



Lægmandsrapport/layman report 2023

Restaurering og beskyttelse af kildevæld,
avneknippemose og rigkær i Danmark

Restoration and conservation of petrifying springs (*7220),
calcereous fens (*7210) and alkaline fens (*7230) in Denmark

Titel/Title:

RigKilde-LIFE Restaurering og beskyttelse af kildevæld, avneknippemose og rigkær i Danmark.
 /Restoration and conservation of petrifying springs (*7220), calcereous fens (*7210) and alkaline fens (*7230) in Denmark.

Lægmandsrapport/Layman Report

Tekst/Text:

Tekst: Anja Sørensen, Thisted Kommune,
 Henriette Voigt, Høje-Taastrup Kommune,
 Mette Bjerre Larsen, Furesø Kommune,
 Anne Planeta Etzerodt, Faxe Kommune,
 Annita Svendsen, Naturstyrelsen.

Redaktion/Editor:

Thisted Kommune, december 2022

Forsidefoto/Front page photo:

Gøgeurt, Brokær i Thisted Kommune

Fotos/photos:

RigKilde-LIFE, hvor intet andet er anført.
 RigKilde-LIFE where nothing else is stated.

Layout:

Hjorth-Freelance
 Grafisk Natur- og Miljøformidling

ISBN: 978-87-974347-0-3

Må citeres med kildeangivelse.

Information from this document may be used if the correct references are given.

Lægmandsrapporten er udarbejdet som en del af afrapporteringen af RigKilde-LIFE projektet. Projektets formål er at genskabe og forbedre de sjældne grundvandsafhængige naturtyper, med særlig fokus på rigkær, kildevæld og avneknippemoser.

Indsatserne er udført i Thisted, Jammerbugt, Struer, Furesø, Faxe, Høje-Taastrup, Allerød, Egedal og Rudersdal Kommuner, samt Naturstyrelsen Fyn.

Projektet er udført i perioden 2015-2022.

In English:

This Layman's Report has been compiled as part of reporting for the RigKilde-LIFE project. The project objective was to recreate and improve rare areas dependent on groundwater, with particular focus on alkaline fens, petrifying springs and calcareous fens.

Project activities have taken place in Thisted, Jammerbugt, Struer, Furesø, Faxe, Høje-Taastrup, Allerød, Egedal and Rudersdal Municipalities, along with the Danish Nature Agency Funen.

The project ran from 2015-2022.



RigKilde-LIFE i felten.
 RigKilde-LIFE in the field.

Indhold

Indledning	4
Den lysåbne næringsfattige våde natur	6
Projektområderne	10
Rydning af tilgroet natur	12
De effektive naturplejere	16
Kogræsserforeninger	16
Det rigtige vand	18
Genskabte åbne vandflader	20
Stor vandsalamander og spidssnudet frø	20
Lys skivevandkalv	22
Stor kærguldsmed	24
Hvas Avneknippe	26
Effekten af de forskellige tiltag	28
RigKilde-LIFE projektet gjort levende	30
Bioblitz	30
Unge laver naturpleje i Vasby Mose	31
Høslæt i Småsøerne	32
Naturmøde Hirtshals	33
Stisystem og skilte i Hellerød Kær	34
Workshop for dyreholdere	35
Skoleforløb	36
RigKilde-LIFE resultater	38
RigKilde-LIFE Praktiske oplysninger	40

Contents

Foreword	4
The open, nutrient-poor wetland habitats	6
Project sites	10
Clearing overgrown sites	12
The effective nature conservationists	16
Cattle grazing associations	16
The right water	18
Rehabilitated open bodies of water	20
The northern crested newt and moor frog	20
Graphoderus bilineatus beetle	22
The large white-faced darter	24
Coarse swamp sawgrass	26
The effect of the various initiatives	28
The RigKilde-LIFE project brought to life	30
Bioblitz	30
Schoolchildren engaged in nature conservation at Vasby Mose	31
Hay-cutting on Småsøerne	32
Naturmøde (nature meeting) Hirtshals	33
Footpath system and signs on Hellerød Kær	34
Workshop for livestock owners	35
School courses	36
RigKilde-LIFE results	38
RigKilde-LIFE Practical details	40

Indledning

Rundt omkring i Danmark, på nogle af de mest utilgængelige, våde arealer, pibler det rene danske grundvand frem til jordens overflade, og skaber grundlag for nogle helt særlige, sjældne naturtyper. Disse små oaser giver grundlag for et helt særligt plante- og dyreliv, som kun findes her. RigKilde-LIFE projektet har haft til formål at finde, genskabe og bevare disse små sjældne naturområder, før de forsvinder helt.

Naturtyperne kaldes rigkær (habitatnaturtypenummer 7230), kildevæld (habitatnaturtypenummer 7220) og avneknippemoser (habitatnaturtype-nummer 7210). Fælles for dem er, at de er våde lysåbne naturtyper på kalkholdig bund, født af det næringsfattige grundvand. De er truede af fragmentering, invasive arter, pesticid-påvirkning, tilgroning og af tilførsel af næringsrigt drænvand fra omkringliggende arealer. RigKilde-LIFE projektet har haft fokus på at etablere pleje på de mest tilgroningstruede områder ved at igangsætte afgrænsning på så store sammenhængende arealer som muligt, og rydde træopvækst.



Hvas avneknippe vokser i store øer i Gulstav Mose på Sydlangeland, der er kortlagt som avneknippemose i gunstig bevaringsstatus.
Coarse swamp sawgrass, *cladium mariscus*, grows in large islands in Gulstav Mose on southern Langeland,
designated as a swamp sawgrass bog in favourable conservation status.

Danmark er ifølge EU-habitatdirektivet forpligtet til at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de særlige naturtyper og arter direktivet omfatter. I EU er der udpeget en række Natura 2000 områder som skal beskytte disse habitatnaturtyper og arter. I Danmark fastsættes mål og indsatsprogram for, hvordan der sikres gunstig bevaringsstatus for habitatnaturtyperne og -arterne i de enkelte Natura 2000 områder i Natura 2000 planerne. De arter og naturtyper de enkelte Natura 2000 områder er udpeget for at beskytte, fremgår af udpegningsgrundlaget, og prioriteres særligt i den danske naturforvaltning.

Men først og fremmest har projektet handlet om at genskabe de naturlige hydrologiske forhold, dvs. afbryde dræn, hvor grundvandet drænes væk fra områderne, og lede dræn, der ledes til områderne fra omkringliggende marker, udenom de sårbarer områder. Derved nedbringes næringsbelastningen fra omkringliggende arealer og grundvandet kan igen trænge op til overfladen. Ved rydning og afgrænsning af tilgroede områder, kan sollyset igen nå ned til de små lavtvoksende urter og de sjældne mosser, og opvarme jordbunden til gavn for små-dyr og insekter.

Projektet har også omhandlet en indsats for de truede arter tilknyttet de næringsfattige våde naturtyper. For spidssnudet frø og stor vandsalamander er der etableret en række paddehuller, og desuden har det været forsøgt at øge udbredelsen af lys skivevandkalv og stor kærguldsmed ved at forbedre deres levesteder, og hvæs avneknippe via assisteret spredning.

Et bredt samarbejde mellem flere kommuner og Naturstyrelsen har sikret indsats i flere egne af Danmark. Samarbejdspartnerne er Thisted, Jammerbugt, Struer, Furesø, Faxe, og Høje-Taastrup Kommuner, Miljøstyrelsen samt Naturstyrelsen Fyn. Derudover er der lavet indsats i Rudersdal, Allerød og Egedal Kommuner.



Gøgeurter i rigkær ved Glombak, Thisted Kommune.
Orchids in alkaline fens by Glombak, Thisted Municipality.

Foreword

Pure groundwater rises to the surface in some of the most inaccessible wetland areas of Denmark, creating the conditions for very special, rare habitat types. These small oases provide the right living conditions for the unique flora and fauna only found there. The RigKilde-LIFE project was intended to find, rehabilitate and preserve these tiny, rare natural habitats, before they are completely eradicated.

They are called alkaline fens (habitat type number 7230), petrifying springs (habitat type number 7220) and calcareous fens (habitat type number 7210), and what they all have in common is that they are wetland, open habitat types on a calcareous base, created by the nutrient-poor groundwater. They are threatened by fragmentation, invasive species, pesticides, overgrowth and the addition of nutrient-rich water drained from the surrounding areas. The RigKilde-LIFE project has focused on providing conservation for the sites most threatened by overgrowth, by initiating grazing on the largest cohesive areas possible, and removing tree growth. But the project has primarily concerned recreating the natural hydrological conditions by finding the drains that lead groundwater away from the sites, and diverting them away from and around the vulnerable areas. Doing so reduces the amount of nutrition from surrounding areas and allows the groundwater to rise to the surface again. By clearing and grazing overgrown areas, sunlight can once again penetrate down to the small, low-growing vegetation and rare mosses, warming up the soil to the benefit of small animals and insects.

