



Administrationspraksis

Vandhåndtering i den fysisk planlægning

Udarbejdet af **NIRAS**
Version 1 – august 2026

Indhold

1	Indledning.....	3
1.1	Baggrund	3
2	Vandkilder i udviklingsområder.....	5
2.1	Hverdagsregn og ekstremregn	5
2.2	Vandløb	5
2.3	Terrænnært grundvand	5
3	Identifikation af problemområder i den overordnede planlægning.....	8
4	Byudvikling	9
4.1	Omfanget af vandhåndteringsplan.....	9
4.1.1	Skalering af vandhåndteringsplan	9
5	Retningslinjer og krav for vandhåndtering.....	11
5.1	Krav i vandhåndteringsplan	11
5.2	Kvalitet af materiale.....	13
6	Baggrund for krav	14
6.1	Vandhåndtering i forhold til regnvand	14
6.2	Vandhåndtering i forhold til terrænnært grundvand og vandløb	16
7	Relevante planer og lovgivning.....	17
8	Økonomi og finansieringsmuligheder	18
9	Arbejdsflowdiagram	18
10	Ordliste	19

1 Indledning

I Danmark oplever vi voldsommere vejr med store ændringer i hyppighed, intensitet og varighed af ekstreme vejrbegebenheder såsom skybrud og stormflod. Derudover forventes en stigende grundvandsstand og øget havvandsstigning som resultat af klimaændringerne.

Administrationspraksissen har til formål at rammesætte den kommunale praksis for håndtering af vand i den fysiske planlægning og myndighedsbehandling for derigennem at varetage de samfundsmæssige interesser gennem koordineret sagsbehandling.

Med en langsigtet og målrettet fysisk planlægning, hvor vandhåndtering indtænkes tidligt, vil det være muligt at forebygge mange væsentlige skader samtidig med, at der skabes fremtidige bæredygtige byomdannelses- og udstykningsprojekter til gavn for både nuværende og fremtidige borgere. Samtidig sikres, at det fastsatte serviceniveau bygger på samme forudsætninger og dermed er ens for alle borgere. Det er væsentligt, at vi ikke bygger os ind i nye problemer. Derfor skal planlægningen altid tage afsæt i, at vand indtænkes, så arealudvikling ikke skaber ugunstige forhold for borgerne. Desuden vil en tidlig indtænkning af vand i planerne kunne give andre positive aftryk, hvor funktion og æstetik samtænkes som en helhed og giver helstøbte byer. Derfor skal vandhåndtering med reservation af "vandarealer" ses som en gevinst for området i form af ny natur, rekreative arealer og en sikring af samfundsmæssige værdier.

Administrationspraksissen skal understøtte de eksisterende arbejdsgange, dog med en tydeliggørelse for alle faggrupper, hvor de skal bidrage til processen, og hvilket ansvar de har for gennemførelse af et byudviklingsprojekt; fra projektopstart og udarbejdelse af lokalplan og videre til myndighedstilladelser, projektering og ibrugtagelse. Fysisk planlægning er en prioritering og koordinering af interesser, og derfor giver det god værdi, at de forskellige faggrupper inddrages tidligt i lokalplanlægningen og bidrager ud fra bedst tilgængeligt vidensniveau.

1.1 Baggrund

Ikast-Brande Kommune ønsker at integrere håndtering af vand og tilpasning til det fremtidige klima tydeligere i udviklingsprojekter og i lokalplaner, så byudvikling og byomdannelse bliver mere robust.

Ikast-Brande Kommune ønsker, at der tænkes i fælles løsninger for vand, både i kobling mellem hverdagsregn og ekstremregn, men også mellem de forskellige vandelementer. Flere faktorer er rammesættende for den fysiske planlægning, men ved også at lade vandet være rammesættende vil der skabes mere robuste områder, hvor vandet samtidig kan anses som en ressource.

De gode løsninger for vandhåndtering er pladskrævende, og ofte er der i nye udstykninger en kamp om pladsen til de mange formål. Det er derfor nødvendigt at tænke i elementer med flere funktioner. Eksempelvis kan infrastruktur indrettes, så denne også anvendes til strømningsveje for ekstremregn (kræver en godkendelse hos vejmyndigheden), mens grønne arealer og legepladser kan anvendes til at forsinke ekstremregn.

Håndtering af regnvand på overfladen vil ofte give området et andet og mere grønt og rekreativt udtryk til gavn for borgere i området. Det kan derved være med til at skabe værdi, både for borgere og på bundlinjen, at gøre området mere attraktivt. Ikast-Brande Kommunes erfaring er, at det ofte er billigere og mindre kompliceret at tænke vandhåndteringen ind fra projektets start frem for først senere at skulle revurdere eksisterende planer for at skabe plads til vandet.

For at sikre en bæredygtig og helhedsorienteret planlægning for udvikling af kommunens byer skal oversvømmelsesrisikoen fra alle vandelementer belyses. Dette skal ske gennem en vandhåndteringsplan, som udvikler er ansvarlig for at udarbejde. Ikast-Brande Kommune vil altid stille krav om en vandhåndteringsplan i forbindelse med udarbejdelse af lokalplaner; dog skal omfanget af planen stå mål med projektets karakter og størrelse samt trusselsbillede i området. Vandhåndteringsplanen skal indeholde løsninger til håndteringen af hverdags- og ekstremregn samt terrænnært grundvand. Ikast-Brande Kommune har i den forbindelse udarbejdet en vejledning og skabelon til udarbejdelsen af vandhåndteringsplaner, som indeholder krav til indhold. Vejledningen og skabelonen skal ensrette vandhåndteringsplanerne, som Ikast-Brande Kommune modtager, og forsimple kommunens interne processer. Vejledningen og skabelonen udleveres af projektets sagsbehandler.

2 Vandkilder i udviklingsområder

Planlægningen af fremtidige udviklingsområder skal udføres med hensyn til alle vandkilder for at sikre, at risikoen for oversvømmelse reduceres for de fremtidige grundejere. Det vil være oversvømmelser fra nedbør og vandløb samt terrænnært grundvand. Det vil ikke være ved alle projekt- og udviklingsområder, at planlægningen påvirkes af alle vandkilder, men alle kilder bør belyses i en indledende screening, se afsnit 4.1.1.

2.1 Hverdagsregn og ekstremregn

Når der tales om nedbør, skelnes der imellem hverdagsregn og ekstremregn. Hverdagsregn refererer til hændelser, som enten Ikast-Brande Spildevand eller grundejeren selv håndterer i deres afløbssystem eller på egen grund. Ikast-Brande Spildevand er forpligtet til at håndtere nedbørhændelser med en gentagelsesperiode på 5 år for separatkloakerede områder og 10 år for fælleskloakerede områder.

