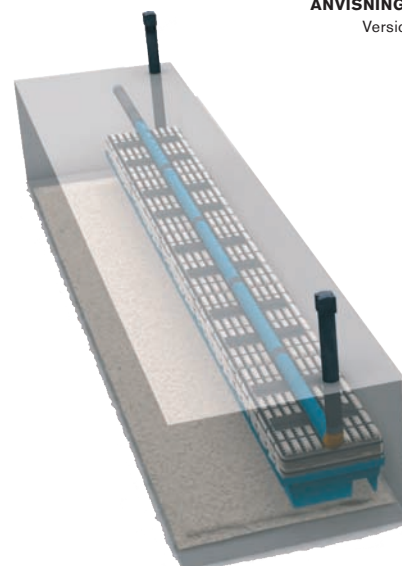


Figur 1.



Exempel på infiltration med IN-DRÄN Plus

## LÄGGNINGSANVISNING FÖR INFILTRATIONER MED IN-DRÄN PLUS

### Läggingsanvisningen gäller för följande grupper av typritningar:

- IN-DRÄN Plus Infiltration

### Vad är en typritning?

Det finns flera olika typer av infiltrations- och markbäddlösningar beroende på fastighetens förutsättningar samt belastning. Kontakta FANN VA-teknik AB eller en FANN Auktoriserad Entreprenör så får du en typritning som passar din fastighet.

### Vad betyder BDT och WC+BDT?

BDT betyder bad-, disk- och tvättvatten. WC + BDT betyder klosett- och BDT-vatten, alltså med WC anslutet.

### Har du vattenrening på inkommande råvatten?

Anläggningar för vattenrening kan påverka ditt enskilda avlopp så att reningen inte fungerar. Därför måste spolvattnet från vattenreningsanläggningen alltid ledas in i dagvattenledningen och inte ledningen för hushållsspillvattnet.

### Har du ett stort badkar?

Badkar som rymmer över 300 liter måste tas i beaktande vid dimensionering - större slamavskiljare och bädd kan krävas.

### Avvikande hushållspillvatten

Förhållanden som kan leda till ett avvikande hushållspillvatten och därmed störa funktionen i det enskilda avloppet är om man t ex har hårfrysning i bostaden, ett hembageri, gårdsslakteri eller dylikt. Generella lösningar fungerar sällan i dessa fall och det är viktigt att dimensionera anläggningen för just det aktuella fallet. Kontakta därför alltid FANN för hjälp med dimensioneringen.

*Den branschgemensamma definitionen av normalt hushållspillvatten har fastställts av VVS-Fabrikanternas Råd i samråd med Maskinentreprenörerna och Svenska Rörgrossistföreningen och finns tillgänglig på [www.vvsfabrikanterna.se](http://www.vvsfabrikanterna.se)*

**IN-DRÄN Plus** arbetar, precis som vanliga IN-DRÄN, efter naturens principer. Riklig syretillgång i kombination med rejält tilltagen biohud säkerställer funktionen och gör reningsprocessen mer effektiv.

IN-DRÄN Plus är ett komplett biofilter som ersätter grus-/stenlagret i en infiltration. Under IN-DRÄN Plus placeras en IN-DRÄN matta som är ett fabriktillverkat spridarlager, så att vattnet kan infiltrera ner i marken. Kombinationen av IN-DRÄN Plus moduler och den tillhörande mattan gör att du slipper frakta hem flera kubikmeter grus, vilket gör arbetet lättare och kostnaden lägre. IN-DRÄN Plus kräver betydligt mindre utrymme och kan anläggas överallt där infiltration är möjlig och LTAR-värdet är minst 15.

### Mått (modulen)

Längd 1,2 m, bredd 0,6 m och höjd 0,40 m.

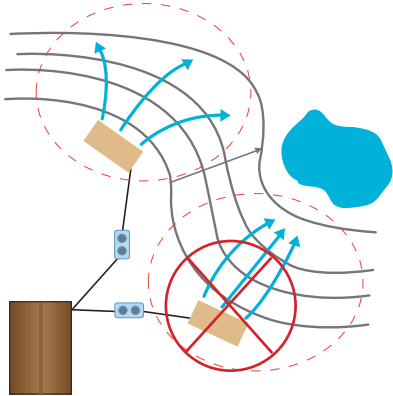
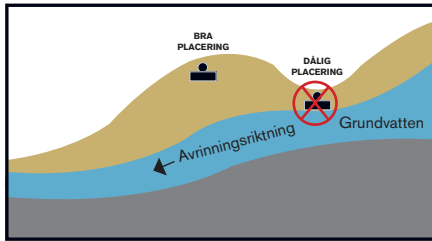
### LTAR (long term acceptance rate/genomsläpplighet i mark)

Installation av IN-DRÄN Plus kan göras där markens genomsläpplighet är större än eller lika med LTAR 15. Detta värde erhålls enklast med perkolationstest i hål eller i rör med FANN:s p-test kit. Se instruktionsfilmer och anvisningar på [fann.se](http://fann.se).