The project has also involved focusing on the threatened species found in these nutrient-poor wetland habitat types. A number of amphibian ponds have been established for the moor frog and northern crested newt, and attempts have been made to boost the presence of the graphoderus bilineatus beetle and large white-faced darter by improving their habitats. The same has been done for swamp sawgrass, via assisted spreading.

Wide-ranging partnerships between multiple municipalities and the Danish Nature Agency have fostered activities in several areas of Denmark. Our partners are Thisted, Jammerbugt, Struer, Furesø, Faxe, and Høje-Taastrup Municipalities, the Danish Environmental Protection Agency, and the Danish Nature Agency Funen.

According to the EU's Habitat Directive, Denmark is obliged to protect or restore a favourable conservation status for the special habitat types and species it covers. A number of 'Natura 2000' sites have been designated throughout the EU to protect such habitat types and species. Objectives and a project programme were formulated in Denmark on how to ensure favourable conservation status for habitat types and species in each Natura 2000 site in the Natura 2000 plans. The species and habitat types each of those areas are designated to protect are stated in the identification criteria, and given enhanced priority in Danish nature management.

Den lysåbne, næringsfattige våde natur

Danmarks mest sjeldne og artsrike natur er de næringsfattige våde områder, som er skabt ved, at grundvandet bryder frem til terræn. Disse naturtyper kaldes rigkær, kildevæld og avneknippemose. Forskellen mellem naturtyperne afgøres af tilgængeligheden af grundvandet. Rigkær er et moseområde hvor jordbunden er vandmættet af kalkholdigt grundvand, og hvor vandstanden kun varierer ganske lidt over året, da det følger grundvandsspejlet. I kildevældet pibler grundvandet frem, så der altid er rindende køligt vand, som kan risle hen over terrænet. Avneknippemose findes i de vådeste moseområder med stillestående kalkholdigt vand, ved sørredder eller i moser og kær, og har fået sit navn efter den særlige plante hvas avneknippe, der trives under netop disse forhold.

For at de tre naturtyper kan være til stede, skal der således være rigelig tilgængelighed af næringsfattigt grundvand med et højt kalkindhold og lysåbent uden for meget skygge fra store kraftige planter, buske eller træer, så arterne tilknyttet det næringsfattige miljø kan lave deres fotosyntese.

Naturtyperne opstår kun helt særlige steder, hvor alle disse forhold lokalt er til stede, og har derfor naturligt en begrænset udbredelse. Forstyrres balancen mellem forekomsten af det næringsfattige grundvand og lystilgængelighed vil det hurtigt have en markant negativ indvirkning på naturområderne, og de er derfor sårbar over for negative påvirkninger som dræning, næringstilførsel og manglende pleje, som kan resultere i tilgroning og bortsyning. Desværre er det netop den slags trusler de ofte bliver utsat for, og naturtyperne er derfor



Den meget sjældne paludella-mos, som kun findes i enkelte kildevæld i Danmark, her i Brokær i delområde 3, Thisted Kommune.

The very rare paludella moss, only found in a few petrifying springs in Denmark, here at Brokær in Sub-area 3, Thisted Municipality.



Kildevæld på kalkholdig bund i Vejlerne, Thisted Kommune. I kildevældet er der altid rindende grundvand.

Petrifying springs on calcareous base in Vejlerne, Thisted Municipality. There is always running water in petrifying springs.



Leverurt er sjælden og i stadig tilbagegang, da dens levesteder, de kalkrige rigkær, er tilgroningstruede.

Marsh grass-of-parnassus *Parnassia palustris* is rare and still declining, as its habitats, the calcareous alkaline fens, are threatened by overgrowth.

The open, nutrient-poor wetland habitats

Denmark's rarest and species-rich habitats are the nutrient-poor wetland areas created when groundwater rises to the surface. These habitat types are called alkaline fen, petrifying springs and calcareous fens. The difference between them is decided by the availability of the groundwater. Alkaline fens are boggy areas in which the soil is soaked by calcareous groundwater, and where water levels can only vary slightly through the year, as they follow the water table. In petrifying springs, groundwater pours forth, meaning there is always water running over the ground. Swamp sawgrass bogs are found in the wettest bog areas with stagnant calcareous water, on pond banks or in bogs and marshes, taking their name from the special plant coarse swamp saw-grass, which thrives in such conditions.

For the three habitat types to be present, there has to be plentiful nutrient-poor groundwater with high lime content and plenty of light, to allow the species found in such environments to photosynthesise without being disturbed by the shade of other, stronger plants.

They are only found in very special places, where all the above criteria are met, and are therefore naturally enough not common. If the balance between the presence of nutrient-poor groundwater and plentiful light is disturbed, it will quickly have a significant negative effect on such habitats, making them vulnerable to detrimental effects such as draining, nutrients and lack of conservation, which can result in overgrowth and shade. Unfortunately, they are faced with exactly those threats all too often, meaning they are under serious threat.

efterhånden stærkt truede. Mange steder sker der en tilgroning, dels med høje urter, og dels med træer, især pilekrat. Tilgroningen fremskyndes af at drænvand fra opdyrkede marker ofte ledes til disse naturområder, da de naturligt ligger lavt i terrænet. Desuden har det tidligere været udbredt praksis at dræne de lavliggende våde områder, for derved at gøre det muligt at opdyrke eller lave høslæt på arealerne. Selvom opdyrkningen måske er ophört, vil de gamle drænsystemer stadig have en vis virkning, og kan være med til at tilskylde tilgroningen, da det har gjort det muligt for flere tørbundsarter at indvandre på arealerne.

Det har derfor været netop disse negative påvirkninger, der har været fokus på at lokalisere og bremse i RigKilde-LIFE projektet med henblik på at vende udviklingen. Da disse naturtyper naturligt ligger som mosaiknaturområder iblandet eller stødende op til en række andre naturtyper, har der i projektet også været udført indsatser, der har forbedret tilstanden i habitatnaturtyperne strandeng (1330), grå/grøn klit (2130), klithede (2140), tidvis våd eng (6410) og hængesæk (7140).



Vibefedt har udviklet en særlig strategi, så den kan leve i de mest næringsfattige områder; den udskiller et klæbrigts sekret fra bladene, og fanger derved insekter, som den kan omsætte ved hjælp af et særligt enzym, og derefter optage næringsstofferne gennem bladene.

Common butterwort Pinguicula vulgaris has developed an unusual strategy to survive in the most nutrient-poor areas: it secretes a sticky substance from its leaves to catch insects, which it can then convert using a special enzyme, allowing it to digest the nutrients through its leaves.



I de veludviklede rigkær kan de fredede orkideer vokse i særdeles rigt antal. Rigkæret har fået sit navn efter det meget høje artsindhold, hvor der kan være op til 100 plantearter pr m².

Protected orchids can grow in the well-developed alkaline fens in very large numbers. The alkaline fen gets its Danish name (rich fen) from the very high number of species it can contain, up to 100 plant species per m².

Overgrowth occurs at many sites in the form of high vegetation and trees, particularly shrub willow. Overgrowth is accelerated by water from cultivated fields often being drained to these habitats, as they are naturally low-lying. Furthermore, draining low-lying wetland areas was previously common practice, to make it possible to cultivate them or grow grass on them for hay. Even though such cultivation may have ceased, the old drainage systems still have some effect, and can help to accelerate overgrowth, as they have made it possible for a number of dry bed species to colonise the areas.

Locating and countering such negative influences therefore became the focus of the RigKilde-LIFE project, to reverse the trend. Because they naturally lie in mosaic patterns adjacent to or among other habitat types, the project has also sought to improve the condition of habitat types Atlantic salt meadows (1330), fixed coastal dunes with herbaceous vegetation (2130), grey dunes (2140), molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (6410) and Transition mires and quaking bogs (7140).

