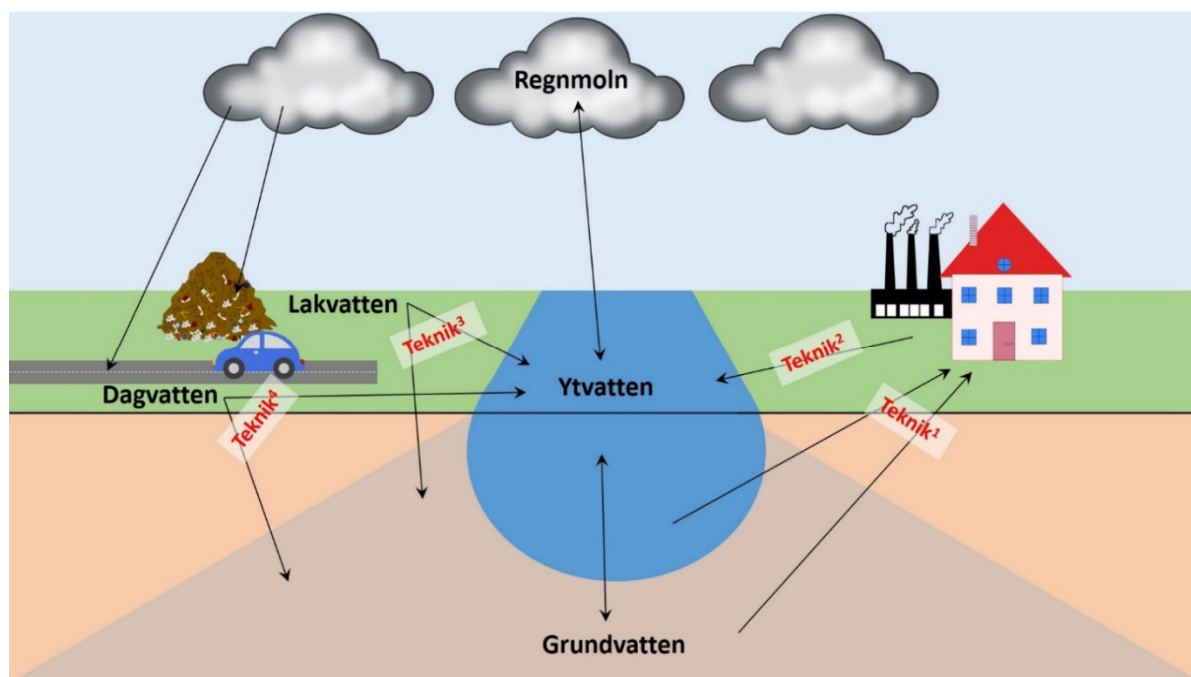


## 7. VATTNETS KRETSLOPP OCH VA-TEKNIK

Människor använder vatten på många olika sätt och vi vill att vattnet vi använder ska vara av tillräckligt god kvalitet. Vissa industriella och medicinska processer kräver vatten som är nästan helt fritt från andra ämnen. Vi har också höga kvalitetskrav på vårt dricksvatten som vi vill ska vara säkert för människors hälsa. Vi vill även att naturliga vatten (sjöar, hav och vattendrag) ska vara av god kvalitet. Bland annat därför att vi använder dessa som råvatten för dricksvattenberedning, för bad och för rekreation. Men även för att djur och växter ska kunna överleva i sina naturliga miljöer utan alltför stor påverkan från människors aktiviteter. För att säkerställa en god vattenkvalitet så använder vi oss av en mängd olika tekniska processer som går under samlingsnamnet VA-teknik, vilket står för vatten- och avloppsteknik. Figur 7-1 visar att VA-teknik finns på många ställen i vattnets kretslopp:

1. Vårt dricksvatten kommer från antingen grundvatten eller ytvatten. Innan dricksvattnet distribueras till konsumenterna måste vi använda tekniska processer för att bereda vattnet och säkerställa att det inte är farligt för människors hälsa.
2. Vårt avloppsvatten kommer från bland annat toaletten, handfatet, diskmaskinen och tvättmaskinen. Även industriella processer genererar avloppsvatten. Innan vi kan släppa ut avloppsvattnet i naturen måste det renas. Det finns en uppsjö av olika tekniska processer för att rena avloppsvatten.
3. Lakvatten är regnvatten som har passerat genom deponier med avfall. Det kan innehålla många olika typer av föroreningar och måste renas innan det släpps ut i naturen.
4. Dagvatten är regnvatten eller smältvatten. När det rinner över markytor eller konstruktioner kan det samla på sig föroreningar som kan påverka miljön. Ibland använder vi teknik för att rena dagvattnet innan det släpps ut i vattendrag.

I den här delen av OM VATTEN går vi först igenom grunder inom VA-teknik med fokus på massbalanser och tankreaktorer (kapitel 8-10). I många VA-tekniska processer används någon form av tank för att rena vattnet. Det kan t.ex. vara en desinfektionstank i ett vattenverk, en aktivslamtank i ett avloppsreningsverk eller en dagvattendamm. För att kunna designa eller analysera denna typen av tekniska processer är kunskaper om massbalanser, kinetik och tankreaktorer mycket användbara. I kapitel 11-12 fokuserar vi på tekniska processer som används för dricksvattenberedning och avloppsvattenrening.



Figur 7-1. Vattnets kretslopp och behovet av VA-teknik. Figuren visar att tekniska processer behövs för att bli a producera dricksvatten (1), rena avloppsvatten (2), lakvatten (3) och dagvatten (4).