

Bilag nr. 2. Spildevandsplan 2020-2024.

Retningslinjer for håndteringen af regnvand.

1. Byggemodneren skal i forbindelse med udarbejdelsen af lokalplanen foretage undersøgelser, der belyser i hvilket omfang jordbunden i det aktuelle udstykningsområde er egnet til nedsivning af regnvand eller ej. Jordbundsundersøgelsen foretages for byggemodnerens egen regning.
2. På baggrund af resultatet af undersøgelsen træffer administrationen afgørelse om, hvordan regnvandet fra den aktuelle udstykning skal håndteres. Afgørelsen indarbejdes i henholdsvis lokalplanen og henholdsvis i spildevandsplanen.
3. Såfremt der er sikkerhed for at alt regnvand - dvs. både tag- og vejvand kan nedsives inden for udstykningsområdet, vil det som udgangspunkt være byggemodneren der håndterer regnvandet. Dette medfører, at byggemodneren ikke skal betale tilslutningsbidrag for regnvand.

Håndteringen af regnvandet kan ske ved etablering af faskiner på den enkelte byggegrund og ved at etablere nedsivningsanlæg for vejvand inden for udstykningsområdet. Alternativt kan der etableres fællesnedsivningsanlæg for både tag- og regnvand inden for udstykningsområdet.

4. Såfremt jordbundsundersøgelsen viser, at regnvandet kun delvist eller slet ikke kan nedsives inden for udstykningsområdet, vil det som udgangspunkt være Provas der skal håndtere regnvandet. Inden administrationen træffer afgørelse om dette, vil der blive foretaget en partshøring af Provas.
5. Hvis regnvandet delvist kan nedsives inden for udstykningsområdet, skal Provas etablere nedsivningsanlæg inden for udstykningsområdet. Byggemodneren skal afgive areal til dette. Dette sker uden kompensation. Endvidere skal byggemodneren betale tilslutningsbidrag for regnvand.

Hvis det findes hensigtsmæssigt kan administrationen træffe afgørelse om, at der skal etableres faskiner for tagvand på den enkelte byggegrund. Faskinerne kan forsynes med overløb til det offentlige regnvandssystem. Dette fritager ikke for betaling af tilslutningsbidrag for regnvand. En sådan afgørelse indarbejdes i henholdsvis lokalplanen og henholdsvis i spildevandsplanen.

Den regnmængde der ikke kan nedsives ledes som udgangspunkt til et nedsivningsanlæg, som Provas etablerer uden for udstykningsområdet.

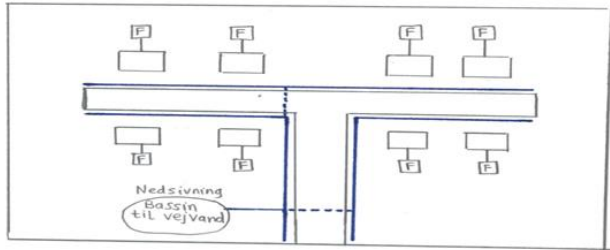
Hvis nedsivning uden for udstykningsområdet ikke er muligt, afledes regnvandet til nærmeste vandområde. Vilkår for dette fastsætter administrationen i en eventuel udledningstilladelse. Som udgangspunkt skal der etableres et forsinkelses/bundfældningsbassin.

6. Hvis der ikke er mulighed for nedsivning inden for udstykningsområdet, skal Provas som udgangspunkt gennemføre en "traditionel" regnvandskloakering af udstykningsområdet. Det vil sige, at både tag- og regnvand ledes bort fra udstykningsområdet rør. Også i dette

tilfælde betalere byggemodneren tilslutningsbidraget for regnvand.

Regnvandet ledes som 1. prioritet til nedsivning og som 2. prioritet til udledning til nærmeste vandområde. Vilkår for nedsivning eller udledning fastsætter administrationen i en eventuel nedsivnings- eller udledningstilladelse.

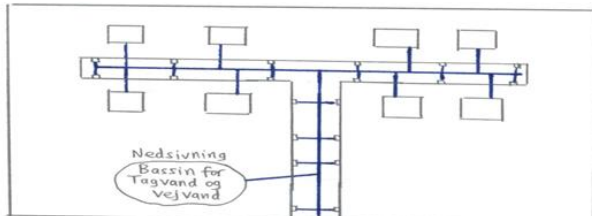
Alt regnvand nedsives inden for udstykningsområdet