Projektområderne

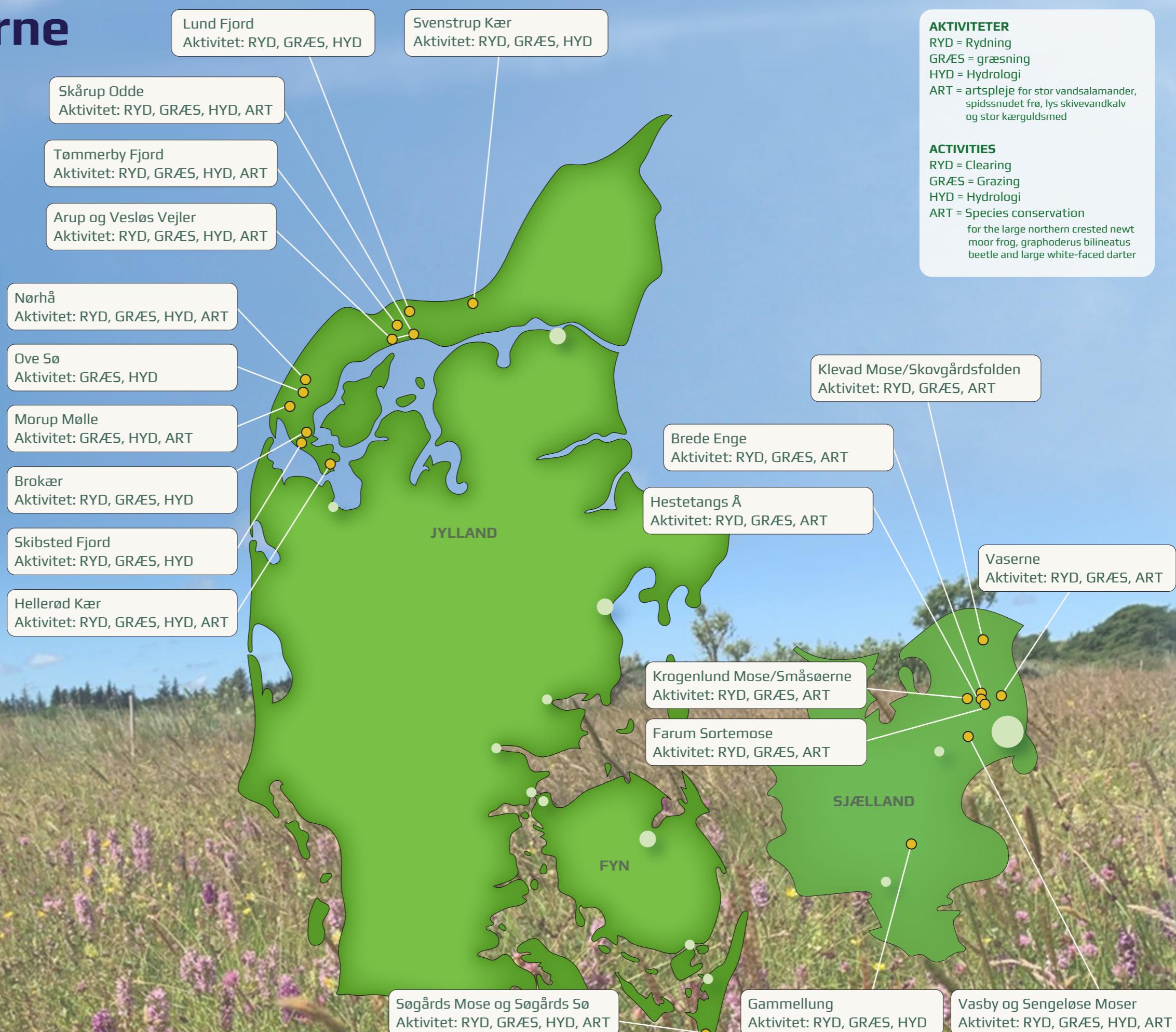
Arbejdet med det EU finansierede RigKilde-LIFE projekt er udført af 6 kommuner og Naturstyrelsen. En oversigt over delprojektområderne ses her.

Mens naturtyperne rigkær og kildevæld findes spredt i hele landet, forekommer avneknippemoserne kun øst for israndslinjen. Udoer de tre fokusnaturtyper, er der også blevet arbejdet for at forbedre en række sekundære habitatnaturtyper i projektet, især tidvis våd eng (6410) og strandeng (1330).

Project sites

Work with the EU-financed RigKilde-LIFE project took place in 10 different municipalities. A list of the sub-project sites can be seen here. Whilst habitat types alkaline fen and petrifying springs can be found throughout the country, calcareous fens are only found east of the ice front line.

Apart from the three focus habitat types, work was also done to improve a number of secondary types under the project, especially molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (6410) and Atlantic salt meadows (1330).



Rydning af tilgroet natur

De små lysåbne, våde naturområder har gennem tiden naturligt været en del af det danske landskab, hvor grundvandet er den eneste næringskilde, eventuelt sporadisk suppleret af næringsstoffer afsat af græssende dyr. Derfor er det kun de allermindste, mest nøjsomme fugttolerante arter, der kan trives i disse områder.

De steder, hvor disse små naturområder har været drænet, og/eller er blevet tilført næringsstoffer fra omkringliggende arealer, er de mere næringskrævende plantearter blevet dominerende, og områderne er efterhånden groet til. For at genskabe disse små lysåbne områder er det nødvendigt at foretage en indledende rydning af vedopvækst og høje urter. Træer og buske er derfor blevet fældet eller rykket op med rode flere steder i projektområderne. Nogle steder har det været nødvendigt at gå nænsomt til værks med manuelle nedskæringer af træer og buske, og udkørsel af det fældede ved med specialmaskiner på larvebælter eller med skovspil, for ikke at lave skade i terrænet. Andre steder har det været muligt at anvende maskiner til rydningen, hvor der ikke har været særlige strukturer at tage hensyn til. Disse steder har det været muligt at foretage rydningerne ved oprykning af hele træer og buske.

Efter rydning vil der altid være en vis genvækst. En stor del af denne genvækst kan dog holdes nede ved effektiv afgræsning, samtidig med at den naturlige hydrologi genoprettes.



Den sjældne engblomme blomstrer i stort antal i et rigkær i Vejlerne kun to måneder efter rydning ved oprykning af et lukket pilekrat.

The rare globe flower flowers in large numbers in an alkaline fen in Vejlerne only two months after a dense patch of scrub willow was cleared by pulling it up.



Gamle store topstar-tuer under nedbrydning. Dette område har tidligere været vådt, men er efter dræning groet til, og de gamle topstar-tuer dør og nedbrydes.
Decomposing old tussocks of greater tussock sedge. This area used to be wet, but after being drained has become overgrown. The old greater tussock sedge tussocks have died and are decomposing.



Store maskiner, der kører på brede larvefodder og køreplader, rykker pilekrat op.
Maskinerne baner sig igennem krattet i lige parallelle linjer i en gradient fra tørt til vådt, hvorved der laves så få spor i terrænet som muligt. Efterhånden som terrænet bliver vådere, suppleres de brede bælter med køreplader, så der ikke laves traktose/jordpakninger og dybe kørespor.
Giant machines running on caterpillar tracks and road plates pull up scrub willow.
They work through the scrub in parallel lines along a gradient from dry to wet in an attempt to minimise wheel ruts in the soft earth. As the ground gets wetter, the wide caterpillar tracks are supplemented with road plates to avoid compacting the earth and leaving deep wheel ruts.

Clearing overgrown sites
Small, open wetland habitats have naturally always been part of the Danish landscape, where groundwater is the only source of nutrition, perhaps occasionally supplemented by nutrients in the form of manure from grazing livestock. That's why only the smallest, most moisture-tolerant species have been able to thrive in such areas.

Where such small habitats have been drained and/or have received nutrients from the surrounding areas, the more nutrient-demanding plant species have become dominant and the sites have slowly become overgrown. To recreate these small, open areas, clearance of overgrowth and high vegetation is the first step. Trees and bushes have therefore been felled or pulled up by the roots several places at the project sites. Sometimes, it has been necessary to proceed with caution, cutting back trees and bushes manually, and using special machines on caterpillar tracks or winches to avoid damaging the ground. Elsewhere, it was possible to use machines for clearance where there were no special structures to take into account. At such sites, it was possible to perform clearance by pulling up whole trees and bushes by their roots.

There will always be a certain amount of regrowth after clearance. A large part of such regrowth can be kept down by effective grazing while the natural hydrology is rehabilitated.



Manuel nedskæring er brugt i de sværest tilgængelige områder, hvor det er for vådt til at skovningsmaskiner kan færdes, eller der er særlige strukturer som store star-tuer, fritliggende store sten eller myretuer at tage hensyn til.

Manual clearance is used in the most inaccessible areas where it can be too wet for forestry machines to operate, or there are unusual structures such as large sedge tussocks, exposed boulders or anthills to take into account.