Ekstremregn er, modsat hverdagshændelser, regnhændelser med høj intensitet, ofte af kort varighed. Ekstremhændelser er dog også længerevarende regn med lavere intensitet, som ofte opleves i vinterhalvåret. Ekstremregnen kan medføre, at kapaciteten i regnvandssystemet overstiges, hvorved det øger risikoen for oversvømmelse. I planlægningen af nye og eksisterende byområder skal der tages højde for ekstremhændelserne, så disse kan håndteres forsvarligt, når regnvandsledninger, bassiner og andre anlæg til håndtering af overfladevand er fyldte. Dette kan gøres ved at friholde de lavest liggende områder til vandparkering og sikre, at bebyggelsen kotemæssigt ligger højere end omkringliggende terræn.

Det er vigtigt, både når der planlægges for ny byudvikling og ved byomdannelse, at det eksisterende terræn analyseres med henblik på at vurdere mængden af vand, som i dag tilbageholdes i eksisterende bluespots/naturlige lavninger i tilfælde af ekstremregn. Den vandmængde skal også kunne tilbageholdes i den fremtidige situation for ikke at skabe problemer nedstrøms for området. Ligeledes skal strømningsveje ind og ud af området som udgangspunkt bevares, så hverken placering, kote og vandmængde ændres. Ønskes disse ændret, skal det godkendes af vandløbsmyndigheden, jf. vandløbslovens §6, som angiver, at "ingen må uden vandløbsmyndighedens tilladelse ændre vands naturlige afløb til anden ejendom eller hindre det naturlige afløb af vand fra højere liggende ejendomme."

2.2 Vandløb

EU's vandrammedirektiv og den danske implementering heraf i form af indsatsbekendtgørelsen medfører ændringer i den sædvanlige vedligehold af vandløbene. For at nå de vedtagne miljømål bevæger vi os i retning af meget mindre grødeskæring og restriktive bestemmelser for oprensning. Dette vil medvirke yderligere til at øge risikoen for oversvømmelser fra vandløb.

Desuden påvirkes vandløb også af klimaforandringerne som følge af den stigende grundvandsstand samt en forøgelse af afstrømning fra omkringliggende oplande i takt med øgede nedbørsmængder. Derudover betyder en stigende vandstand i fjordene og havene også, at der stuer vand tilbage i vandløbene, som besværliggør udledningen af nedbør til vandløbene, hvilket skaber oversvømmelser inde i landet. Alle disse faktorer er medvirkende til, at der sker hyppigere oversvømmelser i byerne.

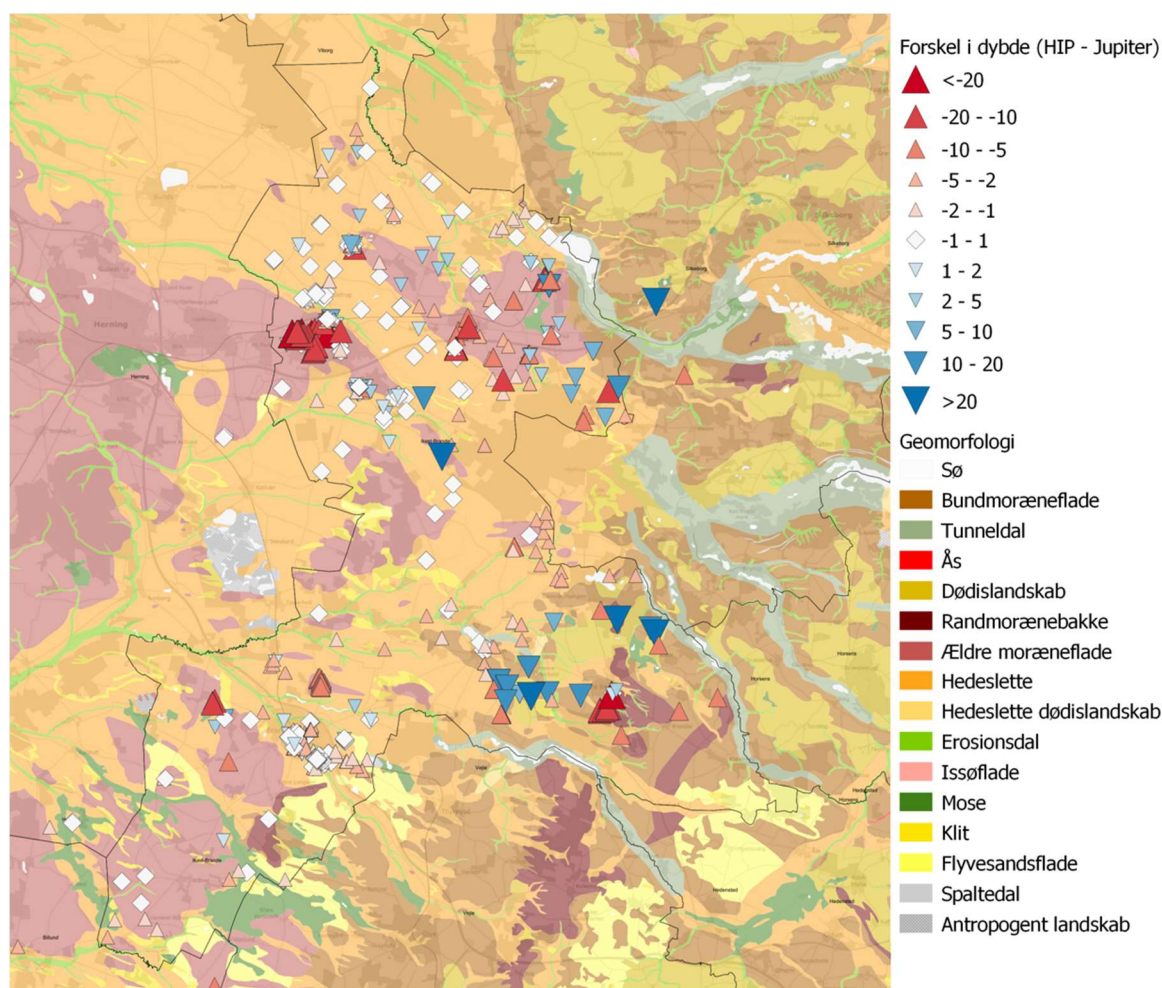
2.3 Terrænnært grundvand

Generelt oplever Ikast-Brande Kommune store udfordringer med terrænnært grundvand. Grundvandet påvirkes af de stigende nedbørsmængder specielt i vinterhalvåret. Det betyder, at grundvandsstanden mange steder er steget markant, hvorfor både landmænd og boligejere oplever vand på terræn i områder, som tidligere er oplevet tørre, og allerede våde områder bliver mere våde. Desuden skal der drages

opmærksomhed på, at landbrugsarealer ofte har et velfungerende drænsystem, som er etableret for at mindske oversvømmelsesrisikoen fra terrænnært grundvand, hvilket kan medvirke til en misvisende faktisk grundvandsstand. I forbindelse med byggemodning i området vil disse eksisterende dræn typisk blive ødelagt, hvilket vil ændre på risikobilledet, så områder, der tidligere blev oplevet tørre som følge af dræn, nu oversvømmes fra det terrænnære grundvand.

