

Regnvandets kvalitet

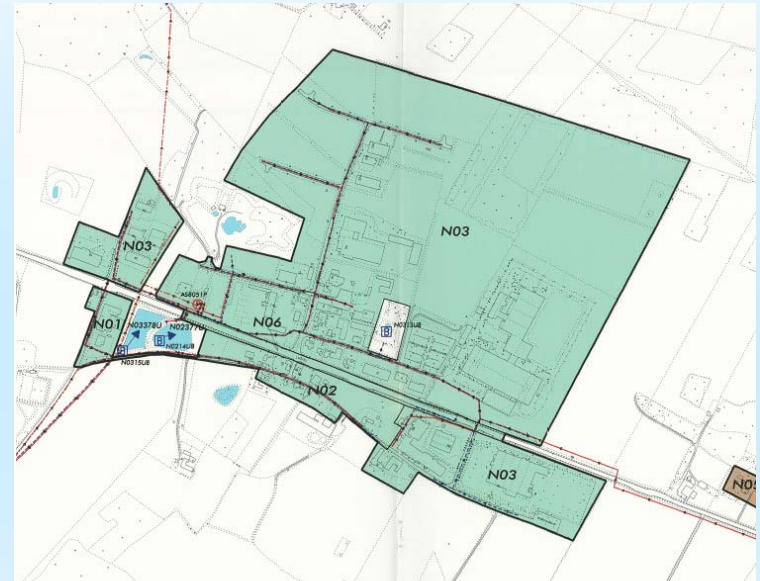
Case: Nyt 150 Ha stort
erhvervsområde i Hårup ved
Silkeborg.

Lidt om Hårup

- Strukturplan for Hårup erhvervsområde er under udarbejdelse.
 - I Hårup – klasse 1 – 6 erhverv.
- Forsyningsafdelingen deltager i planlægningen.
 - Hvordan skal overfladevandet håndteres?
 - Hvor skal der placeres bassiner?
 - Planen er indledningsvis miljøscreenet – sandsynligvis også miljøvurderes.
- Motorvejen kommer i Hårup – de skal vel have samme retningslinjer for håndtering af regnvandet.



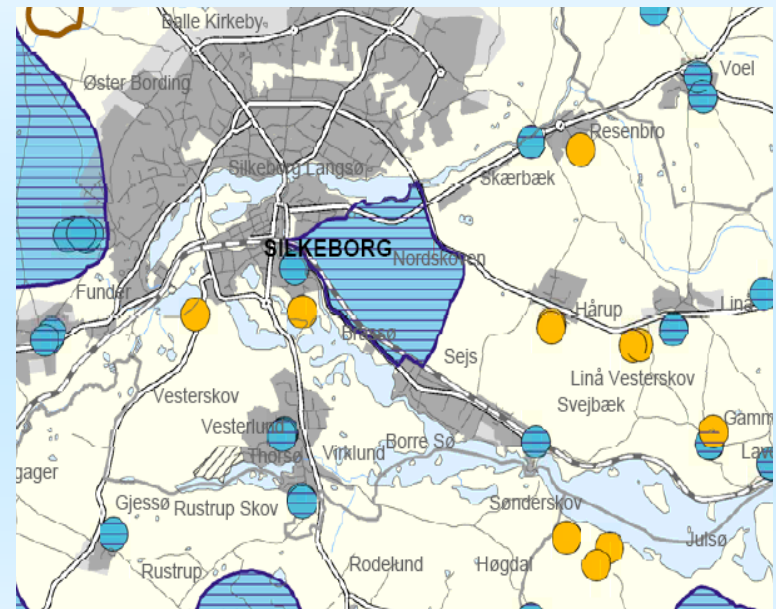
Status regnvandshåndtering



- Eksisterende kloakopland i Hårup er 64 Ha
- Der er etableret afløb til Brassø på Gudenåsystemet.
- Afløbet sjældent i funktion idet alt regnvandet nedsiver i eksisterende bassin.
 - Det forventes at regnvandet kan nedsives i området fra det nye erhvervsområde.

Miljøet?

- Grundvandet:
 - Område med almindelige drikkevandsinteresser.
 - Nærmeste vandindvindingsboring nedstrøms strømningsretningen (2,1 km.).
 - Grundvandsmagasin beskyttet af 10 m. morænelerlag.
=> På den baggrund vurderes det at grundvandsressourcen er sårbar.
 - Der bør ikke etableres virksomhedstyper der udgør en væsentlig forureningsrisiko i forhold til grundvandet.
 - men miljøpåvirkningen er vurderet mindre væsentlig i screeningen.