På rørskovsarealer i Vejlerne har der været anvendt en særlig rørhøster, som kan flyde på de store ballondæk, og derved kan rydde i de vådeste arealer uden at lave strukturskader.

In Vejlerne a special reed harvester has been used on reed beds that can float on giant balloon tyres, enabling it to work even in the wettest areas without causing soil structure damage.



Rydning ved oprykning af pilekrat.
Oprykning af træer og buske kræver de rette maskiner. Specialmaskinerne kører med lavt dæktryk, så der ikke laves strukturskader og dybe korespor. Det forudsætter desuden en erfaren maskinfører, der er opmærksom på, at der ikke laves vridskader i terrænet, når maskinerne drejer.
Clearing by pulling up scrub willow.
Pulling up trees and bushes requires the right machines. These specially-adapted machines run on low-pressure tyres to avoid damage to the soil structure and deep wheel ruts. An experienced operator is also required, able to avoid causing skid damage when turning the machine.

De effektive naturplejere

Samarbejdet med lodsejere og dyreholdere omkring afgræsning af naturarealerne har udgjort en stor del af arbejdet i RigKilde-LIFE projektet. Græsningen fastholder naturområderne lysåbne, og det har derfor været vigtigt at få etableret en fremtidssikret afgræsning, ved at lave gode løsninger for både dyreholdere og lodsejere. Det har handlet om at finde de rette dyreracer til de forskellige naturtyper, at tilpasse hegnet så det logistisk fungerer mest optimal for dyreejer, og muliggør en lang græsningssæson.

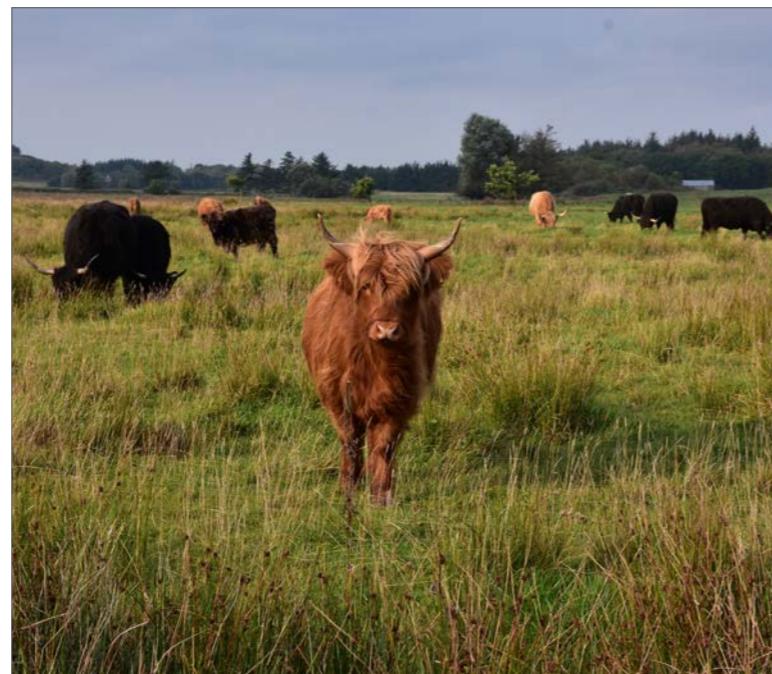
Det er vigtigt for en optimal pleje af de lysåbne naturområder, at afgræsningen sker over så lang en tidsperiode som muligt, med et lavt dyretryk. Et lavt dyretryk skal sikre, at der ikke sker en for kraftig nedbidning af de små langsomt voksende urter i blomstringstiden, så de opnår frøsætning. Derudover er det vigtigt, at dyrene er på arealet tidligt om foråret ved løvspring, for at komme på forkant med vedopvækst. Skotsk højlandskvæg og Gallowaykvæg er blandt de foretrukne kvægracer til naturpleje. De er nøjsomme og hårdføre, og mere alsidige i deres fødevalg end andre kvægracer, da de er lettere, og bevæger sig ud i mere våde delområder end de tungere kvægracer. Kvæg skaber gode mikrohabitater når de bevæger sig rundt, da de i de vådeste dele skaber artsrike tuestrukturer. Generelt er kvæg ikke så selektive i deres fødevalg som eksempelvis får og heste. Får og heste har dog også været brugt som naturplejere i nogle af områderne, da de græsser mere effektivt på vedopvækst end kvæg.

Ved at lave større indhegninger, fås en bedre naturpleje. Dyrene bevæger sig mere naturligt over arealerne, og kan veksle mellem delområder afhængigt af vejrforhold og tidsmæssige udsving i vandstand. I de store sammenhængende indhegninger er der bedre mulighed for

at indtænke gode hvilepladser til de græssende dyr, af hensyn til dyrenes trivsel. De store hegner giver dermed mulighed for at opretholde en længere græsningssæson. Det har derfor været tilstræbt at lave større fælleshegn, hvor flere lodsejere er medejere af samme hegnet.

KOGRÆSSEFORENINGER

Gennem RigKilde-LIFE blev der i 2016 etableret foreningen Kærrets Venner i Hellerød Kær. Foreningen understøtter Hellerød Kær Naturplejeforening, der har eksisteret siden 2005, ved at føre tilsyn med dyrene, organisere slagning og arrangere sociale og faglige aktiviteter for medlemmerne. Til gengæld opnår foreningens medlemmer muligheden for at købe kød fra de græsrende galloway-kreaturer. Samarbejdet mellem de to foreninger er et eksempel på, hvordan man kan etablere en bæredygtig og fremtidssikret naturpleje i et større naturområde.



Skotsk højlandskvæg afgræsser rigkær.
The Scottish Highland cattle grazing on alkaline fen.



Galloway kvæg i Hellerød Kær.
Galloway cattle on Hellerød Kær.



Afgræsning med Exmoor-ponyer på Sydlangeland.
Exmoor ponies grazing in southern Langeland.



Nogle af projektområderne ligger på mere svært tilgængelige arealer. Her drives får til afgræsning på Lindholm i den sydlige del af Thisted Kommune, hvor der er udført et hegnspunkt.
Some of the project sites are in very inaccessible areas. Sheep being driven for grazing at Lindholm in the south of Thisted Municipality, where a fencing project has been conducted.

The effective nature conservationists

Working with landowners and livestock owners on grazing of the habitat sites was a large part of the RigKilde-LIFE project. Grazing keeps the sites open, making it important to establish sustainable grazing by working out attractive solutions for livestock owners and landowners. Finding the right livestock for the various habitat types, adapting fencing to the logistics of the livestock owners and facilitating a long grazing season were important factors.

The best possible form of conservation for open habitats depends on grazing lasting for the longest period possible with low animal density. The latter avoids over-grazing of the small, slow-growing vegetation during the flowering season, which would prevent them from seeding. It's also important that the animals are put out to graze early in the spring to keep overgrowth in check. Scottish Highland and Galloway cattle are some of the preferred breeds for nature conservation. They are hardy and less choosy about their feed than other breeds, as they are lighter, and can access wetter areas than heavier breeds. Cattle create good microhabitats as they move around, as they create species-rich tussock structures in the wettest parts. Cattle are generally not as selective in their feed choice as sheep and horses, for example. However, both sheep and horses have been used for conservation at some of the sites, as they graze more efficiently on growth of minor trees than cattle do.

Conservation is improved by enclosing very large areas. This lets the livestock roam more naturally over the sites, and they can switch between areas depending on weather conditions and fluctuations in water levels. The large open enclosed areas make it possible to include good resting places for grazing livestock for the sake of their welfare. They also mean a longer grazing season can be maintained. Efforts were therefore made to create common fences owned by multiple landowners.

CATTLE GRAZING ASSOCIATIONS

An association called Kærrets Venner (friends of the fen) was established through the RigKilde-LIFE project in 2016, on Hellerød Kær. The association supports the Hellerød Kær Naturplejeforening (nature conservation association), founded in 2005, by keeping an eye on the animals, organising culling, and arranging social and professional activities for its members. The members can also buy meat from their Galloway stock. Collaboration between the two associations is a prime example of how sustainable nature conservation can be established for a large site.

Det rigtige vand

Det næringsfattige, kalkholdige grundvand er forudsætningen for god bevaringsstatus i rigkær, kildevæld og avneknippemose. Hvor grundvandet drænes væk, eller der tilledes næringsholdigt drænvand fra baglandet, forsvinder naturtypen og gror til i kraftig planteropväxt. Første skridt i genetableringen af rigkær og kildevæld har derfor været at finde de områder, hvor grundvandet er terrænnært, og få identificeret hvilke faktorer der gør, at naturtypen ikke er til stede eller ikke trives. Eftersøgning af dræn gennem gamle drænkort, samtaler med lodsejere omkring områdernes historik, grundvandspejlinger og direkte søgegravning efter dræn i terrænet har været brugt i projektområder, hvor der ifølge gamle artsregistreringer og gamle kort tidligere har været næringsfattige våde naturtyper til stede.