Derudover har jordbundsforholdene stor betydning, og et tyndt lerlag i de øverste jordlag kan give et billede af, at grundvandet står meget terrænnært, mens det i virkeligheden blot er overfladevand, der ikke kan nedsive.

Analysen viser, at HIP-data ikke er retvisende i store dele af Ikast-Brande Kommune. Der er i forbindelse med DK2020-Klimaplanen fra 2023 udarbejdet en analyse, hvor HIP-data er sammenholdt med pejlede grundvandsstande fra Jupiter databasen og fra kortlægningen af terrænnært grundvand i Region Midtjylland. Analysen viser, at nøjagtigheden af HIP-data er afhængig af de geomorfologiske forhold. I områder beliggende på bakkeøer (ældre moræneflade) er der store uoverensstemmelser mellem HIP-data og målte data, hvor det målte grundvandsspejl generelt står markant højere end det modelleres i HIP. For områder karakteriseret som hedesletter er der bedre overensstemmelse mellem det målte grundvandsspejl og HIP-data. Resultatet af analysen fremgår af Figur 2.1 nedenfor, hvor de forskellige geomorfologiske forhold ligeledes er vist. Bakkeøer/ældre moræneflade er vist med brun.



Figur 2.1: Landskabsdannelse (geomorfologi) sammenholdt med residualt (differencen) mellem HIP og pejlinger.

Da det vides, at HIP data ikke er retvisende i størstedelen af kommunen, stiller Ikast-Brande Kommune krav om, at der ifm. vandhåndteringsplanen gennemføres geotekniske boringer med pejling af det terrænnære grundvand. Placering og antallet af boringer skal godkendes af kommunen – dette fastlægges i forbindelse med det interne opstartsmøde. Pejlingerne skal gennemføres forud for udarbejdelsen af vandhåndteringsplanen og skal gennemføres som vinterpejlinger, hvor grundvandet forventes at stå højest. Grundvandsstanden må tidligst pejles, når vandstanden i boringen er stabiliseret. Hvis der skal etableres nedsivningsløsninger i projektområdet, skal udvikler ligeledes udføre nedsivningstest. De geotekniske analyser kan eventuelt genbruges senere i projekteringsfasen.

Udviklers udførelse af geotekniske boringer har ophæng i Planlovens §13, hvor Kommunalbestyrelsen i nogle situationer kan forlange, at bygherre yder teknisk bistand til lokalplanens udarbejdelse.

Terrænnært grundvand reducerer mulighederne for afledning af nedbør, da det i områder med terrænnært grundvand ikke er muligt at nedsive regnvand. I disse områder vil det være nødvendigt at aflede overfladevand til enten vandløb eller eksisterende kloakledninger – eller alternativt skabe en helt ny recipient. Det terrænnære grundvand gør det også nødvendigt at etablere dyrere løsninger end i områder, hvor der ikke står højt grundvand. Der skal f.eks. ved regnvandsbassiner etableres membraner og sørges for opdriftssikring, hvilket kan være en både dyr og besværlig proces. Derudover vil etableringen af forsyningsledninger ind til områder plaget af terrænnært grundvand stå over for en anlægsperiode, hvor det vil være nødvendigt med midlertidig grundvandssænkning, ligesom der er forhøjet risiko for uvedkommende vand i ledningerne over tid. Nogle steder kan grundvandet stå så højt, at det vil være udfordrende i det hele taget at bygge i området.

Områder med terrænnært grundvand bør som udgangspunkt friholdes for etablering af kældere (fx parkeringskældere).

Etablering af afværgeforanstaltninger påhviler i nye udviklings- og omdannelsesområder udvikler og kan ikke pålægges forsyningen.

3 Identifikation af problemområder i den overordnede planlægning

I henhold til ["Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion"](#) er potentielle risikoområder for oversvømmelse og erosion udpeget i Kommuneplanen. Udpegningen af de oversvømmelsestruede områder tydeliggør nødvendigheden af afværgeforanstaltninger i forbindelse med en eventuel byudvikling.

I forbindelse med et ønske om byudvikling eller byomdannelse skal der, uanset risikoudpegningen i Kommuneplanen, laves en screening for risiko for oversvømmelse. Dette skal sikre en udvikling af fremtidige byområder, hvor vand giver merværdier såsom øget eller ny natur og rekreative elementer, som kan bidrage til et spændende byrum. Screeningen vil desuden anvendes til at bestemme niveauet for udarbejdelse af vandhåndteringsplaner. Ikast-Brande Kommune udfører screeningen som en del af/ifm. det interne opstartsmøde og kan ved efterspørgsel fremsende materialet til udvikler. Kommunen anbefaler dog altid, at udvikler hyrer en rådgiver, der har adgang til de dynamiske data- og analyseprogrammer (Scalgo, GeoAtlas, BEST, VASP mfl.), og bruger dette som grundlag for vandhåndteringsplanen. Kommunen kan ikke stille dynamiske data eller analyseprogrammer til rådighed – den indledende screening vil altid være et statisk øjebliksbillede af forholdene før realisering af en plan, hvor en vandhåndteringsplan skal vise forholdene efter realisering. Kommunen kan vælge ikke at godkende vandhåndteringsplanen, hvis data- og analysegrundlag ikke vurderes fagligt fundamenteret.

I Ikast-Brande Kommune bør vi forholde os til, hvordan vi som kommune håndterer eksisterende kommuneplanrammer uden lokalplaner samt ældre lokalplaner, som endnu ikke er realiseret, men som med nuværende kendskab og viden til det fremtidige trusselsbillede ikke bør udnyttes til bolig-, erhverv- og andre formål. Siden disse lokalplaners vedtagelse er der sket store forandringer i nedbørsmængder og stigende niveau i det terrænnære grundvand. Derudover er flere vandløb og vandområder i dag negativt påvirkede af eksisterende uforsinkede udledninger, hvilket, kombineret med, at den økologiske og kemiske tilstand i målsatte vandløb ikke må forringes, ej heller midlertidigt, gør det yderst vanskeligt at opnå en udledningstilladelse. For kommuneplanrammer uden lokalplaner har vi mulighed for at indarbejde en robust vandhåndtering ifm. udarbejdelse af lokalplanen. For eksisterende lokalplaner, der endnu ikke er realiseret, er der juridiske bindinger i lokalplanen, der gør det meget svært, at komme ud af.

4 Byudvikling

Det er i Ikast-Brande Kommunes Klimaplan besluttet, at der i forbindelse med planlægning af nye udstykninger og byudvikling altid udarbejdes vandhåndteringsplaner ved fremtidige lokalplaner. I vandhåndteringsplanerne defineres ansvaret for håndtering af vand i det pågældende område, og regnvand, vandløb og grundvand skal samtænkes.

