

Klima tilpasning Thisted Kommune

Kommuneplantillæg nr. 13
Kommuneplan 2010-2022



Indhold

1. Indledning	
Hvad er en klimatilpasningsplan?	4
Retningslinjer	6
Hvad kan man som borger forvente og hvad kan man selv gøre?	8
Kommunens plan for afhjælpende indsats ved højvandesituationer	10
Samarbejde mellem Thisted Kommune og Thisted Vand A/S	11
Strategisk Bydesign	12
2 Redegørelse og struktur	
Forholdet til andre planer	16
Forudsætninger og metode	18
Klimatilpasningsplanens tilblivelse	20
Planens fokus	22
Værdikortlægning	24
Risikokortlægning	24
Udpegelse af risikoområder	26
Prioritering af indsatser for klimatilpasning	28
Kommuneplanrammerne	30
Rammer for lokalplanlægning	31
3. Kommuneplanrammerne	
LAR-løsninger	32
Afsluttende bemærkninger	34
BILAG 1: Oversvømmelseskort	
BILAG 2: Værdikortlægning	
BILAG 3: Gennemgang af kloakerede områder i Thisted Kommune	
BILAG 4: Status for kloakplande	
KORTBILAG 1: Oversvømmelseskort - kloak	
KORTBILAG 2: Oversvømmelseskort - hav	
KORTBILAG 3: Værdikort	
KORTBILAG 4: Risikokort	
KORTBILAG 5: Risikoområder	

1 Indledning

Hvad er en klimatilpasningsplan?

Klimatilpasningsplanen har til formål at skabe overblik og systematisere klimatilpasningsindsatsen ved at kortlægge og prioritere risikoområder.

Et risikoområde defineres her ved to ting:

1. Der er risiko for oversvømmelse i området
2. Oversvømmelsen har en væsentlig skadevirkende effekt

Klimaforandringerne medfører derfor et øget behov for kortlægning af fx centrale infrastrukturer og andre værdier samt en større viden om konsekvenserne af bl.a. kraftigere nedbørshændelser samt havvandsstigninger.

I 2011 blev det i Regeringsgrundlaget fastlagt, at alle kommuner skal have en handlingsplan for klimatilpasning inden udgangen af 2013. Ifølge aftalen mellem regeringen og KL skal klimatilpasningsplanen indarbejdes direkte i eller være et tillæg til kommuneplanen. I Thisted Kommune indarbejdes klimatilpasningsplanen som et tillæg til Kommuneplan 2010-2022.

Klimatilpasningsplanen har til formål at skabe overblik og systematisere klimatilpasningsindsatsen ved at kortlægge og prioritere risikoområder.

Mål og visioner

Limfjorden er central i forhold til Thisted Kommune og de konsekvenser, der vil følge de forventede klimaforandringer. I forhold til Limfjorden drejer det sig især om de højere vandstande, der forårsages af smeltning af is ved polerne og kraftigere vinde.

Thisted Kommune tror på et bredt samarbejde Limfjordskommunerne imellem, og det er derfor Thisted Kommunes intention i den kommende planperiode at gå i dialog med bl.a. Limfjordsrådet, Regionen samt Limfjordskommunerne omkring mulige fællesløsninger vedr. klimatilpasning i forhold til Limfjordens udvikling.

Et af de fem centrale indsatsområder i den regionale udviklingsplan for Nordjylland er, at Nordjylland inden år 2020 skal være Danmarks grønne region, hvorunder vi skal bevare, udbygge og benytte de værdifulde natur- og landskabsområder på en bæredygtig måde. En af de udfordringer regionen står over for er, at klimaforandringerne ikke kun rammer naturen, men også vores boliger og infrastruktur. Nordjylland skal være i stand til at tilpasse byer, kyster og landområder disse klimaforandringer samtidig med, at vi også udnytter det ved eksempelvis at finde en god balance mellem beskyttelse og benyttelse af naturen.

I udviklingsplanen er følgende således angivet som et konkret mål for 2020 i forhold til i dag:

”Den samlede nordjyske boligmasse, infrastruktur og virksomheder er betydelig mere robuste over for et vådere, varmere og vildere vejr.”

Thisted Kommune tilskynder visionerne om, at Nordjylland bliver Danmarks grønne region, og dette gør vi bl.a. ved at indarbejde ovenstående effektmål som et strategisk mål i nærværende Klimatilpasningsplan for Thisted Kommune.



Retningslinjer

Miljøvurdering -alternativer og overvågning

Ifølge miljøvurderingsloven skal miljøvurderingen indeholde en kort skitsering af grunden til at vælge de alternativer, der har været behandlet samt en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger vedrørende overvågning.

Alternativer

Der har ikke været behandlet alternativer til planen. Alternativet til planen vil derfor være ikke at gennemføre planen - det såkaldte 0-alternativ. Selvom resultatet af oversvømmelseskortlægningen ikke umiddelbart giver anledning til iværksættelse af de store klimatilpasningstiltag, så har kortlægningen dog resulteret i, at der bliver taget hul på klimatilpasningsproblematikken. Fastsættelsen af retningslinjer ift. planlægning af nye byområder, fastsættelse af krav til tilslutninger m.v. vil alle hjælpe til, at sårbarheden overfor klimaændringerne bliver mindre, og at vi så vidt muligt undgår at planlægge os ind i fremtidige klimatilpasningsproblemer. Ligeledes har kortlægningen også resulteret i, at oversvømmelsesproblematikken nu er blevet mere klar for alle, så man som borger også kan træffe sine forholdsregler.

Overvågning

Der planlægges ikke iværksat en særlig overvågning af konsekvenserne af planen. Det foreslås dog, at der i forbindelse med de tilbagevendende revisioner af planen, foretages en vurdering af om retningslinjerne har haft deres funktion og om handlinger er blevet udført.

Mulige retningslinjer for klimatilpasning

Retningslinje for håndtering af kraftige skybrud. Der fokuseres på de områder i kommunen, hvor risikoen for og konsekvensen ved en oversvømmelse er størst. Thisted Kommune skal i sin lokalplanlægning have fokus på at udpege kommunale arealer, der i tilfælde af ekstreme regnhændelser kan anvendes til opmagasinering af vand, fx via intelligent afledning af vandet til områder med lav risiko så som fx parkarealer

eller sportspladser. Arealerne friholdes for bebyggelse m.v., der kan vanskeliggøre eller forhindre etablering af opmagasineringsarealer. Der kan ikke meddeles landzonetilladelser til byggeri og anlæg i de udpegede områder.

Retningslinje for bestemmelser for sokkelkoter i lokalplaner

For at forebygge utilsigtede konsekvenser af ændring i de klimatiske forhold skal der i lokalplaner for nybyggeri på kystnære arealer, hvor der er risiko for havvandsstigning og stormflod, fastsættes bestemmelser om sokkelkote.

Rammerne for lokalplanlægning:

- I lokalplanlægningen skal der i fremtiden indarbejdes krav til nye bebyggelser, så de ligger i et niveau, hvor de ikke bliver oversvømmet ved ekstrem regn, evt. suppleret med at byggesagsbehandlingen stiller krav til afledning af vand, så omgivelserne og huset sikres bedst muligt imod uønsket vand.
- Spildevandsanlæg skal sikres, så de ikke bidrager til forurening af recipienten (vandløb, sø eller hav) ved skybrud.
- I de dele af rammeområder, der er udpeget som risikoområder, skal lokalplaner stille krav om hævet sokkelhøjde.
- I lokalplanlægningen skal sikres, at overfladevand forsinkes og håndteres tættest muligt på kilden.

Hvad kan man som borger forvente og hvad kan man selv gøre?

Det er vigtigt at pointere, at oversvømmelser ikke helt kan undgås. Klimatilpasningsplanens formål er derfor dels at kortlægge, hvor oversvømmelser helst skal undgås, dels at prioritere, hvor evt. indsatser for at undgå oversvømmelser kan ske.

Klimaforandringerne medfører bl.a. kraftigere regnbyger samt risiko for forhøjet grundvandsstand, der begge er fænomener, som i høj grad berører ejendomme med kældre.

Sikring af kælderen mod indtrængende grundvand eller opstuvning fra kloaksystemet er borgerens eget ansvar. Borgeren bør derfor også forholde sig til, om det er nødvendigt at foretage sikkerhedsforanstaltninger for at forhindre vand i kælderen. Thisted Kommune har som målsætning at udarbejde kampagner, der redegør for, hvad man, som borger, kan gøre for at klimasikre sin ejendom.

I det følgende er der skitseret en række gode råd og anbefalinger i forhold til at sikre sin kælder:

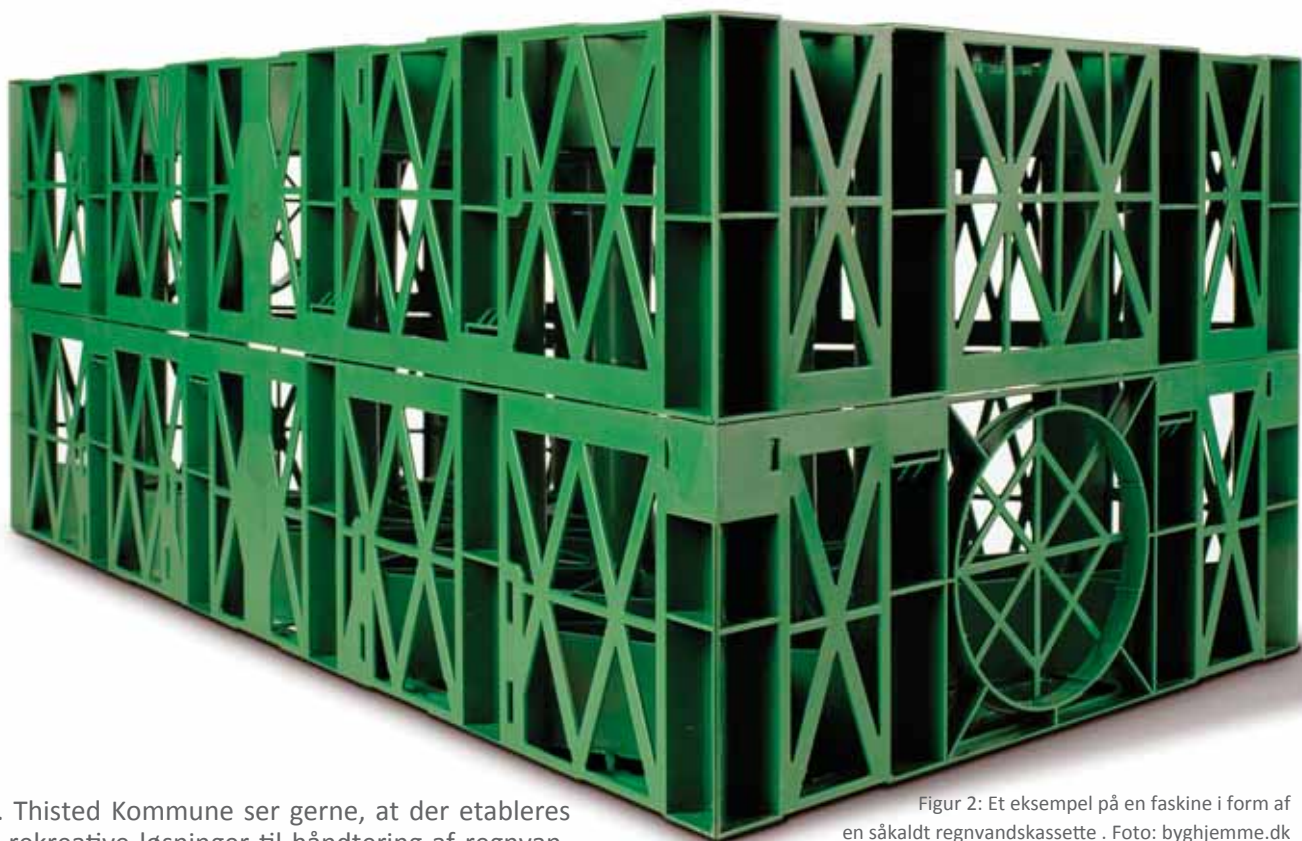
- Installation af pumpe eller højvandslukke til sikring af tilbagestuvning fra kloakken. For råd og vejledning kontaktes en autoriseret kloakmester.
- Hvis terrænet nær din ejendom skråner ind mod huset, frem for væk fra huset, kan det medføre, at vandet trænger ind i kælderen via fx trappeopgang eller lyskasse. For råd og vejledning foreslås at kontakte anlægsgartner eller en rådgivende ingeniør.
- Hvis din kælder er fugtig eller våd på grund af høj grundvandsstand kan årsagen være, at din kældervæg eller dit kældergulv er utæt. For råd og vejledning foreslås at kontakte en byggesagkyndig.

I takt med den øgede befæstelsesgrad* og de øgede nedbørsintensiteter er kloakkernes dimensionering visse steder ikke tilstrækkelig, og oversvømmelserne er derfor blevet hyppigere. I nogle tilfælde kan lokal afledning af regnvand, f.eks. gennem lokalt placerede regnbede, være et billigt og miljørigtigt alternativ til at udvide kapaciteten i kloakkerne.

Lokal afledning af regnvand (LAR) er en metode, hvor regnvand håndteres tæt ved "kilden". Det kan være gennem forsinkelse af vandet og senere nedsivning i jorden, gennem fordampning, udledning til arealer, hvor vandet gør mindre eller ingen skade, eller ved at lede vandet til kanaler eller bassiner, hvor de gavner oplevelsen af området og samtidig skaber rekreativ



Figur 1: Eksempler på LAR-løsninger i form af regnbede
Foto: laridanmark.dk



Figur 2: Et eksempel på en faskine i form af en såkaldt regnvandskassette . Foto: byghjemme.dk

værdi. Thisted Kommune ser gerne, at der etableres lokale rekreative løsninger til håndtering af regnvandet, fx i form af såkaldte regnbede.

Som grundejer kan du generelt gøre følgende for at være med til at mindske presset på kloakken og dermed også reducere risikoen for oversvømmelser i kloaksystemet:

- Rens tagrenderne, så de kan aflede regnvandet.
- Undgå at lægge fliser og asfalt på hele din grund, da det gør nedsivning af vand sværere.
- Etabler regnvandsbede, vandhuller, bassiner eller lignende i din have.
- Etabler en såkaldt faskine**, der sørger for, at vandet hurtigt siver ned i jorden.
- Anlæg omfangsdræn (kaldes også sokkeldræn eller drænfundament) for at fjerne vand og fugt fra kældervægge. Behandl samtidigt kældervægge mod indtrængende fugt.

**Befæstelsesgraden siger noget om, hvor meget af det regnvand, der falder på den pågældende overflade, der ledes til kloakken. En befæstelsesgrad på 0 svarer til, at intet regnvand afledes til kloaksystemet, mens en befæstelsesgrad på 1 svarer til, at tag- og overfladevand fra hele det respektive areal afledes til kloaksystemet.*

***En faskine er et hulrum i jorden, stabiliseret med et porøst materiale, og dækket med topjord og vegetation. Man kan ikke forvente, at der sker nedsivning gennem bunden, da den over tid vil den slemme til. Derfor udformes faskiner ofte med et magasineringsvolumenet, der er smalt og aflangt, idet der herved opnås et stort vægareal. For yderligere information henvises til www.laridanmark.dk.*

Kommunens plan for afhjælpende indsats ved højvandesituationer

Varsling om forhøjet vandstand tilgår vagthavende indsatsleder via Midt- og Vestjylland Politi. Såfremt varslingen forudser en vandstand på mere end 110 cm over normal vandstand, orienteres chefen for kommunens Drifts- og Anlægsafdeling.