Genetablering af den naturlige hydrologi i rigkær og kildevæld har derfor omfattet både at få afbrudt de dræn, der har ledt grundvandet væk fra områderne, og få omledt de dræn, der

har ledt næringsholdigt drænvand fra omkringliggende marker til naturområderne. Derved er det blevet sikret, at drænvand fra oplandet fortsat kan ledes væk, så det ikke medfører afvandningsmæssige konsekvenser for omkringliggende marker. Endvidere er afbrydelsen af dræn blevet tilpasset, så områderne ikke forsumper, men grundvandet fortsat kan komme op til terræn i rigkær og kildevæld. Nogle steder er der derfor blevet etableret små lave grøfter, såkaldte grøblerender, for at sikre, at vand på terræn bortledes, og der ikke opstår forsumpning i området.

Via disse indsats har det været muligt at forbedre tilstanden i eksisterende rigkær, kildevæld og avneknippemose, som har været i ugunstig bevaringsstatus. Men indsatserne har også skabt forudsætningerne for at naturtyperne igen kan indfinde sig på arealer, hvorfra de er helt forsvundet, men det har været vurderet, at potentialet er til stede for, at det igen kan udvikle sig til rigkær, kildevæld eller avneknippemose.



Dræn afbrydes ved punktovergravniner, så grundvandet kan nå til terræn. Sønderhå, delområde 2, Thisted Kommune.
Drains are severed by excavation to allow the groundwater to reach the surface. Sønderhå, subarea 2, Thisted Municipality.



Hydrologitiltag har flere steder medført, at områderne er blevet mere våde, og dermed i perioder også mere svært tilgængelige for de græssende kreaturer. Der har i de tilfælde været lavet tiltag som kreaturovergang eller adgangsveje for at sikre, at kreaturerne stadig kan bevæge sig rundt i alle delområder, og dermed udføre den optimale naturpleje. Her i Brokær, delområde 3, Thisted Kommune. Hydrological measures in some instances have meant the sites getting wetter, making them inaccessible at some times for grazing livestock. In such instances, measures have been taken such as crossings or access roads for livestock to ensure they can still get around all areas, essential for the best nature conservation. Brokær, subarea 3, Thisted Municipality.



De overgravede dræn har oftest været gamle lerrør, etableret ved håndkraft i 1950'erne - 1970'erne.
Excavated drains have often been old clay pipes laid by hand between the 1950s and 1970s.

The right water

The nutrient-poor, calcareous groundwater is the main criterion for good conservation status in alkaline fens, petrifying springs and calcareous fens. Where groundwater is drained away or nutrient-rich water is drained to low-lying areas from the surrounding fields, the habitat type disappears and becomes quickly overgrown by thick vegetation. The first step to rehabilitating alkaline fens and petrifying springs has therefore been to find the areas where the groundwater is close to the surface, and identifying which factors prevent the presence of the habitat type, or are detrimental to its health. Searching for drains using old drainage maps, talking to landowners about the history of the area, groundwater surveys and even prospective excavation for drains are methods used in project sites where, according to old wildlife records and maps, there used to be nutrient-poor wetland habitat types.

Re-establishing the natural hydrology in alkaline fens and petrifying springs has therefore involved severing the drains that have taken groundwater away from the sites, and diverting drains that have brought nutrient-rich water from surrounding fields. Such measures have ensured that water from the surrounding areas can continue to be diverted without causing drainage problems. Furthermore, severing drains has been carefully adapted to avoid marshy conditions occurring, but still allowing the groundwater to come to the surface in alkaline fens and petrifying springs. Small, shallow ditches have therefore been dug in some places to ensure that surface water is removed, and to avoid marshy conditions in the area.

Such initiatives have made it possible to improve conditions in existing alkaline fens, petrifying springs and calcareous fens with previously unfavourable conservation status. But they have also created the right conditions for the habitat types to once again encroach on areas from which they had totally disappeared, and it is believed that the potential exists for alkaline fens, petrifying springs and calcareous fens to develop.

Genskabte åbne vandflader

Artsrigdommen i de næringsfattige, våde naturtyper er høj, pga. den manglende konkurrence fra kraftige hurtigt voksende arter. Dette gælder både for planter, men også for en lang række insekter tilknyttet planterne, og andre arter, som er afhængige af små

klarvandede, iltrige vandflader, der ikke bortslygges af høj vegetation eller alger i vandet. En del af RigKilde-LIFE har derfor også omhandlet særlige indsatser for en række truede eller sjældne arter tilknyttet de små lysåbne vandflader.



Triturus cristatus



Rana arvalis

Stor vandsalamander (*Triturus cristatus*) og spidssnudet frø (*Rana arvalis*)

Stor vandsalamander er fåtallig vest for israndslinjen, men findes ellers almindelig i den resterende del af landet. Spidssnudet frø er i tilbagegang i hele landet.

Både spidssnudet frø og stor vandsalamander går i vinterdvale på land i perioden november til marts. Det er derfor vigtigt, at der også er egnede overvintringssteder indenfor vandhullets næromgivelser. Om foråret vandrer de til vandhullet, hvor de yngler, og fra midsummer er de små frøer færdigudviklede, hvor larven af stor vandsalamander først er færdigudviklet i sensommeren. De har begge en spredningsradius på nogle få hundrede meter, og er derfor afhængige af, at der er en vis tæthed mellem egnede vandhuller med dertilhørende egnede overvintringssteder, for at opretholde et bæredygtigt netværk af ynglelokaliteter.

The northern crested newt (*Triturus cristatus*) and moor frog (*Rana arvalis*)

The northern crested newt is rare west of the ice front line, but is common in the rest of the country. The moor frog is in decline throughout the country.

The moor frog and northern crested newt both go into hibernation on land between November and March. It's therefore important that there are suitable hibernation habitats close to waterholes. They head for the waterhole in the spring, where they breed. By midsummer, the tadpoles are fully grown but the northern crested newt takes until the late summer to reach full size. They both have a spread radius of only a few hundred metres, and are therefore dependent on suitable waterholes being close enough together with suitable hibernation places to be able to maintain a sustainable network of breeding locations.

HVAD HAR VI GJORT

I RigKilde-LIFE er der etableret eller genskabt en række paddeskab udformet som lavvandede soleksponerede vandhuller med bred randzone. Paddeskabene er alle placeret efter en indledende undersøgelse af eksisterende egnede ynglelokaliteter. Ved at placere paddeskabene indenfor mulig spredningsradius til eksisterende egnede ynglevandhuller, styrkes det samlede netværk eller der etableres nye netværk af funktionelt sammenhængende ynglelokaliteter, hvorimellem padderne kan spredes. Derved sikres levedygtige bestande på længere sigt.



Nyetableret paddeskab i Vejlerne med bred randzone og store fritliggende sten til gavn for padder og insekter.

New ponds in Vejlerne with broad bank zones and large exposed stones for the benefit of amphibians and insects.



Søen her i Sengeløse Mose er blevet udvidet og taget fjernet, hvorefter amfibie-opsamleren fjerner flydende planterester og rødder.

The pond has been expanded and reeds removed in Sengeløse Mose, after which an amphibious collector was used to remove floating vegetation and roots.

Rehabilitated

open bodies of water

The variety of species in nutrient-poor wetland habitat types is high, due to the lack of competition from fast-growing species. This applies to plants and a wide range of insects associated with such plants, along with other species dependent on small bodies of well-oxygenated clear water that will not be shaded by high vegetation or algae in the water. Part of RigKilde-LIFE has therefore concerned special actions for a number of threatened or rare species found in the small open bodies of water.

WHAT DID WE DO

The RigKilde-LIFE project succeeded in establishing or rehabilitating a number of ponds as shallow waterholes exposed to the sun with a broad bank zone. The ponds were all located according to an initial survey of existing suitable breeding locations. By placing them within the possible spreading radius to existing suitable breeding waterholes, the whole network is strengthened, or a new one established of functional, interconnected breeding locations between which amphibians can spread. A sustainable population will therefore be ensured in the long-term.