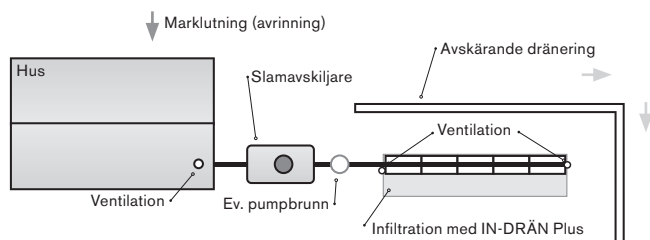
### Placering

Där en infiltrationsanläggning placeras måste marken kunna avleda det vatten som tillförs. Därför läggs anläggningens långsida tvärs (vinkelrät) mot avrinningsriktningen, som oftast är lika med marklutningen. På så sätt minimeras mängden vatten som ska avledas genom ett tvärsnitt av marken.

Bilderna på nästa sida visar bra respektive dålig placering av en infiltrationsanläggning.



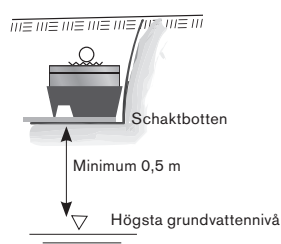
En IN-DRÄN Plus anläggning får inte tillföras extra vatten från omgivningen eftersom den då kan upphöra att fungera. Genom att anlägga en avskärande dränering (djupare förlagd än anläggningens botten) uppströms infiltrationen skyddas anläggningen.



Om anläggningen tas i drift när marken är frusen finns risk för att avrinningen hindras av tjälen, med dämning och stopp som följd.

## Grundvattennivå

För högt grundvatten kan leda till syrebrist och igensättning/otillräcklig rening. Säkerställ att grundvattennivån aldrig kan nå högre än 0,5 m från schaktbotten. Notera högsta grundvattennivå under ihållande regn, gärna på höst eller vår, efter avsmältning.



## Dimensionering

5 st IN-DRÄN Plus moduler är dimensionerade för att klara maximalt 850 liter hushållsspillvatten per dygn (BDT eller WC+BDT) för ett hushåll bestående av 5 PE.

## Ventilation

Viktigt vid installation av IN-DRÄN Plus är att förse anläggningen med tillräcklig ventilation. Detta görs på två sätt:

- **Ventilation av spridarröret**  
Via avloppsstammen i huset, upp över tak  
Avluftningsrör i änden på spridarröret
- **Ventilation av modulerna**  
Ventilation av modulerna görs genom att ansluta avluftning, liknande den i änden av spridarröret, till det luftfack som finns i botten på IN-DRÄN Plus modulen. Detta görs på den första modulen i raden.

## Avluftning

Ventilation av anläggningen sker via slamavskiljaren och avloppsledningarnas ventilationsstam i huset. OBS! Ventilationsstammen måste mynna fritt i luften (över tak) utan tex vakuumentil. Minsta dimension ska vara  $\varnothing 75$  mm. Montera kallrassydd!

## Ledningsnät

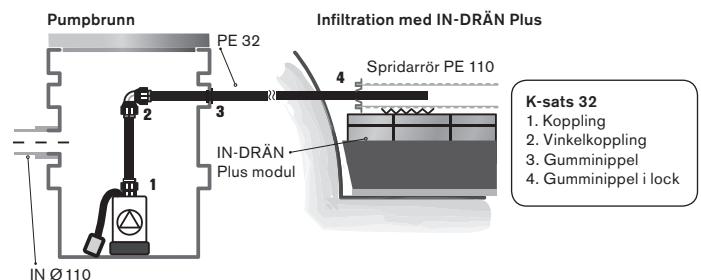
Minsta dimension bör vara  $\varnothing 110$  mm.

Ledningen till slamavskiljaren bör ha en lutning på minst 1:100. Vid riktningssändring i plan eller profil bör spolbrunn installeras. Ledningen från slamavskiljaren till infiltrationen bör ha en lutning på minst 1:200.

## Slamavskiljare

Följ alltid tillverkarens lägningsanvisningar. Beakta om förankring måste ske eller om dränering av slamavskiljarens schaktgrop är tillräcklig.