4.1 Omfanget af vandhåndteringsplan

Formålet med en vandhåndteringsplan er at sikre, at væsentlige værdier som mennesker, natur, infrastruktur, bebyggelse mm. ikke påvirkes u hensigtsmæssigt af udvikling af et specifikt område både på kort og længere sigt. Vandhåndteringsplanen vil være et væsentligt input til lokalplanen, hvor nødvendige arealer til vandhåndtering reserveres. Arealreservationen er gældende både for hverdags- og ekstremregn og eventuel beskyttelse mod oversvømmelse fra vandløb og terrænnært grundvand.

Det er udvikler, som skal udarbejde selve vandhåndteringsplanen, mens Ikast-Brande Kommune skal opsætte rammerne for vandhåndteringsplanen. Kommunen skal overveje, hvad udvikler skal opfylde inden for lokalplanområdet og i lokalplanens grænseflader i forhold til vandhåndtering og snitflader/påvirkninger af andre forhold.

4.1.1 Skalering af vandhåndteringsplan

Der skal altid udarbejdes en vandhåndteringsplan for et nyt projektområde og ved omdannelse af eksisterende områder; dog kan planen skaleres alt efter oversvømmelsesrisikoen og områdets kompleksitet. Nedenstående tjekliste i tabel 4.1 anvendes til vurdering af, hvorvidt det er nødvendigt at behandle oversvømmelsesproblematikker fra alle vandelementer i vandhåndteringsplanen. I det tilfælde, at der kan svares ja til spørgsmål stillet under hver risiko, skal denne undersøges yderligere i vandhåndteringsplanen.

Områdets robusthed over for større nedbørshændelser	Er der større bluespots i området? Er der større strømningsveje gennem området (dvs., at strømningsveje i området ikke udelukkende skabes af vand fra udviklingsområdet)?
De omkringliggende områders robusthed over for større nedbørshændelser	Påvirker vand ud af området den eksisterende by eller natur negativt?
Terrænnært grundvand	Er projektområdet placeret indenfor ældre moræneflade iht. afsnit 2.3? Er der kendskab til problemer med terrænnært grundvand? I tilfælde af ovenstående skal det terrænnære grundvand undersøges nærmere vha. geotekniske borer.
Vandløb	Er området nærtliggende ved et vandløb? Oversvømmelsesrisiko fra vandløbet? Eller mulighed for at anvende som recipient? Evt. hydraulisk påvirkning af naturtilstand og målsætning af vandløbet?

Tabel 4.1. Området screenes for at afklare, hvorvidt alle vandelementer er relevante at håndtere i vandhåndteringsplanen for udviklingsområdet.

Screening af et projektområde

Som en del af/ifm. det interne opstartsmøde vil Ikast-Brande Kommune udføre en overordnet screening i forhold til strømningsveje og bluespots, placering af vandspejl for det terrænnære grundvand samt nærheden til vandløb og risikoen for oversvømmelse fra de nævnte vandelementer. Screeningen vil indeholde en kortlægning af vandkilder og dermed en tydeliggørelse af, hvorfra vandet kommer. Det vil understøtte Ikast-Brande Kommunes formidling af risici ved ændring af afstrømningsforhold. Derudover bør screeningen forholde sig til områdets andre bindinger, eksempelvis natur, terrænforhold, recipientforhold, drikkevandsinteresser, jordforurening og jordbundsforhold.

Kommuneplanen indeholder en overordnet kortlægning af oversvømmelsesrisikoen fra regn, vandløb og grundvand på kommuneniveau og kan anvendes som datagrundlag for screeningen, suppleret med følgende forhold:

Recipenter

- Screening af recipienter, herunder vandløb, grøfter og dræn, inden for eller i nærheden af projektområdet. Det skal tilføjes, hvorvidt nærliggende recipienter er målsat i vandområdeplanerne.

Spildevandsplan

- Gældende spildevandsplan screenes for at undersøge den nuværende kloakeringstype samt den af kommunen fastlagte fremtidige kloakeringstype.

Hverdagsregn

- En beskrivelse af de nuværende afløbsforhold for ejendommene inden for lokalplanområdet.

Resultatet af screeningen overdrages til udvikler, som udarbejder vandhåndteringsplan med afsæt i "Vejledningen for vandhåndteringsplan".

5 Retningslinjer og krav for vandhåndtering

Der skal altid udarbejdes en vandhåndteringsplan for et nyt udviklingsområde; dog kan planen skaleres i forhold til områdets kompleksitet, jf. Tabel 4.1. Vandhåndteringsplanen skal som udgangspunkt omhandle alle vandelementer (regn, terrænnært grundvand og vandløb). Dog vil elementer udgå, hvis oversvømmelsesrisikoen ikke er til stede.

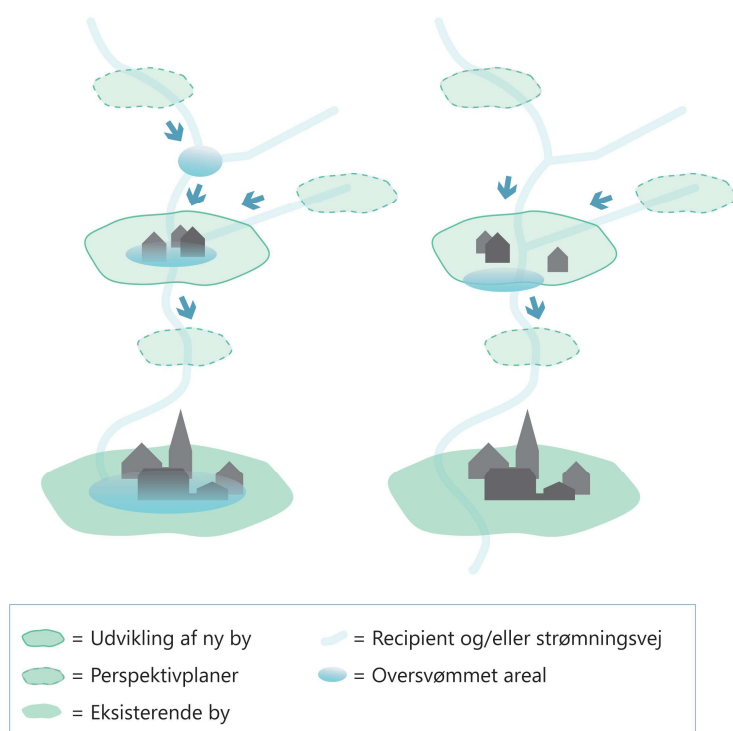
5.1 Krav i vandhåndteringsplan

I processen for udarbejdelse af vandhåndteringsplanen bør udvikler indgå dialog med både kommune og Ikast-Brande Spildevand. Denne dialog bør indledes i processens indledende fase for at sikre inddragelse af al tilgængelig viden samt fastlægge ambitionsniveauet for vandhåndteringsplan, så den er proportional med projektets karakter og omfang.

