Ny vägledning för prövning av små avlopp

Åsa Gunnarsson
Bodil Forsberg
Ann Lundahl
David Eveborn

Havs och Vatten myndigheten

Foto:Bodil Forsberg

Havs och Vattenmyndigheten

Ann Lundahl, verksjurist HaV

David Eveborn, hydrogeolog SGU

Tillsynsvägledning och HaV:s roll

Havs och Vatten myndigheten

Tillsynsvägledning definieras i 1 kap. 3 § miljötillsynsförordningen som

- utvärdering
- uppföljning
- samordning
- stöd och råd

HaV ska ge särskilt stöd till länsstyrelsernas tillsynsvägledning till kommunerna

Syftet med tillsynsvägledning

Havs och Vatten myndigheten

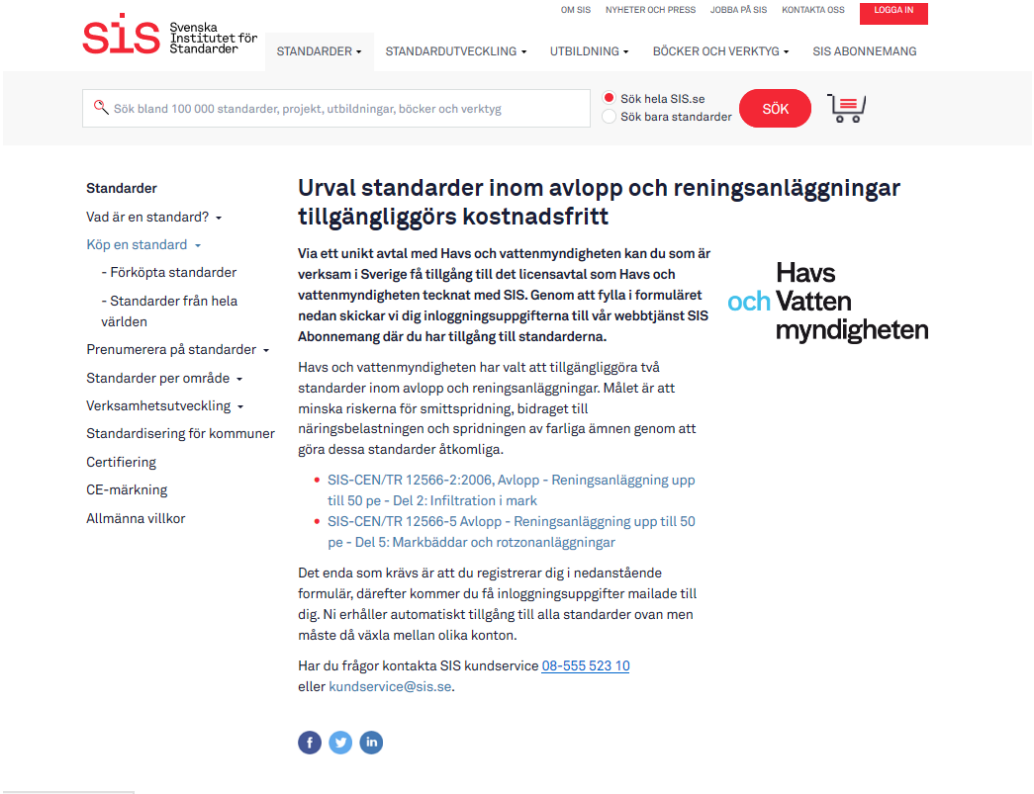
- Självständiga bedömningar i enskilda tillsynsärenden
- Hjälp med tolkning ger nationellt likvärdiga bedömningar
- Regeringsformen 12 kap 2 § slår fast förvaltningsmyndigheternas suveränitet
- Vägledning kan aldrig kan ge svar på frågor i enskilda ärenden

Allmänt om vägledningen

- Inga nya regler, utgår från AR 2016:17 (2006:7)
- Handboken från 2008 och AR från 1986 (Faktablad 8147) behövde uppdateras
- Ingen teknikvägledning

https://www.sis.se/standarder/kpenstandard/forkopta-standarder/havvatten/

Havs och Vatten myndigheten



Havs och Vatten myndigheten

Allmänt om vägledningen

Havs och Vatten myndigheten

- Upplägg utifrån ansökningsprocessen

Allmänt om vägledningen

Havs och Vatten myndigheten

- Vägledningen utgår bland annat från domar från
  - MÖD, prejudicerande
  - MMD, underlag för bedömningar i särskilda frågor

- Ny modell för att bedöma
  - högsta dimensionerande grundvattenyta
  - risk för påverkan på dricksvattentäkter

Avgränsning

Havs och Vatten myndigheten

- Anläggningar dimensionerade för upp till och med 200 personekvivalenter
- Anläggningar som är avsedda att rena vatten från verksamheter omfattas inte – endast hushållsspillvatten
- Större anläggningar kan kräva ett utökat beslutsunderlag eller mer omfattande skyddsåtgärder t.ex.
  - utredning grundvatten
  - skyddsavstånd till dricksvattentäkter
  - behov av kontroll

Vem löser frågor?

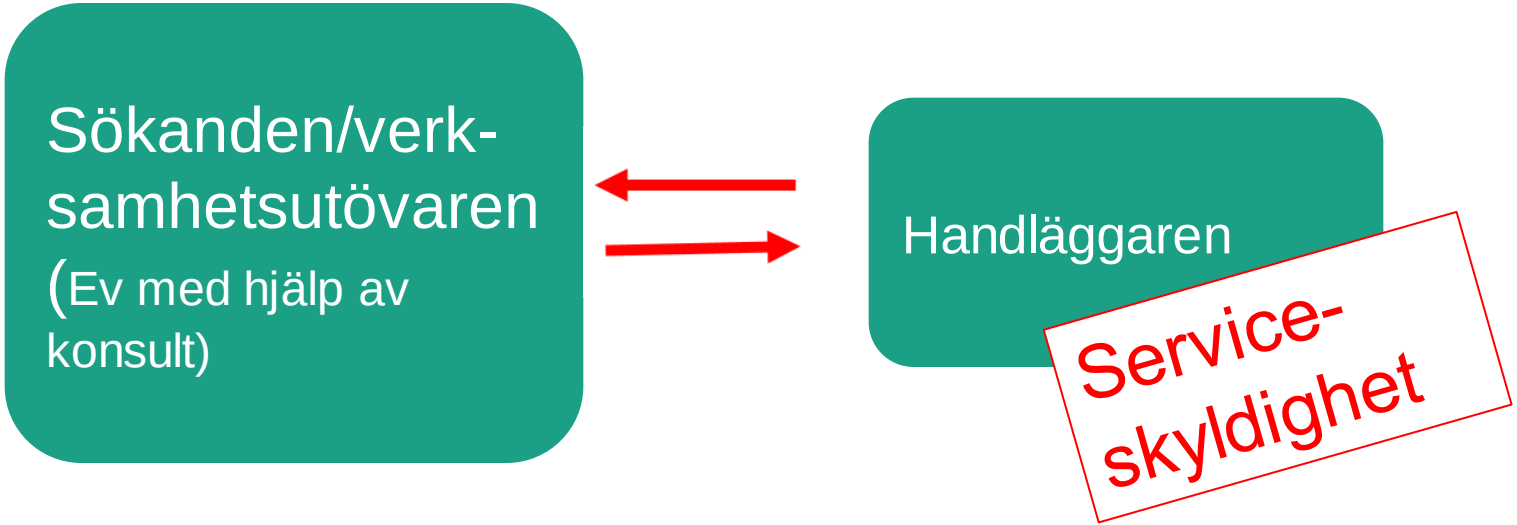
Havs och Vatten myndigheten

Sökanden

Hand-läggaren

Vem löser frågor?

Havs och Vatten myndigheten



När blir frågor lösta?

Havs och Vatten myndigheten

Tillstånds-processen

Tillsyn

När blir frågor lösta?

Havs och Vatten myndigheten

Tillstånds-processen

Havs och Vatten myndigheten

Foto: Bodil Forsberg

- Mer fullständig dokumentation
- Tydligare tillstånd
- Högre rättssäkerhet
- Rätt anläggning på rätt plats
- Större miljönytta
- Längre livslängd på anläggningarna
- Enklare tillsyn

Foto: Kungsbacka kommun

Havs och Vatten myndigheten

Havs och Vatten myndigheten

ÖVERGRIPANDE FRÅGOR

Tillståndsplikt

Havs och Vatten myndigheten

… gäller för att

- inrätta avloppsanordning med vattentoalett
- ansluta vattentoalett till befintlig avloppsanordning
- inrätta avloppsanordning utan vattentoalett som omfattas av tillståndskrav i lokala hälsoskyddsföreskrifter

Foto: Kungsbacka kommun

Tillståndspliktiga ändringar

Havs och Vatten myndigheten

Tillståndsplikt för åtgärder på befintliga anläggningar som går utanför givet tillstånd

- Rättspraxis
  - byte av reningsteknik (se MÖD M 4569-13 och M 10505-17)
  - ändrad lokalisering (se MÖD M 5369-09, M 2275-13, och M 10505-17)

Anmälningsplikt

Havs och Vatten myndigheten

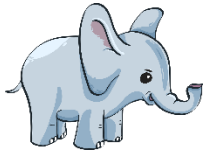
… gäller för att

- anlägga andra avloppsanläggningar än sådana med vattentoalett § 13 FMH
- väsentlig ändring av avloppsvattnets mängd och sammansättning §14 FMH

- Beslut behöver inte inväntas innan åtgärderna vidtas
- Möjligt att i efterhand förelägga om att anläggningen ska ändras

Vilken ska bort?

Havs och Vatten myndigheten



Gräva om en infiltration inom ramen för tidigare givet tillstånd

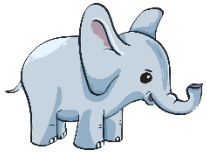
Byta ut en slamavskiljare till en ny på samma plats

Komplettera en markbädd med fosforfällning

Installera en matavfallskvarn

Blå ska bort !

Havs och Vatten myndigheten



Gräva om en infiltration inom ramen för tidigare givet tillstånd

Komplettera en markbädd med fosforfällning

Installera en matavfallskvarn

Sätt ändringen i relation till belastningen på den befintliga anläggningen!

Anmälningsplikten ger möjlighet att

Havs och Vatten myndigheten

- förhindra att ändringar i anläggningen påverkar livslängd eller funktion
- uppmärksamma
  - om den planerade ändringen eventuellt är tillståndspliktig
  - om den anmälda renoveringen inte kommer att leda till att anläggningen uppfyller kraven i miljöbalken
- avråda från onödiga investeringar - kompletterande reningsteknik som kanske inte behövs
- få information som kan vara viktig vid framtida tillsyn

Havs och Vatten myndigheten

Havs och Vatten myndigheten

GRANSKNING

Ansökan, vad ska den innehålla och när är den komplett?

Havs och Vatten myndigheten

- Vilka uppgifter behövs för en fullständig ansökan?
- Hur påverkar CE-märkningen vilka uppgifter som kan krävas in?
- Vad behöver redovisas för anläggningar som inte är CE-märkta?

Vilka uppgifter ska en ansökan/anmälan innehålla?

Havs och Vatten myndigheten

- Installationsanvisningar med kritiska punkter inkluderade
- Längd- och tvärsektion av anläggningen
- Drift- och underhållsinstruktion
- Fysiska kontrollmöjligheter

Installationsanvisningar

Havs och Vatten myndigheten

Teknisk beskrivning av installationen

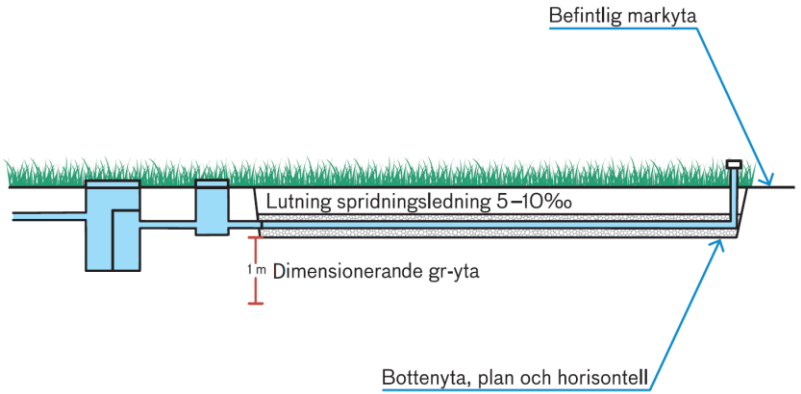
Kritiska punkter, t.ex. kontroll av

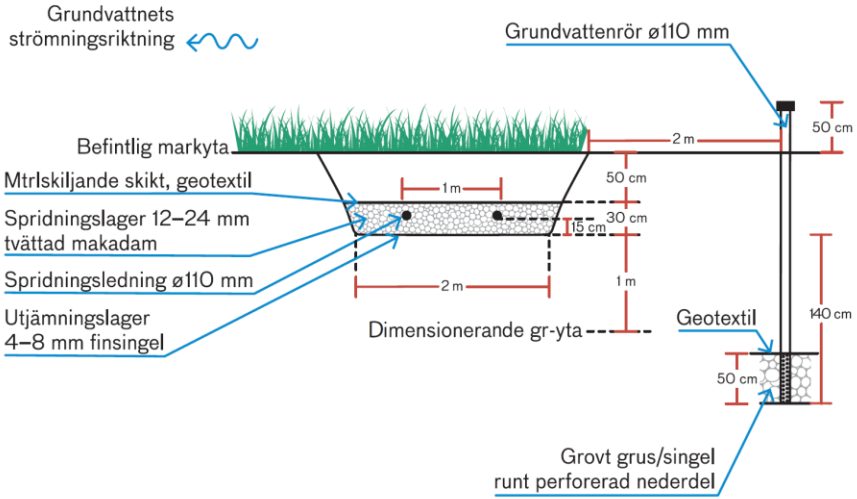
- att grundvattennivå eller berg under markytan stämmer med förundersökningen
- att ventilationen fungerar som avsett
- kornstorleksfördelning för markbäddssand eller förstärkningslager

