

LAR-katalog, løsninger og muligheder for håndtering af regnvandet på egen grund



LANGELAND
KOMMUNE

Håndtering af regnvand så tæt på kilden som muligt kaldes i daglig tale for LAR – Lokal Afledning af Regnvand, eller Lokal Anvendelse af Regnvand

Hvad er lokal nedsivning af regnvand?

Regnvand, der falder på tage og øvrige hårde overflader i haven, ledes normalt via kloakken bort fra grunden og ud af naturens vandkredsløb. Lokal nedsivning fungerer ved, at regnvandet i stedet ledes ud i haven, hvor det siver ned i jorden og bliver til grundvand.

Hvorfor skal vi nedsive regnvand?

Klimaforandringerne giver mere regn og kraftigere regnbyger, og flere steder skaber klimaforandringerne oversvømmelser i kældre og på lavtliggende områder. Langeland Kommune er derfor interesseret i, at grundejere nedsiver regnvand i haven, da det vil mindske belastningen på byens kloakker. Måske er der ikke problemer med oversvømmelser i dit kvarter, men regnvandet fra din grund er måske med til at skabe oversvømmelser i andre områder af byen.

Kan regnvand nedsive i din have?

Ikke alle haver er egnede til nedsivning af regnvand. Hvis jordbunden er meget leret eller fugtig, kan nedsivning af regnvand være en dårlig løsning. En kloakmester kan ved hjælp af en nedsivningstest vurdere om din have er egnet til nedsivning af regnvand. Du kan også selv prøve at lave en nedsivningstest – se vejledning på bilag 3

Må man selv etablere et LAR anlæg og skal der søges tilladelse ved Langeland Kommune?

Regnvand der afstrømmer fra befæstede arealer (tage, asfalt-, flisebelægninger m.v.) kaldes overfladevand, og er at betragte som spildevand i miljøbeskyttelseslovens forstand. Som udgangspunkt skal Langeland Kommune derfor altid meddele tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven såfremt overfladevand skal nedsives til undergrunden, udledes til vandløb eller tilsluttes kloak (det gælder både fælles private kloakker og spildevandsforsynings spildevands system.

Tilladelser efter miljøbeskyttelsesloven

Nedsivningstilladelser

Ansøgning om etablering af LAR-løsninger, der medfører nedsivning af overfladevand til undergrunden, skal sendes til Langeland Kommune, Infrastruktur, som meddeler tilladelse til nedsivning af overfladevand efter miljøbeskyttelseslovens § 19, stk. 4.

Tilslutningstilladelser til kloak

Ansøgning om etablering af LAR-løsninger, der medfører afledning/overløb af overfladevand til en fælleskloakledning eller en separat regnvandsledning skal sendes til Langeland Kommune Infrastruktur, som meddeler tilslutningstilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 3.

Regnvand i haven – LAR løsninger

Udledningstilladelser til vandløb, søer eller havet

Ansøgning om etablering af LAR-løsninger, der medfører udledning af overfladevand til vandløb, søer eller havet, skal sendes til Langeland Kommune, Infrastruktur, som meddeler udledningstilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 1.

Hvad må jeg selv lave, og hvad kræver en autoriseret kloakmester?

Det eneste i kloaksystemet man selv må udføre uden autorisation, er etablering af nedsivningsløsninger og lignende med tilhørende kloakledninger til bortledning af regnvand fra tage og befæstede arealer.

Afkobling og tilslutning til kloaksystemet må derimod kun udføres af en autoriseret kloakmester.

Den præcise undtagelsesbestemmelse fra kravet om autorisation, jf. bekendtgørelse nr. 1047 af 8. december 2003 om undtagelse fra krav om autorisation som kloakmester, lyder:

”§ 1. Undtaget fra kravet om autorisation som kloakmester er udførelse af nedsivningsanlæg med tilhørende ledninger til bortledning af regnvand fra tag på beboelsesbygninger med tilknyttede udhuse, carporte og garager eller på landbrugsejendommens driftsbygninger.