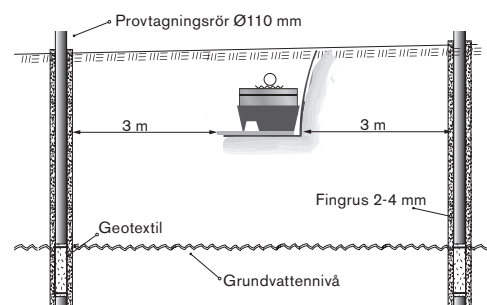
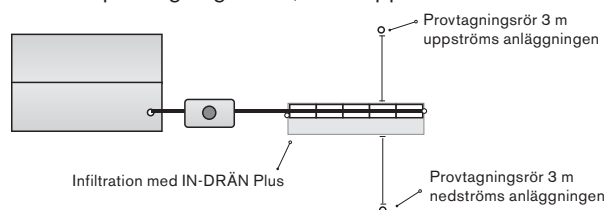
## Pumpbeskickning - där självfall ej är möjligt



Pumpbrunn installeras efter slamavskiljaren. Använd inte backventil. Ledningen dräneras då efter varje beskickning, vilket tar bort frysrisk och ökar luftinsuget. Kom ihåg att förutom höjdskillnaden måste även tryckförlusten i ledningen beaktas vid val av pump. Pumpbrunnen kan behöva frostisolering. Lagom pumpdos är 10 l per IN-DRÄN Plus-modul och pumpning.

## Provtagning av infiltrationsanläggning

En infiltrationsanläggning provtas genom att jämföra halten föroreningar i grundvattnet ovan- och nedanför infiltrationen. Använd FANN provtagningspaket infiltration (RSK 561 00 01). Placera provtagningsrören 3 m uppströms och 3 m nedströms infiltrationen, se bild. Provtagningsrören grävs ner så att delen med geotextil hamnar under grundvattennivån. Återfyll med fingerus 2-4 närmast provtagningsrören, ända upp till marknivå.



## Instruktionsfilmer

På vår hemsida hittar du ett antal filmer som beskriver allt från hur IN-DRÄN Plus fungerar och hur du gör perkolations prov i hål eller rör, till hur en bra schaktbotten ska vara och hur en installation går till.

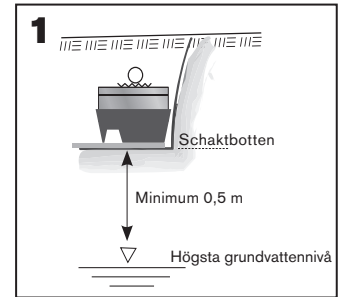
[www.fann.se](http://www.fann.se)

# Läggingsanvisning infiltration med IN-DRÄN Plus

**!** **Innan du börjar:** försäkra dig om att du har en korrekt dimensionering och typritning för den aktuella fastigheten. IN-DRÄN Plus kan installeras där LTAR är minst 15. Vid frågor, kontakta FANN eller en FANN Auktoriserad Entreprenör.

## 1. Tänk på högsta grundvattennivå

För högt grundvatten kan leda till syrebrist och igensättning/otillräcklig rening. **Säkerställ att grundvattennivån aldrig kan nå högre än 0,5 m från schaktbotten.**



## 2. Schakt och ev avskärande dränering

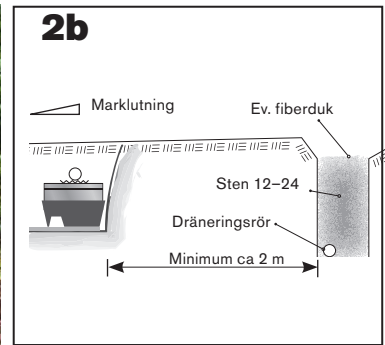
Schakten förläggs så att tung belastning på anläggningen undviks. Schakten ska läggas **tvärs** avrinningsriktningen med en **horisontell** botten (lutning 0-1:200). Schaktbottens porer får ej förstöras eller smetas igen.

**L** = 6 m (för ett hushåll, max 5 PE)

**B** = ca 1,3 m

**D** bestäms av avstånd till berg/grundvatten och nivå för godkänt p-test.

Finns risk för påverkan från yt- eller grundvatten, gräv en avskärande dränering minst 2 m ovanför anläggningen. **OBS!** Dräneringen ska var djupare förlagd än schaktbotten (se bild 2b)



## 3. IN-DRÄN Matta

IN-DRÄN mattan rullas ut på schaktbotten.