Utförandeintyg med kontrollplan utformas med hjälp av de kritiska punkterna

Längd- och tvärsektion av anläggningen

Havs och Vatten myndigheten





Drift- och underhållsinstruktion

Havs och Vatten myndigheten

- Bör innehålla
  - vilka delar av anläggningen som kräver regelbunden skötsel och observation, vad som ska göras i detta sammanhang och hur ofta
  - vad man ska göra i fråga om de vanligaste felen på anläggningen
  - en tydlig slamtömningsinstruktion

Uppdelat på

- Egenkontroll som fastighetsägaren själv avser utföra
- Ev. kontroll som behöver utföras av sakkunnig. Möjligt att ställa krav på serviceavtal, se MÖD, M 5060-16

Fysiska kontrollmöjligheter

Havs och Vatten myndigheten

Foto: Mohammed Issa

- Inte lämpligt som villkor i tillstånd
- Svårt och dyrt att korrigera med kontrollmöjligheter i efterhand

Fokus på utförlig komplett ansökan

Havs och Vatten myndigheten

Grundläggande för att

- en korrekt bedömning ska kunna göras
- bättre villkor
- anläggningen blir korrekt installerad/anlagd
- underlättar tillsyn, lättare att följa upp villkor

Havs och Vatten myndigheten

PAUS

CE-märkta produkter

Havs och Vatten myndigheten

- Prestandadeklarationen ger information om produktens prestanda
- Är inget automatiskt godkännande för användning
- Påverkar inte vilka krav på försiktighetsmått som får ställas för att tillstånd ska kunna medges, se M 4515-15.

CE-märkta produkter, vad **får inte** efterfrågas?

Havs och Vatten myndigheten

- Inga andra testmetoder får krävas
- Får inte efterfråga andra testresultat
- Uppgifter om uppstartstid
- Uppgifter om hur längre uppehåll påverkar funktionen
- Underlag till prestandadeklaration får inte efterfrågas

CE-märkta produkter, vad **får** efterfrågas?

Havs och Vatten myndigheten

- Dokumentation av hur *anläggningen som helhet* kommer att klara kraven
- Platsspecifika förutsättningar
  - ex. analysprotokoll dricksvatten
- Bruksanvisning och eventuella säkerhetsföreskrifter
- Svensk dokumentation

CE-märkta produkter

Havs och Vatten myndigheten

Inte Miljöförvaltningens ansvar att kontrollera

- om produkten ska vara prestandadeklarerad
- om prestandadeklarationen uppfyller alla krav

Anmälan till Boverkets marknadskontroll

- felaktigheter i prestandadeklarationen
- om produkten omfattas av en harmoniserad standard men saknar prestandadeklaration eller CE-märkning.

Havs och Vatten myndigheten

Ej CE-märkta produkter

Havs och Vatten myndigheten

Exempel på anläggningar som inte kan CE-märkas

- prefabricerade anläggningar 50-200 pe
- naturbaserade anläggningar
- markbaserade anläggningar
- ”gråvattenfilter”
- s.k. retrofit kits

Vad är ett rimligt utredningskrav?

Havs och Vatten myndigheten

Testresultat eller referenser som styrker angiven reningsförmåga

- provresultat
- annan dokumentation med beskrivning över den sökta anläggningens funktion

Kraven ska utgå från plats och risk

Utredning om reningskapaciteten inte har varit tillräcklig

- MÖD, M 3753-14
- MMD, M 744-16

Markbaserade anläggningar

Havs och Vatten myndigheten

Avvikelser från beskrivningarna i

- faktablad 8147
- de tekniska rapporterna EN 12566-2 respektive EN 12566-5

Se t.ex. rättsfall från MÖD, M 5452-16.

Ska ha betydande konsekvenser för reningsfunktionen.

Diskussion 5 min

Havs och Vatten myndigheten

Vilka avvikelser anser ni är så betydande att testresultat eller annan dokumentation behöver begäras in?

- Gummiklipp som filtermedie i en markbädd?
- Mindre än 80 cm i sandlagret i en markbädd?
- Annat?

EN- 12566-3

EN- 12566-3 – inget smittskydd ingår
Inte OK fråga om produkten
Jfr M 5062-15

Havs och Vatten myndigheten

EN- 12566-3

EN- 12566-3 – inget smittskydd ingår
OK fråga för anläggningen som helhet
OK fråga för anläggningsdelar som inte är CE-märkta.

EN- 12566-1 EN- 12566-6 EN- 12566-7

Reduktion av näringsämnen och smittämnen ingår i prestanda-deklarationerna.
Ingen godkännande märkning enl MB.
& platsspecifika uppgifter kan behövas oavsett.

Havs och Vatten myndigheten

Havs och Vatten myndigheten

KOMMUNIKATION OCH REMISS

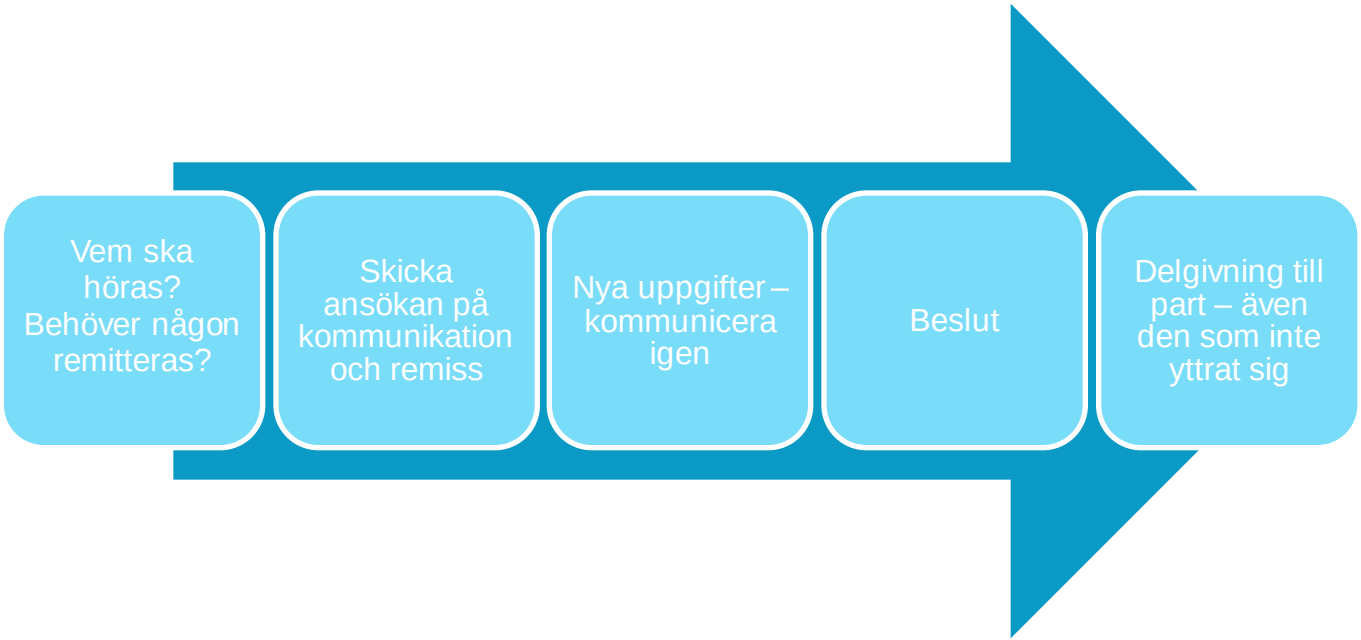
Kommunikation och remiss, grundprinciper

25 § FL, 19 kap. 4 § p 4 MB
26 § FL, 19 kap. 4 § p 2 MB

- Alla som *kan* vara berörda eller har viktiga upplysningar ska höras
- Det är myndigheten som kommunicerar och remitterar
- Syfte:
  - rättssäkerhet
  - fullständigt beslutsmaterial

Förenklad process

Havs och Vatten myndigheten



Vilka ska kommuniceras i ärenden om små avlopp?

Havs och Vatten myndigheten

- markägaren där avloppsanläggningen ska ligga
- grannarna
- närmaste fastigheten nedströms, MMD M 981-13
- markägaren där avloppsvattnet ska ledas eller släppas ut, MMD M 1303-12
- kända markavvattningsföretag
- väghållaren om utsläppet sker till vägdike

Vad ska kommuniceras och hur?

Havs och Vatten myndigheten

- skriftligt och tillräckligt med tid
- material som bör kommuniceras
  - ansökan
  - eventuella skrivelser från grannar
  - yttranden från andra myndigheter
  - tjänsteanteckningar som gjorts vid samtal
  - andra dokumenterade iakttagelser t.ex. foton som tagits vid platsbesök.
  - ”material av betydelse för ärendets utgång”

Diskussion 5 min

Finns det risker med otillräcklig kommunikation (inkl remisser)?

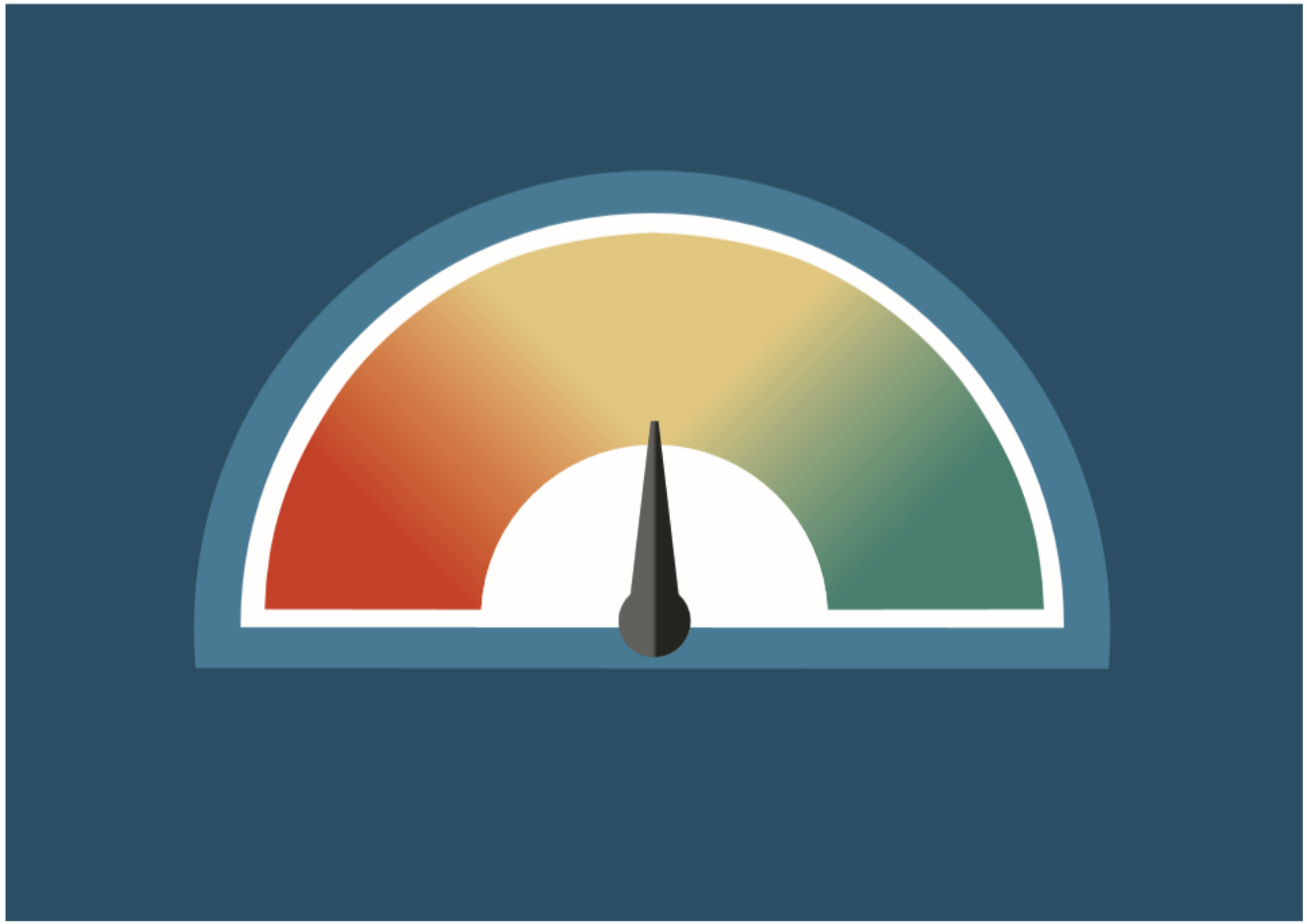
Risker

Havs och Vatten myndigheten

- beslutsunderlaget blir inte fullständigt
- dricksvattentäkter blir förorenade
- sökanden har inte rådighet
- tillståndet kan överklagas och upphävas
- konflikter

Havs och Vatten myndigheten

PAUS



Havs och Vatten myndigheten

BEDÖMNING

Inledande kom-ihåg-lista

Havs och Vatten myndigheten

- prövningen ska göras utifrån förutsättningarna i det enskilda ärendet
- kumulativa effekter ska beaktas
- det är den sökande som väljer vad hen ansöker om
- inget krav på MKB (såvida inte det behövs en Natura 2000-prövning)

Inledande kom-ihåg-lista forts.