F Faskine

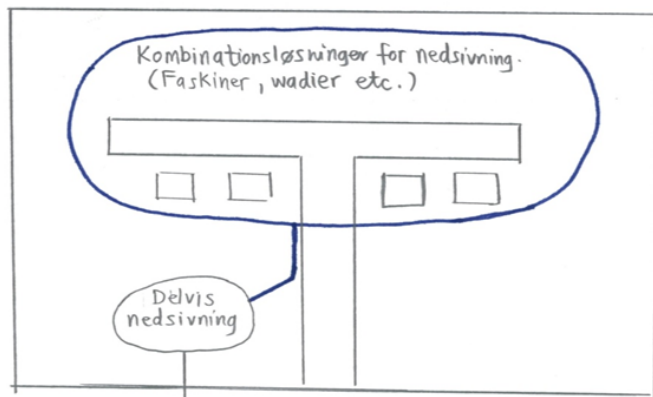
I begge situationer håndtere byggemodneren håndterer regnvandet

Der betales ikke tilslutningsbidrag for regnvand



Kombinationsløsning

Kun en del af regnvandet kan nedsives indenfor udstykningsområdet



Delvis bortledning fra udstykningsområdet

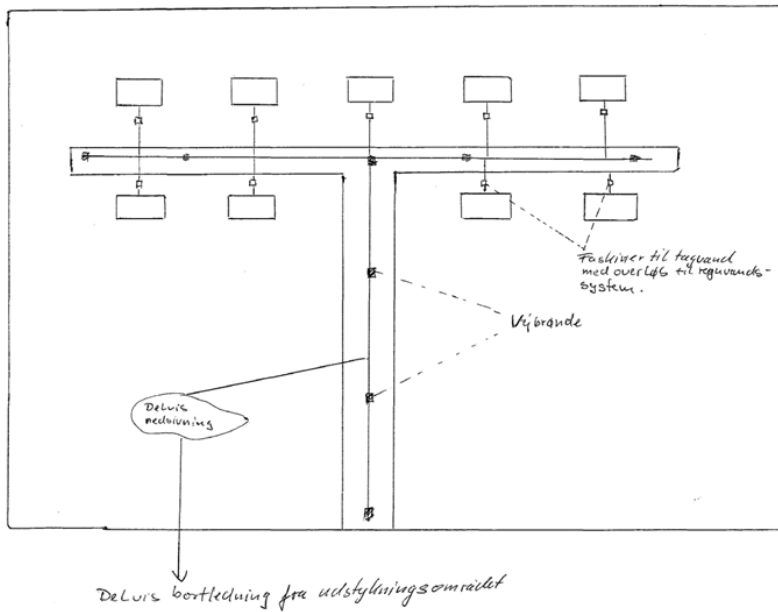
I denne situation håndterer Provas regnvandet.

Provas etablerer regnvandsafledning med delvis nedsivning inden for udstykningsområdet.

Der opkræves tilslutningsbidrag for regnvand.

Kombinationsløsning

Kun en del af regnvandet nedsives inden for udstykningsområdet



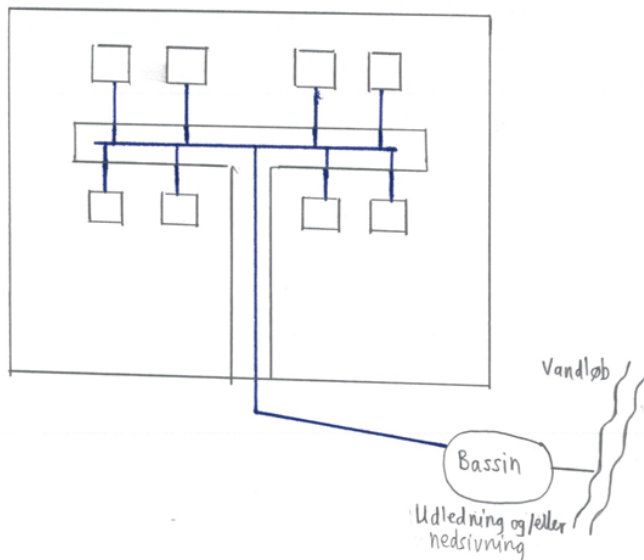
Provas håndterer alt regnvand.

Dog pålægges byggemodneren, at der på den enkelte byggegrund skal etableres en faskine for tagvand med overløb til regnvands-systemet.

Der betales tilslutningsbidrag for regnvand.

"Traditionel" regnvandsafledning

Alt regnvand ledes ud af udstykningsområdet



I denne situation håndterer Provas regnvandet.

Regnvandet ledes ud af udstykningsområdet.