Genskabte åbne vandflader

Rehabilitated open bodies of water

Foto: Mogens Holmen



Lys skivevandkalv (*Graphoderus bilineatus*)

I Vaserne nord for Furesøen lever den meget sjældne vandbille, lys skive-vandkalv, som kun findes ganske få steder i Danmark. Den findes også i Holmegaards Mose på Sjælland, på Bornholm og et enkelt sted i nærheden af Silkeborg. Vandkalven lever i tørvegrave med klart vand, hvor der er lavvandede områder med vandplanter, som larver og voksne kan gemme sig i.

Den er ikke så god til at flyve som andre vandkalve, så den har ikke så nemt ved at finde nye levesteder eller udveksle arvemateriale med de andre bestande. Det gør bestanden sårbar, fordi den bliver dårligere til at tilpasse sig forandringer i omgivelserne.

Lys skivevandkalv lægger sine æg i hule plantestængler over vandoverfladen, hvor de udvikler sig til larver på to måneder. Larverne

lever ca. 1 måned i vandet, hvor de lever af dafnier, inden de går på land for at forpuppe sig. Efter ca. 3 uger kommer den voksne vandkalv frem. Voksne individer af lys skivevandkalv er 12-16 mm store, og de kan leve op til et par år.

Graphoderus bilineatus beetle (*Graphoderus bilineatus*)

The extremely rare graphoderus bilineatus beetle lives in Vaserne, north of Fure lake, one of only a very few habitats in Denmark. It is also found in Holmegaards Mose on Zealand, on the island of Bornholm and a single location near Silkeborg. It lives in peat pools with clear water where there are shallow areas with aquatic plants that the larvae and adults can hide in.

It's not as good at flying as other aquatic beetles, making it harder to find new habitats or to exchange genetic material with other colonies. That makes each colony vulnerable, as it becomes less able to adapt to changes in its surroundings.

The graphoderus bilineatus beetle lays its eggs in hollow plant stalks above the water surface, where they transform into larvae within two months. The larvae live for about 1 month in the water, before going on land to go into pupation. After about 3 weeks, the adult beetle emerges. Adult graphoderus bilineatus beetles measure 12-16 mm, and can live for up to two years.



En nygravet vig ved en af tørvegravene i Vaserne.
A newly-excavated bay by one of the peat cuttings in Vaserne.

HVAD HAR VI GJORT

I RigKilde-LIFE har vi i Vaserne arbejdet med at forbedre kvaliteten af vandkalvens levesteder ved at rydde træer og buske rundt om vandhullerne, og ved at lave skrab i kanten af tørvegravene, så der opstår lavvandede områder med vandplanter. Målet er, at flere vandkalve overlever til voksenstadiet og formerer sig, når der er flere velegnede levesteder inden for kort afstand.



Der er gravet en lavvandet lagune, hvor vandkalvens larver og voksne biller kan gemme sig for fisk.

A shallow lagoon has been dug where the larva of and mature graphoderus bilineatus beetles can hide from fish.



Der er lavet et skrab i en vig ligeledes i Vaserne med lavt vand og vandplanter på bunden.

Opvækst af pil og rødel er ryddet for at solen kan varme vandet op.

A shallow pool in Vaserne has been formed in a bay with aquatic plants on the bottom.

Willow and common alder have been cleared to let the sun warm the water up.

WHAT DID WE DO

The RigKilde-LIFE project worked in Vaserne to improve the quality of beetle habitats by clearing trees and bushes around the waterholes, and by creating pools at the edge of the peat ponds to provide shallow areas with aquatic plants.

The objective is for more beetles to survive to become adults and reproduce, when there are more suitable habitats for them within a short distance.

Genskabte åbne vandflader

Rehabilitated open bodies of water



Leucorrhinia pectoralis

Stor kærguldsmed (*Leucorrhinia pectoralis*)

Stor kærguldsmed er en sjælden art af guldsmed, der findes ved solbeskinnde søer i skov. Den er i Danmark kun fundet på Falster, Møn og i Nordsjælland samt enkelte lokaliteter på Fyn og i Sydjylland.

Stor kærguldsmed yngler i stillestående, næringsfattige eller svagt næringsrige søer og vandhuller i skov. Hannen opretholder et territorium, hvorfra den jager andre hanner væk, angriber bytte eller kaster sig over hunner, som flyver forbi. Hunnen lever mere skjult end hannen.

Stor kærguldsmed er en ret lille guldsmed, op til ca. 4,5 cm lang, og hannen (øverst) kan kendes på den citrongule tegning på bagkroppen. Efter parring lægger hunnen æggene i vandoverfladen på steder med mange vandplanter eller tørvemosser. Æggene klækkes i løbet af sommeren, og larven lever i vandet to år, hvor efter den forlader vandet en sen nat, kravler på land, sætter sig til rette på et siv eller lignende. Her foregår forvandlingen, hvor larvehuden sprækker, og det voksne dyr kommer ud. Derefter hærder krop og vinger et par timer, før den er klar til sin første jomfruflyvning.

The large white-faced darter (*Leucorrhinia pectoralis*)

The large white-faced darter is a rare species of dragonfly found in sunny woodland ponds. It can only be found in Denmark at Falster, Møn and in North Zealand, plus in a few locations on Funen and South Jutland.

The large white-faced darter breeds in stagnant, nutrient-poor or low-nutrient woodland ponds and waterholes. The male maintains a territory from which it chases other males, attacks prey or tries to mate with passing females. The female stays more concealed than the male.

The large white-faced darter is a very small dragonfly, up to approx. 4.5 cm in length, and the male (top) can be recognised by a bright yellow marking on the back of its abdomen. After mating, the female lays her eggs on the water surface where there are plenty of aquatic plants or peat mosses. The eggs hatch during the summer and the larvae live in the water for two years before leaving it late one night, crawling onto land and attaching themselves to a reed or the like. This is where transformation takes place when the larva's skin splits and the adult emerges. The body and wings take a couple of hours to harden before the insect is ready for its virgin flight.

Illustration: Jimmy Lassen/udlånt af Alerød Kommune.

HVAD HAR VI GJORT

I RigKilde-LIFE har vi etableret flere nye vandhuller i nærheden af skovbevoksede områder, som med tiden kan blive til nye ynglevandhuller for stor kærguldsmed. Vi har også plejet og ryddet opvækst omkring eksisterende vandhuller for at gøre dem bedre egnede som potentielle ynglevandhuller.



Nyt vandhul til stor kærguldsmed etableret i Vaserne.

New waterhole for the large white-faced darter established in Vaserne.

WHAT DID WE DO

The RigKilde-LIFE has established new waterholes close to wooded areas, which in time could become new breeding grounds for the large white-faced darter. We have also cleared overgrowth around existing waterholes to make them more suitable as potential breeding grounds.

Kilde: <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/insekter/stor-kaerguldsmed/>

Genskabte åbne vandflader

Re-established open bodies of water



Cladium mariscus

Hvas avneknippe (*Cladium mariscus*)

Den sjældne plante med det skarpe ydre, kan nemt give små rifter på hænderne. Navnet kommer af de savtakkeblade, som gør planten meget ru (hvas). I Danmark findes den kun få steder på Sjælland og øerne samt på Bornholm.

Hvas avneknippe er afhængig af helt særlige jordbundsforhold. Jorden skal være rig på kalk, have lavt næringsstofindhold og være godt sumpet. Da de egnede habitat er få og fragmenterede, er dens spredningsmuligheder stærkt begrænsede.

Coarse swamp sawgrass (*Cladium mariscus*)

Coarse swamp seagrass is a rare plant with a sharp exterior, which can easily leave small cuts on your hands. The name comes from the saw-like teeth that make the plant very coarse. It's only found a few places in Denmark on Zealand, some of the smaller islands and Bornholm.

Because it is also dependent on very special soil conditions, which have to be rich in lime, have low nutrient content and be very marshy, its ability to spread is very limited.



Hvas avneknippe vokser, hvor der er sumpet og godt med lys. Planten er særlig afhængig af kalk i en næringsfattig jord, og derfor ses hvas avneknippe typisk i moser, hvor der tidligere blev gravet tørv. Tøvegravninger frigiver nemlig kalk i jorden, og gør det tilgængeligt for særligt kalk-el-skende arter som hvas avneknippe. Her ses kalk i jorden på en af de nye lokaliteter hvor hvas avneknippe er blevet udplantet.
Coarse swamp sawgrass grows in marshy conditions with good light. It is very dependent on lime in nutrient-poor soil and is therefore typically found in bogs where peat has previously been cut. Peat cutting releases lime in the soil, making it accessible to lime-loving species such as coarse swamp sawgrass. Lime can be seen in the soil here at one of the new locations where coarse swamp sawgrass has been planted.