Havs och Vatten myndigheten

- Grundvatten och ytvatten behöver inte ha samma skyddsbehov
- Hälsoskydd och miljöskydd behöver inte ha samma skyddsnivå
- Anläggningen slutar vid utsläppspunkten
- Om separata system för WC och BDT så är det helheten som ska bedömas
- Motivera bedömningen väl!

Skyddsnivå miljöskydd HVMFS 2016:17

Havs och Vatten myndigheten

NORMAL

A. Teknik som begränsar användningen av vatten används, t.ex. vattensnåla armaturer.

B. Fosfatfria tvättmedel och fosfatfria hushållskemikalier används.

C. Avloppsanordningen kan förväntas uppnå minst 90 % reduktion* av organiska ämnen (mätt som BOD7 eller BOD5),

D. Avloppsanordningen kan förväntas uppnå minst 70 % reduktion* av fosfor (tot-P).

E. Avloppsanordningen möjliggör återvinning av näringsämnen ur avloppsfraktioner eller andra restprodukter.

F. Åtgärder vidtas för att minimera risk för smitta eller annan olägenhet för djur.

HÖG

Utöver A-C, E och F:

G. Avloppsanordningen kan förväntas uppnå minst 90 % reduktion* av fosfor (tot-P).

H. Avloppsanordningen kan förväntas uppnå minst 50 % reduktion* av kväve (tot-N).

Hur bedöms skyddsnivå för miljöskydd?

Havs och Vatten myndigheten

Hög skyddsnivå vid risk för påverkan på

- Skyddade områden och intressen (bl a vattenskyddsområden, Natura 2000, fiskvatten, badplatser, naturreservat, biotopskyddsområde, kulturreservat etc)
- Dricksvattentäkter
- Recipient eller omgivning är känslig av andra skäl
- Utsläpp till känsligt ytvatten t ex nära badplats
- Sammanlagda belastningen riskerar bli hög

AR ej bindande – prövning i det enskilda fallet!

Havs och Vatten myndigheten

- om stor risk för påverkan kan konstateras – högre än hög skyddsnivå miljöskydd kan vara aktuellt
- också det omvända - att lägre krav än normal skyddsnivå miljöskydd kan ställas om det är motiverat utifrån risken för påverkan
- avsteg kan göras helt eller partiellt

Foto: Bodil Forsberg

Foto: Marie Karlsson

GIS-stöd för små avlopp

Havs och Vatten myndigheten

- Kartstöd för översiktlig bedömning av risk för påverkan
- Länsstyrelsen förvaltar
- Sammanvägning av bl a
  - vattenrelaterade skyddsvärden
  - jordart
  - jorddjup
  - källfördelning av belastning på recipienten
  - vattenförekomsternas status

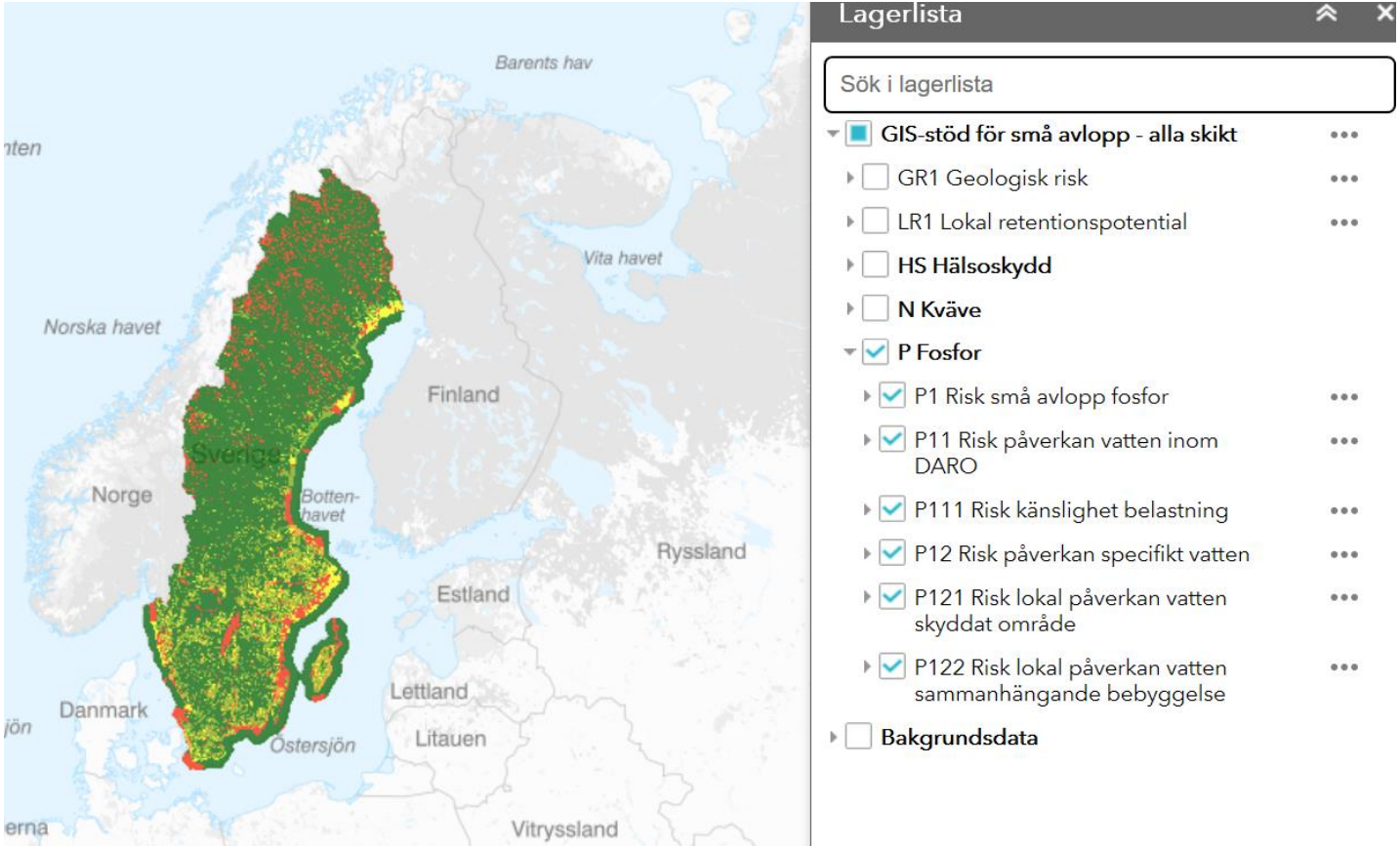
Retention

Havs och Vatten myndigheten

Avskiljning av näringsämnen och andra substanser i mark och grundvatten samt i vattendrag och sjöar genom naturliga biogeokemiska processer

HVMFS 2016:17:

> **”Vid bedömning av anmälan av eller ansökan om tillstånd för inrättande av en avloppsanordning bör följande beaktas:**
> **Utsläpp av avloppsvatten bör lokaliseras så att påverkan på recipienten blir minsta möjliga. Sådan lokalisering som medför direktutsläpp till större vattenområden och som kan undvikas genom t ex efterpolering bör inte tillåtas.”**



Havs och Vattenmyndigheten

Miljökvalitetsnormer MKN

Havs och Vatten myndigheten

- Kvalitetskrav- vilken status vid vilken tidpunkt
- Påverkan på vattenförekomstnivå
- Regleras i 5 kap MB
- Förmodligen först vid kumulativa effekter av många avlopp
- En skälighetsavvägning får inte hindra att de krav ställs som behövs för att 5 kap. 4 § MB ska uppfyllas (verksamhet får inte tillåtas som innebär att det äventyrar möjligheten att uppnå MKN)

- Ej vattenförekomstnivå - hänsynsreglerna i 2 kap gäller

Foto: Kungsbacka kommun

- Kvantitativ status
- Kemisk status

- Vända trendvärden

https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=0d5184a960834906af2e0fc72d8cd99d

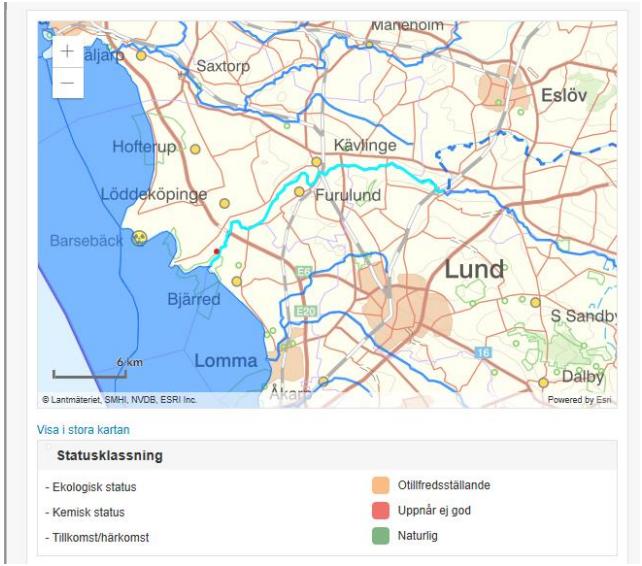
Foto: Bodil Forsberg

- Ekologisk status (tex näringsämnen)
- Kemisk status

https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=0d5184a960834906af2e0fc72d8cd99d

VISS - ytvatten

Havs och Vatten myndigheten

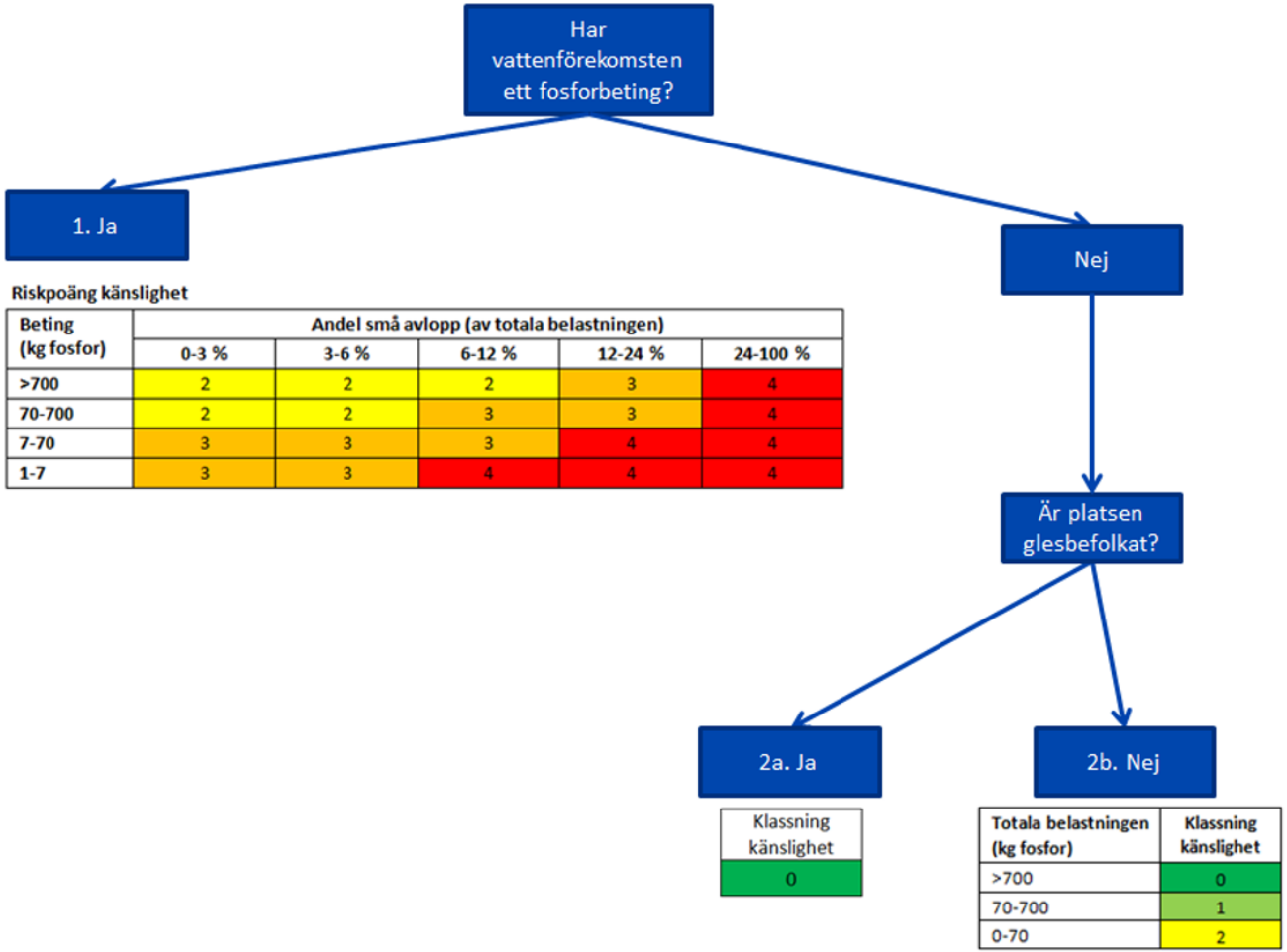


Innehåll

- Överst på sidan
- **Karta och beskrivning**
- Miljökvalitetsnorm
- Statusklassning
- Påverkanskällor
- Miljöproblem
- Förbättringsbehov
- Åtgärder
- Risk
- Miljöövervakning
- Skyddade områden
- Typindelning
- Data om delavrinningsområden (Webtjänst)
- Vatten som ingår i förekomsten
- Vattenversion