- Der er vel givet køb på grundvandet når der etableres 150 ha erhvervsjord??

▪ Recipienterne

Vandhul i Linådalen



- 2 mindre vandløb med god miljøtilstand i oplandet. Screening fastslår at miljøpåvirkningen som følge af tilledning af overfladevand er væsentlig.
- Udløb til Brassø på Gudenåensystemet. Er ikke screenet, men søer opfylder ikke målsætningen.
- Direkte afledning til Gudenåen, via motorvej som krydser vandskel. Gudenåen har stor vandføring, og er derfor den mest robuste recipient at aflede til.
 - Ulempe: der er ca. 3 km. til Gudenåen.

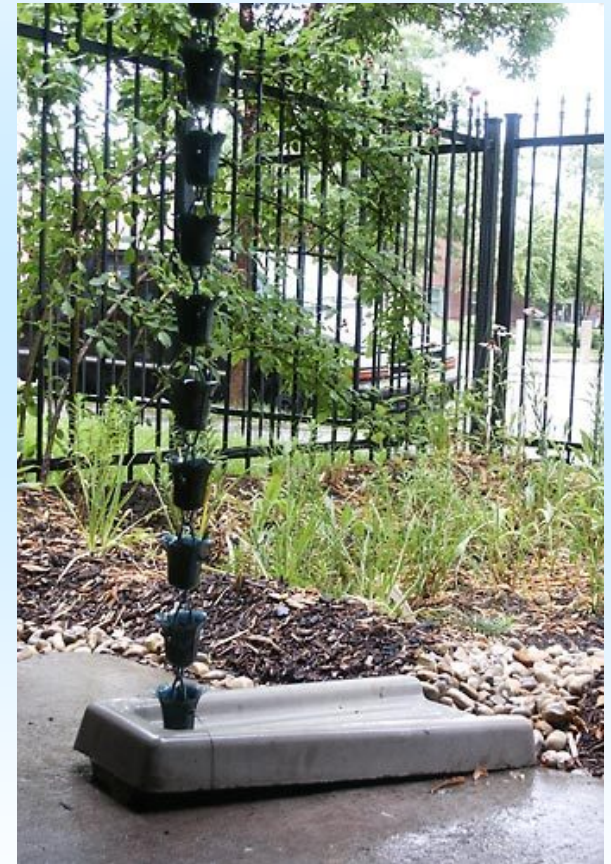
Acceptabel miljøpåvirkning?

- Er myndigheden klædt på til at træffe den rigtige beslutning?
- Ifølge myndigheden er der umiddelbart ingen problemer i at aflede overfladevand til Gudenåen (nedstrøms søerne).
 - Dog stadig påvirkning med miljøfremmede stoffer.
 - Ved afledning til recipient ender regnvandet uanset hvad i Randers Fjord.
- Ifølge myndigheden er der umiddelbart ingen problemer i at nedsive regnvandet!
 - Hvad med forsigtighedsprincippet?
 - Grundvandsressourcen er jo vurderet sårbar p.g.a. det relativt tynde lerlag.
 - Er grundvandet alligevel forurenet med etablering af et stort erhvervsområde – nedsivning af regnvand eller ej?
 - Er der fare for at forurene OSD områder i nærheden?
- **JEG VED IKKE OM DET SKAL VÆRE NEDSIVNING TIL GRUNDVANDET ELLER AFLEDNING TIL RECIPIENTEN!**

Regnvandets kvalitet?

- **Ønske:**
 - I lokalplanlægning af nye områder kan det bestemmes hvilke byggematerialer der ikke må anvendes!
 - Et godt kendskab til hvilke materialer der er mest problematiske.
 - Og er det forskellige materialer afhængig af om det er til recipient eller til nedsivning?

- Der er mange kendte og ukendte forureningskilder, der afgiver stoffer til regnvandet, fx industrier, materialer (tag, tagrender, belægninger, overfladebehandlingsmidler til træ- og murværk) og belastning fra trafik.
 - Hvordan sikrer vi det bedst mulige kendskab til forureningen af regnvandet?
 - Hvilke forskelle er der på kvaliteten af tagvand, belægningsvand, vejvand, drænvand mv.?



Påvirkning af recipient og grundvand

- Opsamle eksisterende viden, f.eks. regnvandsbassin i Hårup.
- Der er mange eksisterende regnvandsudløb – nedstrøms opfylder vandløbet ikke målsætningen.
- Undersøge eksisterende grøfter.