HVAD HAR VI GJORT

I RigKilde-LIFE har vi arbejdet med at forbedre voksestederne for hvas avneknippe samt lavet forsøg med at flytte nogle planter til nye lokaliteter.

I Gammellung Mose på Midtsjælland har vi gravet små bidder af hvas avneknippe op og flyttet den til nye arealer i mosen, hvor jorden er våd og der er fundet kalk i jorden.



Hvas avneknippe spredt sig primært vegetativt ved at lave nye planter på sin tykke jordstængel, og har derfor en meget dårlig spredningsevne. Coarse swamp sawgrass primarily spreads by growing new plants from its thick stem, giving it very poor spreading ability.



Hvas Avneknippe udplantes manuelt i Gammellung Mose, Faxe Kommune.
Coarse swamp sawgrass being planted manually at Gammellung Mose, Faxe Municipality.

WHAT DID WE DO

We have worked in the RigKilde-LIFE project on improving the sites where coarse swamp sawgrass grows, and experimented with relocating a few plants.

We dug up small clumps of coarse swamp sawgrass at Gammellung Mose in Central Sealand and moved them to new areas in the bog, where the soil is wet and lime could be found.

Effekten af de forskellige tiltag

De umiddelbare effekter der ses når arealer ryddes, dræn lukkes, vandhuller graves og afgræsning iværksættes, viser sig straks ved at områderne bliver mere lysåbne og våde. I projektet har der været lavet undersøgelser både ved projektets start og afslutning, for at få en dokumenteret effekt på, om indsatserne på sigt medfører en forbedring af naturtilstanden. Ved sammenligning af botaniske registreringer fra 2017 og 2022 kan det konstateres, at vi i 5 ud af de 7 undersøgte lokaliteter kan se en tendens til en gunstig udvikling i naturtilstanden.



Botanisk registrering,
her i Thisted Kommune,
v.h.a. pin point metoden
Botanic records being taken,
here in Thisted Municipality
using the pinpoint method.

Set ud fra de botaniske registreringer kan det dermed konkluderes, at projektet er lykkedes med at målrette forvaltningen og forbedre naturtilstanden i projektområderne. Ved at opretholde indsatserne på længere sigt forventes det, at der vil kunne ses en yderligere positiv udvikling i naturtilstanden. Dette skyldes især, at ændringer i artssammensætningen sker langsomt, da artsspredningen mellem de sjældne og fragmenterede naturtyper er langsom.



Botanisk registrering med pin point metoden. Når det samme areal har været besigtget, og den samme registreringsmetode har været anvendt i 2017 og 2022, er værdierne direkte sammenlignelige.

Botanical records using the pin point method. The same areas have been inspected with the same method in 2017 and 2022 so data are comparable.



Udover at arterne på et velfagrenset område er blevet registreret, er områdets strukturer, som fx tilgroningsgrad, vegetationshøjde og jordbundens fugtighed, ligeledes blevet noteret.

Besides the botanical records there is also records of the structure of the areal i.e.
height of vegetation, the degree of plant coverage and soil moisture.

The effect of the various initiatives

The immediate effects seen when sites are cleared, drains severed, waterholes excavated and grazing started are that they are much more open and wet. But surveys were performed at the start and end of the project to determine whether our activities could lead to an improvement in habitat status. By comparing botanical records from 2017 and 2022, we could conclude that a favourable trend has begun in 5 out of the 7 sites surveyed.

Based on the botanical records, it could therefore be concluded that the project had succeeded in directing management and improving habitat status at its designated sites. By maintaining those activities in the long-term, we expect further improvements to be seen, especially in types and numbers of species that require a longer timeframe to demonstrate significant improvement, as the spreading of species between the rare habitat types is relatively slow.

RigKilde-LIFE projektet gjort levende

En væsentlig del af projektet har været at øge den offentlige opmærksomhed omkring de truede naturtyper og arter, samt udbrede kendskabet til Natura 2000 netværket. Formidlingen er på forskellig vis søgt at nå ud til så bred en målgruppe som muligt, og der er blevet arrangeret forskellige ture og møder for alle interesserende, samt workshops for lodsejere og dyreholdere og skoleforløb for børn. Endvidere har der været afholdt bioblitz og mikroplejearrangemerter, hvor interesserende har lært at bruge håndholdt naturplejeudstyr. Til sidstnævnte formål blev der indkøbt en grej-trailer: RigKilde-traileren, som indeholder håndholdt naturplejeudstyr som leer, motorsave, buskryddere, ørnæb, grensakse, sikkerhedsudstyr m.m.

BIOBLITZ

For at få et større kendskab til, hvilke arter der findes i Natura 2000-området i Vasby Mose, blev der gennemført en 24 timers naturundersøgelse – en såkaldt bioblitz. Alle ejere af moselodder i området blev særligt inviteret til at komme og høre nærmere om mosens naturindhold og de interessante fund, der blev gjort i forbindelse med bioblitzen. Der blev fundet over 750 nye arter, særligt inden for artsgrupper af insekter, svampe og mosser. Heriblandt blev der noteret 18 arter fra Den Danske Rødliste, blandt andet stor kærguldsmed, der ikke før er fundet i området.



Bioblitz i Vasby Mose. Flere lodsejere og borgere fra lokalområdet benyttede lejligheden til at høre naturspecialisterne fortælle om deres interessante fund.

Bioblitz at Vasby Mose. Several landowners and locals took advantage of the opportunity to hear nature specialists talk about their fascinating finds.



Lyslokning af nat-insekter ved bioblitz i Vasby Mose.
Attracting nocturnal insects during the bioblitz at Vasby Mose.



Bioblitz med nærsstudier i Vasby Mose.
Bioblitz with detailed studies at Vasby Mose.

UNGE LAVER NATURPLEJE I VASBY MOSE

To eftermiddage i april 2017 deltog 11 friske drenge i alderen 12-14 år fra Lommepengeprojektet - et boligsocialt projekt i Gadehavegård – med at hjælpe naturen og gøre en nyindhegnet fold klar, inden naturplejerne skulle sættes på græs. Der blev opsamlet gammel plastik, brædder, og bekæmpet bjørneklo.



De to fotos herover:

Unge naturplejere i Vasby Mose. Gennem det praktiske arbejde udspandt der sig mange gode snakke om naturpleje og en nysgerrighed om hvilke uddannelsesmuligheder der er, hvis man gerne vil arbejde med det grønne.

Two photos above:

Schoolchildren engaged in nature conservation at Vasby Mose. During the practical work, useful discussions developed on nature conservation, including the educational opportunities on offer if deciding on an outdoor career.

The RigKilde-LIFE project brought to life

An important part of the project was to boost public awareness of the threatened habitat types and species, and the Natura 2000 network. We have tried to reach the widest possible target group, including arranging various tours and meetings for anyone interested, along with workshops for land and livestock owners, and school courses for children.

We have also organised 'bioblitz' and micro-conservation events, during which attendees have learned to use hand-held conservation tools. A trailer was bought for the latter purpose to carry equipment and tools, christened the 'RigKilde Trailer', containing hand-held nature conservation tools such as scythes, motor saws, bushcutters, billhooks, pruning shears, safety gear etc.

BIOBLITZ

To better understand which species could be found in the Natura 2000 area at Vasby Mose, a 24-hour nature survey was conducted, known as a 'bioblitz'. All landowners with marshy land in the area received a special invitation to come and hear about the nature of the bog and the interesting finds made during the bioblitz. Over 750 new species were found, particularly within the groups of insects, fungi and mosses. No less than 18 species were found that are on the Danish Red List, including the large white-faced darter, never seen before in this area.

SCHOOLCHILDREN ENGAGED IN NATURE CONSERVATION AT VASBY MOSE

Eleven boys between the ages of 12-14 from the Lommepengeprojektet (pocket money project, a social housing project in Gadehavegård) spent two afternoons in April 2017 on preparing a newly-fenced fold before livestock was put out to graze. Old plastic and planks were collected and giant hogweed (*heracleum mantegazzianum*) was cut down.

RigKilde-LIFE projektet gjort levende

The RigKilde-LIFE project brought to life

HØSLÆT I SMÅSØERNE

Der er igennem hele projektperioden foretaget årligt høslæt på blomsterengen i Småsøerne, som også hedder Krogenlund Mose. Den ligger mellem Bastrup Sø og Buresø og mellem Ganløse Eged og Krogenlund Skov. Det er én af Danmarks allerfineste blomster-lokaliteter med mange sjældne og fredede arter. Det er det, der hedder et ekstremrigkær. For eksempel kan man se orkidéerne maj-gøgeurt og kødfarvet gøgeurt, og der er også meget koderiver, vibefedt, bredbladet kæruld og en mængde andre forskellige planter. Selve området er fredet og beskyttet.