Fosfor/kvävebeting bland annat

GIS-stödet och MKN

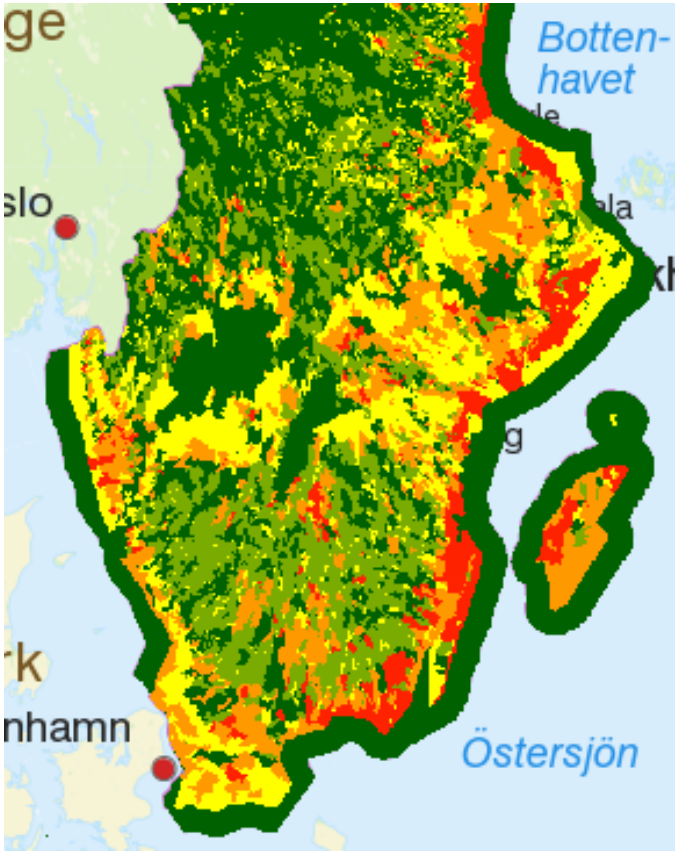


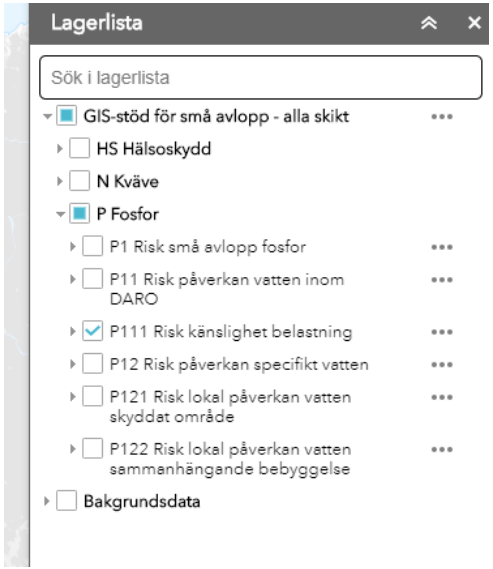
Riskpoäng känslighet

Beting (kg fosfor)	Andel små avlopp (av totala belastningen)				
	0-3 %	3-6 %	6-12 %	12-24 %	24-100 %
>700	2	2	2	3	4
70-700	2	2	3	3	4
7-70	3	3	3	4	4
1-7	3	3	4	4	4

Klassning känslighet
0

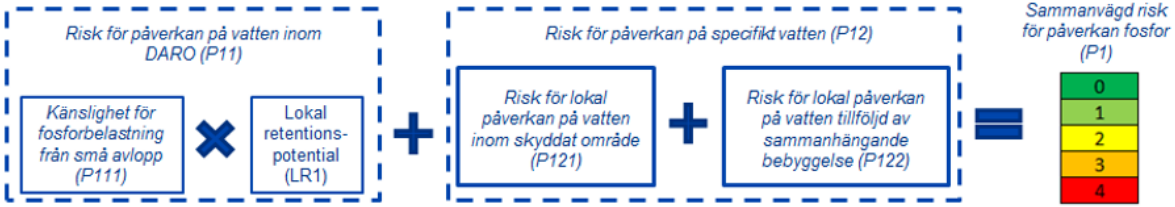
Totala belastningen (kg fosfor)	Klassning känslighet
>700	0
70-700	1
0-70	2





Havs och Vattenmyndigheten

TOLKNINGSSTÖD FOSFOR



Vad finns inte i GIS-stödet med avseende på miljöskydd?

Havs och Vatten myndigheten

- Kumulativa effekter med avseende på nybyggnation
- Påverkan på del av vattenförekomst eller övrigt vatten
- Hotade arter
- Skyddsvärda områden utan specifikt skydd
- Grundvattenförekomster och övergripande risk för dessa
- Andra risker än påverkan från fosfor, kväve och mikroorganismer

Havs och Vatten myndigheten

Verktyget baserar sig på nationella databaser. Justera efter lokala förhållanden!

Ett handläggningsstöd – inget absolut svar.

Sammanfattning

Havs och Vatten myndigheten

- Kolla Gis-stödet och VISS
- Lokal bedömning
- Andra parametrar än BOD7, tot-P och tot-N?
- Påverkan på vattenförekomstnivå – MKN. Kumulativa effekter?
- Inte vattenförekomstnivå - hänsynsreglerna
- Särskilda omständigheter ? Högre eller lägre krav?
- Skälighetsbedömning 2 kap. 7 § MB.
- En skälighetsavvägning får dock inte hindra att de krav ställs som behövs för att reglerna om MKN vatten som finns i 5 kap. 4 § MB ska uppfyllas.

MÖD M 5910-16

- Ansökan om minireningsverk med utsläpp till mycket känslig recipient
- CE-märkt för hög skyddsnivå
- Följderna av en generell tillståndsgivning beaktades
- Ansökan avslogs

MÖD M 5065-12

- Ansökan om WC till sluten tank, markbädd för BDT inom VA-utredningsområde
- Mycket känslig recipient + VSO
- Följderna av en generell tillståndsgivning beaktades
- Utsläppet bedömdes som litet och risken för påverkan låg
- Lång tid tills det kunde bli kommunalt VA
- Ansökan beviljades

MÖD M 5822-16

- Ansökan om markbädd för WC+ BDT
- Utsläpp till våtmark innan havsvik
- Våtmarken i sig skyddsvärd (ag)
- Våtmarken inte en del av anläggningen, men hade kunnat bidra till att sänka skyddsnivå om den inte varit skyddsvärd
- Ansökan avslogs eftersom hög skyddsnivå inte uppnåddes

Havs och Vatten myndigheten

LUNCH

Skyddsnivå hälsoskydd HVMFS 2016:17

Havs och Vatten myndigheten

NORMAL

- Utsläpp av avloppsvatten medverkar inte till en väsentlig ökad risk för smitta eller annan olägenhet t ex lukt eller förorening av dricksvatten, grundvatten eller badvatten
- Hantering av restprodukter kan skötas på ett hygieniskt acceptabelt sätt

HÖG

- Ytterligare skyddsåtgärder: förbjuda vissa utsläpp, otillgänglig utsläppspunkt, robusthet, ytterligare reningssteg som ökar uppehållstid, utjämnar varierande flöden eller tar emot eventuellt bräddat vatten

Hur bedöms skyddsnivå för hälsoskydd?

Havs och Vatten myndigheten

- GIS stödet fungerar på en övergripande nivå
- Utredning av lokala förutsättningar krävs
  - dricksvattentäkter, yt- eller grundvatten?
  - badplatser som inte är EU-badplatser som kan påverkas?
  - allmänt smittskyddsperspektiv

Finns inga gräns- eller riktvärden!

Havs och Vatten myndigheten

T Ä N K B A R R I Ä R E R !

AVSKILJNING OCH INAKTIVERING

Vad reducerar smittämnen?

Havs och Vatten myndigheten

Avskiljning	Utsortering av fekalt material vid källan eller fastläggning av smittämnen i t.ex. en infiltration
Inaktivering	Desinfektion Konkurrens med andra mikroorganismer

Bedöm

Havs och Vatten myndigheten

- Robusthet
  - Tål variation i belastning
  - God driftssäkerhet
  - Lågt skötselbehov
- Reduktion av smittämnen
  - Finns dokumentation?
  - UV-behandling och väteperoxid kräver frånvaro av suspenderat material. Kontakt med hela volymen avloppsvatten?
  - Uppehållstid?
- Lokalisering av utsläppspunkten
  - Vad är det som behöver skyddas? Grundvatten? Ytvatten?

Efterpolering

Havs och Vatten myndigheten

Ett kompletterande reningssteg som har en viss påvisad funktion med avseende på en specifik parameter.

MÖD M 5911-16

- Ansökan om MRV + efterpolering för WC- och BDT
- Utsläppspunkt nära badplats
- Sökanden hade inte visat att anläggningen skulle reducera smittämnen till en acceptabel nivå
- Ansökan godtogs inte

MMD Vbg M 1527-15

- Ansökan om MRV för WC- och BDT
- Utsläppspunkt nära dricksvattentäkt
- MRV+ markbädd+ UV-ljus
- Ansökan godtogs eftersom visat ingen risk för påverkan

MÖD M 9327-06

- Ansökan om infiltration av fekalievatten
- Utsläppspunkt 35 m från dricksvattentäkt
- UV-ljus
- Barriären ansågs inte tillräcklig på den aktuella platsen
- Utredning av bergets lokala sprickighet och grundvattnets strömningsriktning saknades
- Ansökan godtogs inte

Havs och Vatten myndigheten

Avlopp och grundvatten

David Eveborn, SGU

2019

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Innehåll

Havs och Vatten myndigheten

- Vikten av att ta hänsyn till grundvatten
- Naturliga grundvattenfluktuationer
- Principer för vägledningens bedömningsmetod
- Tillämpning av bedömningsmetod (exempel)

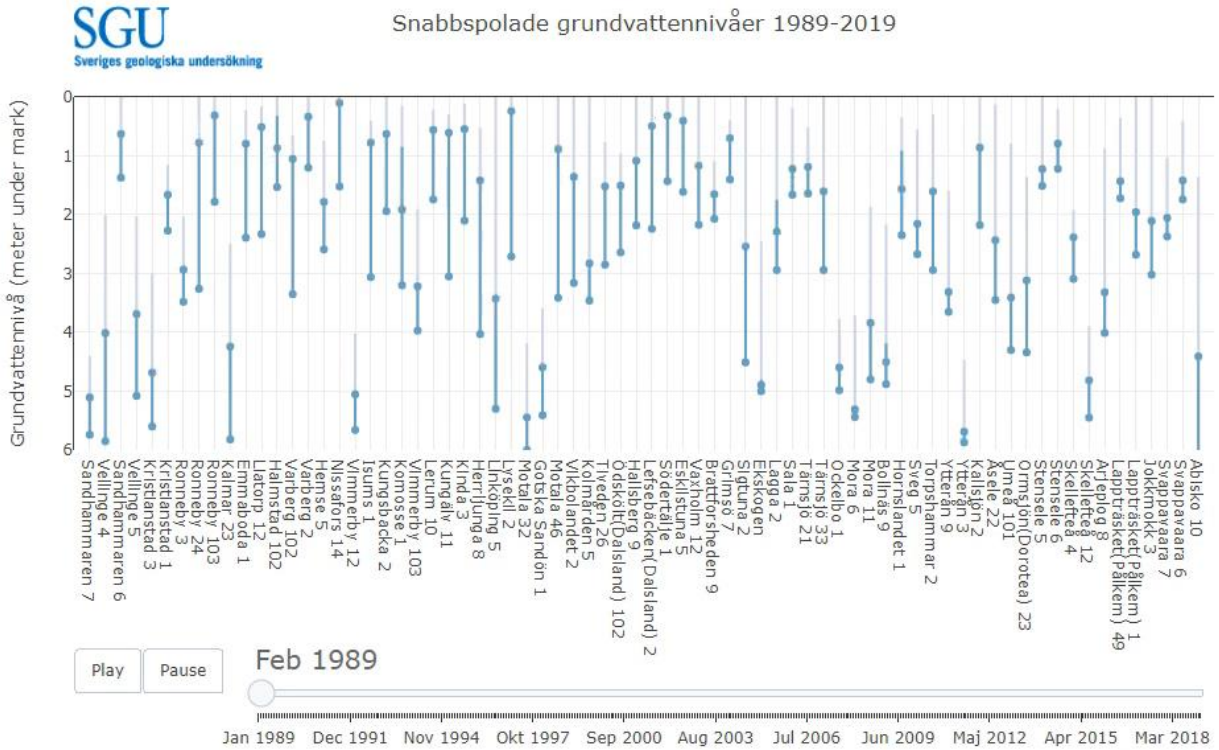
Grundvattnet så viktigt…

Havs och Vatten myndigheten

- Omättade zonen avgörande för ett enskilt avlopps funktion
- Syretillgången möjliggör snabba och stabila nedbrytningsprocesser
- Utgör viktigaste barriären för smittspridning
- En förutsättning för att förhindra igensättning/haveri