Stk. 2. Undtagelsen er betinget af, at anlægget anbringes på ejendommens egen grund og i øvrigt udføres efter de gældende forskrifter i Bygningsreglementet og bestemmelser udstedt i medfør af lov om miljøbeskyttelse. Stk. 3. Undtagelsen giver ikke ret til uden autorisation som kloakmester at foretage afpropning eller øvrige indgreb i eksisterende afløbsinstallationer, ligesom udførelse af afløbsinstallationer i forbindelse med udførelse af regnvandsanlæg til brug af regnvand, til wc-skyl og vaskemaskiner ikke omfattes af undtagelsesbestemmelsen”

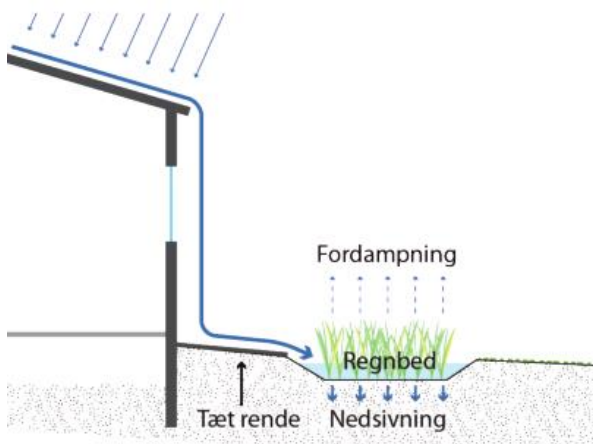
Nedsivningsmetoder

På de følgende sider er der vist en række eksempler på, hvordan regnvand kan nedsives i haven. I Rørcenteranvisning 016- anvisning for håndtering af regnvand på egen grund findes der en mere detaljeret gennemgang af de forskellige metoder. Herudover findes der på hjemmesiden www.laridanmark.dk eksempler på nedsivning af regnvand i Danmark og beregningsprogrammer til dimensionering af anlæggene.

Forpligtelser

En LAR-løsning skal etableres, vedligeholdes og drives af grundejeren. Såfremt der gives tilladelse til etablering af et LAR anlæg på ejendommen, vil der blive indført et notat i BBR om, at ejendommen håndterer regnvand på egen grund.

Regnvand i haven – LAR løsninger



Regnbede

Et regnbed er en udgravet lavning i haven, hvor regnvand fra tage og hårde overflader på grunden kan samles under regn og langsomt sive ned i jorden. I regnbedet kan der plantes buske, stauder og prydragræsser, som kan tåle at stå i vand, men som også tåler, at regnbedet i perioder tørrer ud. Tørkeperioderne sikrer desuden, at myg og andre insekter ikke kan udklækkes i regnbedet.

Fordele ved regnbede

- Regnbedet giver spændende nye muligheder for beplantning i haven.
- Du kan selv etablere Regnbedet og det er billigt og simpelt at etablere.

Ulemper ved regnbede

- Regnbedet kræver jævnlig pleje, hvis det skal være pænt
- Regnbedet er pladskrævende, hvis jordbunden er leret



Krav til anlæg

Regnbede skal placeres på arealer, der skråner væk fra nærliggende bygninger – afstandskrav mindst 2 meter fra beboelse uden kælder og mindst 5 m fra beboelse med kælder.

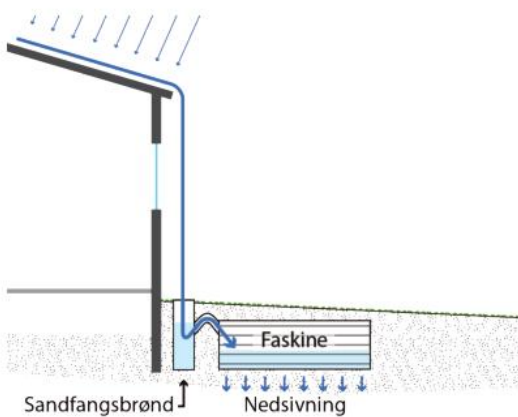
Afstand til grundvandspejl skal være mindst 1 meter.

Regnbedet skal dimensioneres efter jordens nedsivningsevne, og der skal foretages en nedsivningstest for korrekt dimensionering. På www.laridanmark.dk findes beregningsprogrammer til dimensionering.

Der bør etableres overløb fra regnbedet, for at sikre imod at store regnskyl skader omgivelserne. Overløb kan laves til et andet regnbed, en faskine eller til græsareal.

Kræver tilladelse fra Langeland Kommune.

Regnvand i haven – LAR løsninger



Faskiner

En faskine er i princippet et hulrum under jorden, som regnvandet ledes ned i. Fra faskinen siver regnvandet ud i jorden og ned til grundvandet. En faskine er typisk opbygget af plastkassetter, men kan også opbygges med eksempelvis sten. Valget af faskine type har betydning for størrelsen på faskinen. Plastkassetter er hule, og kan derfor opmagasinere mere vand end stenfaskiner.