## 4. IN-DRÄN Plus moduler

IN-DRÄN Plus modulerna placeras i en rad på IN-DRÄN mattan längs uppströmskanten. En rad moduler får vara max 16 m lång (vid pumpning till bädd kan längden ökas till 24 m). Om så krävs, fördela modulerna på två (eller fler) schakt och använd fördelningsbrunn. Avstånd 2 m mellan varje schakt.



## 5. Spridarrör

Spridarrören läggs på den svarta distansplattan med hålen **nedåt** och najas fast på modulerna med bifogad najtråd. Den svarta markeringen på rören ska riktas uppåt. Spridarröret ansluts till ledning från slamavskiljare.

## 6. Avluftning

### Avluftning spridarör:

90°-böj sätts i änden på spridarrröret och förses med avluftningsrör och ventilationshuv. Tänk på att dra upp ventilationsröret tillräckligt över markytan för att det inte skall täckas av snö under vinterhalvåret.

### Avluftning luftfack:

Ø110-rör (0,3 m) sätts i luftfacket i botten på den första modulen, d v s i motsatt ände i förhållande till spridarrrörets avluftning. Röret förses med 90°-böj, avluftningsrör och ventilationshuv.



## 7. Fiberduk

Modulerna täcks av en 2 m bred fiberduk. Hål tas upp för spridarrröret och avluftningsrören i respektive ände.

## 8. Eventuell frostisolering

Vid t ex intermittent användning eller liten marktäckning kan infiltrationen frostisoleras ovanpå och på sidorna. **OBS!** Använd luftgenomsläppligt material, t ex Isodrän eller Pordrän.

## 9. Återfyllning

Befintliga massor utan stora stenar kan användas, men återfyll gärna med en lucker jordart för optimal syretransport till avloppsanläggningen. Första lasset töms på röret, andra och tredje på vardera sidan om. Upprepa tills hela spridningsdelen är täckt. Återfyll med **max 1 m** återfyllningsmassa. Planera resten.





# Kontrollplan för IN-DRÄN Plus anläggningar

## Projektering

- Kontrollera att avrinning från området kan ske.

Markens förmåga att avleda vatten måste bestämmas, helst med perkolationstest. Siktanalys är mindre säker.

Bestäm:

- LTAR (långtidsbelastningsvärdet vid avloppsvatteninfiltration), alltid större än eller lika med 15.
- $Q_d$  (dimensionerande dygnsflöde under maxveckan)

## Installation

Kontrollera att:

- installationen görs på den plats och djup som bestämts vid projekteringen
- installationsanvisningen följs
- schaktbottens porer är öppna
- externt vatten inte kan belasta anläggningen
- återfyllning inte skadat anläggningen
- fullgod ventilation av anläggningen finns
- dokumentationen (med bilder) görs och ett exemplar lämnas till fastighetsägaren

En dricksvattenmätare installerad i huset underlättar eventuell beräkning av föroreningsreduktioner och felsökning.

# Drift och underhåll för IN-DRÄN Plus anläggningar

Rätt projekterade och installerade IN-DRÄN Plus anläggningar är robusta och driftsäkra med stabila och bra reduktioner av föroreningar.

Kontrollera, minst en gång per år, att:

- slamtömning sker regelbundet (intervallet beror på aktuell belastning och storlek)
- ventilationen är bra
- inga förhöjda vattennivåer finns i
  1. slamavskiljare
  2. avluftningsrören
  3. ev. fördelningsbrunn
  4. ev. pumpbrunn
- ev. pump fungerar
- ev. larm fungerar

Notera iakttagelser och åtgärder i drift- och underhållsjournalen.

Beakta att risk finns för att giftiga och explosiva gaser (svavelväte och metan) samt syrebrist kan förekomma i slamavskiljare som tagits i drift.

**Stig aldrig ner  
i slamavskiljaren!**





# Drift- och underhållsjournal för IN-DRÄN Plus

Vid 1 - 3 hushåll: kontrollera 1 ggr/år, vid > 3 hushåll: kontrollera 4 ggr/år (eller enligt tillstånd)

Installationsdatum	Installatör		Fastighet						
Perkolationsstest <input type="checkbox"/> i hål <input type="checkbox"/> i rör LTAR( $\geq 15$ ):			Utfört av:						
<b>DATUM</b>	Slamtömning	Ventilation	Slamavskiljare*	Avluftningsrör*	Ev. brunn*	Ev. pump/larm**	Kem PAX, nivå, liter***	<b>ÅTGÄRD OCH ANMÄRKNING</b>	<b>SIGNATUR</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

\* Kontrollera att vattennivåer är OK och att slamkaka är < 10 cm tjock. Annars slamtömning omedelbart

\*\* Funktion

\*\*\*Kontrollera att nivå i behållare för flockningsmedel är OK, skall vara > 10 %.