Animation SGUs grundvattennät 1989-2019

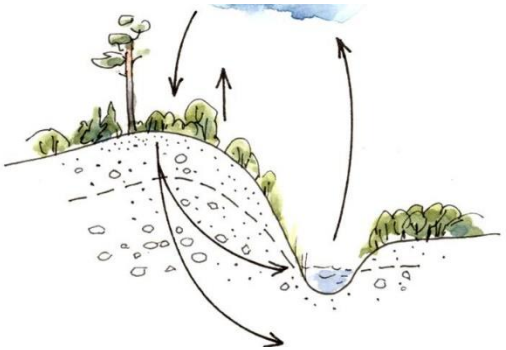
Havs och Vatten myndigheten



Vägledningens förhållningsätt till vertikalt skyddsavstånd

Havs och Vatten myndigheten

Avståndet mellan infiltrationsnivån och grundvattenytan ska med undantag för kortare perioder (högst 2 månader under ett år) uppgå till minst 1 m. Avståndet mellan infiltrationsnivån och grundvattenytan får aldrig understiga 0,5 m.



Detta betyder att:

- Anläggningen skall klara 1 m under ett normalår
- Kortare tids uppträngning är acceptabelt under år med ovanligt höga nivåer
- Hänsyn måste tas till naturliga variationer när anläggningen byggs

Dimensionerande grundvattennivå - GV_{dim}

Havs och Vatten myndigheten

- En nyhet i vägledningen som går ut på att man i ansökan skall ha gjort en bedömning av vilken grundvattennivå som är rimlig att dimensionera anläggningen för.

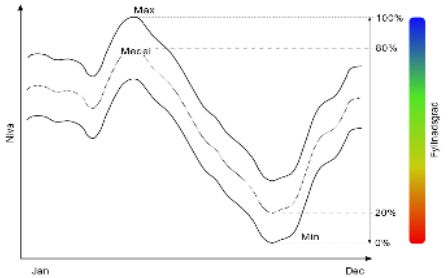
Dimensionerande grundvattennivå är en beräknad ”högstanivå” som anläggningen anpassas till för att minska risken för att anläggningen inte ska klara kraven om 1 meters skyddsavstånd.

Komponenterna i GV_{dim}

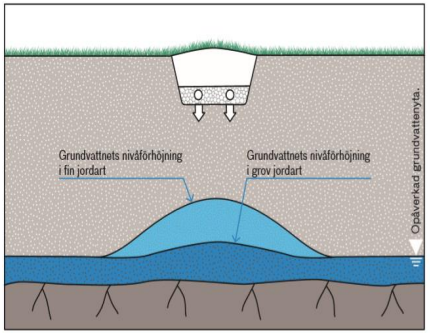
$$GV_{dim} = GV_{obs} + FH_{mag} + FH_{inf}$$

Observerad grundvattennivå i provgrop

Tillägg för naturliga grundvattenfluktuationer



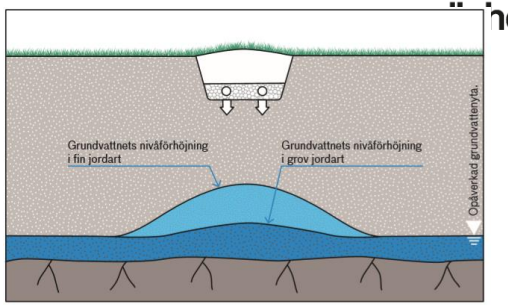
Ytterligare tillägg för lokal förhöjning på grund av infiltration

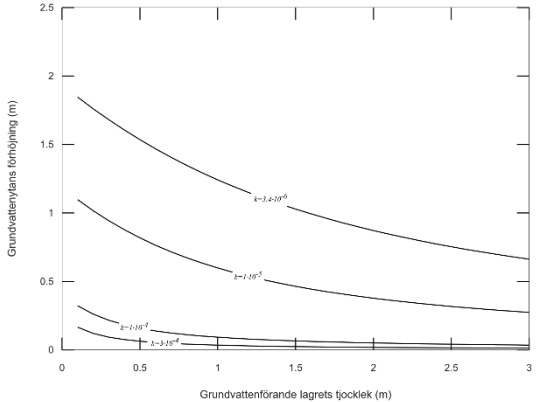


Beräkning av lokal förhöjning

FH_{inf} , i stort sätt den samma som i AR87:6

- Görs enbart i jordarter inom fält B (finare jordarter)
- Nivåförhöjning kan utläsas ur diagram
- Input till diagram - jordens genomsläpplighet och grundvattenförande lagrets tjocklek





Beräkning av naturlig grundvattenfluktuation

FH_{mag} ny i vägledningen

- Bygger på statistik om hur stor nivåvariationen vanligtvis är men tar i princip ingen hänsyn till lokala omständigheter
- Uppskatta nivåförhöjningen utifrån en *observerad grundvattennivå*
- Kräver att man gör en uppskattning av grundvattensituationen (grundvattenmagasinets fyllnadsgrad) vid mättillfället

Resultatet ska inte tolkas som en exakt bestämning av nivån utan som att sannolikheten är högre att man klarar kravet om 1m skyddsavstånd om man följer utfallet av beräkningen

Beräkning av naturlig grundvattenfluktuation

Steg för steg…

Havs och Vatten myndigheten

1

Avläs grundvattenyta vid anläggningsplats

2

Bedöm fyllnadsgrad i regionen

3

Bedöm om anläggningen är placerad i snabbreagerande eller långsamtreagerande magasin

Fastställ dimensionerande magasinsnivå (FH_{mag}) med hjälp av tabell

Tabell 1. Grundvattnets nivåförhöjning FH_{mag} vid olika fyllnadsgrad. Kompensation för observation vid låg fyllnadsgrad

SGUs fyllnadsgradskarta* (faktisk fyllnadsgrad, %)		Små magasin FH_{mag} (m)	Stora magasin FH_{mag} (m)
0-5	(0-20)	2,0	2,1
5-15	(20-30)	1,6	1,8
15-30	(30-40)	1,3	1,6
30-50	(40-50)	1,0	1,4
50-70	(50-60)	0,7	1,1
70-85	(60-70)	0,5	0,9
85-95	(70-80)	0,2	0,7
95-100	(80-100)	-	0,3

4

** SGUs fyllnadsgradskarta redovisar interpolerade värden som representerar percentilrank istället för värdeförråd. Detta är orsaken till att färgskalan inte är direkt proportionell mot fyllnadsgraden.*

Exempel – Hornsö

Havs och Vatten myndigheten

Fastigheten Lamnehult 13:3 Högsby kommun skall inkomma med en ansökan om infiltrationsanläggning. Provgrop har gjorts vid planerad anläggning vid (markering i figur).

Exempel – Hornsö

Havs och Vatten myndigheten

Fastighetsägaren uppger att det har gjorts en **2,5 meter djup provgrop** och att man observerat **grundvatten på 2,3** meter under mark. Berget har man inte observerat. Grundvattennivån avlästes den **7 April 2019**.

Med ansökan följer också en kornstorleksfördelningskurva. En stor del av kurvan **faller inom fält B**.

Fråga 1. Vilken magasinstyp skall fastighetsägaren utgå ifrån att det rör sig om på fastigheten?

Fråga 2. Hur bedömer vi grundvattensituationen (fyllnadsgraden) i magasinet och vad ansätter vi den till?

Fråga 3. Vilken förhöjning bör fastighetsägaren räkna med i magasinet (FH_{mag}).

Fråga 4. Behöver vi räkna med någon lokal förhöjning (FH_{inf})på grund av infiltrationen i det här fallet?

Fråga 5. Vad skall vi göra för antaganden om grundvattenbärande lagrets tjocklek om vi skall räkna på lokal förhöjning?

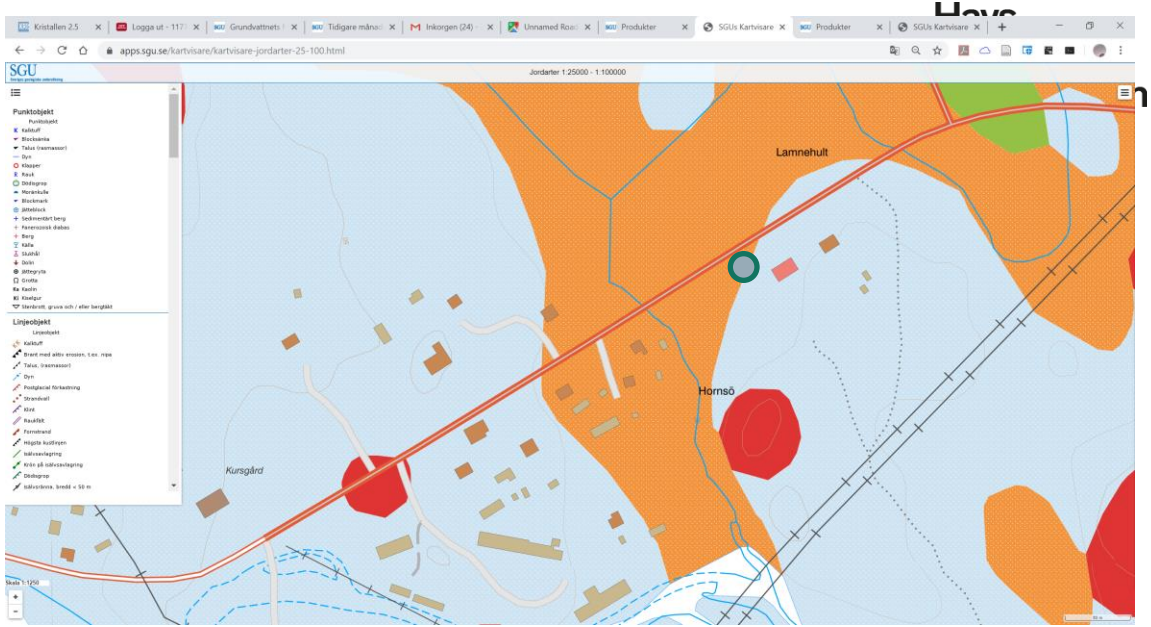
Fråga 6. Vad blir i så fall den lokala förhöjningen och den slutgiltiga GV_{dim}

Fråga 7. Entreprenören och fastighetsägaren menar med bestämdhet att grundvattennivåerna vid mättillfället var höga och vill därför räkna med högre fyllnadsgrad och lägre dimensionerande grundvattennivå. Hur bemöter du detta?

Fråga 8. Nästa gång entreprenören bygger avlopp stöter han på problem. När han följer vägledningen får han den här gången negativa värden på GV_{dim}. Hur skall han tolka detta?

Magasinstyp

Fråga 1. Vilken magasinstyp skall fastighetsägaren utgå ifrån att det rör sig om på fastigheten?

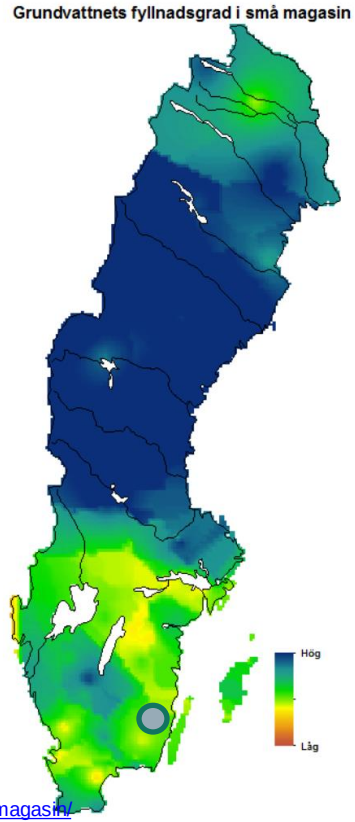


Svar:

Utgå från jordartskartan. Gröna områden är isälvsavlagringar och skall som regel betraktas som stora magasin. Övriga jordarter bedöms som små magasin. I det här fallet befinner vi oss i gränslandet mellan morän (ljusblå) och sand (orange) och skall därmed utgå ifrån att det är ett litet magasin

Aktuell fyllnadsgrad

April–Maj 2019



Fråga 2. Hur bedömer vi grundvattensituationen (fyllnadsgraden) i magasinet och vad ansätter vi den till?