Drifts- og Anlægsafdelingen vil ved meldinger om forhøjet vandstand foretage følgende:

- Varsel over 110 cm: Kontrollerer alle højvandslukkere.
- Vand over 110 cm varsel < 130: Kontrollerer alle højvandslukkere – Kontrollerer at sandsække er klar.
- Vand over 110 cm varsel > 130: kontrollerer alle højvandslukkere – sandsække køres til aftalte steder.
- Vand over 130 cm: Fast vagt – 24 timer i døgnet.

Placering og antal af omtalte højvandslukkere og sandsække er beskrevet i delplaner for de enkelte risikoområder.

Såfremt der opstår oversvømmelse af akut karakter, har Thisted Brandvæsen ansvaret for den afhjælpende indsats. Disse opgaver varetages med eget materiel og mandskab, suppleret med materiel og mandskab fra Drifts- og Anlægsafdelingen. Herudover kan den akutte afhjælpende indsats suppleres med materiel og mandskab fra Beredskabsstyrelsen Nordjylland. Der er ved at blive udarbejdet en beredskabsplan for højvandsituationer, der i en mere detaljeret grad redegør for ansvar, opgavefordeling, materielressourcer og øvrige ressourcer. Dette arbejde forventes færdig inden efteråret 2014.



Figur 3: Regnvandsbassin i Koldby

Samarbejde mellem Thisted Kommune og Thisted Vand A/S

Thisted Kommune har i samarbejde med Thisted Vand allerede nu projekter i gang der viser at klimaplanlægning også kan indgå som rekreative områder. Der er allerede på planlægningsniveau tænkt klimaplanlægning, for eksempel når man udtænker nye byområder, eksempelvis bolig- eller institutionsområder hvor et forsinkelsesbassin kan indgå som en rekreativ løsning på en klimaudfordring.

Rønheden

-forsinkelsesbassin integreret i rekreativt område.

Thisted Vand har i samarbejde med Thisted Kommune og den lokale borgerforening gennemført et projekt, hvor et forsinkelsesbassin er placeret i et rekreativt område.

Thisted Vand er i gang med at separatkloakerer Bedsted og i den forbindelse skal regnvandet forsinkes før det ledes ud i Bedsted Bæk. Området hvor regnvandsbassinet er etableret, lå hen som et sumpet område tæt på nyere parcelhusområde hvor kombinationen af bassin og grønt område udgør ideelle rekreative arealer. Området var i lokalplanen udpeget som et "grønt" område og derfor kunne et bassin indgå. Projektering af bassinet er udført i tæt samarbejde med beboerforeningen i Bedsted, som på den måde har fået indflydelse på projektet der således har manifisteret sig i et børnevenligt bassin med sti, bænke, legeplads og kælkebakke, og området fremstår i dag som et som et rekreativt område.

Koldby

-forsinkelsesbassin ved ældrecenteret "Kløvermarken"

Thisted Vand er også i gang med at separatkloakerer Koldby og i den forbindelse skal regnvandet forsinkes før det ledes ud i Irup Bæk. Allerede da planlægningen af ældrecenteret "Kløvermarken" foregik, blev et område syd for centeret udlagt til grønt område og pumpestation. Thisted Vand har derefter opkøbt et større areal syd for det eksisterende bassin på Kløvervej. I forbindelse med etablering af regnvandsbassinet bli-

ver der anlagt et stiforløb, som muliggør færdsel med rollator mv. På den måde er et klimaproblem løst og samtidig indgår området som rekreativt uderum for ældrecenteret.

Tingstrup sø -et klimasikringsprojekt

Tingstrup sø indgår i et klimasikringsprojekt, der skal afhjælpe en række udfordringer i Thisted by. Helhedsplanen bliver udarbejdet på baggrund af Thisted Kommunes beslutning om, at etablere en sø i et område, nord for vejforløbet "Over Engen" i det nordvestlige Thisted. I forhold til Thisted by vil klimasikringsprojektet blandt andet forhindre oversvømmelser langs Bækken gennem byen, men vil også åbne for muligheden for at etablere et rekreativt område, for en af byens nye boligområder. Projektet er ganske omfattende og effekterne af disse tiltag rækker vidt. Det er blandt andet formålet, at dette område også skal være en grøn kile som binder det nye boligområde sammen med den øvrige bystruktur i Thisted, som en grøn kile.



Stratetisk Bydesign

Københavns Universitet, Institut For Geovidenskab Og Naturforvaltning, og Ministeriet for by, bolig og Landdistrikter, startede i 2013 projektet Stratetisk Bydesign. Tanken bag projektet var at udfolde udviklingspotentialer for danske stationsbyer. Projektet, der belyser forandringen mellem storbyen og de mindre og mellemstore stationsbyer, hvor der er længere mellem cafeer, cyklister og investeringspotentialer, men kortere mellem foreningsliv, bilafhængighed og egentlige produktionsvirksomheder.

Hurup er én af de to stationsbyer projektet har inkluderet, da byen allerede er et særligt aktivt lokalmiljø, der selv efterspørger forandring og nytænkning. Ud fra en dialog mellem universitets studerende og Thisted Kommune, Hurup Handelsstandsforening, Hurup2020, Hurup Håndværker- og borgerforening og Hurups borgere udviklede studiegrupperne hvert deres forslag til hvordan Hurup vil se ud i fremtiden.

I forbindelse med klimatilpasningen i Thisted Kommune, vil der derfor i fremtiden være fokus på risikoen for oversvømmelser. Dette vil medføre både store og små tiltag i hele Thisted Kommune, heriblandt vil de to følgende projekter "vandets netværk" og "hvor vandet løber" på sigt tænkes realiseret, enten som delelementer eller som en helhed.

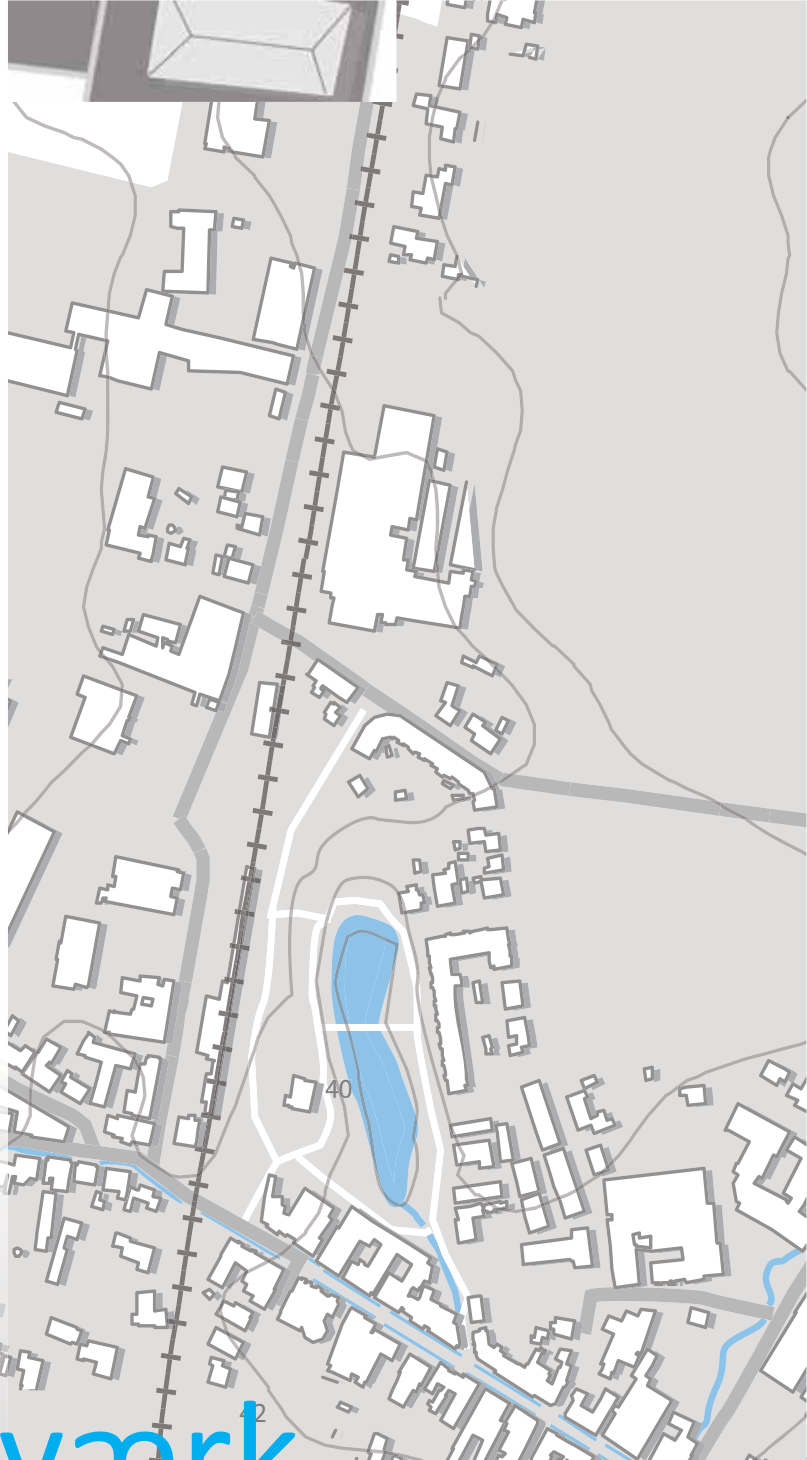
Alle projekter beskrives i bogen "Urbanism Studies"

Vandets netværk

Hurup ligger i et kuperet terræn, og ligger i et relativt lavt område i forhold til det omkringliggende landskab. Omkring byen er der, i dag, masser små regnvandssøer og vandhuller, der er opstået af morænelandskabet. Åen, som før har løbet igennem området, er nu rørlagt og derfor ikke synlig i byen længere.

Hurup har således en skrøbelighed overfor klimaforandringer især oversvømmelser. Gruppen ønsker at skabe et landskab som tager hensyn til den miljømæssige udfordring, men også lave et design indgreb, der rumligt forener byen Hurup. Elementet der kan skabe det er vand.

De tre studerende ønsker at skabe et vand-netværk, som forener de eksisterende vandelementer og samtidig forbinder de vigtigste områder af byen. Dette vandflow vil forbinde den eksisterende å, nord for byen, med Folkets Park i midten af Hurup.



Vand-netværk.

For at aflaste kloaksystemet ved kraftige regnskyl, separeres regnvand fra spildevand i størstedelen af byens. Regnvandet vil blive anvendt i lave damme og grøfter, og vil derigennem tilføre området nye rekreative muligheder, såsom interaktivitet med vandet via træstubbe og siddepladser ved og omkring vandløbene. Vandløb og regnvandsbassiner og de eksisterende søer vil være forbundet i et stort vand-netværk for Hurup. Regnvandssøerne og bassinet i parken opsamler regnvandet ved kraftige regnskyl. Herfra vil regnvandet blive ledt videre mod Visby Å og til sidst led ud i Limfjorden. På den måde aflastes kloaksystemet og nedsætter risikoen for oversvømmelser i området. Studiegruppen ønsker at skabe et sammenhængende 'regnvandslandskab' med re-kreativ værdi og identitet for hele byen. Samtidig kan vand-netværket genererer en større fokus på de højaktuelle klimaforandringer.

Projektet er udarbejdet af:
Hulda Davíðsdóttir
Liangliang Lin
Morten Kent Hansen



Åen nord for Hurup, Visby Å, er den endelige destination for vandet i der løber igennem Hurup. Illustrationen viser åens vidde udvides i tilfælde af kraftige regnskyl



Hvordan kan Hurup forenes med en vand netværk, som kan rumme byen for fremtidige miljømæssige forandringer?

Folkets Park

Forslaget indeholder en ny bro over jernbanen, en naturlegeplads med udgangspunkt i den eksisterende vandpumpe på legepladsen og et nyt regnvandsbassin og et vandløb strømmende herfra. Der vil blive tilføjet blomsterbede, bænke og lygtepæle i området så det fremstår indbydende til rekreativ brug. Regnvandsbassinet vil have et permanent vandspejl og et vandløb mod syd.

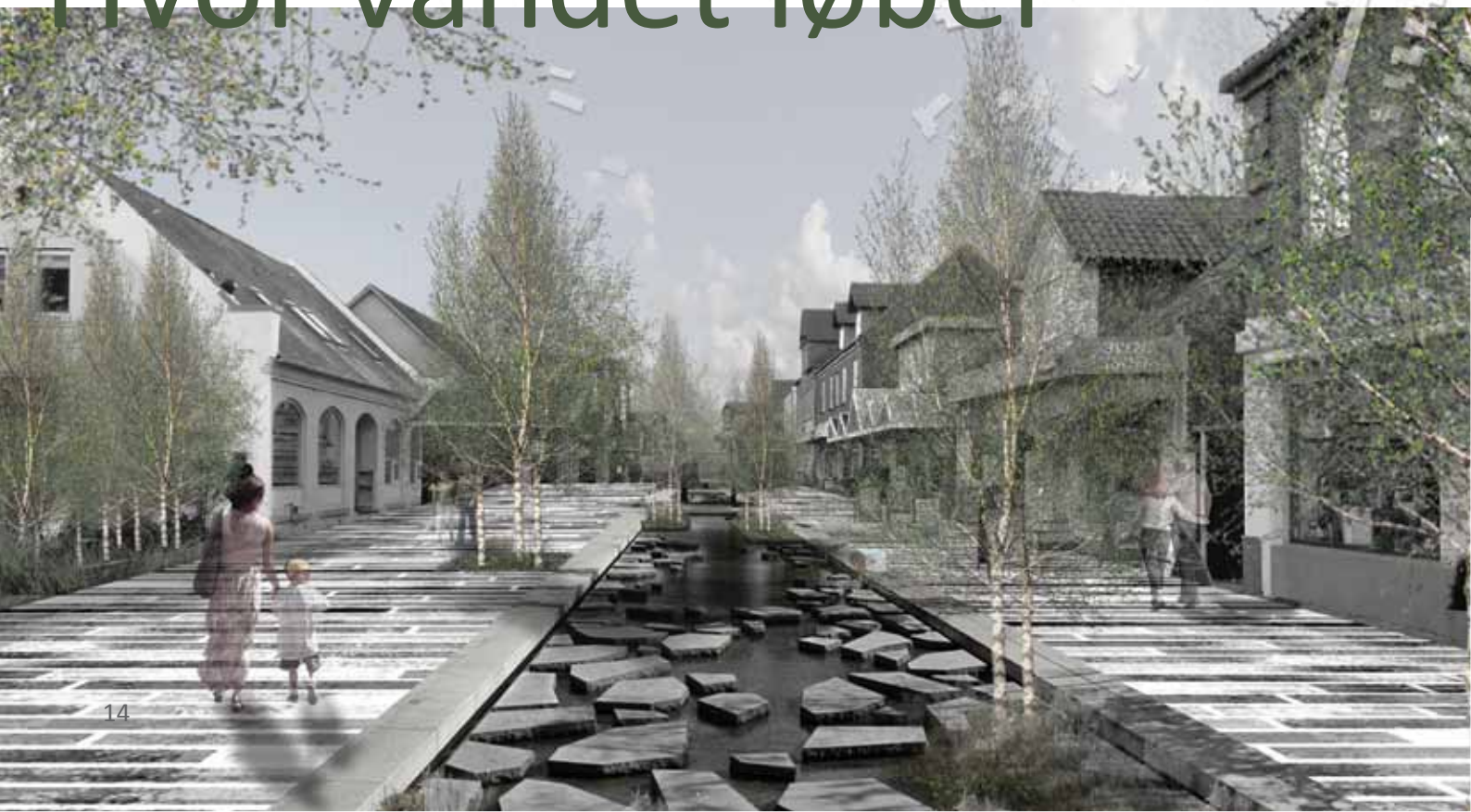


Park visualisering



Hurup er omgivet af vand og vandet er en del af byens historie. Fra Weichsel-istiden til vore dage, er vandet blevet skubbet ud af byen. Gruppens vision med projektet er at bringe vandet tilbage til overfladen og ind i byen, som det identitetsskabende element. Projektet tager udgangspunkt i to karakteristika fra det historiske landskab – bakken og dalen. Ved at udnytte det naturlige fald fra Ashøje til Ådalen, passerer vandet de vigtigste funktioner og aktiviteter i området og forbinder dem på en naturlig måde, mens der samtidig skabes nye attraktive mødesteder, som Byparken, på vej ned igennem landskabet. "Hvor vandet løber" afspejler fortidens landskab i nutiden og binder Hurup sammen for at danne et fælles afsæt for fremtiden.