Der opkræves tilslutningsbidrag for regnvand

Procedure og krav til dokumentation for fravælgelse af lokal nedsivning af regnvand (LAR)

Baggrund

Som udgangspunkt skal der etableres nedsivning af uforurenede overfladevand i områder udlagt i spildevandsplanen som "område med mulig lokal regnvandshåndtering". Hvis der i disse områder skal etableres regnvandskloakering, skal det ske efter, at bygherren forud har dokumenteret overfor Haderslev Kommune, at det ikke er muligt at nedsive regnvand, se [Nødvendige forundersøgelser](#).

Det skal bemærkes, at Haderslev Kommune, Teknik og Miljø i forbindelse med udarbejdelse af lokalplanen for et nyt planområde, foretager en endelig vurdering af om nedsivning af overfladevand kan ske, i forhold til beskyttelsen af grundvandet og dermed også af drikkevandet. Såfremt nedsivning ikke kan tillades af hensyn til grundvandets sårbarhed, skal der ikke foretages yderligere dokumentation for fravalg.

Provas vil i givet fald etablere de nødvendige offentlige spildevandsanlæg for både spildevand og regnvand.

Hvor der vurderes at kunne være en stor risiko for forurening af grundvandet vil der oftest ikke kunne tillades nedsivning af regnvandet. Dette er fx hvor jorden er konstateret forurenede med stoffer som kan opløses i grundvandet (V2) eller at Region Syddanmark har kortlagt et areal som muligt forurenede med sådanne stoffer (V1), se <https://kort.haderslev.dk/spatialmap?>.

I områdeklassificerede områder, hvor jorden kan være lettere forurenede i de øvre jordlag, vil nedsivning som regel kunne tillades, når blot enkelte forholdsregler følges. Igen vil det være en individuel vurdering af grundvandets sårbarhed og vandkvaliteten, der skal ligge til grund for hvert enkelt tilfælde.

Inden for indvindingsoplande til vandværker og i Boringsnære Beskyttelsesområder (BNBO), som er karakteriseret ved en relativt højere infiltration af overfladevand til grundvandet, vil Haderslev Kommune ligeledes foretage en konkret vurdering af hvert enkelt tilfælde, se <http://kort.haderslev.dk/spatialmap?>. Under alle omstændigheder vil nedsivning i BNBO kun kunne tillades for tagvand fra tegl- og umalede eternittage.

I indvindingsoplande eller BNBO kan der stilles vilkår om forudgående rensning af det vand der skal nedsives eller dokumentation af at vandets kvalitet overholder grundvandskvalitetskriterierne. En forudgående rensning kan bestå af, at vandet skal nedsives fra overfladen og ikke fra nedgravede faskiner.

Nødvendige forundersøgelser

I områder udlagt som "område med mulig lokal regnvandshåndtering" skal der udføres undersøgelser for dokumentation af fravalg af nedsivning af regnvand.

Typer og omfang af de undersøgelser som er nødvendige at udføre afhænger af det eksisterende kendskab til underjorden og den pågældende ejendoms størrelse.

Geofysiske undersøgelser

Forud for udførelsen af de geotekniske boringer, der normalt udføres i forbindelse med en byggemodning, gennemføres en geofysisk kortlægning med fx EM31 og EM381 (eller tilsvarende metode) af hele byggemodningsområdet. Kortlægningen udføres forud for eller i starten af byggemodningsprojektet, således at resultaterne kan bruges i udvælgelsen af boresteder.

EM31 og EM38 er ElektroMagnetiske metoder, som kortlægger den horisontale variation i undergrundens elektriske modstand.

Variationerne i den elektriske modstand (resisivitet) kan næsten direkte oversættes til variationer i lerindhold. En høj elektrisk modstand opnås i sandforekomster, mens en lav modstand ses i lerede formationer. De elektromagnetiske metoder giver en rigtig god lateral opløsning af variationerne i geologien og ved brug af både EM31 og EM38 opnås en kortlægning i 4 forskellige fokuseringsdybder (1, 2, 3 og 6 m).

Boringer

På baggrund af de geofysiske undersøgelser vælges borestederne i de områder, hvor der er registreret høje modstande hhv. tegn på sandforekomster. Der gennemføres minimum en geoteknisk boring på hver matrikel. Denne boring giver oplysninger om geologien i de øverste 3-5 meter. På grunde med mere problematiske jorde så som ukontrolleret fyld, dynd, gytje, plastisk ler eller kraftig skrånende grunde udføres minimum 2 boringer til 6-8 meters dybde eller mere.

Pejlinger

Alle boringer etableres med tilstrækkeligt pejle-/filterrør, således at vandspejlet kan monitoreres efterfølgende. Der kan med fordel etableres kontinuert logning af vandspejl i udvalgte boringer for at opnå kendskab til vandspejlets variationer og reaktionstid på regnhændelser.