Svar:

Gör en grov bedömning med hjälp av SGUs fyllnadsgradskarta. På SGUs webbplats* kan du titta på historiska fyllnadsgradskartor. Bläddra till den karta som stämmer bäst tidsmässigt med grundvattenobservationen. Månadsskifteskartor (som den här som heter April-Maj) speglar läget i anslutning till månadsskiftet medan övriga kartor är mittmånadskartor som speglar läget vid mitten på månaden. I det här fallet noterar vi att det är ljusgrönt i området som vi är intresserade av. På den redovisade skalan är det ca 50 %.

* https://www.sgu.se/grundvatten/grundvattennivaer/grundvattnets-fyllnadsgrad-i-sma-magasin/grundvattnets-fyllnadsgrad-i-sma-magasin/

Beräkna magasinsförhöjning

Havs och Vatten myndigheten

Fråga 3. Vilken förhöjning bör fastighetsägaren räkna med i magasinet (FH_{mag}).

Svar:

Använd Tabell 9 i vägledningen för att bestämma den beräknade magasinsförhöjningen. Du kan gå direkt på färgskalan i första kolumnen. I det här fallet var det ett litet magasin och vi läser då av för kolumnen för små magasin. FH_{mag} blir alltså i detta fall 1,0 m. Detta innebär att den beräknade dimensionerande magasinsnivån blir:

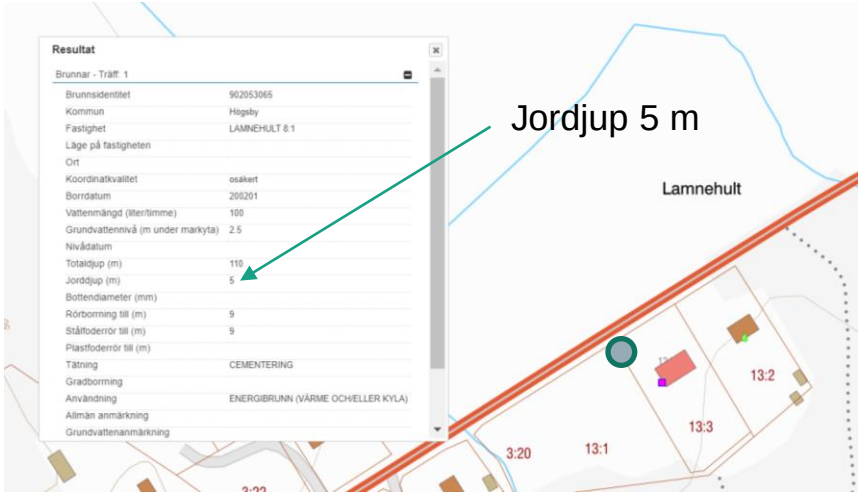
-2,3 m + 1 m = -1,3 m (dvs 1,3 m under mark)

Tabell 9. Grundvattnets nivåförhöjning FH_{mag} vid olika fyllnadsgrad. Kompensation för observation vid låg fyllnadsgrad

SGUs fyllnadsgradskarta* (faktisk fyllnadsgrad, %)		Små magasin FH_{mag} (m)	Stora magasin FH_{mag} (m)
0-5	(0-20)	2,0	2,1
5-15	(20-30)	1,6	1,8
15-30	(30-40)	1,3	1,6
30-50	(40-50)	1,0	1,4
50-70	(50-60)	0,7	1,1
70-85	(60-70)	0,5	0,9
85-95	(70-80)	0,2	0,7
95-100	(80-100)	-	0,3

** SGUs fyllnadsgradskarta redovisar interpolerade värden som representerar percentilrank istället för värdeförråd. Detta är orsaken till att färgskalan inte är direkt proportionell mot fyllnadsgraden.*

Lokal förhöjning



Fråga 4. Behöver vi räkna med någon lokal förhöjning (FH_{inf})på grund av infiltrationen i det här fallet?

Svar:

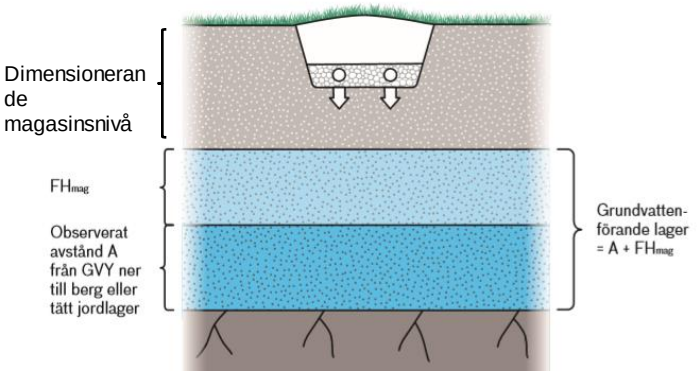
Ja, vi måste titta närmare på det när kornstorleksfördelningen ligger i fält B

Fråga 5. Vad skall vi göra för antaganden om grundvattenbärande lagrets tjocklek om vi skall räkna på lokal förhöjning?

Svar:

För att få klarhet i grundvattenförande lagrets tjocklek behöver vi skaffa oss en uppfattning om mäktigheten på det jordlager som är vattenförande. Det mest konservativa antagandet man kan göra är att ansätta att jordlagret tar slut i botten på gropen. Men man kan också ta stöd av information från exempelvis SGUs brunnsarkiv för att bedöma jorddjup. Utgå sedan från den beräknade dimensionerande magasinsnivån när du bedömer det vattenförande lagrets tjocklek. Med stöd av jorddjupsinformationen kan vi i det här fallet bedöma det grundvattenförande lagrets tjocklek: till 5-1,3=3,7 m.

$A+FH_{mag} = 5m - 1,3m = 3,7m$



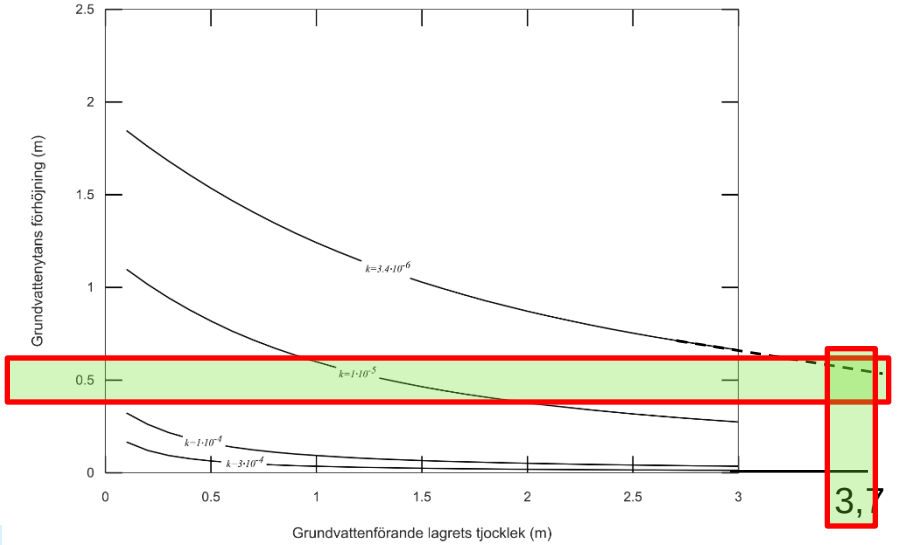
Slutgiltig GV-dim

Havs och Vatten myndigheten

Fråga 6. Vad blir i så fall den lokala förhöjningen och den slutgiltiga GV_{dim}

Svar: För att få en säkrare uppfattning om lokal förhöjning behöver vi egentligen någon uppgift om hydraulisk konduktivitet i jordmaterialet. I det här fallet kan vi nöja oss med att konstatera att vi vid 3,7 meters mäktighet på grundvattenförande lager knappast skall behöva räkna med mer än 0,5 meters förhöjning. Summerar vi får vi Gvdim:

GV_{dim}= -1,3 m + 0,5 m = -0,8 m (dvs 0,8 m under mark)



Om någon vill göra avsteg?

Havs och Vatten myndigheten

Fråga 7. Entreprenören och fastighetsägaren menar med bestämdhet att grundvattennivåerna vid mättillfället var höga och vill därför räkna med högre fyllnadsgrad och lägre dimensionerande grundvattennivå. Hur bemöter du detta?

Svar:

- **Lyssna.** Beräkningsmetoden är trubbig. Inte minst är det svårt att lokalt avgöra fyllnadsgraden i magasinet. Kommer det fram några bra argument? Vilka iaktagelser har man gjort och är de relevanta för fallet? Vad tycker dom själva är rimligt att göra för antaganden?
- **Tydliggör ansvaret.** Oavsett om man följer metoden eller ej är ansvaret för att klara skyddsavståndet fastighetsägarens eget. Gör man förmildrande avsteg från metoden blir risken större för att anläggningen inte lever upp till kraven. Påföljden kan bli kostsam.
- **Dialog ger mervärde.** Det viktigaste med den nya vägledningen om grundvatten är dock att man uppmärksammar hur viktigt det är att ta hänsyn till grundvattnets naturliga fluktuationer. Uppstår en diskussion med sökanden kring detta så är det i sig något positivt. Det centrala är att man reflekterar kring grundvattenfluktuationer när anläggningen byggs.

Vad betyder positivt GV_{dim}

Havs och Vatten myndigheten

Fråga 8. Entreprenören hjälper även fastighetsägarens kusin med ett avlopp. När han följer vägledningen får han den här gången positiva värden på GV_{dim}. Hur skall han tolka detta?

Svar:

Ett positivt GV_{dim} betyder inget annat än att risken är stor för att grundvattnet på platsen kan stå nära markytan när nivåerna är höga.

Grundvattennivåer och skydd av dricksvattentäkter

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Innehåll

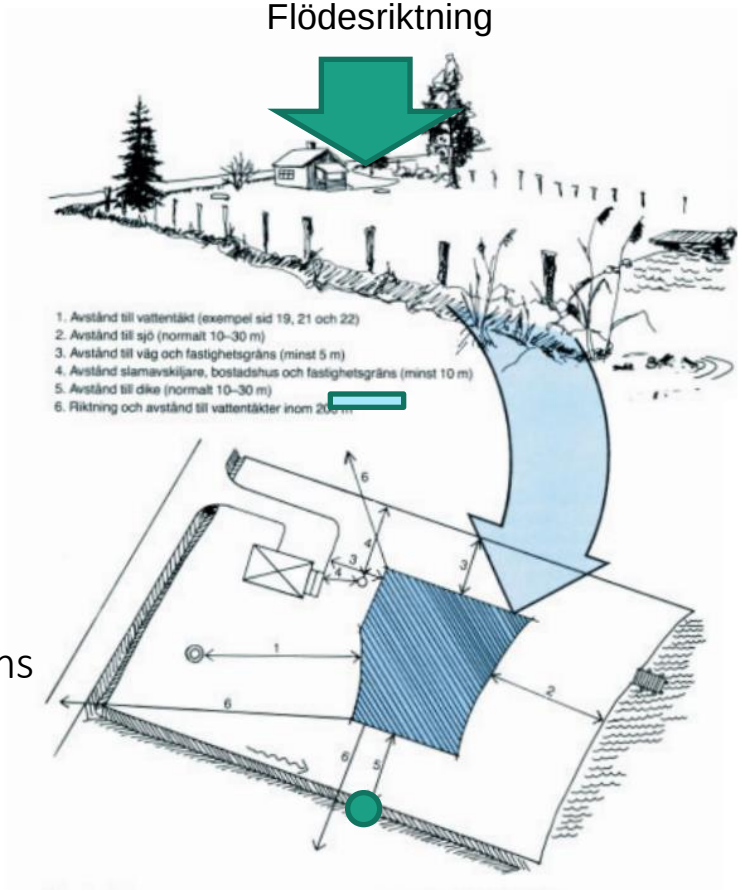
- Vad sa blå boken (AR87:6)
- SGUs 3-stegsmodell
- Fastställande av påverkansområde
- Bedömning av transporttid och skyddsavstånd

Horisontellt skyddsavstånd

- Placera avlopp nedströms vattentäkt
- Då brunn finns nedströms vattentäkt behövs hydrogeologisk undersökning
- Minst 2.5 månaders transporttid

Svårigheter:

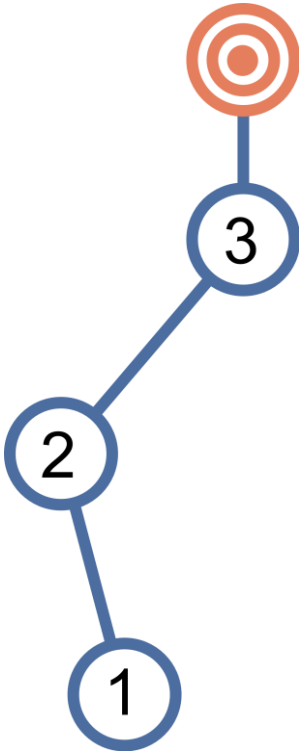
- När är en brunn nedströms avloppet?
- Inom vilka avstånd ska vi ta hänsyn till nedströms vattentäkter?
- Hur tar man reda på flödesriktning?
- Vilka krav skall ställas på undersökningar?



