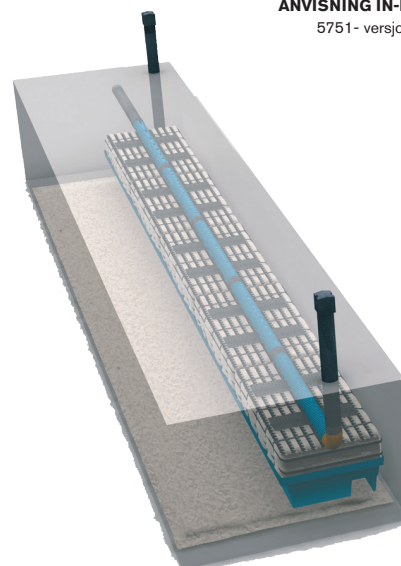
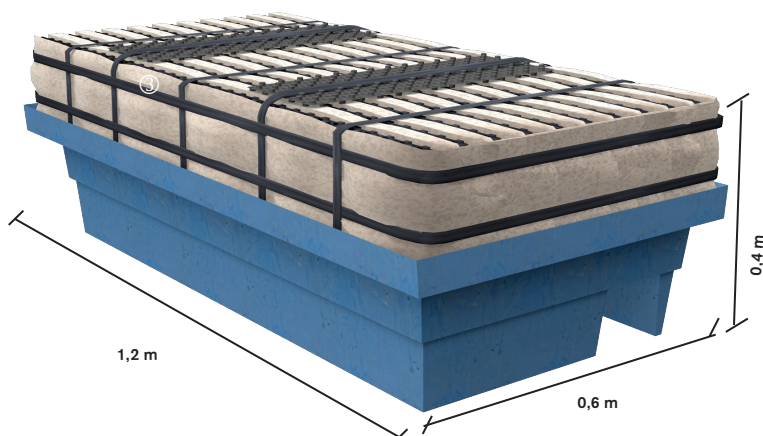




Eksempel på infiltrasjon med IN-DRÄN Plus

LEGGEANVISNING FOR

INFILTRASJONER MED IN-DRÄN PLUS

Leggeanvisningen gjelder for følgende grupper av type-tegninger:

- IN-DRÄN Plus infiltrasjon

Hva er en typetegning?

Det finnes ulike typer av infiltrasjons- og jordrenseanleggsløsninger avhengig av eiendommens forutsetninger samt belastning. *Kontakt FANN Miljøteknikk AS eller en FANN-autorisert entreprenør så får du en type-tegning som passer din eiendom.*

Hva betyr gråvann og grå- og svartvann?

Gråvann betyr bade-, vaske- og kokevann. Grå- og svartvann betyr klosett og bade-, vaske- og kokevann, dvs. med toalett tilsluttet.

Har du vannrensing på innkommende råvann?

Anlegg for vannrensing kan påvirke ditt individuelle avløp slik at renningen ikke fungerer. Derfor må spillvannet fra vannrenseanlegget alltid ledes inn i regnvannsledningen og ikke ledningen for husholdningsspillvannet.

Har du et stort badekar?

Badekar som rommer mer enn 300 liter, må tas hensyn til ved dimensjonering – det kan kreve større slamavskiller og anlegg.

Avvikende husholdningsspillvann

Forhold som kan føre til et avvikende husholdningssvann og dermed forstyrre funksjonen i det enkelte avløpet er om man f.eks. har frisørsalong i boligen, et hjemmebakeri, gårdsslakteri eller tilsvarende. Generelle løsninger fungerer sjelden i disse tilfellene, og det er viktig å dimensjonere anlegget for akkurat dette tilfellet. Kontakt derfor alltid FANN for hjelp med dimensjoneringen.

IN-DRÄN Plus arbeider akkurat som en vanlig IN-DRÄN, etter naturens prinsipper. Rikelig oksygentilgang i kombinasjon med betydelig økning av biofilm sikrer funksjon og gjør rengjøringsprosessen mer effektiv.