Hvor vandet løber



Projektet er udarbejdet af:
Milan Holm Moldenhawer
Steffen Plejdrup
Simon Kallenbach Rasmussen



Park visualisering

2 Redegørelse og struktur

Forholdet til andre planer

Klimatilpasningsplanen indgår som et tillæg til Kommuneplan 2010-2022. Tillægget til kommuneplanen kommer til at spille sammen med en række andre planer, der tilvejebringes af forskellige myndigheder og med forskellige formål, jf. nedenstående figur.



Figur 4: Samspil mellem de forskellige planer.

Klimatilpasningsplan

Klimatilpasningsplanen vil, som en del af kommuneplanen, være i tæt sammenspil med den overordnede statslige og regionale planlægning og med kommunernes sektorplanlægning. Vand-, natur- og risikostyringsplaner udgør rammer, men også bindinger for klimatilpasningsplanen, hvorfor der kan være god grund til at tænke klimatilpasning og f.eks. vådområder i naturplanerne sammen.

Tiltag i vandløbene som følge af Vandplanerne ikke indarbejdet i denne Klimatilpasningsplan, da tiltagene endnu er tilstrækkeligt beskrevet. Vandplanerne medfører, at der skal gennemføres en række restaureringer af vandløb, ændrede oprensingsrutiner, etablering af vådområder m.m., som kan medføre lokale ændringer i vandstanden.

Landsplanredegørelse

I en Landsplanredegørelse fremsættes en politisk retning for den fysiske planlægning i kommunerne i form af principper og prioriteringer, som regeringen mener skal danne baggrund for de regionale udviklingsplaner og kommuneplaner. Landsplanredegørelsen omtaler blandt andet forventningerne til kommunernes indsats i den overordnede fysiske planlægning.

I forhold til byggeri og anlæg skitserer Landsplanredegørelsen således følgende forventning i forhold til kommunernes planlægning på klimaområdet:

”Generelt kan klimaændringerne skabe såvel problemer som muligheder, som på længere sigt bedst løses/udnyttes via en hensigtsmæssig planlægning af arealanvendelsen, fx ved at friholde visse områder for beboelse og andre anlæg. Private og offentlige bygherrer vil til en vis grad kunne tilpasse deres beslutninger om bygge- og anlægsarbejder til de ændrede risici og muligheder, som klimaændringerne medfører, hvis den relevante information er til rådighed. En vigtig informationskilde er kommuneplanlægningen, som derfor løbende bør afspejle og tilpasses de risici og muligheder, som følger af klimaændringerne.”

Regional udviklingsplan

Den regionale udviklingsplan er en platform for samarbejde og udvikling mellem kommunerne, regionerne og øvrige interessenter. Det er en plan for Nordjylland frem mod år 2020, der indeholder en række mål og handlinger, der skal hjælpe udviklingen på rette vej. Planen skal anvendes i forbindelse med kommunernes arbejde med kommuneplanlægning, og den udgør et

referencepunkt for udarbejdelse af strategier, ansøgninger til initiativer mm.

Klimatilpasningsplan

Klimatilpasningsplanen går på tværs af sektorer, og den skal derfor udmøntes og konkretiseres i en række sektorplaner og politikker, bl.a. i en strategi for håndtering af regnvand. At indarbejde klimatilpasning i de sektorer, der bliver berørt af klimaforandringer er på den måde af afgørende betydning, da synergien ved at samle og sammentænke indsatsen, derved kan udnyttes.

Med ændringen af planloven d. 1. juli 2012 kan kommunerne nu også fastsætte bestemmelser i lokalplaner, der planlægningsmæssigt er begrundet med klimatilpasning eller forebyggelse af forurening. At anvende klimatilpasning som planlægningsmæssig begrundelse supplerer de eksisterende muligheder, hvor lokalplanbestemmelser bl.a. kan begrundes med arkitektoniske eller funktionelle hensyn. Lovændringen betyder, at kommunerne nu får mulighed for at sætte en mere sammenhængende klimadagsorden, hvor strategier og tiltag, der tilgodeser klimaet, kan implementeres på lokalt niveau.



Figur 5: Fra Naturstyrelsens Vejledning: Klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner.

Forudsætninger og metode

Danmark vil i fremtiden gå et varmere og vådere vej i møde. Der er både positive og negative konsekvenser forbundet med disse klimaændringer. De stigende temperaturer er med til at give en længere vækstsæson, og de milde vintre reducerer behovet for energi til opvarmning. Den negative side af klimaforandringerne knytter sig særligt til ekstremregn, højere vandstand og kraftigere storme, der kan medføre skader på f.eks. bygninger, infrastruktur og landbrugsafgrøder. Disse negative konsekvenser skaber generelt et behov for at udvikle løsninger i planlægningen, der kan afhjælpe eller minimere skader på eksisterende værdier.

Nedenstående figur skitserer klimatilpasningsplanen som konsekvens af de internationale konklusioner på klimaområdet.

Ekspertene er uenige om i hvilken grad temperatur og nedbør ændres som følge af det forandrede klima. FN's klimapanel (IPPC) har derfor opstillet fire hovedscenarier A1B, A2, B2 og 2C, der forløber frem til hhv. 2050 og 2100.

Der kan være grund til at arbejde med et tidsperspektiv frem til 2100, da konsekvenserne af den nuværende planlægning rækker langt frem, og da bygninger og anlæg ofte har en længere levetid end til 2050. At arbejde med 2100-scenariet er dog også forbundet med en større usikkerhed end, hvis der opereres med 2050-scenariet, hvor der er en mindre forskel mellem de fire alternative scenarier.

Rapport fra FN's Klimapanel, IPPC om fremtidige klimaforandringer

National bearbejdelse af resultater fra IPPC-rapport

Klimatilpasning i Thisted Kommune:

- Indarbejdelse i kommunalplan
- Krav i lokalplaner
- Indarbejdelse i øvrigt planarbejde (spildevandsplan, vandforsyningsplan mv.)
- Kommunal administration af projekter, der udspringer af klimaplanens risikokortlægning.

Figur 6: Klimatilpasningsplanen som konsekvens af de internationale konklusioner på klimaområdet.

Thisted Kommune har valgt at tage udgangspunkt i A1B-scenariet, samt at der ved udarbejdelse af oversvømmelseskort beregnes for estimerede regnhændelser fremskrevet til 2050. Herved følger Thisted Kommune Regeringens anbefaling på området.

For yderligere information omkring A1B-scenariet henvises til Bilag 1 Oversvømmelseskort.

Årstid	2050	2100	A2	B2	2C
	A1B	A1B			
Årsmiddel	+ 7 % (± 3%)	+ 14 % (± 6%)	+ 15 % (± 7%)	+ 11 % (± 6%)	+ 11 % (± 6%)
Forår	+ 4 % (± 3%)	+ 14 % (± 6%)	+ 16 % (± 7%)	+ 12 % (± 5%)	+ 12 % (± 5%)
Sommer	+ 4 % (± 3%)	+ 14 % (± 8%)	+ 5 % (± 9%)	+ 3 % (± 7%)	+ 3 % (± 7%)
Efterår	+ 7 % (± 3%)	+ 9 % (± 5%)	+ 10 % (± 6%)	+ 8 % (± 5%)	+ 8 % (± 5%)
Vinter	+ 11 % (± 3%)	+25 % (± 7%)	+27 % (± 7%)	+21 % (± 5%)	+21 % (± 5%)

Figur 7: Fra Naturstyrelsens Vejledning: Klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner.



Klimatilpasningsplanens tilblivelse

Foroffentlighedsfase

Arbejdet med klimatilpasningsplanen blev indledt med en offentlighedsdebat, hvor Thisted Kommune inviterede borgere, interesseorganisationer, myndigheder og andre interesserede til at komme med forslag til forhold, som Thisted Kommune med kunne inddrage i nærværende Klimatilpasningsplan.

Thisted Kommune udarbejdede i den sammenhæng et debatoplæg, der blev offentliggjort på Thisted Kommunes hjemmeside, og som lagde op til dialog omkring planlægningsarbejdet, fx med henblik på at indhente ideer til den overordnede planlægning samt erfaringer til inddragelse i planlægningsarbejdet.

Thisted Kommune modtog idéer og forslag til klimatilpasningsplanen indtil d. 9. oktober 2013.

Resumé af høringsvarerne

Der indkom 2 svar, som bl.a. indebærer følgende forslag:

at der som led i klimatilpasningsplanen generelt arbejdes for at implementere regnvandsseparering i flere af kommunens byområder, ved mere konsekvent at adskille overfladeafstrømningen også i de mindre bysamfund fra det egentlige spildevand.

- at der i højere grad ledes overfladeafstrømning (efter fornøden rensning) via de tidligere vådområder fx i Hvidbjerg Å systemet. Herved opnås en effekt også på natur, miljø og klima i kommunen, samtidig med at der er mulighed for at skabe øgede rekreative muligheder til gavn for befolkningen og kommunens bosætningsstrategi.
- at der i klimatilpasningsplanen arbejdes på en flerstrengt løsning, som både kan tilpasse kommunen til at overvinde konsekvenser af klimaændringer, og som også vil kunne bidrage til at styrke naturindholdet, forbedre miljøet og forbedre de rekreative muligheder i Thisted Kommune.

- at Thisted Kommune sætter fokus på ”den naturlige have”, hvor regnvandet bruges som et naturligt element i forbindelse med nedsivning på egen grund, og som samtidig sætter fokus på naturligt hjemmehørende arter med et mindre vandingsbehov. Forslaget kan på sigt integreres bysamfundenes lokalplaner.

Thisted Kommune tror på et bredt samarbejde Limfjordskommunerne imellem, og det er derfor Thisted Kommunes intention i den kommende planperiode at gå i dialog med bl.a. Limfjordsrådet, Regionen samt Limfjordskommunerne omkring mulige fællesløsninger i forhold til Limfjordens udvikling.

Thisted Kommune finder de indkomne forslag relevante og vil i mulig omfang forsøge at efterkomme forslagene

Workshop vedrørende klimatilpasning

Thisted Kommune afholdte d. 24. oktober en Workshop, hvor en række interessenter var inviteret ind til dels en orientering fra kommunen om det forestående arbejde med klimatilpasningsplanen, dels en debat omkring de erfaringer med oversvømmelser, som de respektive parter kunne bidrage med.

Der ud over blev der i invitationen lagt op til, at de inviterede parter som forberedelse til Workshoppen gerne måtte forholde sig til, hvor de inden for deres respektive virkeområde kan se, at der er værdier, som Thisted Kommune skal forholde sig til i det videre arbejde med planen.

Offentlighedsfase 8 uger

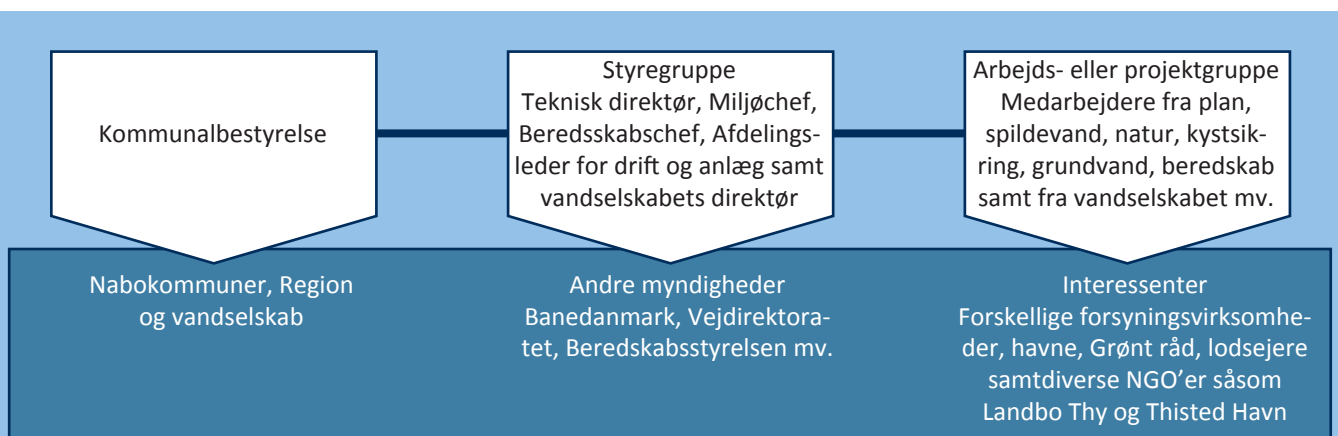
Forslaget til den endelige Klimatilpasningsplan stilles efter politisk behandling i offentlig høring i 8 uger. Borgere, interesseorganisationer, foreninger, myndigheder og andre interesserede kan komme med bemærkninger til forslaget.

Vedtagelse af planen – medio 2014

Alle høringsvar samles og vurderes. Politikerne skal nu tage endelig stilling til klimatilpasningsplanen. Den politiske stillingtagen vil i samarbejde med bestyrelsen for Thisted Vand A/S finde sted efter behandlingen af høringsvarerne.

Organisation for Klimatilpasning

I det nedenstående diagram er skitseret Thisted Kommunes organisation for klimatilpasning.



Figur 8: Thisted Kommunes organisation for klimatilpasning

Planens fokus

I denne plan fokuseres på konsekvenserne ved, at der i fremtiden forventes et ændret nedbørsmønster samt en stigning i hav- og grundvandstanden. Dette sammenholdes med en værdikortlægning med henblik på at lave en endelig risikokortlægning.

Risikokortet er fremstillet ved at kombinere viden, om hvor der statistisk set kan forekomme skadestruende oversvømmelse efter en ekstremnedbørssituation eller pga. ekstreme vandstandsstigninger, med viden om, hvor der forekommer en række samfundsmæssige værdier, som kan tage skade ved oversvømmelse.

Oversvømmelseskort

Klimascenarie A1B forudsiger bl.a., at vi på årsbasis vil opleve mere nedbør, samt at der om sommeren vil komme kraftigere regnskyll.

Disse to fænomener betyder, at vi dels skal forberede os på at kunne håndtere større afstrømning som følge af kraftigere og mere langvarig regn, dels at vi fremadrettet skal håndtere kraftigere og oftere forekommende skybrud, hvor der kommer meget nedbør på kort tid.

