets voldsomme kræfter har i årevis fået lov at slide på de kyster, der er allermest udsatte. Nogle steder sker der erosion, andre steder lægges der ny land til. Samtidig står Frederikshavn Kommune over for klimaforandringer. Det gør udfordringerne større. Frederikshavn Kommune ønsker at tilvejebringe grundlag for at opnå en grundig forståelse af konsekvenserne af klimaændringer på kysten. Derfor omfatter Klimatilpasningsplan 2021 en analyse af kystbeskyttelse i kommunen.

Energi- og CO₂- besparelser/ estimeret værdibevarelse:

Investeringsbehov:

De fleste grundejere med ejendomme ud til erosionskyster eller kyster med oversvømmelsesrisiko vil have en stor interesse i at få etableret kystbeskyttelse, som kan sikre mod erosion eller oversvømmelse.

Grundejere, der opnår beskyttelse eller anden fordel af et kystbeskyttelses anlæg, skal selv som udgangspunkt afholde udgifterne til anlæg og drift af de respektive anlæg. Eventuel kommunal medfinansiering vil vurderes individuelt fra sag til sag og vil være afhængig af, om der er særlige eller samfundsmæssige værdier, som også sikres herved.

Vækstpotentiale:

Virkemidler:

Den nye klimatilpasningsplan vil vise de steder, der er mest udsat for erosion og oversvømmelser. Frederikshavn Kommune vil fokusere på aktiviteter i disse områder. Klimatilpasningsplan 2021 vil angive de steder, der kan blive udsat for ændringer i fremtiden, men planen tager ikke stilling til det økonomiske aspekt.

4. Drift af kommunale grøfter som et klimatilpasningsprojekt

Nuværende situation:

Flere problemer giver stigende vandmængder i undergrunden i Frederikshavn Kommune derfor grøfterne spiller en vigtig rolle. Grøfter opmagasinerer vandet ind til det enten bortledes eller nedsives. Mange steder i kommunen er grøfter løsningen på høje grundvandsniveauer.

Handling:

Alle vandløb skal jævnligt vedligeholdes for at sikre vandafledningen og gode levevilkår for planter og dyr. Regelmæssig pleje af grøfterne giver mulighed for at modtage den mængde vand, der tillades disse uden at der sker opstuvning. Effekten af en sådan handling er beskyttelse af beboere og områder i kommunen mod oversvømmelse.

Energi- og CO₂- besparelser/estimeret værdibevarelse:

Investeringsbehov:

Drift og vedligehold af grøfter varierer alt afhængigt af konstruktionen og den valgte udformning. Generelt i fremtiden vil drift bruge mere tid til at passe på grøft-områderne. Projektets årlige budget inklusiv drift er på 1.500.000 kroner.

Vækstpotentialet:

Virkemidler:

Frederikshavn Kommune, center for Park og Vej vil i fremtiden bruge flere timer til at inspicere og vedligeholde grøfterne i hele kommunen, hvis behovet skulle opstå.



5. Vandstandsloggere som online monitoring af vandstand

Nuværende situation:

I en tid med klimaforandringer, ændrede nedbørsmønstre og mere ekstremt vejr ses der en større variation i afstrømningen fra år til år. Flere kraftige nedbørshændelser, og specielt lange våde regnfulde periode, giver et øget pres på vandløbene, som oversvømmes. Den modsatte udfordring opleves efter længerevarende tørre perioder, hvor vandløbene tørlægges. Ved opsætning af monitoringsstationer langs vandløbene kan Frederikshavn Kommune løbende følge med i vandstandsvariationerne og få varslinger omkring oversvømmelser og sommerudtørring.

Handling:

Vandstandssensorer giver et billede af variationen i vandløbene. Længere dataindsamlinger kan også give et billede af, hvordan afstrømningen i vandløbene påvirkes af klimaforandringer og/eller eventuel vandindvinding. Sensorerne holder hele tiden øje med vandstanden og rapporterer løbende data hjem til Frederikshavn Kommune online. Hvis vandstanden i vandløbet overstiger et bestemt niveau på udvalgte lokaliteter, udløses en alarm for driftsafdeling.

Energi- og CO₂- besparelser/estimeret værdibevarelse:

Investeringsbehov:

Systemet skal forbedres og udvides med nye overvågningssteder for bedre systemkontrol. Projektets årlige budget inklusiv drift er på 100.000 kroner.

Vækstpotentialitet:

Virkemidler:

For bedre at kontrollere vandstandsregistreringssystemet i Frederikshavn kommune anbefales det at analysere vandløbet for mulige klimaløsninger eller et forbedret kontrolsystem udvidet med nye målepunkter.



6. Separatkloakering

Nuværende situation:

Der er flere steder i dag hvor kraftige regnskyl har medført, at Frederikshavn Forsyning udbygger kloakkerne, så de kan klare de stadigt større mængder vand. I dag ledes regnvand ud i kloakkerne sammen med spildevand fra husstande og virksomheder. Regnvandet bliver således både rensed uden grund og giver kapacitetsproblemer for kloakkerne i forbindelse med ekstremregn.