IN-DRÄN Plus er et komplett biofilter som erstatter grus-/steinlaget i en infiltrasjon. Under IN-DRÄN Plus plasseres en IN-DRÄN-matte som er et fabrikkprodusert spredelager, slik at vannet kan filtreres ned i jorden. Kombinasjonen av IN-DRÄN Plus-moduler og den tilhørende matten gjør at du slipper å transportere flere kubikkmeter grus, noe som gjør arbeidet lettere og kostnadene lavere. IN-DRÄN Plus krever betydelig mindre plass, og kan anlegges overalt hvor infiltrasjon er mulig og LTAR-verdien er minst 15.

Mål (modulen)

Lengde 1,2 m, bredde 0,6 m og høyde 0,40 m.

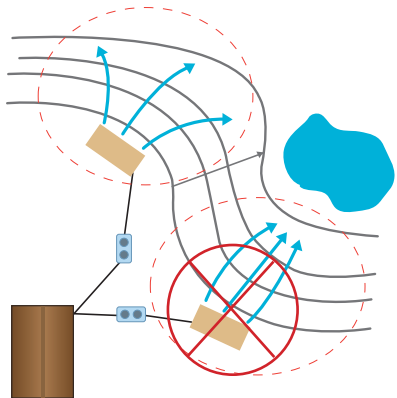
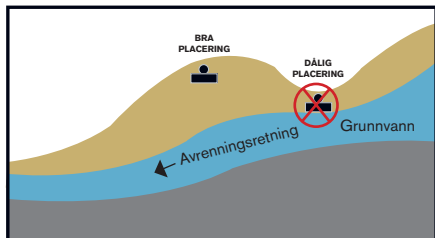
LTAR (long term acceptance rate/infiltrasjonsevne i jord)

Installasjon av IN-DRÄN Plus kan gjøres hvor jordens infiltrasjonsevne er større eller lik LTAR 15. Denne verdien oppnås enklest med en perkolasjonstest i hull eller i rør med FANNs p-testkit. Se instruksjonsfilmer og anvisninger på fann.se.

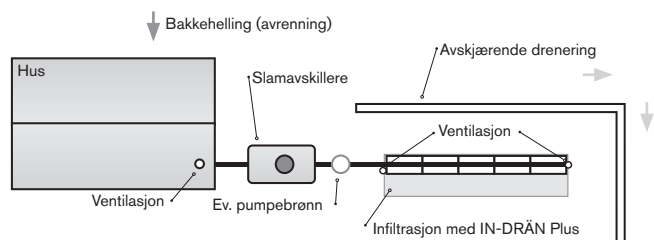
Plassering

Hvor infiltrasjonsanlegget plasseres, må jorden kunne avlede vannet som tilføres. Derfor legges anleggets langside på tvers (vinkelrett) av avrenningsvinkelen, som oftest er lik bakkehellingen. På denne måten minimeres mengden vann som skal avledes gjennom et tverrsnitt av bakken.

Bildene på neste side viser riktig og feil plassering av et infiltrasjonsanlegg.



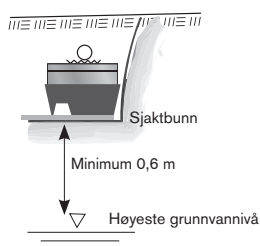
Et IN-DRÄN Plus-anlegg må ikke tilføres ekstra vann fra omgivelsene ettersom det da kan slutte å fungere. Gjennom å anlegge en avskåret drenering (lagt dypere enn anleggets bunn) oppstrøms infiltrasjonen beskyttes anlegget.



Hvis anlegget tas i drift når bakken er frosset, er det risiko for at avrenningen hindres av telen, med demning og stans som følge.

Grunnvannsnivå

For høyt grunnvann kan føre til oksygenmangel og tilstopping/utilstrekkelig rensing. Kontroller at grunnvannsnivået aldri kan nå høyere enn 0,6 m fra sjaktbunnen. Noter høyeste grunnvannsnivået under vedvarende regn, gjerne om høsten eller våren, etter smelting.



Dimensjonering

5 stk. IN-DRÄN Plus-moduler er dimensjonert for å klare maksimalt 850 liter husholdningsspillvann per døgn (grå- eller svart- og gråvann) for en husholdning bestående av 5 personer.