Klimaeksperterne forudser desuden en stigning af havvandsspejlet i havet omkring Danmark på mellem 0,3 og 1,4 m over de næste 100 år, hvilket sammen med de ændrede temperatur- og nedbørsforhold også vil kunne påvirke både vandløbs- og grundvandsforholdene.

I oversvømmelseskortlægningen er der taget højde for

følgende forhold:

- Øget nedbør
- Havvandstigning
- Stigning af vandstanden i søer og vandløb
- Grundvandsstigning

Miljøministeriet har i denne sammenhæng stillet en række oversvømmelseskort til rådighed, der dækker oversvømmelser fra havet, fra vandløb, på grund af nedbør, og fra stigninger i grundvandsspejlet. Alle disse kort er indgået i oversvømmelseskortlægningen, hvilket er nærmere præciseret i Bilag 1 Oversvømmelseskortlægning, der sammen med Bilag 2 Værdikortlægning, redegør for det anvendte datagrundlag.

En vigtig ting at fremhæve her er dog, at fordi risikokortlægningen bygger på estimerede ekstremhændelser koblet op på fremskrevne fremtidsscenarier (som begge medfører en hvis usikkerhed), så har det for Thisted Kommune været et centralt punkt at sikre, at de beregnede resultater også blev suppleret med lokalkendskab på området.

Thisted Kommune har derfor bl.a. inddraget relevante myndigheder via workshops, hvor der har været udvekslet erfaringer, og udpegning af de enkelte risikoområder har været drøftet og vurderet.

Spildevandsforsyningen oversvømmelseskort

Bekendtgørelse 1222 af 14.12.1012 har givet kommu-



Figur 9: Fra Naturstyrelsens Vejledning: Klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner.

nerne mulighed for at bestille oversvømmelseskort hos spildevandsforsyningerne. Thisted Kommune har gjort brug af denne mulighed og bestilt oversvømmelseskort hos Thisted Vand A/S.

Thisted Vand A/S har sammen med Thisted Kommune fulgt de to trin, som Bekendtgørelsen foreskriver:

- Trin 1: Udpegning af de kloakker, der ikke vil have kapacitet til de estimerede hændelser i 2050.
- Trin 2: På baggrund af en hydrodynamisk afløbs- og overflademodel udarbejdes oversvømmelseskort for de udvalgte kloakerede områder.

Trin 1: Thisted Vand A/S vurderer, at Thisted By er det eneste kloakerede bysamfund med nedbørspåvirkede spildevandssystemer (fællessystem eller separatsystem), hvor der kan forekomme opstuvningsproblemer.

For en generel vurdering af oversvømmelsesrisikoen i en række bysamfund henvises til Bilag 3 Gennemgang af kloakerede områder i Thisted Kommune.

Trin 2: Thisted Vand A/S har leveret oversvømmelseskort for Thisted By. Ved beregninger af regn og oversvømmelse er anvendt regn i overensstemmelse med den landsdækkende Spildevandskomité's skrifter og beregningsrutiner, hvor der tages hensyn til de lokale nedbørsforhold. Der er regnet på forskellige regnhændelser, der efterfølgende er korrigeret med en klimafaktor i forhold til de forventede klimaændringer.

Det er her valgt at følge Naturstyrelsens anbefalinger ang. sammenhæng mellem regnens gentagelsesperiode og klimafaktorens størrelse, jf. nedenstående tabel.

Oversvømmelseskortet viser for hver af disse gentagelsesperioder den geografiske udstrækning af den beregnede oversvømmelse, idet der her også tages hensyn til terræn-koter i landskabet. Kortet viser i princippet, hvor regnvandet vil samle sig efter en eks-

trem regn eller i en stormflodssituation beregnet for en fremtidig regn svarende til klimaforudsætninger for år 2050.

Dette summeres op i en kortlægning af risiko for over-

Gentagelsesperiode	Klimafaktor
5 år	1,11
10 år	1,14
20 år	1,15
50 år	1,17
100 år	1,18

Figur 10: Naturstyrelsens vejledning, Klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner.

svømmelser, hvilket er nærmere beskrevet i Bilag 1 Oversvømmelseskort samt kan ses på www.thisted.dk

Værdikortlægning

Værdikortet er en geografisk kortlægning af "værdier" i form af centrale bygnings- og anvendelsesfunktioner, infrastruktur, kultur, natur m.v.

Under de enkelte områder er der fastsat en værdi i form af et såkaldt sårbarhedsindeks for en række emner, hvilket fremgår nærmere af Bilag 2 Værdikortlægning.

I forbindelse med kortlægningen er kommunen delt op i kvadrater på 100 x 100 m, hvortil der udregnes et samlet sårbarhedsindeks. Et højt sårbarhedsindeks for et kvadrat betyder, at området har en høj "værdi".

Som reference til metoden med anvendelse af et sårbarhedsindeks henvises til "Skabelon til klimatilpasningsplan" som er resultat af et projekt igangsat af Region Midtjylland og udført i fællesskab med en række kommuner, forsyningselskaber og rådgivere i og udenfor regionen.

Værdien af dyrkede arealer er ikke medregnet, da der ikke foreligger tilstrækkelige data til at ind-passe i de fastlagte 100 x 100 meter kvadrater. Værdien af arealer, som risikerer oversvømmelse formodes at variere meget, og blandt de potentielt oversvømmelsestruede arealer findes 16 pumpelag med særlige investeringer i dige- og pumpeanlæg.

I Naturstyrelsens vejledning for klimatilpasningsplaner lægges der desuden op til, at ejendomsværdierne danner udgangspunkt for værdifastsættelsen, og statens værdikort, der ligeledes er udarbejdet i celler af 100x100 m, er derfor også inddraget værdikortlægningen på screeningsniveau.

Yderligere information omkring værdikortlægningen fremgår af Bilag 2 Værdikortlægning og kan desuden ses på www.thisted.dk.

Risikokortlægning

Risikoen er en kombination af, hvor ofte et område bliver oversvømmet, og hvor store skaderne er, når det sker.

Risikoen beregnes for hver 100x100 m celle og kan findes ved følgende beregningsmetode:

1. For hver celle beregnes, om der er oversvømmelse (Ja, nej), samt hvilken gentagelsesperiode en evt. oversvømmelse gælder for.
2. Cellen er oversvømmet, hvis der beregningsmæssigt forekommer et af følgende scenarier:
 - a. Vand på terræn forårsaget af havstigning
 - b. Mindst 10 cm vand på terræn forårsaget af opstuvning fra kloaksystemet*
3. Risikoen i en given celle ved en given gentagelsesperiode kan beregnes ved:
 - a. Risiko = 1/Gentagelsesperiode x Samlet sårbarhedsindeks
4. Risikoen udtrykkes efterfølgende i en relativ skala:

Risikoen udtrykkes i en relativ skala:

Lav risiko:	■ Grøn
Mellem risiko:	■ Gul
Høj risiko:	■ Rød

Risikokortet fremgår af Kortbilag 4 og kan ses af de digitale kort på kommunens hjemmeside www.thisted.dk.

**Thisted Kommune planlægger en kampagne med det formål at klæde borgeren bedst muligt på i forhold til via simple foranstaltninger at sikre sin ejendom ved mindre oversvømmelser.*



Udpegelse af risikoområder

Klimatilpasningsplanen har til formål at skabe overblik og systematisere klimatilpasningsindsatsen ved at kortlægge og prioritere risikoområder, der her defineres her ved følgende:

1. Der er risiko for oversvømmelse i området
2. Oversvømmelsen har en væsentlig skadevirkende effekt

Thisted Kommune i sin udpegning af risikoområderne forholdt sig til følgende:

1. Risikokortet, suppleret med en række screeningsværktøjer, som staten har stillet til rådighed i forhold til oversvømmelses- og værdikortlægning (dette er nærmere beskrevet i Bilag 1 og 2).
2. En kortlægning af en række erfaringer omkring oplevede oversvømmelseshændelser, hvilket er sket gennem afholdelse af workshop og projektmøder.

En sammenholdelse og vurdering af de forskellige input har ført til udpegning af 21 risikoområder, der er angivet i tabellen til højre samt de digitale kort på kommunens hjemmeside www.thisted.dk.



Risikoområde	Erfaringer
Amtoft Havn	Oversvømmelse fra havvand ved stormflod.
Doverodde	Oversvømmelse fra havvand ved stormflod.
Draget Sommerhusområde	Oversvømmelse fra havvand ved stormflod.
Feggesund Færgeleje	Oversvømmelse fra havvand ved stormflod.
Gudnæs	Oversvømmelse af Gudnæs Strand og vådområde med havvand.
Hanstholm Havn	Oversvømmelse med havvand ved stormflod.
Hovsør Dæmning	Oversvømmelse af vej dæmning samt dyrkningsarealer ved Hovsør.
Klitmøller Øst	Oversvømmelse af området pga. afstrømning af store vandmængder fra oplandet og manglende kapacitet i vandløb og grøfter.
Kystvejen syd for Hanstholm	Oversvømmelse fra havvand ved stormflod.
Skibsted Fjord	Oversvømmelse fra havvand ved stormflod.
-Overordnet vejnet og jernbane	
Statsvej - Vest for Vesløs	Oversvømmelse fra havvand ved stormflod.
Stenbjerg Sydøst	Oversvømmelse af arealer fra vandløb samt problemer pga. høj grundvandsstand.
Synopalhavnen	Oversvømmelse af havvand samt fra kloaksystemet beliggende nord for.
Sønder Vorupør	Oversvømmelse fra Bredkær rende.
Thisted kyst og bymidte	Oversvømmelse pga. bølger ind over havnefronten. Opstuvningsproblemer fra kloakken opleves fjordnært.
Thisted Ådal	Oversvømmelse af arealer ved Over Engen. Et projekt med etablering af en ny sø er på tegnebrættet (Tingstrup Sø). Oversvømmelse ved Nørretorv og Plantagevej skyldes sandsynligvis tilbagestuvning i kloakken, kombineret med påvirkning fra vandløb.
Tåbel Bro - Nord for Krik Vig	Oversvømmelse fra havvand ved Krik bag om eksisterende diger.
Vejlerne Statsvej	Aalborgvej bliver lukket en gang i mellem pga. havvand på vejen.
Vejnet til Amtoft	Amtoftvej bliver lukket en gang i mellem pga. havvand på vejen.
Vilsund	Oversvømmelse af havneområde fra fjorden. Fjord og sø kan på sigt "løbe sammen" under stormflod.
Visby	Oversvømmelse fra havvand ved stormflod.
Ydby og Helligsø	

Figur 11: Thisted Kommune har i Klimatilpasningsplanen udpeget 21 risikoområder.

Prioritering af indsatser for klimatilpasning

Det er ikke muligt at gennemføre en komplet klimatilpasning af Thisted Kommune på én gang, og der er derfor behov for politisk at beslutte, i hvilke områder, der først skal sættes ind og i hvilke områder, der skal klimasikres på længere sigt. Risikoområderne er udpeget ud fra en afvejning af sandsynligheden for oversvømmelse op mod de værdier, der kan gå tabt.

I forbindelse med prioriteringen har der på et overordnet niveau været forholdt sig til både behov, kompleksitet samt omkostningerne for at gennemføre indsatsen.

Følgende spørgsmål er bl.a. blevet stillet i forbindelse med prioritering af risikoområderne:

Er der akutte behov, som med kendte løsninger kan løses enkelt og forsvarligt?

Er der arealer med stor risiko for oversvømmelse af havvand, der rummer livsvigtige eller særligt vigtige og/eller dyre anlæg?

Er der arealer, fx i det åbne land, der kan fungere som buffer for overskydende vand, af hensyn til at beskytte værdier nedstrøms?

Er der arealer, som i et mere langsigtet perspektiv forventes berørt af havvandsstands- eller grundvandsstigninger?

Er der rammeområder i kommuneplanen som evt. skal ændre formål/udgå?

Kompleksitet:

En høj kompleksitet indikerer, at der er vurderet enten at være relativt høje omkostninger forbundet med at nedbringe risikoen, eller at en håndtering risikoen er relativt omfangsrig.

En lav kompleksitet indikerer, at risikoen kan reduceres via en relativt enkelt løsning.

Behov:

Der sættes lighed mellem behovet for at agere på situationen og risikoens niveau (Lav risiko, Mellem risiko og Høj risiko). Er området fx ofte oversvømmelses-truet, og er der samtidigt samfundsmæssige værdier, der enten tager skade eller sættes ud af funktion i forbindelse hermed, vil konkluderes være, at der er et stort behov for at gøre noget ved situationen.

Risikoområde	Prioritering
Amtoft Havn	Moderat
Doverodde	Moderat
Draget Sommerhusområde	
Feggesund Færgeleje	Høj
Gudnæs	Moderat
Hanstholm Havn	Moderat
Hovsør Dæmning	Moderat
Klitmøller Øst	Moderat
Kystvejen syd for Hanstholm	Lav
Skibsted Fjord	Moderat
-Overordnet vejnet og jernbane	
Statsvej - Vest for Vesløs	Moderat
Stenbjerg Sydøst	Moderat
Synopalhavnen	Moderat
Sønder Vorupør	
Thisted kyst og bymidte	Moderat
Thisted Ådal	Lav
Tåbel Bro - Nord for Krik Vig	Høj
Vejlerne Statsvej	Moderat
Vejnet til Amtoft	Lav
Vilsund	Høj
Visby	Lav
Ydby og Helligsø	

Figur 12: Prioritering af risikoområderne

Løsningsmuligheder:

Løsningsmulighederne afhænger af den konkrete problemstilling. Dog er der nogle generelle løsningsmuligheder, hvoraf de vigtigste er:

Etablering af diger: Afhjælper oversvømmelse forårsaget af en stigning i havvandsstanden.

Etablering af regnvandsbassiner: Bassinet forsinker vandet og afhjælper herved oversvømmelse nedstrøms bassinet, forårsaget af opstuvning i kloakken.

Etablering af større kloakker: Kan afhjælpe oversvømmelse forårsaget af, at vandet stuver op i kloakken og derved kommer op på terræn.

Åbning af vandløb (etablering af større gennemløbskapacitet): Kan afhjælpe oversvømmelse forårsaget af, at vandet løber over sine bredder.

Etablering af pumper: En pumpe kan hæve vandet og derved flytte vandet til et sted, hvor det ikke naturligt kan løbe hen via gravitationskræften.

Risikoområderne er prioriteret og fremgår af Kortbilag 5 Risikoområder samt tabellen til vestre. Områderne kan ses af de digitale kort på kommunens hjemmeside www.thisted.dk.

Risikoområderne indgår som en overordnet ramme

for kommuneplanlægningen og vil herved fremover kunne understøtte Thisted Kommune i sin udpegning og administration af kommuneplanrammerne.

Thisted Kommune vil fx langt hen af vejen forsøge at undgå, at der etableres nyt byggeri i risikoområder, ligesom Thisted Kommune med udgangspunkt i risikokortet vil vurdere og tage stilling til eksisterende Kommuneplanrammer ved næste revision af Kommuneplanen.

I forhold til selve prioriteringen bør det fremhæves, at der er tale om en dynamisk bruttoliste, som primært har til formål at skitsere et samlet risikoniveau for området som helhed, mere end at tegne en tidsrække følge for evt. indsatser, idet indsatserne i høj grad vil følge behovet for fornyelse og byudvikling i det respektive område. Desuden skal fremtidige akutte oversvømmelseshændelser løbende tages i regning, hvilket kan bidrage til, at risikoområderne løbende kan ændre sig.