Handling:

Frederikshavn Forsyning tilpasser kloaksystemet til de ændrede klimaforhold. Ved at adskille systemerne får man mulighed for at håndtere nogle overskuelige vandmængder i stedet for store og voldsomme ansamlinger. Det vil give en bedre bade- og drikkevandskvalitet og et renere miljø for både dyre- og planteliv.

Fordelene ved at skille regnvandet fra spildevandet er mange. Fordelene ved adskillelse:

- Meget mindre risiko for opblandet spildevand i kældre
- Mindre vand, der skal pumpes til renselanlæg
- Mindre belastning af renselanlægget fører til lavere omkostninger til rensning
- Færre overløb til søer og åer med en forbedring af vandmiljøet til følge
- Regnvandet kan udledes direkte til søer og vandløb uden videre rensning

Energi- og CO₂- besparelser:

Der vil være energi- og CO₂- besparelse ved reduceret volumen af spildevand i renselanlægget, som bliver opgjort i den kommende Klimatilpasningsplan.

Investeringsbehov:

Hvert år afsættes et budget til udvidelse og forbedring af systemet. Disse arbejder vil tage mange år og kræver derfor flere faser. Investeringer følger Spildevandsplanen.

Vækstpotentialet:

Ej opgjort endnu.

Virkemidler:

Projektets sted vælges ud fra risiko vurdering. Intensiteten af regnen og kapaciteten af systemet spiller en stor rolle i vigtig rolle i planlægningen af systemadskillelse. Arbejdet og planlægning sker igennem spildevandsplanlægning.



7. Håndtering af regnvand i Skagen by

Nuværende situation:

Højtstående grundvand giver Skagen store problemer. Det giver problemer med vand på terræn og særligt på vejene, når borgerne samtidigt skal håndtere regnvand på egen grund - altså lede regnvand fra tage og faste belægninger til nedsivning til grundvandet. Det er et kendt problem, at i dele af Skagen er problemer med vand, især i efterårs- og vinterperioden. Der er ofte problemer med afledning af regnvand fra terræn og højtstående grundvand.

Handling:

Frederikshavn Spildevand og Frederikshavn Kommune arbejder således på at finde en løsning, der kan håndtere regnvandet og grundvandet i dele af Skagen by, der blandt andet omfatter Bankevarteret. Dels er vandforbruget i byens husstande faldet på grund af forskellige besparelser, så der bruges mindre vand, og samtidig bliver en række drikkevandsboringer i byen lukket pga. for høje værdier af okker. Frederikshavn Spildevand og Frederikshavn Kommune klimainsats i dette område dækker over en periode på 10 år fra 2020 til 2029.

Energi- og CO₂- besparelser/estimeret værdibevarelse:

Investeringsbehov:

Det er en længerevarende proces, da arbejdet omfatter flere undersøgelser i området, samt målinger af grundvandsstanden under forskellige forhold og planlægning for fremtidig afledning af regnvand. Projektet kræver mange faser, derfor er projektrammen spredt over mange år. Første anlægsarbejde iværksattes i 2021 for udvalgt delområde.

Vækstpotentialer:

Virkemidler:

Prioriteringerne er foretaget ud fra observationer i området, oplysninger om vand på terræn og fra de målinger af grundvandsstanden. Problemerne forekommer at være blevet større og hyppigere de senere år.



8. Elling Å projekt

Nuværende situation:

I oktober 2014 var der store oversvømmelser ved Elling, og der var derfor behov for at sikre en større bufferkapacitet i oplandet for at reducere risikoen for oversvømmelser. Den 10. februar 2017 blev et nyt å-dige indviet. I diget er der blevet indbygget brønde, hvor Elling bys overfladevand kan løbe til og derefter ledes ud til åen. I brøndene installeres spjæld og kontraklapper, der ved store vandstand i åen forhindrer dels at vand for åen løber baglæns dels sikre at overfladevand fra byen kan pumpes til sydsiden af å-diget. For at mindske risikoen for oversvømmelse bør broen ved Skagensvej også hæves, da den vurderes at udgøre en flaskehals fra systemet.

Handling:

Forøgelse af bro-tværsnit under Skagensvej, er det et mulig tiltag af forøge vandløbskapaciteten. Tværsnittet for broen under Skagensvej kan forøges ved forhøje broen på den måde, at broens underkant hæves til en passende højere kote. Dette tiltag vil alt andet lige formindske risiko for opstuvning mod broens underkant, og dermed øge gennemstrømningen under broen. Herudover sikre det også vejen mod oversvømmelser og dermed sikre det at trafikken til/fra Skagen kan ske uhindret.

Energi- og CO₂- besparelser/estimeret værdibevarelse:

Investeringsbehov:

Vurdering af økonomiske konsekvenser til hæving/udvidelse af vejbroen under Skagensvej ligger hos Vejdirektoratet. I fremtiden er det muligt at bruge andre klimatiske løsninger til bedre kontrol med systemet.