Ventilasjon

Det er viktig ved installasjon av IN-DRÄN Plus å utstyre anlegget med tilstrekkelig ventilasjon. Dette gjøres på to måter:

- Ventilasjon av sprederrøret**
Via avløpsstammen i huset, opp over tak
Avluftningsrør i enden på sprederrøret
- Ventilasjon av modulene**
Ventilasjon av modulene gjøres ved å koble til avluftning, liknende den i enden av sprederrøret, til det luftrommet som finnes i bunnen på IN-DRÄN Plus-modulen. Dette gjøres på den første modulen i rekken.

Avluftning

Ventilasjon av anlegget skjer via slamavskilleren og avløpsledningens ventilasjonsstrek i huset. OBS! Ventilasjonsstrekket må munne fritt ut i luften (over tak) uten f.eks. vakuumentil. Minste dimensjon skal være Ø 75 mm. Monter kaldrasvern.

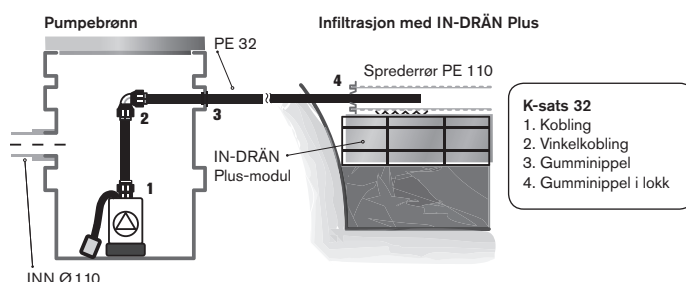
Ledningsnett

Minste dimensjon bør være Ø 110 mm. Ledningen til slamavskilleren bør ha en helling på minst 1:100. Ved retningsendring i plan eller profil bør spillbrønn installeres. Ledningen fra slamavskilleren til infiltrasjonen bør ha en helling på minst 1:200.

Slamavskillere

Følg alltid produsentens leggeanvisninger. Vær oppmerksom på om det må foretas forankring, eller om drenering av slamavskillerens sjaktgrop er tilstrekkelig.

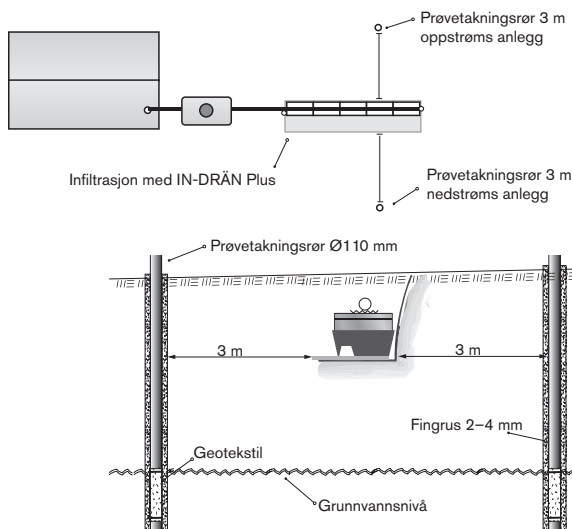
Pumpefylling – hvor naturlig fall ikke er mulig



Pumpebrønn installeres etter slamavskilleren. Bruk ikke tilbake-slagsventil. Ledningen dreneres da etter hver fylling, noe som tar bort frostrisikoen og øker luftinnsuget. Husk at utenom trykktap, må også høydeforskjellen i ledningen tas hensyn til ved valg av pumpe. Pumpebrønnen kan behøve frostisolering. Passende pumpedose er mindre enn 10 liter per IN-DRÄN-modul og pumping.

Prøvetaking av infiltrasjonsanlegget

Det tas prøver av et infiltrasjonsanlegg ved å sammenligne andel forurensing i grunnvannet oven- og nedenfor infiltrasjonen. Bruk FANN-prøvetakingspakken for infiltrasjon (FANN artikkelnr 0180). Plasser prøvetakingsrørene 3 m oppstrøms og 3 m nedstrøms i infiltrasjonen, se figur. Prøvetakingsrørene graves ned slik at delen med geotekstil havner under grunnvannsnivå. Fyll på med fingerus 2-4 nærmest prøvetakingsrørene helt opp til bakkenivå.