Fordele med faskiner

- Faskinen er ikke synlig i haven
- Faskinen optager ikke plads i haven

Ulemper med faskiner

- Faskinens sandfang skal renses jævnligt
- Anlæg af faskiner kræver et stort gravearbejde

Krav til faskiner

Faskiner skal etableres mindst 5 meter fra huse med beboelse eller huse med kælder og mindst 2 meter fra skel.

Afstanden fra vandløb, søer og havet og til vandindvindingsanlæg, hvortil der er krav om drikkevandskvalitet, skal være mindst 25 meter.

Afstand til grundvandsspejl skal være minimum 1 meter under faskinens bund.

Der skal placeres en sandfangsbrønd eller et åbent sandfang inden vandet løber til faskinen.

Faskinen skal dimensioneres efter jordens nedsivningsevne, og der skal foretages en nedsivningstest for korrekt dimensionering. På www.laridanmark.dk findes beregningsprogrammer til dimensionering.

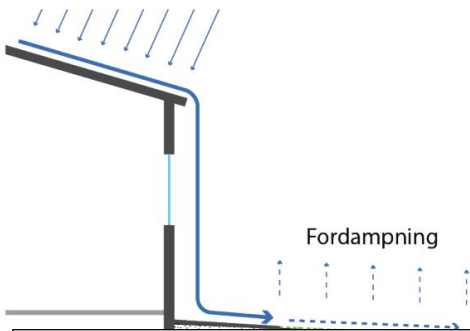
Kræver tilladelse fra Langeland Kommune

Regnvand i haven – LAR løsninger

Nedsivning i græsplæne

Den billigste og simpleste måde at nedsive regnvand på er at lede vandet ud på græsplænen. Regnvand

ledes lettest fra nedløbsrøret og ud i plænen via en åben rende. Ved nedsivning på græsplænen er det vigtigt, at vandet ledes væk fra husets sokkel. Det er også vigtigt at sikre, at græsplænen ikke skrâner så meget, at vandet strømmer af på overfladen, og evt. løber ind i naboens have i stedet for at nedsive.



Fordele ved nedsivning i græsplæne

- Nedsivning i græsplæne er billig at anlægge
- Vedligeholdelse består i almindelig græsslåning
- Havens udtryk ændres ikke

Ulemper ved nedsivning i græsplæne

- Græsplænen bliver sumpet, når det har regnet



Krav til nedsivning i græsplæne

Nedsivningen skal etableres mindst 5 meter fra huse med beboelse eller huse med kælder og mindst 2 meter fra skel. Afstandskrav kan lempes, hvis terrænet falder kraftigt bort fra huset.

Fald på terræn bort fra huset: 20‰ for jord, 15‰ for fliser og fald på render: 20‰

For at nedsive i græsarealet bør man kende jordens nedsivningsevne og der bør foretages en nedsivningstest for korrekt dimensionering. På www.laridanmark.dk findes beregningsprogrammer til dimensionering.

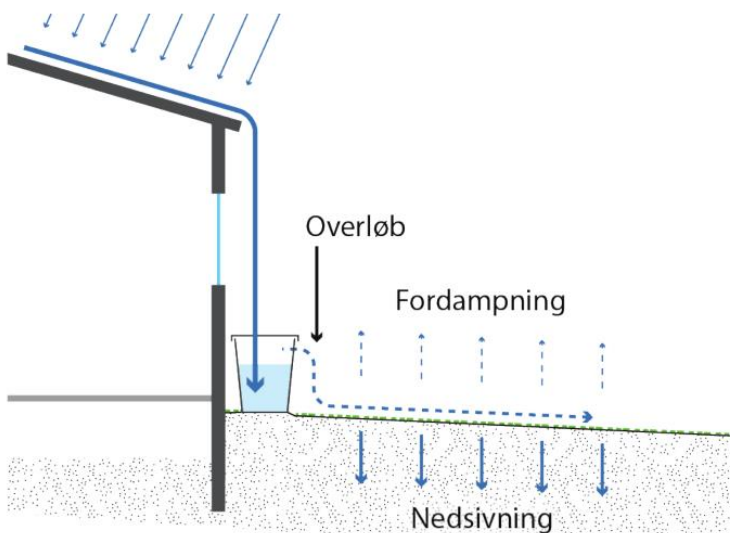
Vedligeholdelse omfatter: fejning af tilløbs render og alm. vedligehold af tagrender.

Kræver tilladelse fra Langeland Kommune.

Regnvand i haven – LAR løsninger

Grønne tage

Grønne tage er en arkitektonisk flot løsning, og samtidig en løsning der kan forlænge tagets levealder og have en positiv virkning på indeklimaet i huset. Et grønt tag er samtidig med til at øge mængden af natur i dit kvarter.