Den detaljerede udgifter til projektet er ikke kendt på nuværende tidspunkt.

Vækstpotentialer:

Virkemidler:

MIKE Urban model for Elling Å, som omfatter flere klimaløsninger, anbefaler at hæve broen for at beskytte de omkringliggende områder og huse fra oversvømmelser.



9. Fremme af biodiversitet

Nuværende situation:

Biodiversitet er et udtryk for variation i den levende natur. Biologisk diversitet har ikke nogen enkel definition. Man kan sige, at det betyder "variationen i den levende natur" eller "helheden af gener, arter og økosystemer". Tabet af biodiversitet er en konsekvens af samfundets intensive udnyttelse af vores landareal og brug af naturressourcer til landbrug, skovbrug, ny bebyggelse, infrastruktur og produktion.

Handling:

Frederikshavn Kommune arbejder for at beskytte naturens mangfoldighed ved at skabe mere plads til naturen. Naturens tilstand skal forbedres, så tabet af arter stopper, og økosystemerne også i fremtiden leverer vigtige tjenester som bestøvning, rensning af jord, vand og luft og rum til rekreation.

Park og Vej har siden 2019 arbejdet med en driftsform vi kalder NaturligVIS:

- Uden for bymæssig bebyggelse slår kun græsset i rabatter, hvor der skal være gode oversigtsforhold eller hvor der skal sikres afvanding. De mere vilde rabatter giver føde og skjulesteder til insekter og sommerfugle.
- Vi planter kun hjemmehørende træer, der kan blive gamle, der hvor de plantes
- Vi lader dødt træ og kvas ligge i parker til glæde for biller, pindsvin og fugle

Energi- og CO₂- besparelser:

Der bliver sparet brændstof og CO₂, da vi ikke kører så ofte med plæneklipperen. I dele af parker, hvor græsset skal klippes jævnligt opsætter vi robotklippere, der kører på el, som bidrager til CO₂-reduktion

Investeringsbehov:

Projektets samlede budget er på 250.000 kroner.

Vækstpotentialet:

Vækstpotentialet er stort lige nu, da biodiversitet er kommet højt op i borgernes bevidsthed.

Virkemidler:

Biodiversitet har stor betydning for vores samfund. Vi er afhængige af, at økosystemerne fungerer og leverer tjenester som rensning af vand, jord, luft og bestøvning af vilde planter og afgrøder.



10. Nedsivning af regnvand på egen grund

Nuværende situation:

Klimaændringerne giver mere regn og kraftigere regnbyger, der i nogle områder skaber oversvømmelser med kloakvand i kældre og på terræn. En udbygning af kloakken kan være meget dyr, og derfor giver mange kommuner mulighed for, at borgerne kan nedsive regnvand fra deres tage (tagvand) på egen grund.

Handling:

Frederikshavn Kommune og Forsyningen A/S er i gang med at lave klimatilpasningsløsninger, der helt eller delvist leder regnvandet uden om kloakken, så risikoen for oversvømmelser minimeres, når regnmængden er større, end kloakken kan håndtere. Nedsivning af regnvand på egen grund kan ikke løse alle overbelastningsproblemer i kloakken, men er et supplement til udbygningen af kloaksystemerne.

Energi- og CO₂- besparelser/estimeret værdibevarelse:

Investeringsbehov:

Frederikshavn Kommune vil udarbejde et katalog, der beskriver de metoder, som typisk indgår i lokal anvendelse af regnvand.

En anden måde at fremme dette projekt kan være møder med beboere.

Vækstpotentialet:

Virkemidler:

At håndtere regnen, der hvor den falder og ikke i kloakken, er både smartere og billigere end at bygge nye rør – og så har det den fordel, at Frederikshavn Kommune kan bruge regnen som en ressource til at få fx flere grønne arealer og smukkere haver.



11. Klimasikring af spildevandspumpestationer

Nuværende situation:

Det er vigtigt, at pumpestationer og andre elektriske installationer fungerer optimalt – og selvfølgelig især i forbindelse med specielle klimahændelser. Det er her vigtigt at sikre, at installationerne løbende overvåges, og at de er sikret mod indtrængende vand, høje temperaturer, lynnedslag og kraftig vind. Allerede nu kan Frederikshavn Forsyning finde flere steder i kommunen, hvor dette problem opstår.

Handling:

Spildevandspumpestationer skal sikres mod uvedkommende vand som drænvand og regnvand og her vil iværksættes en konkret handleplan til at nedbringe disse udledninger. Der skal udarbejdes en samlet handleplan for pumpestationerne, der beskriver, hvorledes det sikres, at nødoverløbene fremadrettet ikke er i brug udover i nødsituationer.

Energi- og CO₂- besparelser:

Investeringsbehov:

Handlingsplanen for spildevandspumpestationer vil blive inkluderet i spildevandsplan.

Vækstpotentialet:

Virkemidler:

Den forventede, fremtidige øgede og kraftigere nedbør vil sætte pres på de tekniske installationer, og driften af disse må tilpasses de nye udfordringer.