Instruksjonsfilmer

På vår hjemmeside finner du et antall filmer som beskriver alt fra hvordan IN-DRÄN Plus fungerer og hvordan du gjør perkolasjonsprøven i hullet eller røret til hvordan en god sjaktbunn skal være og hvordan en installasjon foretas.

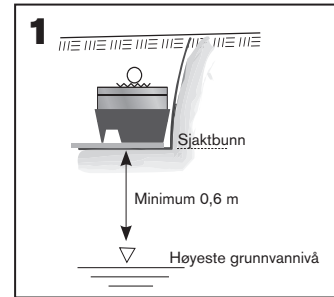
www.fann-norge.no (velg fagfolk)

Leggeanvisning for infiltrasjon med IN-DRÄN Plus

! Før du begynner: Forsikre deg om at du har riktig dimensjonering og typetegning for den aktuelle eiendommen. IN-DRÄN Plus kan installeres hvor LTAR er minst 15. Ved spørsmål kontakt FANN eller en FANN-autorisert entreprenør.

1. Tenk på det høyeste grunnvannivået

For høyt grunnvann kan føre til oksygenmangel og tilstopping/utligning strekkelig rensing. **Kontroller at grunnvannsnivået aldri kan nå høyere enn 0,6 m fra sjaktbunnen.**



2. Sjakt og ev. avskjærende drenering

Sjakten legges slik at tung belastning av anlegget unngås. Sjakten skal legges **på tvers** av avrenningsretningen med en **horizontal** bunn (helling 0–1:200). Sjaktbunnens porer må ikke forstyrres eller tettes igjen.

L = 6 m (for en husholdning, maks. 5 personer)

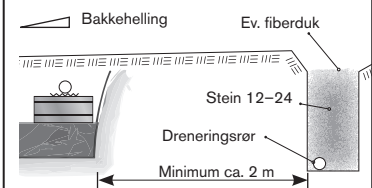
B = ca. 1,3 m

D bestemmes av avstand til fjell/grunnvann og nivå for godkjent p-test.

Det finnes risiko for påvirkning fra overflate- eller grunnvann. Grav en avskjærende drenering minst 2 m overfor anlegget. OBS! Dreneringen skal være dypere forlagt enn sjaktbunnen (se bilde 2b).



2b



3. IN-DRÄN-matte

IN-DRÄN-matten rulles ut på sjaktbunnen.

4. IN-DRÄN Plus-moduler

IN-DRÄN Plus-modulene plasseres i en rekke på IN-DRÄN-matten langs oppstrømskanten. En rekke moduler får være maks. 16 m lang (ved pumping til bed kan lengden økes til 24 m). Hvis det kreves, fordel modulene på to (eller flere) sjakter, og bruk fordelingsbrønn. Avstand 2 m mellom hver sjakt.



5. Sprederrør

Sprederrørene legges på den svarte avstandsplaten med hullet **nedover** og bindes fast på modulene med medfølgende binde-tråd. Det svarte merket på rørene skal peke oppover. Sprederrøret kobles til ledningen fra slamavskilleren.



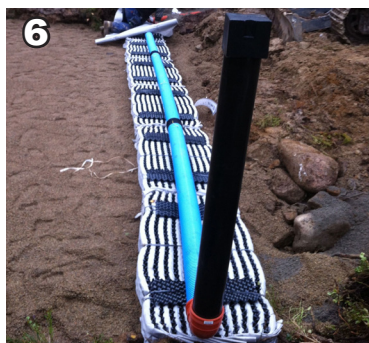
6. Avluftning

Avluftning sprederrør:

90°-bøy settes i enden på sprederrøret og utstyres med avluftningsrør og avtrekkshette. Husk å dra opp ventilasjonsrøret tilstrekkelig over jordoverflaten for at det ikke skal tettes av snø i vinterhalvåret.