3 Kommuneplanrammerne

Kommuneplanrammerne

Risikoområderne indarbejdes i Kommuneplanens rammer, hvorved de kan indgå som en naturlig del af Thisted Kommunes planlægning. Desuden vil selve risikokortet blive inddraget i den forestående generelle revision af Kommuneplanen.

Risikoområderne er overordnet beskrevet og skitseret af nedenstående kortudsnit og kan ses af de digitale kort på kommunens hjemmeside www.thisted.dk.

Processen med at klimatilpasse Thisted Kommune indebærer, at klimatilpasningsplanlægningen løbende skal indarbejdes i alle former for relevant planlægning. Herunder kan nævnes kommuneplan, lokalplaner, beredskabsplaner og sektorplaner.

Alle planerne skal indeholde afsnit, der angiver, at planen har forholdt sig til klimatilpasningsplanen.



Figur 13: Kortudsnit med risikoområder

Thisted Kommune kan i den konkrete sektor- og lokalplanlægning overveje en række retningslinjer:

- Regnvand skal, hvor det er hensigtsmæssigt, indgå rekreativt i byens rum.
- Regnvand skal i videst mulig omfang afledes lokalt enten via nedsivning via regnvandssystemet og videre til nærmeste (dvs. vandløb, sø eller hav).
- Håndtering af de kraftige skybrud, som kloaksystemet ikke er dimensioneret til at kunne aflede. Her fokuseres der på de områder i kommunen, hvor risikoen for oversvømmelse er størst (løsninger kan her være etablering af bassiner til tilba-

geholdelse af vandet eller intelligent afledning af vandet til områder med lav risiko så som fx parkareler eller sportspladser).

- Forbedring af gennemstrømning på kritiske steder (i byerne) og forbyggende sikring mod skader som følge af oversvømmelser. Her kan vejarealer også tænkes ind som midlertidige vandveje ved skybrud.

Rammer for lokalplanlægning

Rammerne for lokalplanlægning:

- I lokalplanlægningen skal der i fremtiden indarbejdes krav til nye bebyggelser, så de ligger i et niveau, hvor de ikke bliver oversvømmet ved ekstrem regn, evt. suppleret med at byggesagsbehandlingen stiller krav til afledning af vand, så omgivelserne og huset sikres bedst muligt imod uønsket vand.
- Spildevandsanlæg skal sikres, så de ikke bidrager til forurening af recipienten (vandløb, sø eller hav) ved skybrud.
- I de dele af rammeområder, der er udpeget som risikoområder, skal lokalplaner stille krav om hævet sokkelhøjde.
- I lokalplanlægningen skal sikres, at overflade vand forsinkes og håndteres tættest muligt på kilden.

Der må ved nybyggeri således også overvejes, om der skal bygges med såkaldt grønne tage, der absorberer regnvand, og om det befæstede areal* skal reduceres. Det er særligt karakteristisk for bynære områder, at en stor del af arealerne er befæstede.

Fremtiden vil som tidligere nævnt komme til at byde på kraftigere regn og vandstandsstigninger. Det betyder bl.a., at bygninger og sommerhuse i de lavtliggende områder langs dele af kysten er særligt udsatte for oversvømmelser. I Thisted Kommune ønsker vi at være forberedte på klimaforandringerne i den fysiske planlægning.

Således skal der ved fremtidigt byggeri tænkes mere på lokaliseringen heraf i forhold til klimaforandringerne, og i den forbindelse skal nye bebyggelser placeres hensigtsmæssigt i forhold til mulighederne for at lede regnvand væk.

Thisted Kommune anbefaler derfor, at der ikke bliver udlagt nye områder til boliger og erhverv samt som-

merhuse, som er beliggende i områder, hvor der er risiko for oversvømmelse med mindre der samtidig iværksættes foranstaltninger til sikring af disse områder mod oversvømmelser.

De udsatte områder omfatter ikke kun arealer ved Vestkysten og Limfjorden, men også arealer i indlandsbyer i ådale, dvs. i nærheden af vandløb. Disse områder bør så vidt muligt holdes fri for bebyggelse med mindre der ved selve udførelsen af byggeriet tages højde for en øget vandstand f.eks. vha. øget sokkelhøjde.

** Befæstet areal udgør den del af en ejendom, der er befæstet med asfalt, fliser, brosten eller anden form for belægning, hvor regn- og overfladevand ikke umiddelbart kan sive ned i jorden.*



Figur 14: Grønne tage
Foto: Laridanmark.dk



LAR-løsninger

I et fremtidigt perspektiv vil mængden af regn- og overfladevand, der ender i vandløb, blive forøget som følge af klimaændringerne og det faktum, at byernes kloaksystemer løbende bliver separatkloakerede. Dette forhindres dog for de fleste vandløbs vedkommende af miljøkravene i Statens vandplaner, hvori der f.eks. stilles krav til mindre grødeskæring, samt at udledning til kraftigt vandpåvirkede modtagerforhold ikke må overstige 1-2 liter pr. sekund pr. hektar, hvilket svarer til naturlig afstrømning.

Et af målene med vandplanerne er at opnå en bedre tilstand i vandløbene. For at opnå dette er det nødvendigt at begrænse de regnbetingede udledninger til vandløbene, og at regnvand forsinkes og håndteres tættest muligt på kilden. Begrænsning af de regnbetingede udledninger kan gøres ved lokal håndtering af regnvand på egen grund (LAR-løsninger) fx ved nedsivning i faskiner eller regnbede.

En anden måde at forhindre, at tilstrømningen til et givent vandløb bliver for høj under skybrud, er ved

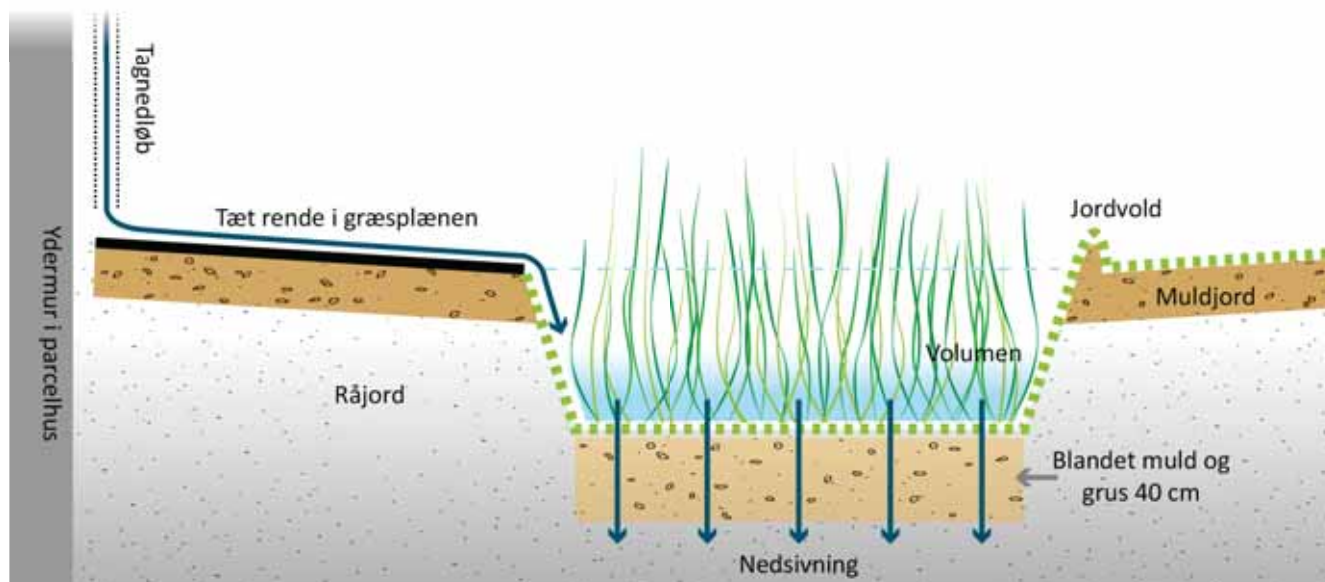
at etablere såkaldte forsinkelsesbassiner, der drosler den videreførte vandføring til vandløbet ned til den tilladte belastning.

Regnvandsbassiner

Thisted Kommune vil i forbindelse med byggemodninger samt by- og områdefornyelser så vidt muligt forsøge at benytte regnvandsbassinerne til rekreative formål, hvilket bl.a. kan gøres ved at udforme bassinerne, så de passer ind i det nærliggende miljø.

Et alternativt og mere moderne eksempel på etablering af bassinanlæg er skaterparken Rabalder Parken i Roskilde, der til dagligt udgør en skaterfacilitet og rekreativt område, men som i virkeligheden er et stort anlæg til afledning af overflade- og tagvand fra den nærliggende motorvej og fra en ny kulturbydel.

Ved ekstreme regnhændelser opsamles vandet her, indtil der igen er plads i regnvandssystemet eller til nedsivning lokalt. Løsningen kan evt. anvendes sammen med gennemtrængelige/permeable belægnings typer, der også er en måde at øge den lokale nedsivning.



Figur 15: Principskitse af nedsivning i regnbed. Kilde: klimatilpasning.dk

Gennemtrængelige belægninger

En gennemtrængelig belægning kaldes i fagsprog for en permeabel belægning. En permeabel belægning er en belægning, der som andre belægninger sikrer en plan overflade velegnet til gang eller kørsel, men desuden har den funktion, at regnvand kan sive igennem. Permeable belægninger er ikke beregnet til at modtage vand fra tilstødende arealer, men afstrømningen fra belægningen selv reduceres. Belægningens evne til at lade vande løbe igennem sig (belægningens infiltrationskapacitet) afhænger dels af belægningens design, dels af den hydrauliske kapacitet af bærelaget og jorden neden under og ved siden af. Nogle permeable belægninger opbygges med et forsinkelsesvolumen under belægningen.




Figur 16: Eksempel på permeable belægning på parkeringsplade.
Foto: byggros.com



Figur 17: Eksempler på våde bassiner, der er integreret i det nærliggende miljø. Foto: Laridanmark.dk



Figur 18: Rabalder Parken i Roskilde. Verdens første skater- og skybrudsanlæg. Foto: Laridanmark.dk



Afsluttende bemærkninger

Thisted Kommune vil gerne takke alle involverede parter for et godt og konstruktivt samarbejde.

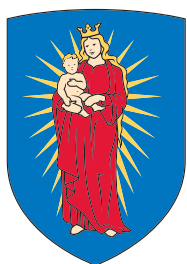
Nærværende forslag til Klimatilpasningsplan for Thisted Kommune, og derved tillæg til Kommuneplan 2010-2022, stilles efter politisk behandling i offentlig høring i 8 uger. I den sammenhæng forventer Thisted Kommune en masse gode input fra borgere, interesseorganisationer, foreninger og andre interesserede, idet klimatilpasning i forhold til oversvømmelse er et område med en meget stor berøringsflade, og derved kommer mange mennesker ved.

Alle høringssvar vil blive samlet og vurderet, hvorefter Thisted Kommune vil tage endelig stilling til Klimatilpasningsplanens udformning. Klimatilpasningsplanen forventes godkendt medio 2014.



Litteratur og inspiration:
Naturstyrelsens Vejledning: Klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner
byghjemme.dk
Laridanmark.dk
klimatilpasning.dk
byggros.com

Kontaktoplysninger



Thisted Kommune
Asylgade 30
7700 Thisted
Telefon: 99 17 17 17
Email: thistedkommune@thisted.dk

www.thisted.dk



Thisted Vand A/S
Silstrupvej 12
7700 Thisted
Telefon: 8891 7777
Email: thistedvand@thistedvand.dk

www.thistedvand.dk



EnviDan Aalborg
John F. Kennedys Plads 1K, 2.sal,
9000 Aalborg
Telefon: 9811 6344
Email: info@envidan.dk

www.envidan.dk

Oversvømmelseskort

I forbindelse med udarbejdelsen af nærværende klimatilpasningsplan har Thisted Kommune udarbejdet oversvømmelseskort, der viser, hvilke områder der kan blive oversvømmet af hav, vandløb, grundvand og regn. Staten har leveret en række kort til en overordnet screening af sandsynlighed for oversvømmelse, og disse har, suppleret med kort fra vandselskabet over oversvømmelser, der er relateret til spildevandsnettet, indgået i kortlægningsarbejdet.

Derudover har Thisted Kommune inddraget en række interessenter og fagfolk, som har suppleret med konkrete erfaringer omkring oversvømmelseshændelser, hvilket sammen med de beregningsmæssige oversvømmelseskortlægninger har dannet grundlag for risikokortlægningen.

Vurdering af oversvømmelser taget udgangspunkt i klimascenarie A1B, hvor klimaændringer er fremskrevet frem til 2050.

Klimaændringer i Danmark frem til 2050 ifølge A1B-scenariet	
Årsmiddeltemperatur	+ 1,2° C (± 0,2° C)
Vinter	+ 1,5° C (± 0,2° C)
Sommer	+ 0,9° C (± 0,1° C)
Årsmiddelnedbør	+ 7 % (± 3%)
Vinter	+ 11 % (± 3%)
Sommer	+ 4 % (± 4%)
Hav	
Middelvind	+ 1 %
Hav - land	
Middelvind	+ 3 %

Ændringer i ekstremer frem til 2050 ifølge A1B-scenariet	
Frostvejr	- 24 døgn
Vækstsæson	+ 40 døgn
Hedebølger	+ 1,3 døgn
Tropenætter	+ 5 døgn
Antal døgn med mere end 10 mm nedbør	+ 3 døgn
5-døgnsnedbør	+ 6 mm
Middelintensitet, nedbør	+ 0,2mm/d
Kraftige hændelser, nedbør	+ 1 døgn

Nedbør

Oversvømmelseskort for kloak

Thisted Vand har leveret oversvømmelseskort for Thisted By. Ved beregninger af regn og oversvømmelse er anvendt regn i overensstemmelse med den landsdækkende Spildevandskomité's skrifter og beregningsrutiner, hvor der tages hensyn til de lokale nedbørsforhold.

Nedbøren skal korrigeres med en klimafaktor i forhold til de forventede klimaændringer. Det er her valgt at følge Naturstyrelsens anbefalinger ang. sammenhæng mellem regnens gentagelsesperiode og klimafaktorens størrelse, jf. nedenstående tabel.

Med en årsmiddelnedbør på 750 mm årligt (700-800 mm i Thy, kilde: Afløbstechnik, 2006) kan der vha. et

Gentagelsesperiode	Klimafaktor
5 år	1,11
10 år	1,14
20 år	1,15
50 år	1,17
100 år	1,18

regneark fra spildevandskomiteens og de angivne klimafaktorer genereres følgende syntetiske CDS-regn * fremskrevet til 2050, som er anvendt til at udarbejde oversvømmelseskort for kloak .

Oversvømmelseskortet fra kloak fremgår af Kortbilag 1 og kan ses af de digitale kort på kommunens hjemmeside www.thisted.dk.

* En CDS (Chicago Design Storm) -regn er en syntetisk generet regnerække, der baseres på maksimale middelintensiteter af forskellige kasseregn. En CDS regn indeholder for en valgt gentagelsesperiode information om maksimale middelintensiteter for et interval af varigheder og samler derved information fra en hel regnkurve i en enkelt dimensioneringsregn.

