



Dato 09. december 2016

Journalnummer 01.00.05-G01-1-16

Procedure for klimatilpasning ved lokalplanlægning af ikke bebyggede områder

Hensyn til klimatilpasning i udarbejdelse med lokalplaner

1. Inden lokalplanområdet disponeres, tjekkes lokalplanområdet og tilstødende område for eksisterende terræn, 100 års regnhændelse og strømningsretninger (lag fra ArcMap). Disse lag bruges som første udgangspunkt i disponeringen af området.¹
2. Udgangspunktet i forbindelse med disponeringen af lokalplanområdet er at sikre, at områder med stor sandsynlighed for oversvømmelse (= 100 års regnhændelse) friholdes fra bebyggelse, at strømningsveje ikke blokeres og at der inden for lokalplanområdet sikres tilstrækkelige arealer til lokal håndtering af regnvand.
3. Der indarbejdes bestemmelser, som har til hensigt at forebygge oversvømmelse i lokalplanområdet, og så der ikke opstår større sandsynlighed for oversvømmelse uden for lokalplanområdet end før lokalplanen blev vedtaget. Dog kan regnvandshåndtering i særlige tilfælde, hvor det ikke kan løses inden for lokalplanområdet, på udviklers foranledning og efter aftale med 3. part, håndteres uden for lokalplanområdet, såfremt det ikke er til gene for andre.

Hvornår er der brug for rådgivning på klimavand

Der er brug for rådgivningsbistand og beregninger til håndtering af klimavand i forbindelse med udarbejdelsen af en lokalplan, når

- Strømningsveje og oversvømmelsesarealer ændres inden for lokalplanområdet.
- Strømningsveje og oversvømmelsesarealer ændres uden for lokalplanområdet som konsekvens af lokalplanen.

Udgiften til rådgiverbistand og beregninger afholdes af udvikler. Retningslinjer for beregningsmetoden er beskrevet sidst i dokumentet.

I tilfælde, hvor der ikke ændres på afstrømningsforholdene foretages der ingen beregninger.

¹ Laget skal kun bruges til screening, da T100 og strømningsveje er udregnet på baggrund af den gamle højdemodel (2006 data). Der er en ny højdemodel tilgængelig, med et finere grid (0,4x0,4 m.), som kan give væsentlig bedre forudsætninger. Dog skal man være opmærksomme på, at den nye højdemodel endnu ikke hydrologisk tilpasset.

Samarbejdsprocessen omkring udformning af bebyggelsesplaner ift. håndtering af klimavand

Håndtering af klimavandet i et lokalplanområde er en del af helheden i planen på lige fod med de øvrige arealinteresser og skal derfor koordineres, indarbejdes og sikres gennem processen i et samarbejde på tværs af de forskellige faggrupper og interesser.

Udviklers rådgiver omkring håndtering af klimavand indgår som en aktiv part i udviklingen af planen. Samarbejdet mellem de involverede parter sker forventeligt som en iterativ proces, hvor parterne i et gensidigt samarbejde koordinerer projektet fra skitseniveau til endelig lokalplan. En konkret fremgangsmåde kunne være, at arkitekten / landinspektøren tegner en skitse, klimavandsrådgiveren laver en beregning og giver feedback samtidig med, at fx vejingeniøren melder kommentarer.

Hvem står for hvad

Udviklers rådgiver indgår i samarbejdet om en koordineret plan og bidrager med sparring og leverancer til håndtering af klimavand (standardleverancer er beskrevet i et afsnit for sig) på lige fod med udviklers andre rådgivere på andre sektorområder.

Plancenteret i Skanderborg Kommune står som koordinator og projektleder i forhold til udarbejdelsen af lokalplanen.

Natur & Miljø i Skanderborg Kommune indgår som sparringspart i forhold til grundvand, beskyttede områder, overfladevand, udledning m.m..

Vej & Trafik o.l. myndighedsfunktioner eller sektor interesser i Skanderborg Kommune står for godkendelse af fx vejprojekt og indgår ligeledes i sparring omkring udarbejdelse af planen.

Standardleverance til håndtering af klimavand

Udviklers rådgiver leverer som standard følgende:

- Topografisk analyse – eksisterende forhold med terræn, strømningsretninger og oversvømmelsesarealer ved T100 for lokalplanområdet og de tilstødende arealer
- Rådgivning og bidrag i forbindelse med udvikling af planen – fx ved iterative beregninger under udviklingen af dispositionsplanen - for at sikre at overfladevand kan ledes og forsinkes på forsvarligvis gennem området og frem til recipient (eks. Forventede vandmængder (T100) på klimavejene, i oversvømmelsesarealer m.m.)
- Udarbejdelse af et overordnet projekt for håndtering af klimavand på baggrund af og koordineret med de øvrige relevante faggrupper. Projektet viser strømningsretninger og oversvømmelsesarealer samt beskrive klimaløsningernes udlæg og anlæg.
- Option: Udarbejdelse af Drift- og vedligeholdelsesmanual til regnvandssystemet for klimavand, fx til en efterfølgende grundejerforening.
- Dialog i forbindelse med myndighedsbehandling.

Retningslinjerne for beregningsmetoden

Retningslinjerne er aftalt mellem Skanderborg Kommune og Skanderborg Forsyningsvirksomhed.

Afstrømningsforholdende ved en 100 års regn i den nuværende situation og fremtidige situation ikke må ændres. I en 100 års regn i den nuværende situation vil jorden være mættet

og jordmatricen rumme en del af vandet. Det må forudses, at afstrømningsforholdene på overfladerne er fuldt sammenlignelige ved en befæstelse på 100 %, hvis vi antager, at den mængde vand, som T5-systemet tager går lige op med den mængde, som jordmatricen rummer.²

Det medfører, at vi anser Manningtal som uændret, idet afstrømningen sker ved vandmættede overflader i begge tilfælde. Det betyder, at den mængde vand ved T100, der i den nuværende situation ligger i lavninger, bag diger og lignende, skal tilbageholdes i den fremtidige situation evt. på p-pladser, lavninger og lignende.

Uddybning:

Før-situationen skal bruges til at finde ud af, hvor meget klimavand der skal tilbageholdes af udstykker. Efter-situationen er en eftervisning med FLOOD-model (rørsystem og nye terrænkoter), at området overholder "før-situationen".

Før-situationen

Via en terrænanalyse skal volumen i lavninger, bag diger og lignende beregnes med udgangspunkt i, at det er en fuldt belagt overflade for T100.

Efter-situationen

Flood-beregning med projekteret rørsystem (inkl. evt. bassiner) samt terrænmodel med projekteret koter skal vise at tilsvarende mængder fra før-situationen er tilbageholdt.

Skr. 30 benyttes til sikkerhedsfaktor for klima. Her er det vurderet, at en klimafaktor på 1,4 er tilstrækkelig taget anlæggets levetid i betragtning. (husk de almindelige sikkerhedsfaktorer for fortætning og modelusikkerhed ved rørberegning for T5).

² Med hensyn til antagelsen om at jordmatricen og T5-systemet aftager samme mængde vand, har Skanderborg Forsyning undersøgt litteratur og gældende normer inden for emnet og har ikke kunne finde en entydig definition. Der er utrolig mange parametre der spiller ind, f.eks. jordbundsforhold, vegetation, mættet/ikke mættet jord (koblede regn), årstid, temperatur osv. På den baggrund vurderer Skanderborg Forsyning forsat at det er fornuftigt at antage, at T5-systemet afleder mindst lige så meget vand som jordmatricen. Specielt fordi det er de korte intensive regnhændelser, der analyseres på i forbindelse med klimavandshåndtering.