Avluftning luftrom:

Ø110-rør (0,3 m) settes i luftrommet i bunnen på den første modulen, dvs. i motsatt ende i forhold til sprederrørets avluftning. Røret utstyres med 90°-bøy, avluftningsrør og avtrekkshette.



7. Fiberduk

Modulene tildekkes av en 2 m bred fiberduk. Hullet tas opp for sprederrøret og avluftningsrøret i respektiv ende.

8. Eventuell frostisolering

Ved f.eks. intermitterende bruk eller liten tildekning kan infiltrasjonen frostisoleres ovenpå og på sidene. OBS! Bruk luftgjennomslippende materiale, f.eks. Isodren eller Pordren.

9. Etterfylling

Eksisterende masser uten større steiner kan brukes, men etterfyll gjerne med en løs jordart for optimal syretransport til avløpsanlegget. Det første lasset tømmes på røret, andre og tredje på hver side av røret. Gjenta til hele spredningsdelen er dekket. Etterfyll med **maks. 1 m** etterfyllingsmasse. Planer resten.



Kontrollplan for IN-DRÄN Plus-anlegg

Prosjektering

- Kontroller at avrenning fra området kan forekomme.

Jordens evne til å avlede vannet må bestemmes, helst med perkolasjonstest.
Siktanalyse er mindre sikker.

Bestem:

- LTAR (langtidsbelastningsverdi ved avløpsvanninfiltrasjon), alltid større enn eller lik 15.
- Q_d (dimensjonerende døgncstrømning under maks. uke)

Installasjon

Kontroller at

- installasjonen gjøres på det sted og den dybde som ble bestemt ved prosjekteringen
- installasjonsanvisningen følges
- sjaktbunnens porer er åpne
- eksternt vann ikke kan belaste anlegget
- etterfylling ikke skader anlegget
- fullgod ventilasjon av anlegget foreligger
- dokumentasjonen (med bilder) utføres, og et eksemplar overlates til eiendomseieren

En drikkevannsmåler installert i huset forenkler eventuell beregning av forurensings-reduksjoner og feilsøking.

Drift og vedlikehold for IN-DRÄN Plus-anlegg

Riktig prosjekterte og installerte IN-DRÄN Plus-anlegg er robuste og driftssikre med stabile og gode reduksjoner av forurensinger.

Kontroller minst én gang i året at

- slamtømming foretas forskriftsmessig (intervallet avhenger av aktuell belastning og størrelse)
- ventilasjonen er bra
- ingen forhøyde vannivåer finnes
 1. slamavskiller
 2. avluftningsrør
 3. ev. fordelingsbrønn
 4. ev. pumpebrønn
- ev. pumpe fungerer
- ev. alarm fungerer

Protokollfør observasjoner og handlinger i drifts- og vedlikeholdsjournalen.

Vær oppmerksom på at det finnes risiko for giftige og eksplosive gasser (hydrogensulfid og metan) samt asfyksi kan forekomme i slamavskillere som er i bruk.

Gå aldri ned i slamavskilleren!



**FANN**

Drift- og vedlikeholdsjournal for IN-DRÅN Plus

ANVISNING IN-DRÅN PLUS -NO

Ved 1–3 husholdninger: kontroller 1 g./år, ved > 3 husholdninger: kontroller 4 g./år (eller etter tilstand)

Installasjonsdato	Installatør				Eiendom				
Perkolasjonstest ☐ i hull ☐ i rør LTAR (≥15): Utført av:					Kommune				
DATA	Slamtømming	Ventilasjon	Slamavskiller*	Avlufteringsrør*	Ev. brønn *	Ev. pumpe/alarm **	Kjemikaliepakken PAX, nivå, liter***	HANDLING OG ANMERKNING	SIGNATUR
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				
	☐	☐	☐	☐	☐				

* Kontroller at vannnivåene er OK og at slamkake er < 10 cm tjukk. Hvis ikke, slamtømming umiddelbart

** Funksjon

*** Kontroller at nivå i beholdere for flokkuleringsmiddel er OK, skal være > 10 %.