Fra et grønt tag fordamper omkring halvdelen af det vand, som falder på taget i løbet af et år. Det er derfor nødvendigt, at et grønt tag også har tagrender, og kan aflede vand til nedsivning et andet sted på grunden. Det er muligt at anlægge grønt tag på eksisterende byggeri, hvis tagkonstruktionen kan bære den ekstra vægt. Taghældningen anbefales maksimalt at være 30 grader, da beplantningen ellers kan skride af fladen.

Fordele

- Et grønt tag optager en stor del af den nedbør der falder på taget
- Vegetationsmåtter isolerer godt for både kulde og støj
- Et grønt tag giver liv i bybilledet og er smukt at se på

Ulemper

- Ikke alle tage kan bære vegetationens vægt
- Bør dimensioneres og udføres af fagpersonale

Krav til grønne tage

Lokalplaner kan indeholde retningslinjer og krav for tagbelægning

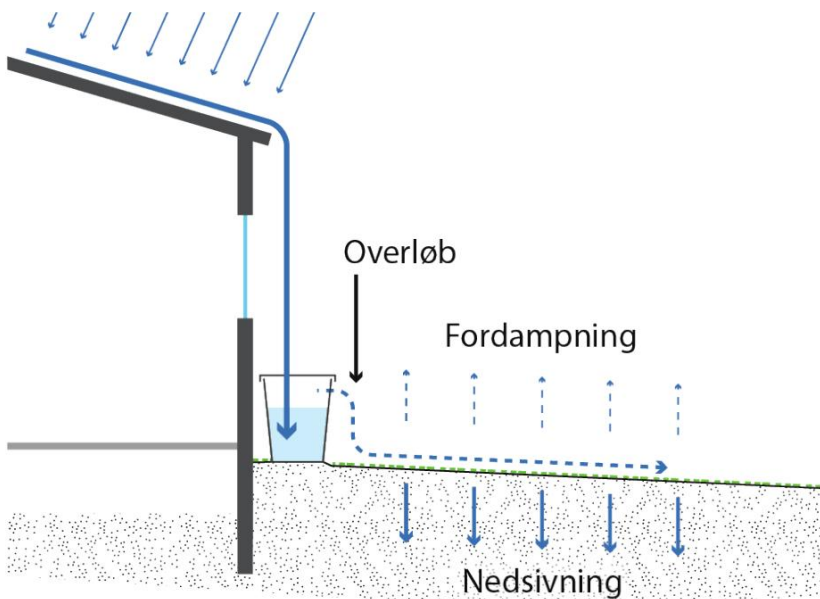
Der kan være begrænsninger for bevaringsværdige og fredede bygninger

Etablering af et grønt tag kræver en byggetilladelse fra kommunen, da det er en større ændring af ejendommen. Tagets opbygning og kapacitet skal kunne dokumenteres overfor kommunen.

Skal vandes i tørre perioder. Bare pletter skal efterplantes.

Regnvand i haven – LAR løsninger

Andre Løsninger



Opsamling

En regnvandstønde er en simpel og billig løsning til opsamling og anvendelse af regnvand til havevanding. En regnvandstønde er dog ikke en løsning, der kan stå alene. Hvis tønden bliver fuld, skal vandet kunne ledes et andet sted hen, for eksempel til nedsivning i græsplænen.

Fordele

- Nemt og billigt at installere og vedligeholde
- Regnvandet kan bruges til havevanding, bilvask m.m

Ulemper

- Der sker ingen rensning af vandet
- Pollen og blade kan give dårlig vandkvalitet og lugt
- Vand fra tage af eternit, kobber og zink må ikke benyttes til havevanding af grønsager, som senere skal spises

Krav til regnvandsbeholder

Regnvandsbeholdere skal være så store som muligt. De skal anbringes, så overbelastning ikke skader murværk og fundament.

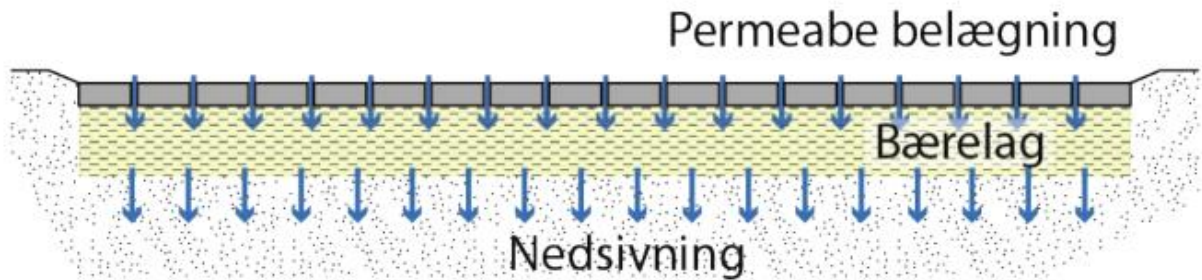
Der skal etableres overløb fra beholderen til græsplæne eller nedsivningsanlæg. Disse anlæg skal udføres som vist under nedsivning i græsplæne og nedsivning i faskine side 4 og 5.