Som minimum registreres vandspejlet 3 gange i relevante boringer over en periode på 2 måneder. Mellem hver pejlerunde skal der tilstræbes at være 1 måned og minimum 1 uge. Har der været længere perioder uden regn (mere end 14 dage) skal vandspejlet registreres minimum 1 gang.

I forbindelse med etablering af nedsivning bør grundvandsspejlet (hele året) ligge mindst 1 meter under bunden af nedsivningsanlægget. Sker nedsivningen fra jordoverfladen, kan et vandspejl på op til 1 meter under terræn accepteres. For begge typer gælder, at der i kortere perioder kan tillades højere vandspejl end de beskrevne kriterier. Registreres vandspejlet i alle 3 pejlerunder at ligge højere end ovennævnte kriterier, vurderes nedsivning som udgangspunkt ikke at kunne etableres. I alle tilfælde vil kommunen foretage en individuel vurdering, og i tvivlstilfælde vil kommunen kunne kræve yderligere dokumentation.

Bygherre skal desuden indhente data vedrørende grundvandssænkninger i lokal-området (midlertidige, såvel som permanente) og dokumentere effekten af disse sænkninger på pejlingerne i området.

Tabel 1: Undersøgelser af mulighed for nedsivning i forhold til undergrundens beskaffenhed og dybden til grundvandsspejlet vises i tabellen nedenfor:

Type	Geologisk lagfølge ved nedsivning fra terræn	Geologisk lagfølge ved nedsivning via faskine	Mulighed for nedsivning	Nødvendige undersøgelser
1	Sand i hele boringen og dybden til grundvandsspejlet > 3m	Sand i hele boringen og dybden til grundvandsspejlet > 5m	Nedsivning mulig	Nedsivningstest
2	Vekslende lag i boringen og dybden til grundvandsspejlet > 3m	Vekslende lag i boringen og dybden til grundvandsspejlet > 5m	Nedsivning sandsynligvis mulig	Geofysiske undersøgelser af jordens elektriske ledningsevne. Nedsivningstest
3	Ler i hele boringen	Ler i hele boringen	Nedsivning ikke mulig	Geofysiske undersøgelser af jordens elektriske ledningsevne. Evt. Nedsivningstest
4	Sand i hele boringer og dybden til grundvandsspejlet i 1-3 m	Sand i hele boringer og dybden til grundvandsspejlet i 2-5 m	Nedsivning sandsynligvis mulig	Undersøgelser af variationer i grundvandsspejlet. Evt. nedsivningstest
5	Dybden til grundvandsspejlet < 1 m under terræn.	Dybden til grundvandsspejlet < 2 m under terræn.	Nedsivning sandsynligvis ikke mulig	Undersøgelser af variationer i grundvandsspejlet

Nedsivningstest

En nedsivningstest vil kunne afgøre permeabiliteten af jorden, og dermed også om nedsivning er en realistisk mulighed. Såfremt nedsivningstesten viser en nedsivningsevne (K) på mindre end 10^{-6} m/s, vurderes nedsivning ikke at være realistisk.

For beskrivelse af, hvordan en simpel nedsivningstest udføres, henvises til [>Link til rørcenteranvisning 016 bilag 1<](#)

Nedsivningstesten gennemføres inden for de områder, hvor regnvandet ud fra en vurdering af arealanvendelse og pladsforhold samt jordbunds- og grundvandsforhold kan nedsives. Nedsivningstesten skal endvidere placeres der, hvor de geofysiske undersøgelser viser høj permeabilitet.

Tabel 2: Antal nødvendige nedsivningstest ses af tabellen i forhold til undergrundens beskaffenhed og dybden til grundvandspejlet som i tabel 1:

Type	Minimum antal test	
	Enkelt anlæg	Fælles anlæg
1*	3 pr. matrikel	3 pr. mulig anlægsplacering
2**	2 pr. matrikel	2 pr. mulig anlægsplacering
3	Individuelt. Indledningsvist 1 stk. i det område, der ud fra geofysiske undersøgelser og borerer vurderes mest permeabelt. Afhængig af resultatet tages stilling til behov for yderligere test.	
4	Hvis grundvandsvariationerne tillader nedsivning laves test som for type 1	
5	Hvis relevant som jordtype 1,2 eller 3.	

* Antallet kan eventuelt reduceres, hvis borerer med overbevisning kan dokumentere, at sandsynligheden for nedsivning er stor.

**Antallet kan eventuelt reduceres, hvis den geofysiske undersøgelse og borerer med overbevisning kan dokumentere, at sandsynligheden for nedsivning er minimal. Antal nedsivningstest afhængig af areal og jordtype for vurdering af fravalg.

Kommunen vil i hver sag afgøre, hvorvidt den leverede dokumentation er tilstrækkelig.