- Hvilken forurening er der under et nedsvinningsbassin, der har været i drift i længere tid?
- Hvilke(t) sporstof(fer) skal man kigge på?
- Hvor meget skal man finde af det her stof/disse stoffer, for at det karakteriseres som et problem?

- Vi mangler viden om stoffernes miljøeffekt. Forureningen (og dermed bekymringen) afhænger af hvilken typer stoffer, der er tale om:
 - **Miljøfremmede stoffer:**
 - Vi kender ikke miljøfremmede stoffers – herunder deres nedbrydningsprodukters - betydning, hverken nu eller i fremtiden. Vi kender hverken akkumulerede eller akutte effekter. Vi ved ikke, hvad der sker, når og hvis de reagerer med andre kemiske stoffer. Vi laver fuldskala-forsøg med vores miljø – både for vores og fremtidige generationer. Vi ved, at mange af stofferne er kræftfremkaldende og hormonforstyrrende.
 - **Tungmetaller:**
 - Akkumuleres i fødekæderne.
 - **Næringsalte:**
 - Eutrofiering. Vækst af fx alger. Iltsvind/iltmangel.
 - **Patogene stoffer:**
 - Smittefare. For højt indhold af colibakterier ødelægger krav til badevandskvalitet.

Hvordan skal regnvandet renses?

- Hvis regnvandet skal nedsives.....skal vi have:
 - Central/lokal nedsivning???
 - Grøfter/vejtrug m. overløb?
 - Nedsivningsbassiner?
 - Raingardens (lokal nedsivning)?
 - Decideret rensemedie for noget af vandet?



- Hvis regnvandet skal afledes til recipient...skal vi have:
 - Evt. delvis nedsivning af uproblematisk (for grundvandet) regnvand???
 - Grøfter/vejtrug m. øverløb?
 - Raingardens (delvis nedsivning)?
 - Decideret rensemedie?

- Skal vi differentiere behandling af vandet...noget er egnet til direkte udledning/nedsivning – noget skal renses inden...?



Der er behov for mere viden om, hvilke stoffer der kan renses for og hvordan..
Hvilke renses effekter har forskellige løsninger, fx "designede jordarter" i en faskine, nedsivningsbassiner, grøfter med bufferzone, vejtrug med øverløb, omsætning via mikroorganismer, absorption til materiale eller beluftning?

Hvordan kontrolleres kvaliteten?

- ...hvis regnvandet nedsives?
 - Lokal nedsivning, krav i miljøtilladelse eller byggetilladelse til håndteringen af regnvandet (hvor og hvordan nedsiver det?)
 - Central nedsivning: forurening af jorden under bassin eller faskine og evt. grundvand.
- ...hvis regnvandet afledes til recipient?
 - Skal der måles på udløbet og på effekter i vandmiljøet?
- Når anlæggene i Hårup er etablerede skal omfang af forureningen af enten recipient eller grundvand fastsættes.
 - ...men hvordan og for hvad skal der måles?

- Der er behov for kvalitetskontrol af både regnvand og regnvandstekniske anlæg.
- Hvordan kontrolleres forureningsindholdet i fx søer, våde enge, i sedimenter og i jord under faskiner?
- Hvordan dokumenteres toksiske/negative effekter af regnbetingede udledninger hhv. opstrøms og nedstrøms udledningen?
- Er det muligt at skelne mellem hydrauliske og toksiske effekter i vandløb?

Det bevidste valg

- Vi mangler viden på mange områder om vandets kvalitet.
 - I Hårup er der konkrete problemstillinger hvor supplerende viden er nødvendig for at tage den rigtige beslutning – bl.a.:
 - Hvor godt skal OD områder beskyttes?
 - Skal nedsivning foregå centralt eller lokalt?
 - Hvor rent skal regnvandet være inden udløb til recipient?
 - Skal recipienten eller grundvandet forurennes?
 -
 - Vi skal tage et bevidst valg, hvor den bedste løsning for miljøet skal findes. (så kan vi diskutere økonomi senere, eller hvad...)
- Selv om vi etablerer rensning, så er ingen rensning 100 % effektiv. Derfor skal vi praksis vælge mellem at forurene grundvandet og overfladevandet. **Det skal være et bevidst valg.**
 - Hvad er mest robust?
 - Hvor er forsigtighedsprincippet vigtigst?