Nedbør i det åbne land

Der benyttet følgende datakilder og værktøjer:

- Nyt bluespot lavningskort* fra hjemmesiden www.klimatilpasning.dk, der er stillet til rådighed af Naturstyrelsen i samarbejde med en række ministerier, styrelser og organisationer.
- Oplevede hændelser: Kommunens egne erfaringer

Bluespot-kortet fungerer kun som et screeningsgrundlag, og det er ikke, på baggrund af modellen, muligt at sige noget om risiko og gentagelsesperiode.

** Maksimalt ekstremregnsccenarie, der viser udbredelsen af alle afløbsløse lavninger i landskabet, samt vanddybden for hver vanddækket celle.*

Vandløb og søer

Som grundlag for vurdering af oversvømmelsesrisiko er der benyttet følgende datakilder og værktøjer:

- Kort over vandløbsstigninger fra MiljøGIS
- Oplevede hændelser: Kommunens egne erfaringer

Fra kortforsyningen er der stillet kort til rådighed, der illustrerer udbredelse af oversvømmelse ved vandstandsstigninger i vandløb. Kortene for vandløb er et screeningsværktøj, der illustrerer oversvømmelser ved vandløb. Vandløbskortene indeholder informationer om, hvilke arealer der forventes oversvømmet ved vandstandsstigninger på 0-1 m. Oversvømmelserne opdeles i intervaller på 10 cm. Vandstanden hæves samtidigt i hele vandløbets udstrækning, hvorefter den breder ud over terrænet.

Vandstanden er hævet i forhold til den vandstand, der var i vandløbet, da data til terrænmodellen blev indsamlet. Det er betydelig usikkerhed på den kote, som højdemodellen angiver i vandløbene. Denne metode kan derfor kun anvendes på de største vandløb, hvor der er større sikkerhed for, at koten i højdemodellen afspejler vandstanden og ikke fx brinker eller vegetation.

Kortforsyningens oversvømmelseskort for vandløb indgår derfor i den samlede klimaplanlægning på screeningsniveau. Screeningskortet er suppleret med oplysninger om faktiske oversvømmelsehændelser, hvilket bl.a. er identificeret på en i Workshop afholdt af Thisted Kommune, hvor til en række forskellige interesserter var indbudt.

Grundvand

Der benyttet følgende datakilder og værktøjer:

- Data fra Kortforsyningen over:
 - a. Terrænnær grundvandsstand 1991-2010
 - b. Ændringen i grundvandsstanden for 2012-2050 (median klimamodel).
- Oplevede hændelser: Kommunens egne erfaringer

GEUS (De nationale geologiske undersøgelser for Danmark og Grønland) har udviklet en grundvandsmodel for hele Danmark (undtagen Læsø og Samsø), hvor grundvandsstanden er fremskrevet efter en række forskellige scenarier. Modellen fungerer kun som et screeningsgrundlag, og det er ikke, på baggrund af modellen, muligt at sige noget om risiko og gentagelsesperiode.

Modelleringen af grundvandsstanden er benyttet som et screeningsredskab (på linje med vandløb), hvor risikoen for påvirkning af særlige værdier er vurderet på baggrund af en visuel vurdering.

Havstigning

Som grundlag for vurdering af oversvømmelsesrisiko er der benyttet følgende datakilder og værktøjer:

- Kystplanlæggeren: Et screeningsværktøj udarbejdet af bl.a. Kystdirektoratet.
- Oversvømmelseskort fra MiljøGIS: Kortene illustrerer ud fra en valgt havvandstand, hvilke arealer der forventes oversvømmet.
- Højvandsstatistikker kombineret med statistik for vertikale landbevægelser i nødvendigt omfang (data findes på kystdirektoratets hjemmeside)
- Oplevede hændelser: Kommunens egne erfaringer
- Forventede klimatilæg i relation til fremtidige stigninger i havvandstanden

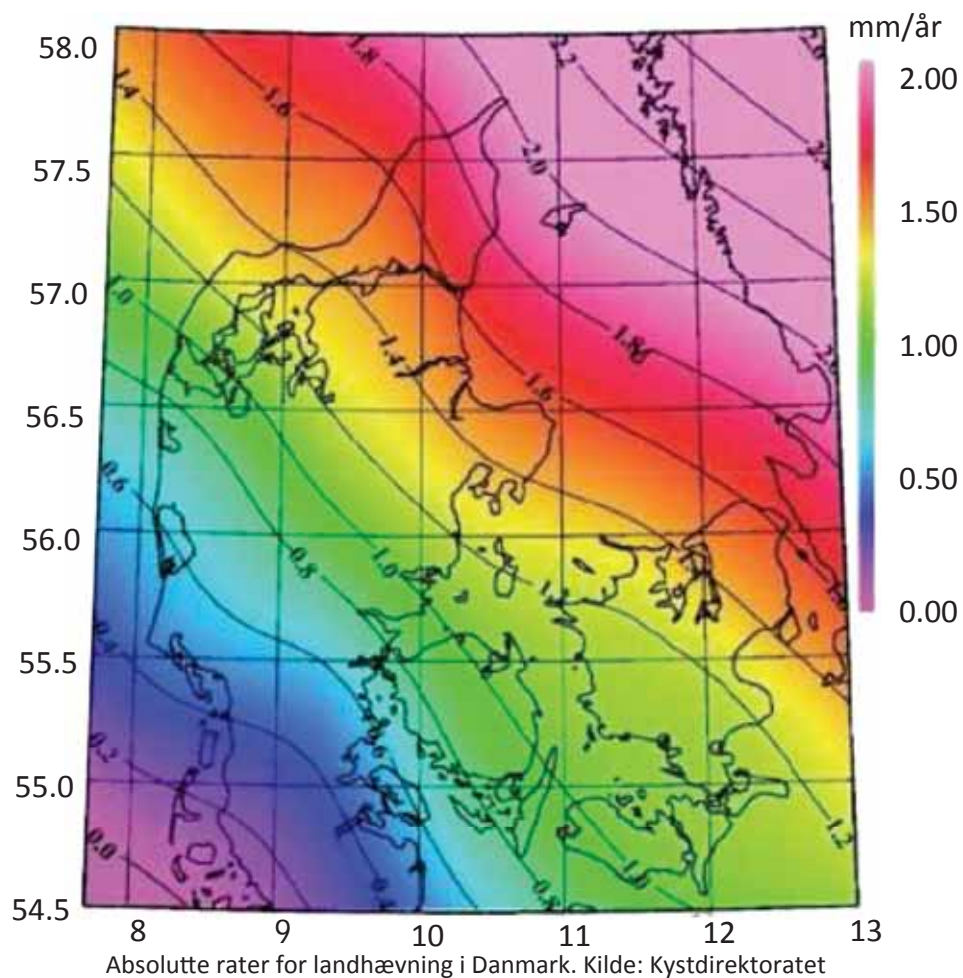
Den generelle stigning i havvandstanden frem mod 2100 forventes at være i intervallet 0,3-1,0 m ekskl. korrektion for vindbidrag og landhævning (kilde: www.klimatilpasning.dk).

Thisted Kommune har ca. 226 km kilometer kyst og er særlig sårbar over for oversvømmelser fra hav og fjord, hvorfor niveauet fastlægges konservativt til 1,0 m i 2100 og 0,5 m i 2050.

Landhævning

Der forekommer en landhævning på langs af Danmark, hvor landhævningen er størst i nord og mindst (negativ) i syd. Rater for den årlige landhævning fremgår af den efterfølgende figur.

På baggrund af nedenstående figur fastsættes landhævningen for Thisted Kommune til 1,2 mm/år. Oversvømmelseskortet fra havvandsstandsstigninger fremgår af Kortbilag 2 og kan ses af de digitale kort på kommunens hjemmeside www.thisted.dk.



BILAG 1

Vindbidrag

Frem til år 2110 forventes det, at der ved de sjældne højvande vil ske en stigning i højvandet på ca. 30 cm ved vestkysten og ca. 10 cm i de indre danske farvande (kilde: www.klimatilpasning.dk).

Stormflod

Kystdirektoratet måler kontinuert vandstanden i Limfjorden i bl.a. Lemvig, mens den måles kontinuert i Vesterhavet ved bl.a. Hanstholm.

I den følgende tabel er bidragene til vandstanden i Limfjorden samlet for højtandsstatistik, vindbidrag og generel havvandstigning, hvor vandstanden er

fremskrevet til 2050.

For kommunens vestkyst er anvendt fremskrivning gældende for Nordjyllands Vestkyst og højvandsstatistik for Hanstholm Havn og for de indre farvande og kommunens østkyst er anvendt fremskrivning gældende for Indre farvande og højvandsstatistik for Lemvig Havn.

** Der er ikke anvendt data fra Thisted Havn, idet det statistiske datagrundlag fra Lemvig Havn er vurderet bedst egnet.*

Netto havvandsstigning under stormflod fremskrevet til 2050				
Område	Forventet stigning i havvandstand	Landhævning	Øget vindbidrag	Nettobidrag
Nordjyllands Vestkyst	0,3m ± 0,2 m	+0,05 m	0,1 m	50 cm – 5 cm + 10 cm = <u>55 cm</u>
Indre Farvande	0,25m ± 0,25 m	+0,05 m	0 m	50 cm – 5 cm = <u>45 cm</u>

Højvandsstatistik for Lemvig Havn og Hanstholm Havn		
Gentagelsesperiode	Lemvig Havn	Hanstholm Havn
5 år	1,68 m + 0,45 m = 2,13 m	1,41 m + 0,55 m = 1,96 m
10 år	1,77 m + 0,45 m = 2,22 m	1,49 m + 0,55 m = 2,04 m
20 år	1,83 m + 0,45 m = 2,28 m	1,57 + 0,55 m = 2,12 m
50 år	1,91 + 0,45 m = 2,36 m	1,66 + 0,55 m = 2,21 m
100 år	1,96 + 0,45 m = 2,41 m	1,73 + 0,55 m = 2,28 m

BILAG 2

Værdikortlægning

Værdikortlægning

I forbindelse med kortlægningen er kommunen delt op i kvadrater på 100 x 100 m, hvortil der udregnes et såkaldt sårbarhedsindeks. Som reference til metoden med anvendelse af et sårbarhedsindeks henvises til "Skabelon til klimatilpasningsplan", som er resultat af et projekt igangsat af Region Midtjylland og udført i fællesskab med en række kommuner, forsyningselskaber og rådgivere i og udenfor regionen. Et højt sårbarhedsindeks for et kvadrat betyder, at området har en høj "værdi".

Risikoen udtrykkes i en sårbarhedsindeks:

Lav risiko:	■ Grøn
Mellem risiko:	■ Gul
Høj risiko:	■ Rød

Værdikortet fremgår af Kortbilag 3 samt kan ses på kommunens hjemmeside www.thisted.dk.

Tema – Kommuneplanrammer	Sårbarhedsindeks
Boligområder, erhvervsområder herunder havne	7
Centerområde	7
Rekreativt område (bl.a. Campingpladser og sportspladser)	5
Sommerhusområde	5
Område til offentligt formål (bl.a. skole, ældrecentre)	8
Tekniske anlæg	8

Tema – Anlæg	Sårbarhedsindeks
Vigtige institutioner (fx Hospitaler)	10
Overordnet vejnet	8
Jernbane m.m.	6
Affaldsdepoter	6
Centrale forsyningsanlæg (fx renseanlæg almene vandforsyningsanlæg)	10

Tema – Landbrug	Sårbarhedsindeks
Dyrehold over 75 DE (Dyreenheder)	6

Tema – Kultur	Sårbarhedsindeks
Fredede fortidsminder (bl.a. diger, runesten og stenkister)	4
Kirker, kirkegårde og kirkefredninger	6

Tema – Natur	Sårbarhedsindeks
Natur	1
Fredede arealer	3

BILAG 3

Gennemgang af kloakerede områder i Thisted Kommune

Gennemgang af kloakerede områder i Thisted Kommune

I forhold til at undgå oversvømmelser pga. nedbør i kloakerede områder, baserer Thisted Kommune i samarbejde med Thisted Vand A/S sin dimensionering af nye kloaksystemer på anbefalingerne i Spildevandskomitéens Skrift 27. Dette betyder, at kloaksystemet dimensioneres således, at der beregningsmæssigt i gennemsnit vil ske opstuvning til terræn hvert 10. år for fællesledninger og hvert 5. år for regnvandsledninger.

- Fællesledning: En kloakledning der fører både sanitært spildevand og regnvand.
- Regnvandsledning: En kloakledning, der kun fører regnvand.

I Klimatilpasningsplanen går Thisted Kommune i samarbejde med Thisted Vand A/S skridtet videre og vurderer på udvalgte områder, hvad der så vil ske, når der forekommer kraftige skybrud, og kloaksystemet ikke kan følge med.

Thisted Kommune vurderer på baggrund af vurderinger fra Thisted Vand A/S, at der ikke p.t. er områder, som er oversvømmelsestruede i samme omfang som Thisted By.

-På baggrund af denne vurdering er der udarbejdet oversvømmelseskort for Thisted By, hvilket indgår i risikokortlægningen.

Thisted Vand A/S vil, såfremt det på et senere tidspunkt viser sig, at der er risiko for oversvømmelser i nogle af de andre kloakerede bysamfund vurdere og evt. udarbejde oversvømmelseskort for disse områder også, hvorefter de kan indarbejdes i klimaplanens risikokortlægning.

I det følgende gennemgås de enkelte byområder.

Kloakerede byområder Amtoft:

Amtoft by ligger tæt på Limfjorden og oversvømmelsesproblemer opleves fjordnært. Amtoft by er i 2013 færdig separatkloakeret. Overfladevand/regnvand udledes direkte til Limfjorden.

Bedsted:

Bedsted by er 35% separatkloakeret og 65% fælles-system. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har ikke planer om at separatkloakere resten af byen inden for den nærmeste fremtid. Der er etableret 2 regnvandsbassiner, det ene som et rekreativt bassin og det andet som et tørbassin. Begge bassiner er etableret i 2012-13.

Boddum:

Boddum by er med fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har planer om at separatkloakere byen i 2015. Årsagen hertil er, at der er registreret unormalt store spildevandsmængder, som pumpes til Tåbel Renseanlæg via 3 pumpestationer. Fjernelse af alt overfaldevand fra systemet vil reducere overløb fra pumpestation til Limfjorden samt reducere el-, pumpe- og driftsudgifter.

Doverodde:

Doverodde by er separatkloakeret. Doverodde ligger tæt på Limfjorden og oversvømmelsesproblemer i den østlige del af byen opleves fjordnært pga. havvand.



BILAG 3

Gl. Bedsted:

Gl. Bedsted er separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer.

Gettrup:

Gettrup by er separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer.

Gundtoft:

Gundtoft by er separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer.

Hanstholm:

Hanstholm by er hovedsagelig separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller modtaget henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Der er regnvandsbassiner, og to af disse ligger rekreativt i omgivelserne.



Hassing:

Hassing by er med fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har planer om at separatkloakere byen inden for den nærmeste fremtid. Det er en mindre landsby, og fjernelse af alt overfladevand fra systemet vil reducere overløb fra pumpestation til vandløb samt reducere el-, pumpe- og driftsudgifter.

Heltborg:

Heltborg by er delvis separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har planer om at separatkloakere resten af byen inden for den nærmeste fremtid. Det er en mindre landsby, og fjernelse af alt overfladevand fra systemet vil reducere overløb fra pumpestation til vandløb samt reducere el-, pumpe- og driftsudgifter. Der er 2 rekreative regnvandsbassiner i byen.