Ny trestegsmodell

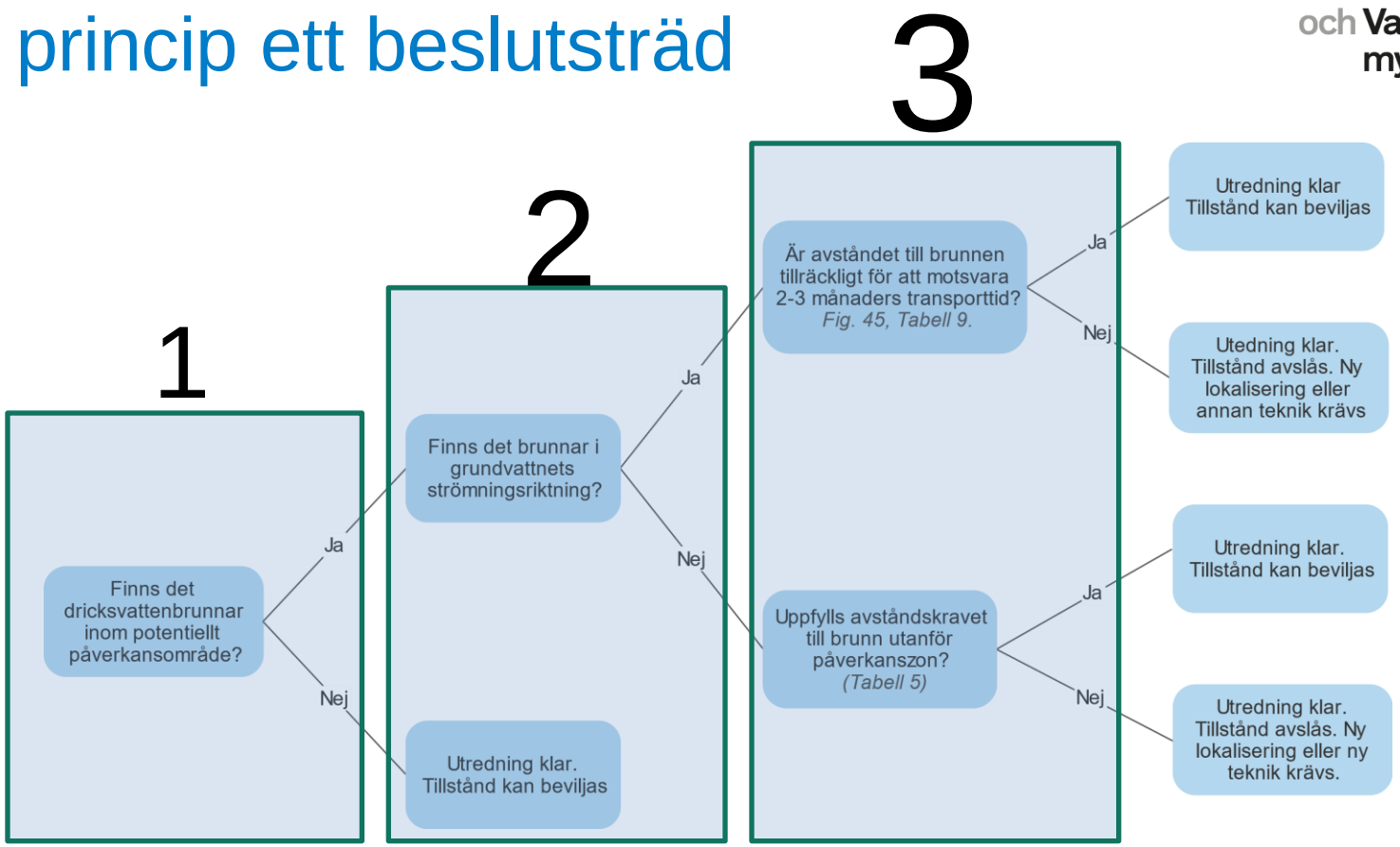
Havs och Vatten myndigheten

1. Finns det dricksvattenbrunnar inom potentiellt påverkansområde?
2. Vilken strömningsriktning har grundvattnet?
3. Kan 2-3 månaders transporttid garanteras?



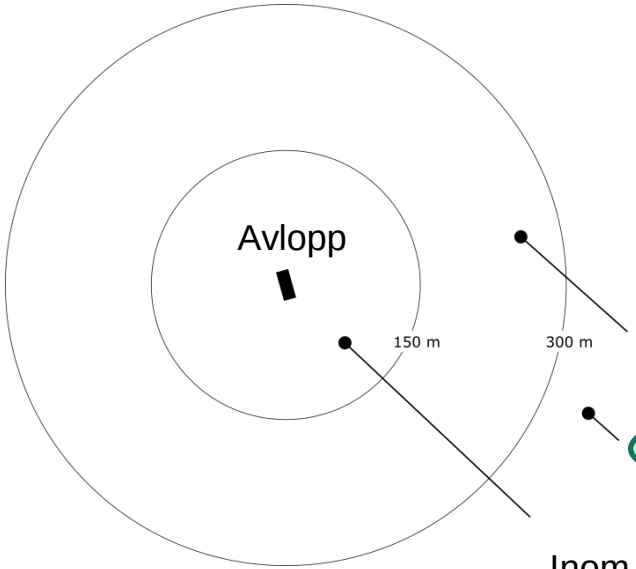
I princip ett beslutsträd

Havs och Vatten myndigheten



1. Påverkansområde - tumregel

Havs och Vatten myndigheten



Jordart	Riktvärde för potentiellt påverkansområde
Sand, morän och finkorniga jordarter	150 m
Grusavlagringar	300 m
Rent grus (k-värde > 4 x 10 -4 m/s)	-

Inom potentiellt påverkansområde i isälvsmaterial

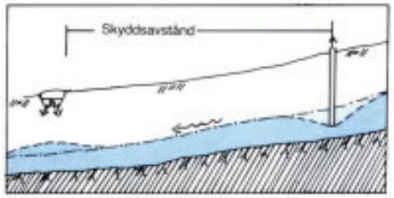
Utanför potentiellt påverkansområde

Inom potentiellt påverkansområde i morän

Blaschke m.fl 2016. "Setback Distances between Small Biological Wastewater Treatment Systems and Drinking Water Wells against Virus Contamination in Alluvial Aquifers." *Science of The Total Environment* 573 (December): 278–89.

2. Fastställ strömningsriktning

- **Topografi.** Normalfallet – grundvattnet följer topografin.

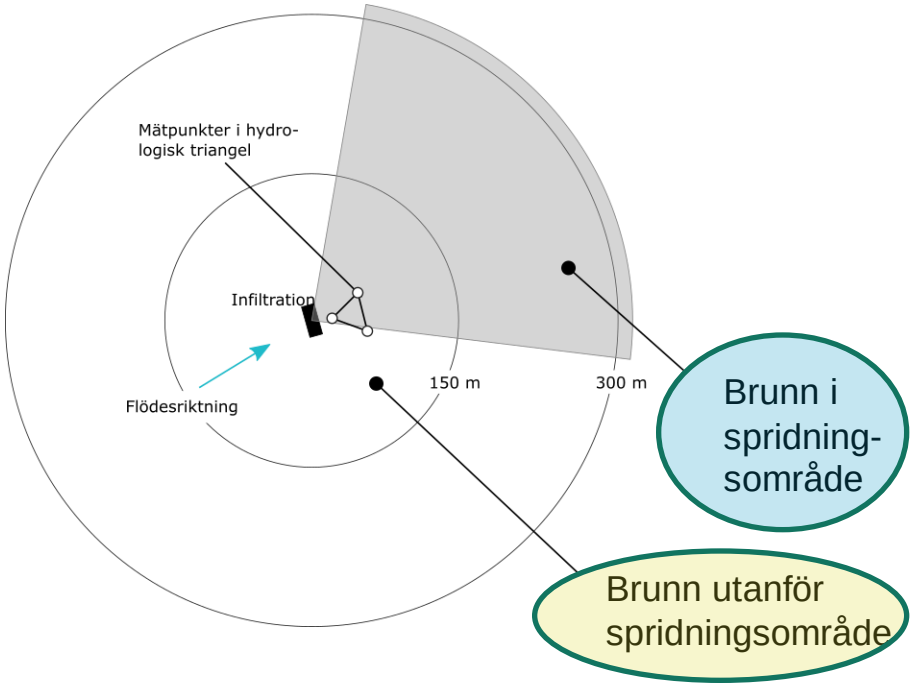


- **Hällkartering.** Berghällar styr i regel strömningsriktningen.

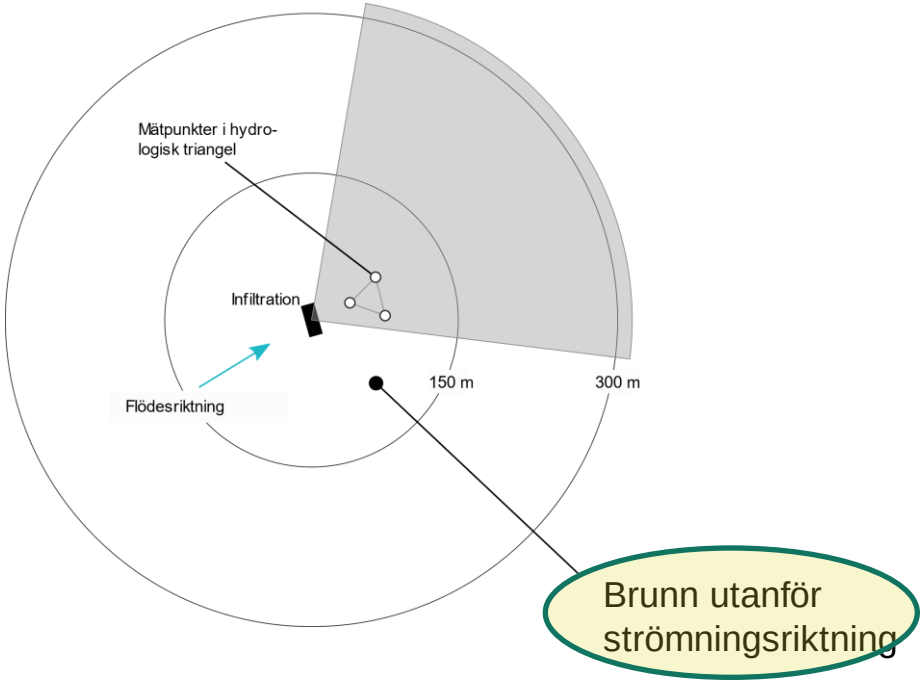
- **Avvägning av nivåer.** (Svårare fall)

2. Svårare fall – utred

- Isälvsavlagring… kolla SGUs info om karterade grundvattenmagasin
- Flack terräng…
- Om osäkerhet råder… strömningsriktning behöver fastställas genom avvägning av nivåer (hydrologisk triangel).



2.5 Brunn nära spridningsområde

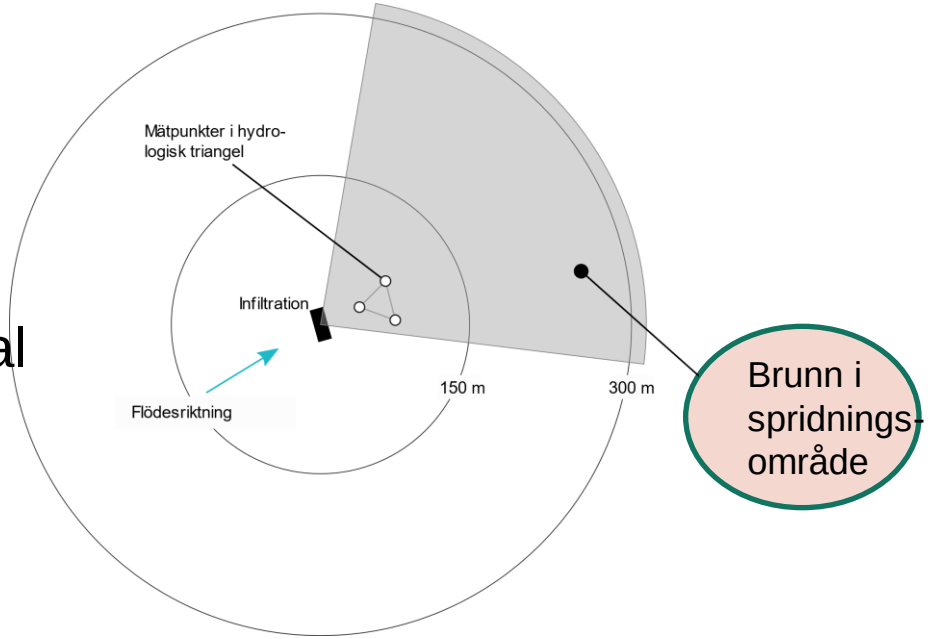


	Jordmaterial mellan vattentäkt och avloppsanläggning		
Marklutning	**Sand finare än mellansand eller finare material** **d_{10}< 0,1 mm**	**Sand grövre än finsand eller grövre material** **d_{10}> 0,1 mm**	**Morän**
< 5%	30	50	30
5-15%	20	30	20