Beholderen skal tømmes og renses efter behov (når vandet lugter eller er misfarvet).

Beholderen bør tømmes før frostperioder. Tagrender og nedløbsrør skal renses.

Regnvand i haven – LAR løsninger

Permeable belægninger



Permeable belægninger lader regnvandet sive ned ved hverdagsregn. Det kan for eksempel være:

- Særlige vandgennemtrængelige fliser
- Fliser med brede fuger
- Græsarmeringssten
- Asfalt med lufthuller
- Grus
- Plastikmætter til at lægge i græsplænen



Fordele

- Kan erstatte eksisterende faste belægninger
- Kræver ikke meget vedligehold

Ulemper

- Anbefales ikke på stejle skrånninger pga. risiko for skred
- Risiko for tilstopning og ukrudtsvækst ved dårlige vedligeholdelse
- Opbygning under belægningen skal kunne tåle nedsivning.

Krav til permeable belægninger

For at nedsive i permeable belægninger bør man kende jordens nedsivningsevne og der bør foretages en nedsivningstest for korrekt dimensionering. På www.laridanmark.dk findes beregningsprogrammer til dimensionering.

Belægningen og underbygningen skal dimensioneres for den aktuelle trafikbelastning.

Kræver jævnlig fejning og ukrudtsbekæmpelse.

Kræver tilladelse fra Langeland Kommune.

Regnvand i haven – LAR løsninger

Grøft og trug

Regnvand fra tage eller belægnings kan ledes til grøfter eller trug. Her kan det strømme videre samtidig med, at der kan ske en fordampning eller nedsivning af vandet.

Grøfter og trug adskiller sig fra hinanden ved, at grøfter primært nedsiver og fungerer som magasin, mens trug primært transporterer og nedsiver. Grøfter og trug kan dimensioneres til at håndtere både hverdagsregn og skybrud.

Grøfter kan være traditionelle fordybninger i terrænet belagt med græs eller sten. De kan opmagasinere vandet, indtil det enten ledes videre eller siver ned. De kan også forsynes med et drænrør eller en faskine i bunden. Filterjord i bunden kan filtrere urenheder i regnvandet.

- Grøfter er 1-2 meter dybe udgravninger eventuelt fyldt med stenmateriale
- Skal forsynes med brønde til inspektion og rensning, hvis der er drænrør eller faskine i grøften

Trug er fordybninger i terrænet, som er dækket med græs eller anden bevoksning. De kan aflede og nedsive regnvandet, hvis jordbunden er egnet. Det er vigtigt, at vandets hastighed er lav, så partikler kan holdes tilbage, og truget dermed er med til at rense vandet. Trug kan erstatte traditionelle ledninger og nedløbsbrønde langs veje. Kan laves med direkte nedsivning, med dræn under eller med gennemtrængelig bund. Kan laves med små dæmninger i hældende terræn.

Fordele

- Nem og billig at anlægge
- God forsinkelse af regnvandet
- Høj rekreativ værdi

Ulemper

- Risiko for erosion ved kraftigt regnvejr
- Udskiftning af filtergrus hvert 10 -20 år.



Krav til grøfter og trug

Vandet fra grøfter og trug kan ledes videre til andre LAR- anlæg som regnbede, bassiner eller faskiner.

For at nedsive i grøfter og trug bør man kende jordens nedsivningsevne og der bør foretages en nedsivningstest for korrekt dimensionering. På www.laridanmark.dk findes beregningsprogrammer til dimensionering.

Der bør være god afstand til grundvandet.

Grøfter og trug skal projekteres så vandet ved overløb fra grøften ledes til områder, hvor der sker mindst mulige skader ved oversvømmelse.

Regnvand i haven – LAR løsninger

For flere oplysninger:

www.laridanmark.dk

www.klimatilpasning.dk

Rørcenteranvisning 016- anvisning for håndtering af regnvand på egen grund
(<http://www.teknologisk.dk/ydelser/roercenter-anvisninger-og-rapporter-fra-roercentret/roercenter-anvisninger-og-rapporter/486>)

www.vandibyer.dk