Som udgangspunkt må udviklingsplaner – for både ændret arealanvendelse og nye udstykninger – ikke give anledning til øget afledning af hverken hverdags- eller ekstremregn fra området, så det har afledte negative konsekvenser for arealer nedstrøms eller opstrøms – se Figur 5.1. Der må som udgangspunkt ikke ændres på placering af strømningsveje, vandmængde og hastighed for vandets strømning uden forudgående tilladelse fra vandløbsmyndigheden. Ønskes disse ændret, skal det godkendes af vandløbsmyndigheden, jf. vandløbslovens §6, som angiver, at "ingen må uden vandløbsmyndighedens tilladelse ændre vands naturlige afløb til anden ejendom eller hindre det naturlige afløb af vand fra højere liggende ejendomme."

Skitse over byudviklingsområder med kritisk påvirkning

Skitse over byudviklingsområder uden kritisk påvirkning



Figur 5.1. Skitse over byudviklingsområder med og uden kritisk påvirkning af op- og nedstrøms arealer. Pilene angiver strømningsvejene gennem området.

Vandhåndteringsplanen skal indeholde følgende oplysninger for hverdagsregn:

- Opland (areal og reduceret areal)
- Befæstelsesgrader før og efter udvikling/omdannelse
- Tilslutningspunkter til eksisterende kloak
- Udledningspunkter til recipient. Afløbstallet ved udledning til recipient oplyses af Ikast-Brande Kommune, da dette er afhængig af projektspecifikke forhold; eksempelvis sårbare vandløb eller særligt sårbare områder for oversvømmelse såsom samfundskritiske værdier.
- Overordnet plan for vandets vej for hverdagsregn (rør eller terræn). Dette for at samtænke løsninger for hverdagsregn og ekstremregn, eksempelvis bassin eller terrænløsninger. Overløb fra bassin skal ske kontrolleret; dog skal hyppigheden af overløbet sammenholdes med risici.
- Placering og arealudlæg af bassin, dets forsinkelsesvolumen og renseløsning

Vandhåndteringsplanen skal forholde sig til håndtering af ekstremregn og indeholde følgende:

- Analyse af strømningsveje under og efter gennemført projektudvikling af området.
Der skal være en særlig opmærksomhed på terrænregulering, som resulterer i ændring af vandskel og dermed flytning af vand på tværs af det topografiske opland. Den endelige terrænregulering kendes først senere i projektet, men udvikler skal være opmærksom på, at ændring i terræn kan betyde ændring i vandets naturlige strømning.
- Det forsinkelsesvolumen for ekstremregn, der mindst skal være til stede i området, efter at byudvikling er gennemført, skal svare til volumen af områdets bluespots/lavninger inden udstykningen.
- Udvikler skal sikre, at nedbør ikke vil medføre skadevoldende oversvømmelser af boliger, både inden for området og uden for området. Hvis udvikler kan påvise, at den planlagte vandhåndtering i udviklingsområdet ikke medfører kritisk negativ påvirkning af hverken nedstrøms eller opstrøms arealer, kan kommunen tillade mindre restriktive afledninger til arealer nedstrøms. Dette kunne være i de tilfælde, hvor arealer nedstrøms er grønne arealer, som ikke er karakteriseret som beskyttet natur eller lignende og ikke er planlagt for fremtidig byudvikling. Vandet må ikke ødelægge de grønne arealer, så det skal vurderes, i hvor høj grad og hvor længe de grønne arealer kan tåle en oversvømmelse.
- Udvikler skal sikre, at bebyggelsen placeres mest hensigtsmæssigt i forhold til risiko for oversvømmelse, dvs. ikke i områdets lavpunkter.
- Stærkt vandlidende områder bør friholdes for bebyggelse.

Vandhåndteringsplanen skal forholde sig til håndtering af terrænnært grundvand og indeholde følgende:

- Beskrivelse af placering af terrænnært grundvand pba. pejlinger udført ifm. udarbejdelse af vandhåndteringsplan.
- Afværgeforanstaltninger for håndtering af terrænnært grundvand. Med den nye lovgivning vedr. terrænnært grundvand, kan forsyningen ikke pålægges at etablere afværgeforanstaltninger for terrænnært grundvand i nye udviklingsområder og omdannelsesområder – denne opgave ligger ved udvikler. Der skal dog være tæt dialog mellem udvikler og Ikast-Brande Spildevand ift. valg af afværgeforanstaltninger. Afværgeforanstaltninger kan eksempelvis inkludere:
 - Terrænhævning. Her skal der være stor opmærksomhed på ikke at forværre situationen for omkringliggende områder. Terrænhævnningen kan potentielt medføre risiko for, at grundvandet ”preses” op i omkringliggende områder.
 - Hævede sokkelkoter.
 - Render til opsamling og afledning af drænvand.

Der skal desuden opstilles skærpede krav til udvikler, som ønsker at udvikle i udpegede risikoområder og områder med risiko for oversvømmelse som følge af nedbør, grundvand og/eller vandløb. Udvikler

skal dokumentere, at afværgeforanstaltninger minimerer risikoen betragteligt for de kommende borgere, og at byudviklingen ikke har en negativ påvirkning på omkringliggende arealer. Risikoområder er udpeget i Kommuneplanen.

Vandhåndteringsplanen skal forholde sig til håndtering af vand i udpegede risikoområder og som minimum oplyse følgende:

- En minimumssikringskote for fremtidig bebyggelse i forhold til grundvandsstigning.
- En analyse af, til hvilken hændelse fremtidige bygninger ikke er sikret mod oversvømmelse trods foranstaltninger. Det gælder oversvømmelse fra både regn og grundvand.
- En beskrivelse af foranstaltninger til sikring mod oversvømmelse af boliger uden at forhindre vandets vej ind i og ud af området.
- En beskrivelse af eventuelle beredskabsmæssige tiltag, som kan komme i anvendelse under ekstreme hændelser, hvor øvrige afværgeforanstaltninger ikke er tilstrækkelige.

De oven for beskrevne analyser til brug i vandhåndteringsplanen kan med fordel gennemføres i programmet SCALGO Live eller lignende. Det vurderes ikke nødvendigt at bekoste omkostningstunge hydrauliske modeller i disse indledende planlægningsfaser.

Se endvidere ”Vejledning for vandhåndteringsplaner” og ”Skabelon for vandhåndteringsplaner”, som kan anvendes som hjælp til udarbejdelse af vandhåndteringsplaner.

5.2 Kvalitet af materiale

Udvikler kan anvende ”Skabelon for vandhåndteringsplaner”, men det er ikke et krav. Dog skal det udarbejdede materiale være fagligt funderet og formidlet i et letforståeligt sprog. Beskrivelserne skal være underbygget af kort og illustrationer af strømningsveje angivet med pile. Desuden skal anvendte forudsætninger være tydeligt beskrevet.