3. Brunn inom påverkansområde och i strömningsriktning

Havs och Vatten myndigheten

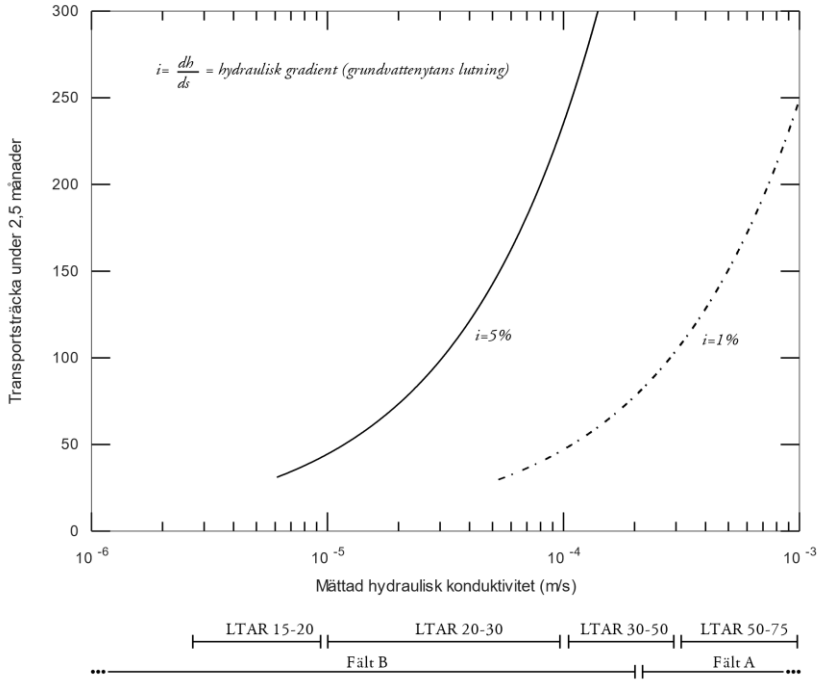
- Utredning krävs för att säkerställa 2.5 månaders transporttid
- Tillförlitliga lokalt insamlade uppgifter gällande markmaterial och grundvattenflöde krävs



3. Uppskatta transporttid

Havs och Vatten myndigheten

- Transporttiden beror av
  - Markmaterialets hydrauliska konduktivitet
  - Effektiv porositet
  - Grundvattenytans lutning



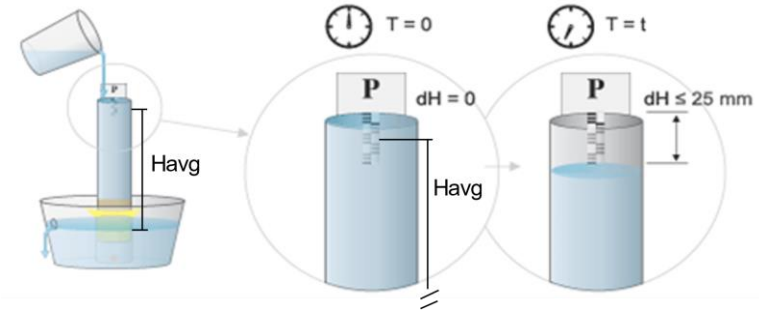
K-värde med hjälp av perkolationsprov

Havs och Vatten myndigheten

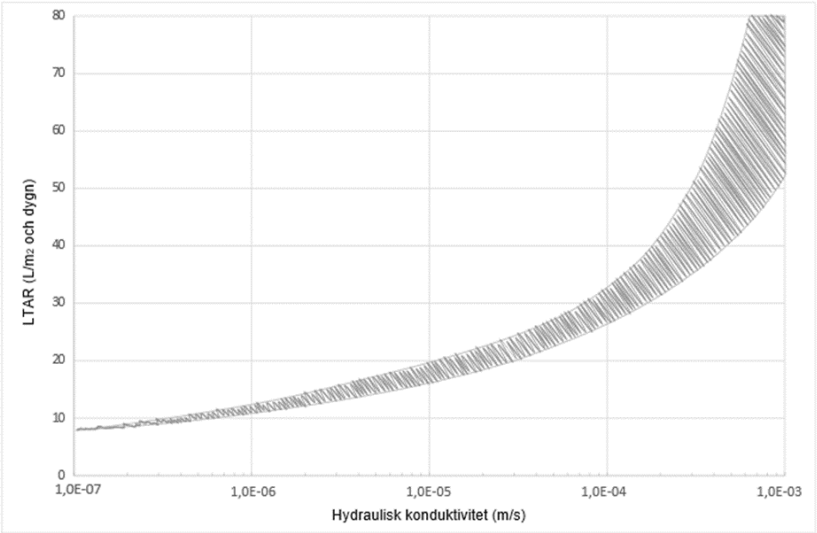
Använd ett perkolationsprov (LTAR-kit) för att fastställa hydraulisk konduktivitet *k* enligt:

$$k \approx \frac{L}{H_{avg}} \times \frac{dH}{t}$$

L=jordprovets längd
H_{avg}=trycknivå (medel)
dH=sjunkning (vid mätning)
t=tid (för sjunkning)



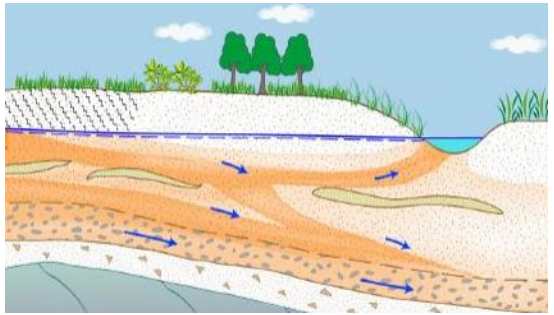
Ungefärligt samband mellan k-värde och



* Olika källor redovisar olika samband mellan LTAR och K. Därför är det alltid säkrast att räkna ut K enligt formeln till vänster istället för att översätta från ett LTAR-värde. Man kan också använda andra metoder för att bestämma K-värde (exempelvis dubbelringinfiltrometer eller provpumpning).

Perkolationstest för bedömning av transporttid… GLÖM EJ!

Havs och Vatten myndigheten



- Begränsad provvolym och osäker mätmetod. Ta flera prover och upprepa mätningarna.
- Tänk tredimensionellt. Provet ger bara en mätpunkt i 3D- rymden. Vattnet tar lättaste vägen.
- Marken är heterogen. I slutändan samverkar materialegenskaperna längs vägen till den faktiska transporttiden.
- Hydrogeologisk utredning försvarbart i tveksamma fall.

Skyddsavstånd, jordartsbaserat
(blå boken AR87:6)

- Använd med försiktighet eftersom det är svårt att förutspå hydraulisk konduktivitet baserat på jordart
- Kräv uppgift om hydraulisk konduktivitet när strömningsriktning är mot brunn.
- Acceptera aldrig kortare avstånd än vad som föreskrivs här

Havs och Vatten

Tabell 9. Minsta skyddsavstånd för dricksvattenbrunn belägen inom möjligt påverkansområde. Avståndet är beroende av de geologiska förutsättningarna. (Naturvårdsverket, 2003)

		Typ av vattentäkt (3)		
Jordmaterial mellan anläggning och vattentäkt (1)	Lutning GVY % (2)	Bergborrad brunn, tätad mellan jord och berg.	Bergborrad brunn, otätad mellan jord och berg (4)	Grävd brunn Rörspetsbrunn Grusfilterbrunn
Silt, siltig morän eller finare jordmaterial	< 1	20	20	20
	1-5	20	30	30
	>5	30	50	50
Finsand eller sandig morän (fält B)	< 1	20	30	30
	1-5	30	50	50
	>5	100	150	150
Sandig eller grusig morän (fält A)	< 1	50	100	100
	1-5	100	200	200
	>5	-	-	-

1 Finns flera skikt är det grövsta dimensionerande

2 Avser lutningen på grundvattenytan (GVY) i marklagret

3 Gäller ej bergborrad brunn i sprickigt eller löst berg

4 Gäller även borra utförd i grävd brunn där hydraulisk kontakt mellan ytgrundvatten och berggrundvatten förekommer.

Tack för uppmärksamheten!

SGU
Sveriges geologiska undersökning

PAUS

LST skyddade områden

Länsstyrelsen
Västernorrland

Havs och Vatten myndigheten

BESLUT

Vad innebär ett beslut om tillstånd?

Havs och Vatten myndigheten

- Beslutet gäller mot alla med avseende på de frågor som prövats i beslutet →
- Myndigheten kan normalt inte förelägga om sådant som redan prövats →
- Omprövning och återkallelse enbart utifrån 24 kap MB
- Tillståndet gäller så länge anläggningen är i drift eller till dess tillståndet upphävs eller förfaller
- Tillstånd kan tidsbegränsas och ges i efterhand
- Inrättandet ska påbörjas inom två år och slutföras inom fem (se 19 § FMH)
- Äldre tillstånd (ej MB) är begränsade till inrättandet

Beslutsunderlag

Havs och Vatten myndigheten

- Komplett ansökan en förutsättning
- Grundläggande villkor bör vara att anläggningen utförs enligt redovisade uppgifter
- Otillräcklig ansökan kan inte kompenseras genom villkor i beslutet

Foto: Marie Karlsson

MMÖD mål M 8541-13

Havs och Vatten myndigheten

- Tillstånd beviljades till anläggning där teknisk lösning inte var fastslagen
- Sökanden hade fått två alternativa lösningar (markbädd eller infiltration) att välja på efter egna utredningar
- Förhållandena på platsen var inte utredda

MMÖD konstaterade att…

Havs och Vatten myndigheten

- Underlaget som fanns i ärendet var bristfälligt i fråga om möjligheten att anordna infiltration
- Beslutet innebär att verksamhetsutövaren själv ska välja det alternativ som bedöms lämpligt
- Information om förutsättningarna på platsen och om det ens är möjligt att anlägga infiltration är så viktigt att denna information borde varit klarlagd innan man går till beslut om ett tillstånd som förutsätter vissa tekniska lösningar.
- Genom att underlaget är bristfälligt kan domstolen inte bedöma om det finns någon risk för att grannens dricksvattenbrunn påverkas. Miljöbalkens krav på tillräckliga skyddsåtgärder eller lämplig lokalisering kan därmed inte anses uppfyllda.
- Denna brist kan inte läkas genom att nämnden i beslutet angett att sökanden kan välja mellan två alternativa metoder för infiltration.

MMD Växjö mål M 2804-16

Havs och Vatten myndigheten

- Tillstånd beviljat till infiltration med villkor om ett minsta avstånd mellan infiltrationens botten och grundvattenytan
- Grannen överklagade och menade att det fanns risk för översvämning
- MMD konstaterade att förhållandena i målet inte var tillräckligt utredda och det inte var visat att villkoret om minsta avstånd till grundvattenytan kommer kunna innehållas. Utifrån dessa förutsättningar kan tillstånd inte ges.

Vad ska ett tillstånd innehålla?

Havs och Vatten myndigheten

Se 22 kap 25 § MB

- Beslutsmening

Reglering av tillståndets omfattning – adressat, teknisk utformning, läge, belastning etc

- Villkor

Reglering av hur verksamheten får och ska bedrivas, t ex utsläppskontroll, skötsel och drift, avfallshantering

Tillstånd forts.

Havs och Vatten myndigheten

- Bakgrund
- Hur ärendet kommunicerats
- Bedömning inklusive motivering
- Bestämmelser som beslutet grundar sig på
- Information
- Delgivning
- Bilagor
- Hur man överklagar

Villkor och försiktighetsmått ska utformas så att de uppfyller krav på

Havs och Vatten myndigheten

- rättssäkerhet
- ändamålsenlighet
- lämplighet för kontroll och tillsyn

skäligt?

rådighet?

redan reglerat på annat sätt?

möjligt att följa upp för TM?

möjligt att följa villkoret?

Foto: Bodil Forsberg

Flipp eller flopp?

Havs och Vatten myndigheten

Utsläppet ska ledas i täta rör till en recipient som ligger minst 100 m från dricksvattentäkten på fastigheten X.

Anläggningen ska byggas så att det går att ta prov på utgående vatten.

Anläggningen ska placeras, utföras, kontrolleras och brukas enligt uppgifterna i ansökan samt enligt tillverkarens anvisningar, om inte något annat framgår av villkoren nedan.

Grundvattenvillkor

Havs och Vatten myndigheten

Avståndet mellan infiltrationsnivån och grundvattennivån ska med undantag för kortare perioder (högst 2 månader under ett år) uppgå till minst 1 m. Avståndet mellan infiltrationsnivån och grundvattenytan får aldrig understiga 0,5 m.

Foto: Bodil Forsberg

Havs och Vatten myndigheten

- ✓ Interna handläggningsrutiner
- ✓ GIS
- ✓ Dokumentmallar
- ✓ E-tjänster
- ✓ Infomaterial till entreprenörer och fastighetsägare

- ✓ Samverkan med andra
- ✓ Gemensamma rutiner med remissinstanser

Foto:Bodil Forsber

Annan vägledning och kunskap

Havs och Vatten myndigheten

- Referat av domar om små avlopp
- Rättsfallssammanställning Tillsynsärenden
- Rättsfallssammanställning Prövningsärenden
- Hemsidan i övrigt med info till fastighetsägare, FAQ, rapporter m.m.
- HaV:s nyhetsbrev

https://www.havochvatten.se/enkat-avlopp-2019