Hundborg:

Hundborg by er hovedsageligt med fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller modtaget henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Der er ikke aktuelle planer om separatkloakering i dette område i den nærmeste fremtid.

Hurup:

Hurup by er 85% separatkloakeret og 15% fællessystem. Separatkloakering er i gang og vil fortsætte de næste 3 år, indtil byen er 100% separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Ved fortsat separatkloakering vil antallet af overløb til vandløb fjernes og reducere el-, pumpe- og driftsudgifter. Der er i forbindelse med separatkloakering i den indre by etableret forsinkelsesbassiner i form af rørbassiner, og i forbindelse med den sidste del af separatkloakeringsprojektet i byen vil der blive etableret en større udvidelse af eksisterende regnvandsbassin. Regnvandsbassinet vil fremkomme som et rekreativt bassin.

Hørdum:

Hørdum by er 85% separatkloakeret og 15% med fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har ikke planer om at separatkloakere resten af byen inden for den nærmeste fremtid.

Klitmøller:

Klitmøller by er 75% spildevandskloakeret og 25% separatkloakeret. I de spildevandskloakerede områder og meget lavtliggende sommerhusområder er der problemer med overfladevand.

Koldby:

Koldby by er separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Der er 2 regnvandsbassiner i byen, og det ene fremkommer som et rekreativt bassin (etableret i 2013).



Krik:

Krik by er separatkloakeret. Krik by ligger tæt på Limfjorden, og oversvømmelsesproblemer opleves fjordnært. Der er direkte udledning af overfladevand/regnvand til Limfjorden.

Morup Mølle:

Morup Mølle er en lille by, hvor Hvidbjerg Å løber igennem, og kloaksystemet er udført som et fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har ikke planer om at separatkloakere byen inden for den nærmeste fremtid.

**Nors:**

Nors by er 45% separatkloakeret, 15% spildevandskloakeret og 40% fællessystem. I området ved Stationsvej har der i 2011 og tidligere været henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. I den forbindelse blev området Stationsvej separatkloakeret i 2012 og området syd for Stationsvej separatkloakeret i 2013. Antallet af henvendelser vedr. opstuvningsproblemer er reduceret, efterhånden som borgerne får separatkloakeret inde på egen grund. Der har i sidste halvår af 2013 ikke været henvendelser vedr. opstuvningsproblemer. Overfladevand ledes til regnvandsbassin før det ledes til recipient. Det er i Stadionvej endvidere etableret et forsinkelsesbassin i regnvandsrøret.

Sennels:

Sennels by er hovedsagelig separatkloakeret, der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller modtaget henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Overfladevand/regnvand udledes direkte til Limfjorden.

Sjørring:

Sjørring by er 40% separatkloakeret og 60% fællessystem. Der er fra en enkelt ejendom i det sydvestlige Sjørring registreret problemer med opstuvning. Thisted Vand har i den forbindelse foretaget en strømføring af ledningssystemet i området, hvilket har medført at der i den sidste del af 2013 ikke har været problemer i området. Thisted Vand har ikke planer om at separatkloakere byen inden for den nærmeste fremtid. Der er et mindre regnvandsbassin i byen.

Skjoldborg:

Skjoldborg by er hovedsageligt kloakeret som fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller modtaget henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har ikke planer om at separatkloakere byen inden for den nærmeste fremtid.

Snedsted:

Snedsted by er 45% spildevandskloakeret og 55% fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har ikke planer om at separatkloakere byen inden for den nærmeste fremtid.

Sundby:

Sundby by er hovedsageligt kloakeret som fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har planer om at separatkloakere byen inden for den nærmeste fremtid.

Svankjær:

Svankjær er en lille by med fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har ikke planer om at separatkloakere byen inden for den nærmeste fremtid.

Thisted:

Opstuvningsproblemer opleves oftest fjordnært. Der er i 2012 og 2013 registreret borgerhenvendelser vedr. opstuvning. Der udarbejdes oversvømmelseskort for Thisted by.

Vesløs:

Vesløs by er 45% separatkloakeret og 55% fællessystem. I 2014 – 2017 bliver resten af byen separatkloakeret, og der indbygges to regnvandsbassiner, hvoraf det ene som et rekreativt regnvandsbassin. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller modtaget henvendelser fra borgere vedr. opstuv-

BILAG 3

ningsproblemer. Separatkloakeringen gennemføres, da kloaknettet i byen er af dårlig forfatning, og en separatkloakering vil reducere/fjerne overløb fra pumpestationen ved ekstrem regn.

Vestervig:

Vestervig er separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Der er 2 regnvandsbassiner i byen.



Villerslev:

Villerslev by er hovedsageligt med fællessystem. Et område nord for byen bliver til tider oversvømmet pga. afstrømning fra et markareal. Vandløbsmyndigheden arbejder med denne sag. Der er de seneste 3 år ikke registreret henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har ikke planer om at separatkloakere byen inden for den nærmeste fremtid.

Vilsund:

Vilsund by er separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Oversvømmelsesproblemer ved havneområdet opleves fjordnært.

Ydby:

Ydby er 50% separatkloakeret og 50% med fællessystem. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Thisted Vand har ikke planer om at separatkloakere resten af byen inden for den nærmeste fremtid. Der er et regnvandsbassin i byen.

Øsløs:

Øsløs by er hovedsagelig separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller modtaget henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Overfaldevand/regnvand udledes direkte til Limfjorden.

Østerild:

Østerild by er 40% separatkloakeret og 60% fællessystem. I 2014 – 2017 bliver resten af byen separatkloakeret, og der indbygges et rekreativt regnvandsbassin. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelsesrisiko eller modtaget henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer. Separatkloakeringen gennemføres, da kloaknettet i byen er af dårlig forfatning, og en separatkloakering vil reducere/fjerne overløb fra pumpestationen ved ekstrem regn.

Årup:

Årup by er separatkloakeret. Der er de seneste 3 år ikke registreret oversvømmelser eller henvendelser fra borgere vedr. opstuvningsproblemer.

Generelt i spildevandskloakrede samfund:

Thisted Vand er i gang med at registrere pumpeydeler i spildevandskloakerede områder, og der hvor pumpestationer viser unormal driftstid i regnvejrsituationer, vil Thisted Vand foretage sporingsprøver, og evt. grundejeren vil blive kontaktet.

Thisted Vand har kørt TV i alle hovedledninger i de nævnte byer og på de ledningsstrækninger, hvor der har været indsvinningsproblemer, er der foretaget udskiftning af ledningsstrækninger/strømpeforing.

BILAG 4

Status for kloakplande

Kloakplande	Status 1. januar 2014	Fornyelsesplan	Regnvandsbassin
Hanstholm	Hovedsageligt separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Ja
Klitmøller	75% spildevands - 25% separat	Fornyelsesplan udarbejdet	
Ræhr	Spildevandssystem	Nej	
Vigsø	Spildevandssystem	Nej	

Kloakplande	Status 1. januar 2014	Fornyelsesplan	Regnvandsbassin
Frøstrup	Spildevandssystem	2011 -Frøstrup NØ - renovering for reducere af uvedkommende vand pågår	
Tømmerby	Spildevandssystem	Nej	

Kloakplande	Status 1. januar 2014	Fornyelsesplan	Regnvandsbassin
Amtoft	Separatsystem	2012 fornyelsesplan udarbejdet renovering afsluttet 2013	Direkte udledning til Limfjorden
Gammel Vesløs	Spildevandssystem		
Hunstrup	Spildevandssystem		
Skårup	Spildevandssystem		
Vesløs	45% separat - 55% fælles	2013 fornyelsesplan udarbejdet 2014 -2017 separatkloakeres byen færdig	Projektering af regnvandsbassin pågår
Øsløs	Hovedsageligt separatsystem	2006 fornyelsesplan udarbejdet	Direkte udledning til Limfjorden
Østerild	40% separat - 60% fælles	2006 fornyelsesplan udarbejdet 2014-2017 separatkloakeres byen færdig	Projektering af regnvandsbassin pågår

Kloakplande	Status 1. januar 2014	Fornyelsesplan	Regnvandsbassin
Hillerslev	Separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Ja
Nors	75% separat - 15% spildevand - 40% fælles	2003 fornyelsesplan udarbejdet	Ja
Sennels	Hovedsageligt separatsystem	2005 fornyelsesplan udarbejdet	Ja/direkte udledning til Limfjorden
Skovsted	Spildevandssystem	Nej	
Thisted		2004-2005 fornyelsesplaner udarbejdet	Ja/direkte udled- ning til Limfjorden

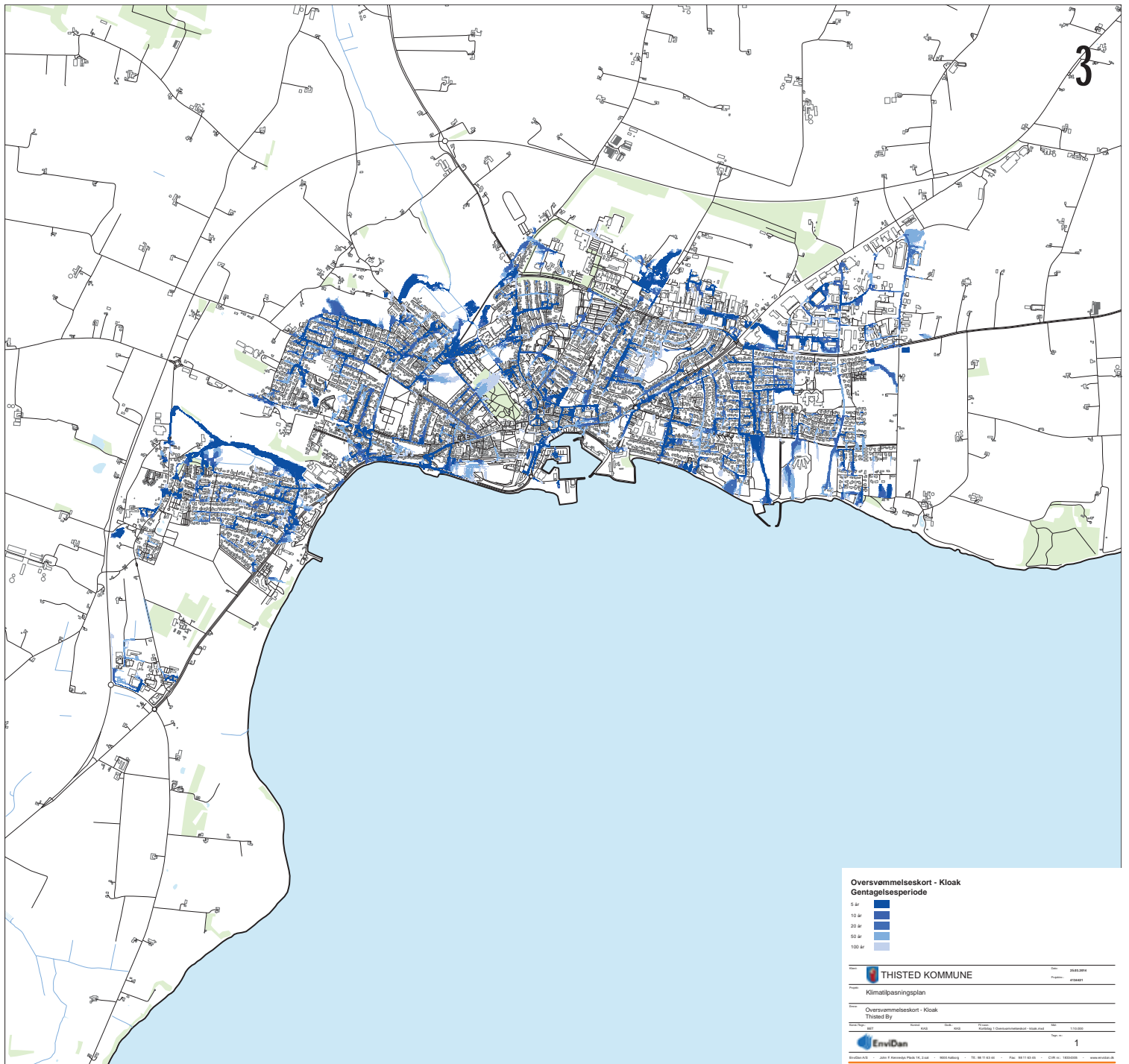
BILAG 4

Kloakoplande	Status 1. januar 2014	Fornyelsesplan	Regnvandsbassin
Elsted	Spildevandskloakeret 2012	Nej	
Faddersbøl	Spildevandskloakeret 2012	Nej	
Hundborg	Hovedsageligt fællessystem	2005 fornyelsesplan udarbejdet	
Hørsted	Spildevandskloakeret 2010	Nej	
Jannerup	Spildevandskloakeret 2011	Nej	
Nørhå	Spildevandssystem	Nej	
Nørre Vorupør	Spildevandssystem	2004 fornyelsesplan udarbejdet	
Sjørring	40% separat - 60% fælles	2005 fornyelsesplan udarbejdet	Ja
Skjoldborg	Fællessystem	Nej	
Snedsted	45% spildevands - 55% fælles	2005 fornyelsesplan udarbejdet	
Snejstrup	Spildevandskloakeret 2005	Nej	
Stagstrup	Spildevandssystem	Nej	
Sundby	Hovedsageligt fællessystem	2003 fornyelsesplan udarbejdet	
Sønderhå	Spildevandskloakeret 2011	Nej	
Vilsund	Separatsystem	2003 fornyelsesplan udarbejdet	
Årup	Separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Nej

Kloakoplande	Status 1. januar 2014	Fornyelsesplan	Regnvandsbassin
Agger	Spildevandssystem	2008 fornyelsesplan udarbejdet	
Bedsted	35% separat - 65% fælles	2011 fornyelsesplan udarbejdet	Ja
Boddum	Fællessystem	Fornyelsesplan under udarbejdelse	
Doverodde	Separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Direkte udledning til Limfjorden
Gammel Bedsted	Separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Nej
Gettrup	Separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Nej
Gundtoft	Separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Nej
Hassing	Fællessystem	Nej	
Helligsø	Spildevandskloakeret 2005	Nej	
Heltborg	separat- og fællessystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Ja- for dele af opland
Hurup	85% separat - 15%fælles	Fornyelsesplan udarbejdet	
Hørdum	85% separat - 15% fælles	Separering pågår	
Koldby	Separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Nej
Krik	Separatsystem	2011 fornyelsesplan udarbejdet	Ja
Kærgården	Spildevandssystem	fornyelsesplan udarbejdet	Direkte udledning til Vesterhavet
Morup Mølle	Fællessystem	Nej	
Svankær	Fællessystem	Nej	
Tygstrup	Separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Nej
Tåbel	Spildevandssystem	Nej	
Vestervig	Separatsystem	Fornyelsesplan udarbejdet	Ja
Villerslev	Fællessystem	Nej	
Ydby	50% separat - 50% fælles	Fornyelsesplan udarbejdet	Ja