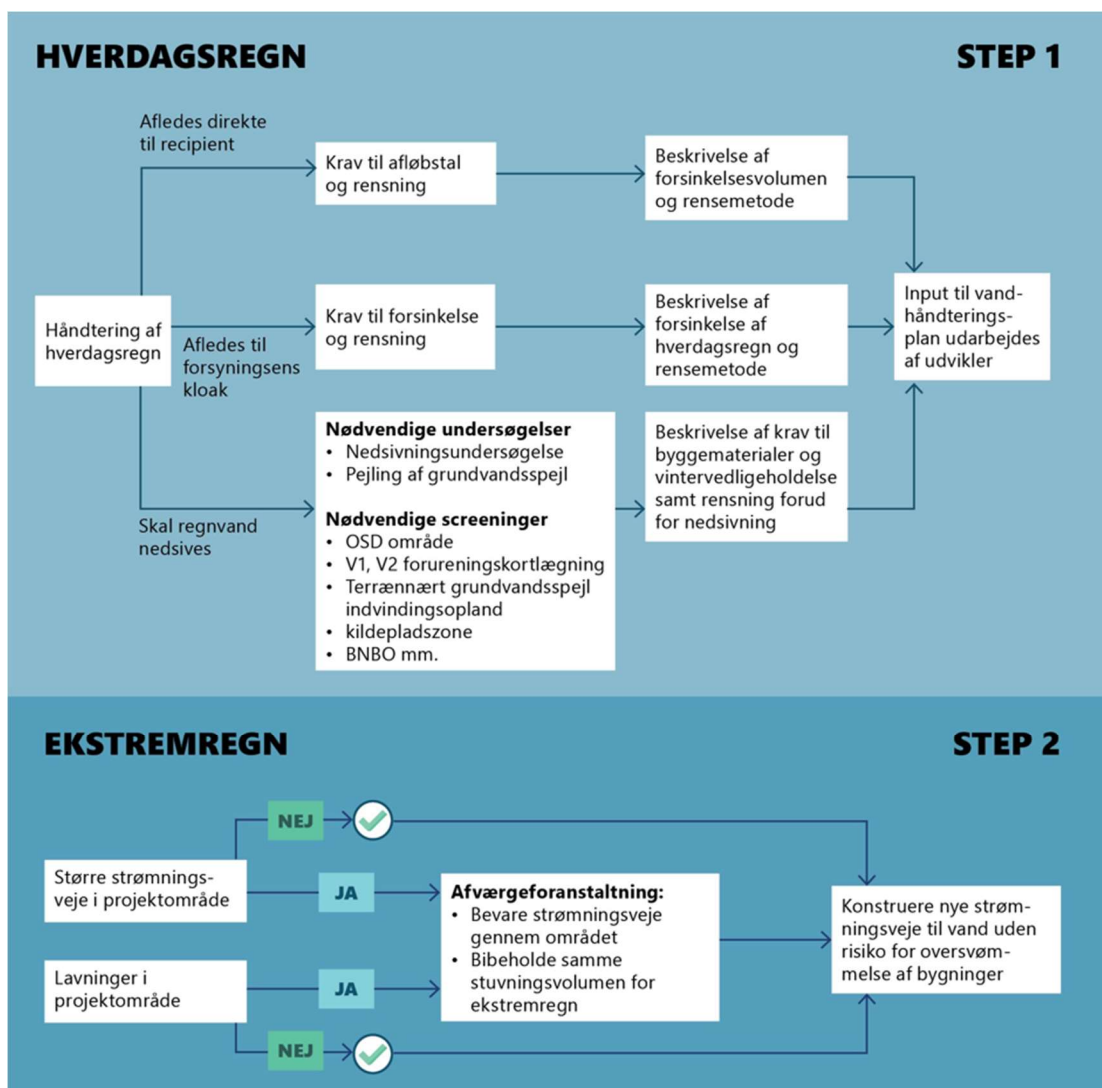
6 Baggrund for krav

Ikast-Brande Kommunes krav til udvikler for et givent udviklingsområde tager udgangspunkt i et større perspektiv og er baseret på en strategisk beslutning om, at Ikast-Brande Kommune udelukkende ønsker robuste byer til gavn for nuværende og fremtidige borgere. Ikast-Brande Kommunes krav vil være fagligt funderet og kan være forskellige afhængig af, hvilket område der ønskes udviklet. Gennem Ikast-Brande Kommunes fælles forståelse, respekt for hinandens faglighed samt ensrettede arbejdsgange vil vi som kommune behandle alle udviklere ens.

Ikast-Brande Kommune vil i den indledende screening ansøge vandhåndteringen for hele vandoplandet, som tager hensyn til både eksisterende by og fremtidig byudvikling.

6.1 Vandhåndtering i forhold til regnvand

For regnvand skelnes der mellem hverdagsregn og ekstremregn. De nødvendige analyser er illustreret i Figur 6.1.



Figur 6.1. Flowdiagram for analyse og vurdering af et vandopland.

For hverdagsregn vil der være fokus på recipienten, dennes kapacitet og stofpåvirkning (forudsat der er en recipient i nærheden). Det er afgørende, at den samlede kapacitet af recipienten ikke overskrides og dermed skaber problemer andre steder i vandoplandet, når nye områder udleder til recipienten. Derudover bør det sikres, at kapaciteten ikke udnyttes fuldt ud, hvis flere perspektivområder beskrevet i kommuneplanen forventes at skulle aflaste til recipienten i fremtiden. Hvis recipientens kapacitet er opbrugt eller tæt ved, vil det være nødvendigt at se ind i, om der kan skabes kapacitet ved at forsinke vand andre steder, hvor der er uforsinkede udledninger. Udgifterne hermed er et væsentlig element, som skal afklares.

For ekstremregn vil der være fokus på, at boliger og andre værdier ikke oversvømmes i udviklingsområdet samt op- og nedstrøms området. Desuden kan det være relevant også at have fokus på recipienten.

Forud for udviklingen af et område skal vi som kommune opstille rimelige og underbyggede krav og retningslinjer til en udvikler for et udviklingsområde, som skal imødekommes i en vandhåndteringsplan udarbejdet af udvikler.

Krav og retningslinjer skal tage afsæt i følgende overvejelser:

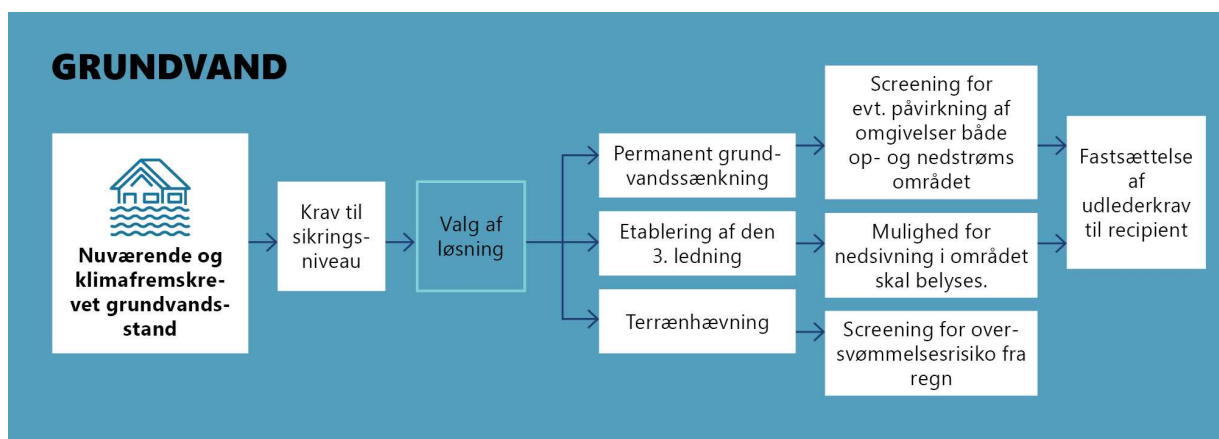
- Størrelsen af vandoplandet, som fastlægges for at få et overblik over den vandmængde, som naturligt løber til projektudviklingsområdet udefra.
- En vurdering af restkapaciteten af det nedstrøms liggende kloaksystem. Hvis det nye område er tiltænkt at skulle udløde overfladevand til Ikast-Brande Spildevands kloaksystem, skal restkapaciteten undersøges for at undgå en utilsigtet overbelastning af systemet, som kan føre til oversvømmelser af nedstrømsliggende områder.
- En vurdering af recipientens restkapacitet både i udviklingsområdet og nedstrøms udviklingsområdet. Kapaciteten er afgørende for muligheden for udledning af vand op til serviceniveau. På baggrund af denne vurdering vil det være muligt at stille krav for udledning til udvikler. I udlederkravet skal en mulighed for fremtidige udstykninger med udledning til samme recipient være tænkt ind. Ligeledes skal det overvejes, om den fremtidige udledning fra projektudviklingsområdet vil påvirke arealerne opstrøms.
- Screening af strømningsveje for ekstremregn under eksisterende forhold, herunder analyse af eksisterende vandskel og vandoplande. Væsentlige oplysninger er: Hvor i området vand under eksisterende forhold opmagasineres, placeringen af eksisterende udløbspunkter fra området samt mængden af vand, som løber ind i og ud af området under eksisterende forhold ved hverdagsregn og ekstremregn.
- Serviceniveau for vand på terræn: Mængden af vand, som må ledes ud af udviklingsområdet, og størrelsen af hændelsen, som skal tilbageholdes i området for ekstremregn. Analysen skal laves med en regndybde på 42 mm baseret på følgende forudsætninger:
 - Gentagelsesperiode på 100 år fratrullet en fremtidig 5 års hændelse (faktor 1,25), svarende til den vandmængde, som ledningsnettet håndterer.
 - Varighed: 4 timer på det topografiske opland
 - Sikkerhedsfaktor: 1,4 (svarende til klimafaktor 1,40 med en planlægningshorisont på 100 år fra år 2000 iht. Skrift 32)

- Der kan accepteres oversvømmelse af områder med lav skadesomkostning, f.eks. grønne områder, veje, uden disse beskadiges permanent, men ikke bygninger og områder af særlig samfundsmæssig værdi, herunder beskyttet natur. I fremtiden skal der tilbageholdes en vandmængde i området svarende til volumen af eksisterende bluespots/lavn timer.

6.2 Vandhåndtering i forhold til terrænnært grundvand og vandløb

Med hjemmel i Planlovens §15, stk. 2 litra 19 kan der stilles krav om en minimumssikringskote for ny bebyggelse, hvis området er i risiko for oversvømmelse fra grundvand og/eller vandløb. Igennem lokalplanen kan der eksempelvis stilles krav om etablering af en afværgeforanstaltning som en betingelse for ibrugtagning af et område.

I nedenstående flowdiagrammer er beskrevet de overvejelser, som skal foretages for udviklingsområder i risiko for oversvømmelse fra grundvand.



Figur 6.3. Flowdiagram for analyser og vurderinger af et helt vandopland i forhold til oversvømmelse fra terrænnært grundvand.

Hvis der vælges en løsning med permanent grundvandssænkning eller etablering af den 3. ledning kan vi som kommune stille krav til rensning og forsinkelse af drænvandet inden udledning til recipient. Udledning af drænvandet kræver en udledningstilladelse. Herudover skal risikoen for sætningsskader som følge af dræning overvejes. Hvis der ikke er en recipient i nærheden, skal udvikler redegøre for, hvordan drænvandet håndteres.

Ikast-Brande Kommune skal grundigt overveje muligheden for permanent grundvandssænkning, da dette er økonomisk omkostningstungt og kan have en negativ påvirkning på omkringliggende bebyggelse ift. sætningssager samt den omkringliggende natur og grundvandsproduktionen. Derfor skal permanent grundvandssænkning ikke være første løsningsvalg. Inden permanent grundvandssænkning vælges som løsning, skal eventuelle konsekvenser belyses.

Anvendes terrænhævning som løsning, skal det sikres, at grundvandet ikke "trykkes" til naboerområder og øger oversvømmelsesrisikoen fra grundvand i disse områder. Herudover skal det sikres, at hævn timer af terrænet ikke øger risikoen for oversvømmelse fra nedbør på naboarealerne og dermed skaber en uhen-sigtsmæssig afledt effekt.

7 Relevante planer og lovgivning

Følgende love vil være relevante:

- Planloven
- Miljøbeskyttelsesloven
- Naturbeskyttelsesloven
- Vandløbsloven
- Serviceniveaubekendtgørelsen
- Lov om håndtering af terrænnært grundvand
- Lov om vandplanlægning (vandrammedirektivet)
- Spildevandsbekendtgørelsen
- Vandforsyningsloven

Af kommunale planer vil følgende være relevante:

- Kommuneplan
- Spildevandsplan
- Vandforsyningsplan

8 Økonomi og finansieringsmuligheder

Det er langt fra alle klimarelaterede udfordringer, hvor det er entydigt, hvem der er ansvarlig for etablering af løsning og dermed finansieringen af samme. Dette afsnit forsøger at give svar på, hvem som bør afholde økonomien og hvorfor.

Det vil være udvikleren, uanset om det er kommunal eller privat, som skal udarbejde og finansiere udarbejdelsen af vandhåndteringsplanen. Dette er med ophæng i Planlovens §13, der giver kommunalbestyrelsen hjemmel til at forlange, at udvikler udarbejder en vandhåndteringsplan som teknisk bistand til lokalplanlægningen.

I anlægsfasen er udvikler ansvarlig for at udfolde bebyggelsesplanen og opfylde lokalplanens rammer, herunder klimasikre området i henhold til vandhåndteringsplanen. Udvikler skal derfor afholde udgiften til etablering af klimatilpasningsløsninger. For håndtering af hverdagsregn kan Ikast-Brande Spildevand have et ønske om at etablere eget system eller overtage systemet, hvis dette er dimensioneret efter Ikast-Brande Spildevands dimensioneringskriterier. Dette skal afklares i den indledende fase.