KORTBILAG 1

Oversvømmelseskort - kloak



Oversvømmelseskort - Kloak
Gentagelsesperiode

- 5 år
- 10 år
- 20 år
- 50 år
- 100 år

THISTED KOMMUNE

Klimatilpasningsplan

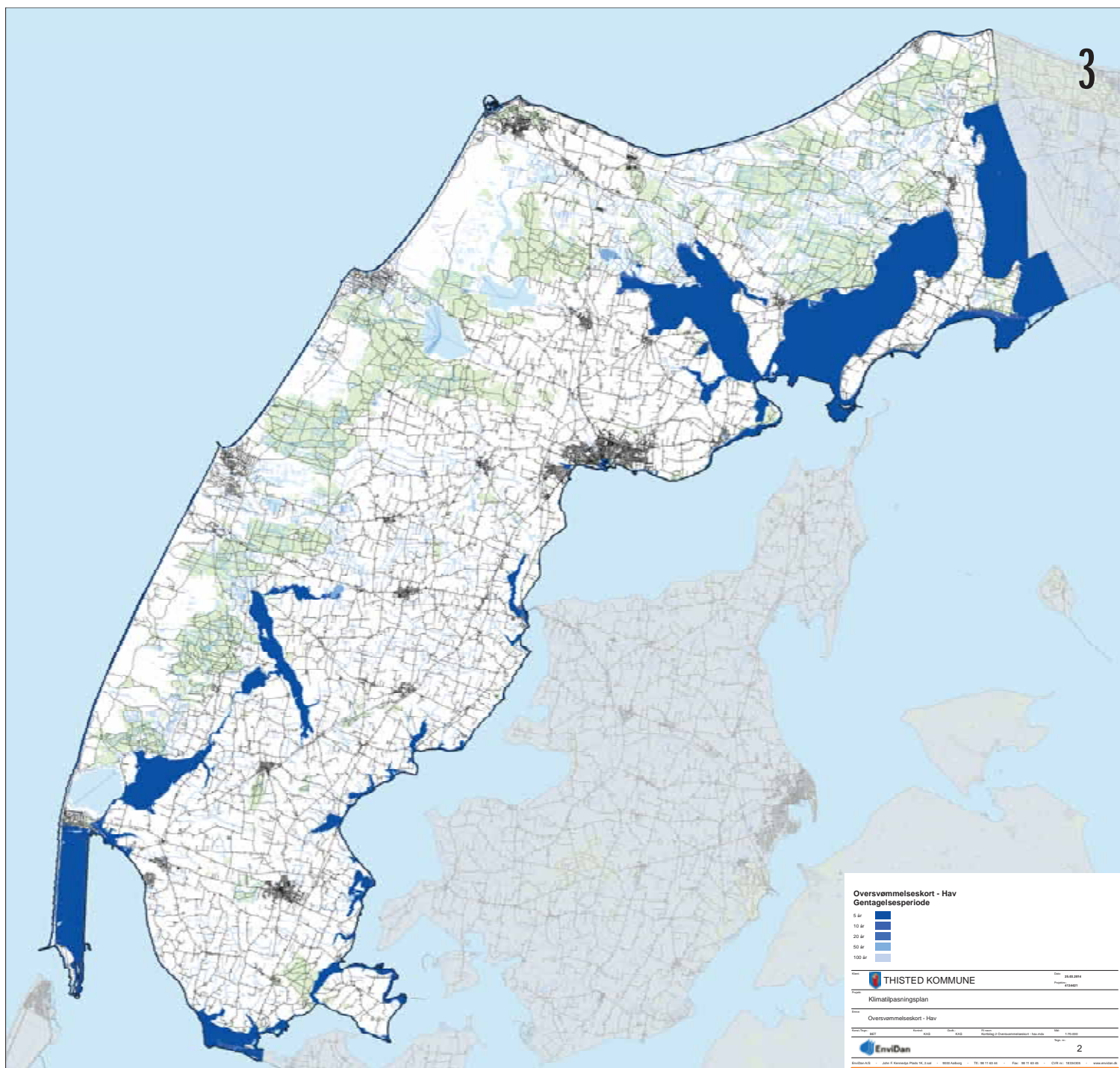
Oversvømmelseskort - Kloak
Thisted By

EnviroDan

1

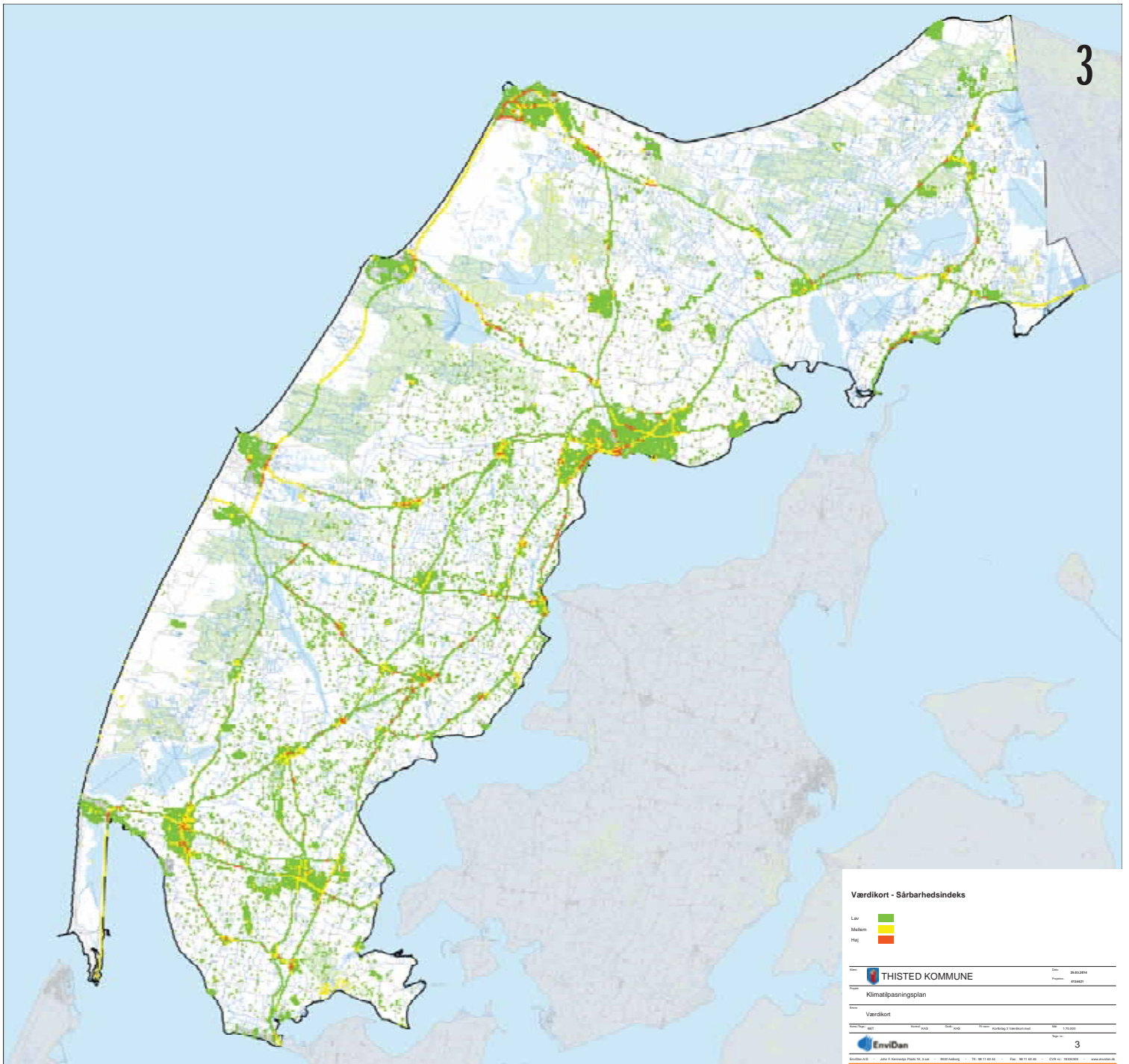
KORTBILAG 2

Oversvømmelseskort - hav



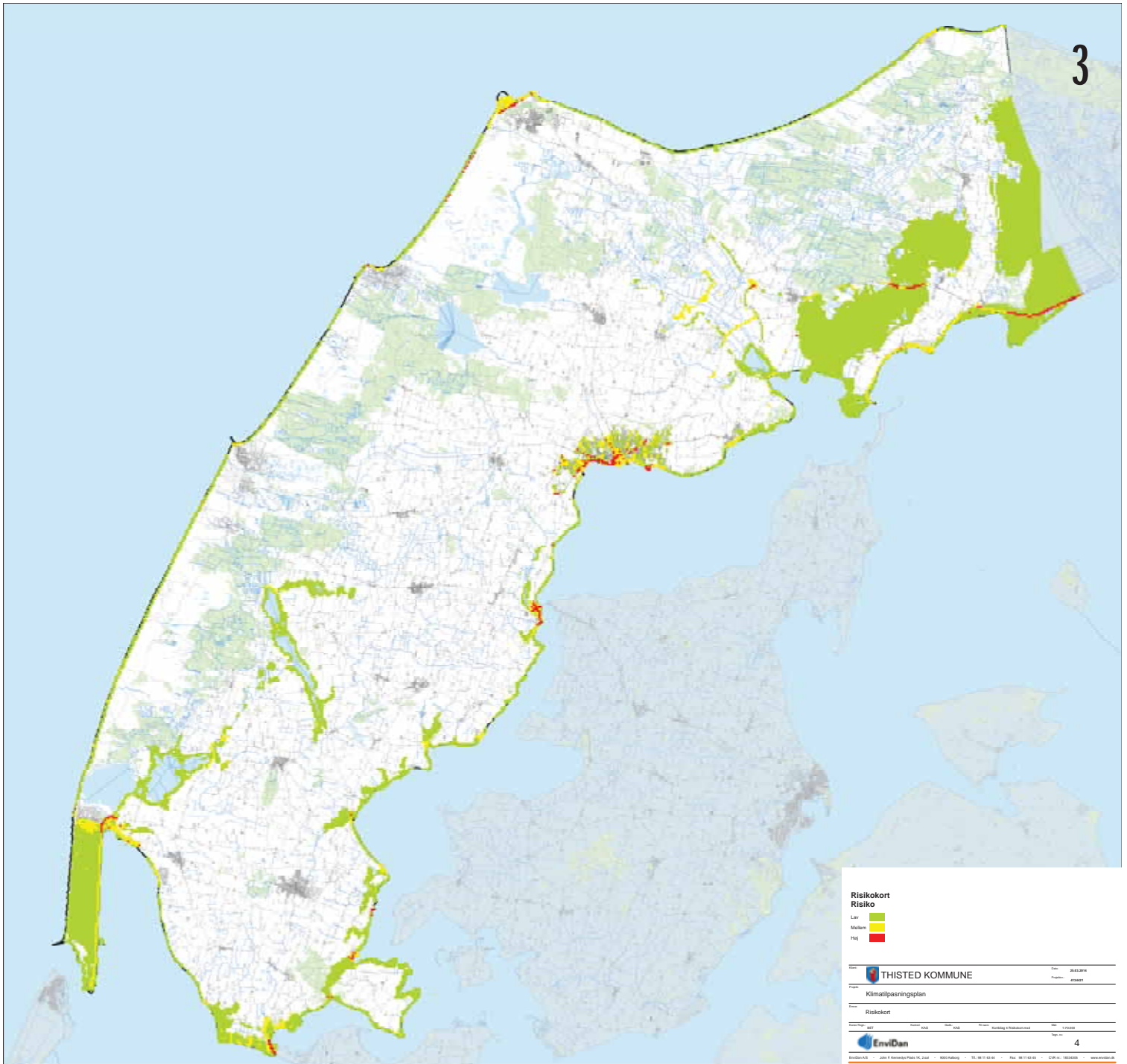
KORTBILAG 3

Værdikort



KORTBILAG 4

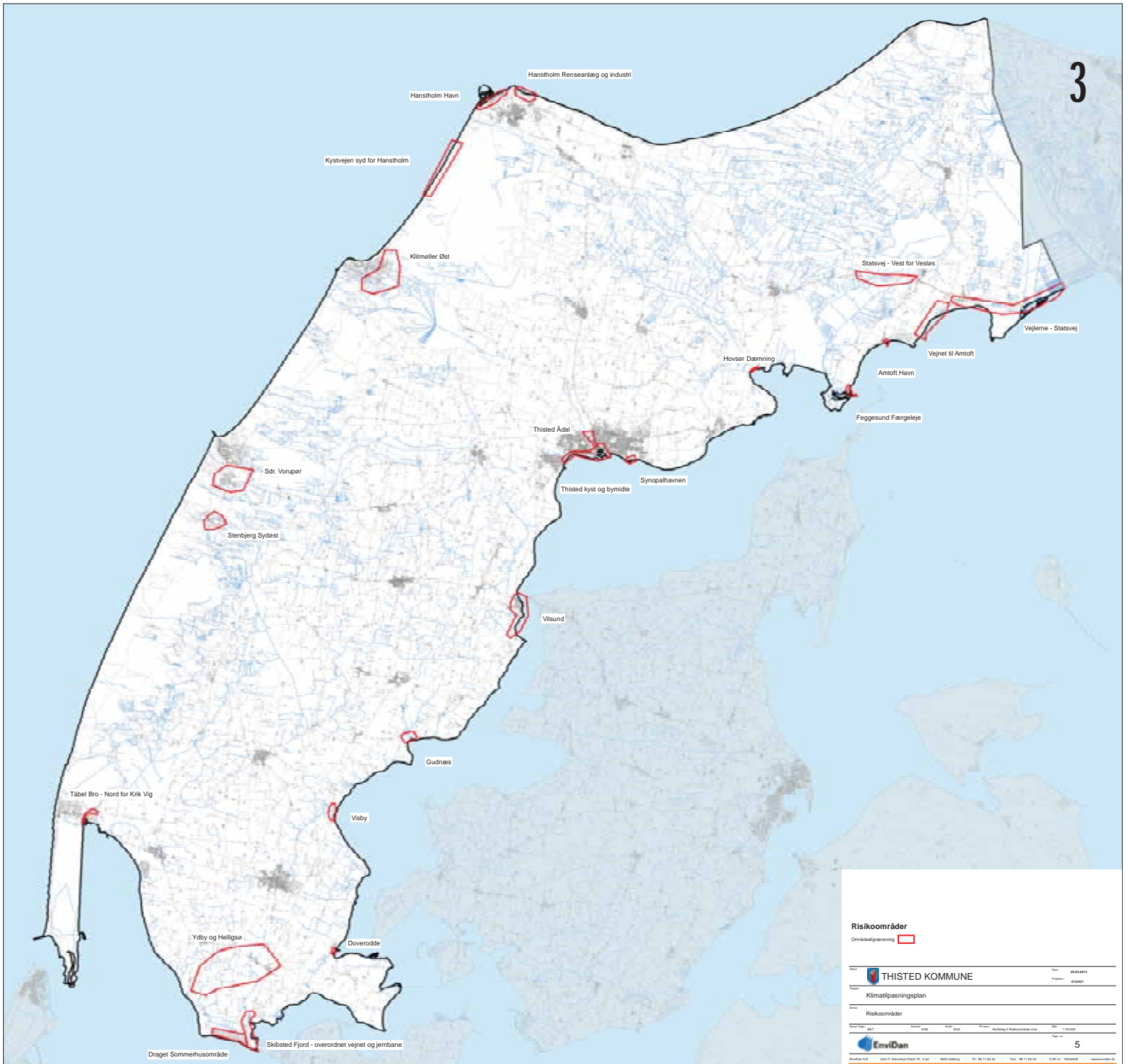
Risikokort



KORTBILAG 5

Risikoområder

3



Thisted Kommune
Asylgade 30
7700 Thisted

Tlf: 99 17 17 17
thistedkommune@thisted.dk

www.thisted.dk