Drift og vedligeholdelse skal sikre, at funktionen af anlæg opretholdes over tid. Ansvar for drift og vedligehold er afhængig af ejerforholdet. Anlæg, som håndterer grundvandsudfordringer, vil som oftest være fælles-private anlæg, som driftes og vedligeholdes af de private grundejere. Samme vil som oftest gøre sig gældende for anlæg til håndtering af ekstreme regnhændelser. Her vil grundejerne blive pålagt at oprette et regnvandslav eller et faskinelav. I tilfælde af, at løsninger til ekstremregn også håndterer hverdagsregnen, hvor Ikast-Brande Spildevand er ejer for den del af løsningen, skal der udarbejdes en drift- og vedligeholdelsesmanual for det samlede regnvandssystem med beskrivelse af ansvarsfordelingen mellem Ikast-Brande Spildevand og de private grundejere.

9 Arbejdsflowdiagram

I vedlagte bilag vises processen for udarbejdelse og gennemførelse af lokalplaner i forhold til håndtering af vandproblematikker – fra ønske om udvikling af område til ibrugtagelse af boliger, institutioner, erhverv mm. og drift.

I arbejdsflowdiagrammet er beskrevet de væsentligste interne møder samt hvilke afdelinger, som ønsker at bidrage i de forskellige faser.

Diagrammet er dynamisk og vil løbende blive revideret og tilpasset.

Generelt bemærkes det, at :

- Formen på outputtet fra opstartsmødet skal ændres til skemaform, så referat/opsamlingsskema kan sendes direkte videre til bygherre iht. punkt 7 i procesdiagrammet.
- Al henvendelse skal ske via plan.
- Projektledelsen ligger ved plan, indtil lokalplanen er godkendt.

10 Ordliste

Denne ordliste rummer dels definitioner og ordforklaringer fra dette administrationspraksis, dels ordfor-
klaringer fra dokumentet, der udleveres som vejledning til udviklerne.

Afløbskoefficient:

Afløbskoefficienten er et udtryk for, hvor meget af det regnvand, der falder på en grund, der må løbe i klo-
aksystemet. Afløbskoefficient er afhængig af overfladetyper; f.eks. vil der løbe mere vand til afløbssyste-
met fra asfalt end fra græs.

Afløbstal:

Afløbstallet beskriver den maksimale udledning, der må finde sted fra et bassin, og er dermed dimensi-
onsgivende for det bassinvolumen, som skal etableres.

Befæstede arealer:

Arealer, som på grund af anvendelse til f.eks. veje, bebyggelse m.v. helt eller delvist er ugennemtrænge-
lige for vand. Nedbør, der falder på befæstede arealer i kloakplande, afledes normalt til afløbssyste-
met.

Befæstelsesgrad:

Befæstelsesgraden varierer typisk imellem 20 og 60 % og udtrykker således, hvor stor en andel af et om-
råde, der er befæstede arealer. Den maksimalt tilladte befæstelsesgrad angives i spildevandsplanen.

Bluespot:

Et område i terrænet, der ikke har naturligt afløb. Bluespot-områder (afløbsløse lavninger) kan give pro-
blemer, når det regner kraftigt, fordi vandet ikke kan ledes væk og derfor bliver opstuvet på terræn.

Den 3. ledning:

En ledning, som fungerer som afværgeløsning og drænledning til transport af det højtstående grundvand.
Den benævnes den 3. ledning, fordi spildevandsledning og regnvandsledning nummereres med hhv. 1 og
2.

Ekstremregn:

De store og sjældne regnhændelser, som kun optræder med længere gentagelsesperioder (eks. 50-års
og 100-års hændelser), benævnes ekstremregn. Dog dækker betegnelsen over alle hændelser, som
overstiger serviceniveau svarende til en gentagelsesperiode på 5 år.

Gentagelsesperiode:

Den hyppighed, hvormed en given hændelse statistisk set vil forekomme. Hvis der eksempelvis nævnes
en gentagelsesperiode på 10 år, svarer det således til en regnhændelse, der statistisk set forekommer 1
gang hvert 10. år. Det kan dog variere meget, da der er en stor grad af tilfældighed i forhold til, hvornår og
hvordan regnen falder.

Hydrologisk reduktionsfaktor:

Hydrologisk reduktionsfaktor beskriver hvor stor en andel af regnen, der lander på det befæstede, tilslut-
tede areal, som ender i kloakken. Den hydrologiske reduktionsfaktor er forholdet mellem mængden af
regn, der falder på befæstet og tilsluttet areal, og den målte vandføring i kloakken.

Hverdagsregn:

De mindre regnhændelser, der f.eks. forekommer flere gange om året, benævnes hverdagsregn. Regnhændelser med gentagelsesperiode på 5 år håndteres af Ikast-Brande Spildevand i deres separate ledningssystem. Tilsvarende håndteres regnhændelser med en gentagelsesperiode på 10 år i de fælleskloakerede ledningssystemer.

Recipient:

Recipient betyder modtager. I miljømæssig sammenhæng kan en recipient være søer, vandløb, fjorde og havet, men det kan også være et naturområde, der modtager vand eller spildevand. Ved spildevandsudledninger vil der være en rensning i et rensningsanlæg, før det ledes til recipienten.

Separatkloakering:

Ved tidligere anlæg af kloakker blev der ofte kun anlagt én afløbsledning, der fungerede som både regn- og spildevandsledning (såkaldt fælleskloakering). Men når afløbssystemet separatkloakeres, føres spildevand og regnvand i 2 forskellige ledninger.

Serviceniveau:

I klimatilpasningssammenhæng angiver serviceniveauet et mål for, hvor ofte regn- og spildevand fra afløbssystemet må forekomme på terræn. [Serviceniveaubekendtgørelsen §2](#) definerer serviceniveau som angivelsen af, hvor ofte vand fra hhv. regnvandskloakker og kloakker med en blanding af regn- og spildevand i gennemsnit må forekomme på terræn i mængder, der forvolder skade.

Sikkerhedsfaktor:

Der anvendes ofte en samlet sikkerhedsfaktor, som omfatter klimafaktor, usikkerhedsfaktor og fortætningsfaktor. Sidstnævnte fortætningsfaktor angiver den usikkerhed, der er forbundet med, om der bliver bebygget mere end først forventet.

Strømningsveje:

Ved kraftige regnhændelser søger vandet mod de laveste punkter i terrænet og løber på jordoverfladen ad naturlige strømningsveje. Der kan designes strømningsveje til den ekstremregn, som ikke kan håndteres i kloaknettet. Disse strømningsveje modvirker oversvømmelse ved at lede vandet den mest hensigtsmæssige vej. Det kan også være render, som laves igennem større sammenhængende rekreative kiler i forbindelse med nyudviklede områder, eller det kan være render, som enten placeres i midterrabatten af en vej eller langs vejsiden, f.eks. som vejbede, under hensyntagen til trafiksikkerhed mm. Vejmyndigheden skal give tilladelse, hvis der skal indhentes tilladelse til afledning af vand via vejene.

Vandopland:

Et vandopland er et afgrænset område (et afvandingsområde), hvorfra nedbør løber til et givet vandløb, en sø, et hav eller lignende.