Et af de store problemer med blomsterenge er, at de af sig selv gror til krat-skov, hvis de ikke bliver afgræsset eller slæt. Samtidig skal afgræsningen og slåningen ske på en særlig måde, så det fremmer de sjældne blomster. Arealet bliver slæt med le, og høet slæbes ud. Efter slættet kommer Galloway kvæg ind og græsser det af.

En del af området er også blevet afbrændt. Plejen gør, at blomsterengen bliver endnu bedre med flere sjældne planter og insekter. Leslåningen sker hvert år i slutningen af august måned med deltagelse af frivillige hjælpere, omkringliggende kommuner og Naturstyrelsen, som ejer området.



Maj-gøgeurt og tvebo baldrian.
Broad-leaved marsh orchid *Dactylorhiza majalis* and marsh valerian *Valeriana dioica*.



Storpættet perlemorsommerfugl på djævelsbid.
Queen of Spain Fritillary *Irroria lathonia* on devil's bit *Succisa pratensis*.

To fotos til venstre:
Småsøerne - Krogenlund Mose. Hvert år i slutningen af august måned er området blevet slæt med le med deltagelse af frivillige hjælpere, omkringliggende kommuner og Naturstyrelsen, som ejer området.

Two photos at left:
Småsøerne - Krogenlund Mose. Scything is performed every year in late August by volunteers, the local municipalities and the Danish Nature Agency, which owns the site.

NATURMØDET I HIRTSHALS

RigKilde-LIFE projektet har flere gange deltaget i Naturmødet i Hirtshals sammen Danmarks øvrige EU LIFE-finansierede naturgenopretningsprojekter. Naturmødet giver mulighed for at formidle og fortælle om den naturindsat, der i disse år gennemføres i Danmark indenfor EU's Natura 2000 netværk.



EU-LIFE standen på Naturmødet 2022.
The EU-LIFE stand at Naturmødet 2022.



På Naturmødet 2022 var det 30 års jubilæum for Danmarks deltagelse i LIFE-projekter, og det blev fejret med en jubilæumskage i standen på Hirtshals Havn.

Naturmødet 2022 was the 30th anniversary of Danish participation in LIFE projects, celebrated with a cake on the stand at the Port of Hirtshals.



På Naturmødet 2022 var RigKilde-LIFE traileren med, og det gav mulighed for at afholde et mikroplejearrangement på strandoverdrevet ved havnen. The RigKilde-LIFE trailer was at Naturmødet 2022, providing the opportunity to run a micro-conservation event on the beach near the harbour.

HAY-CUTTING ON SMÅSØERNE

Hay was cut annually throughout the project at Småsøerne, also known as Krogenlund Mose. It is located between Bastrup Sø and Buresø, and between Ganløse Eged and Krogenlund Skov. This is one of the best flower sites in Denmark, with many rare and protected species. It's what is known as an extreme alkaline fen. For example: the broad-leaved marsh orchid *Dactylorhiza majalis* and early marsh orchid *Dactylorhiza incarnata*, along with the bird's-eye primrose *Primula farinosa*, common butterwort *Pinguicula vulgaris*, broad-leaved bog cotton *Eriophorum latifolium* and a host of other different plants. The site itself is under a conservation order and protected.

One of the major problems with meadows is that they easily revert to scrub if not grazed or mown. Furthermore, grazing and mowing must be done in a particular way to encourage the growth of rare flowers.

The site is mowed using scythes and the hay removed from the field. Galloway cattle are then let in to graze.

Part of the site has also been burnt. Such measures ensure that the meadow becomes even better, with more rare plants and insects.

Scything is performed every year in late August by volunteers, the local municipalities and the Danish Nature Agency, which owns the site.

NATURMØDET (NATURE MEETING) IN HIRTSHALS

The RigKilde-LIFE project has taken part in Naturmødet in Hirtshals several times, along with Denmark's other EU LIFE-financed nature rehabilitation projects. The meeting provides an opportunity to talk about the nature activities currently taking place in Denmark within the EU's Natura 2000 network.

RigKilde-LIFE projektet gjort levende

The RigKilde-LIFE project brought to life

STISYSTEM OG SKILTE I HELLERØD KÆR

I Hellerød Kær er der blevet etableret et stiforløb, der skal skabe direkte adgang fra kysten til Hellerød Kær. Stiforløbet er tilrettelagt, så besøgende kan færdes rundt i området, samtidig med at værdifulde naturhotspots friholdes for færdsel. Lodsejere og borgerne i Tambohus og omegn har lagt vægt på mulighederne for at skabe forbindelser mellem de eksisterende stier, og at stisystemet blev etableret så skånsomt og integreret i landskabet som muligt.



Opbygning af boardwalk i Hellerød Kær. Broen blev funderet på jernpæle let hævet over terræn, for at sikre en langtidsholdbar løsning.

Constructing a boardwalk on Hellerød Kær. This bridge rests on iron posts, raised above ground level to ensure a long-term solution.



Boardwalk i Hellerød Kær - stiforløbet består af 643 m trampesti, og 249 m boardwalk, skjult mellem eksisterende træer med udkig til kæret.

Boardwalk in Hellerød Kær - the footpath network consists of 643 m of paths on the ground and 249 m of boardwalk, concealed between existing trees and with a view over the fen.

WORKSHOP FOR DYREHOLDERE

I løbet af projektperioden har der være afholdt flere workshops for lodsejere og dyreholdere, med henblik på erfaringssudveksling og styrkelse af netværk mellem dyreholdere, lodsejere og naturplejere. Netværksarrangementerne har givet gode muligheder for at udveksle erfaringer om naturpleje.



I 2021 blev der afholdt en to-timers workshop om dyr i naturplejen for dyreholdere og lodsejere i Farum Sortemose i Øvre Mølleådal. Workshoppen bød på tre forskellige oplæg om hhv. de våde naturtyper, gode råd til at få græsningen til at lykkes i våde og vanskelige naturområder, og tilskudsmuligheder, regler for græsning i naturplejen, og om hvilke forhold man særligt skal opmærksom på, hvis man søger om tilskud. A two-hour workshop on animals in nature conservation was held in 2021 for livestock owners and landowners at Farum Sortemose in Øvre Mølleådal. The workshop featured three different themes on wetland habitat types, good advice for grazing on wet and difficult natural habitats, grants and subsidies available, rules for grazing on nature conservation areas and what to take into account if applying for grants or subsidies.



I 2022 er der blevet afholdt et kursusforløb for lodsejere og dyreholdere i RigKilde-LIFE projektet om naturpleje over 4 hele workshopdage, hvor der har været tid til at gå i dybden med udfordringer og muligheder med naturpleje. Forløbet blev afsluttet med en heldagstur til bl.a. Mols Bjerge og Molslab.

Courses were held in 2022 for landowners and livestock owners under the RigKilde-LIFE project on nature conservation over 4 full workshop days, during which there was time to explore problems and opportunities related to nature conservation in depth, rounding off with a full-day excursion to Mols Bjerge and Molslab.

FOOTPATH SYSTEM AND SIGNS ON HELLERØD KÆR

A network of footpaths has been built on Hellerød Kær to provide direct access from the coast to the fen. The footpaths are designed to allow visitors to walk around the site without damaging valuable nature hotspots. Landowners and local residents in Tambohus and the surrounding area felt it important to link up with the existing footpaths, and that the new system was built as carefully and integrated into the landscape as much as possible.

WORKSHOP FOR LIVESTOCK OWNERS

A number of workshops were held during the project for landowners and livestock owners to compare notes and strengthen the network between them and the nature conservationists. The network events provided plenty of opportunities to compare notes on nature conservation.

RigKilde-LIFE projektet gjort levende

The RigKilde-LIFE project brought to life

SKOLEFORLØB

RigKilde-LIFE har udarbejdet undervisningsmateriale om naturtyperne rigkær, kildevæld og avneknippemose til brug for folkeskolens

0. – 5. klassetrin:

<https://www.rigkildelife.dk/dokument-arkiv/undervisningsmateriale/rigkilde-undervisningsmateriale/>

Materialet består af:

- En animationsfilm om rigkær, trusler for naturtypen og mulige naturplejetiltag.
- Et opgavehæfte til elever og en lærervejledning.

I et samarbejde med Naturstyrelsen har 4. årgang på Ørstedskolen på Langeland testet materialet i slutningen af maj måned 2022. 40 elever og 3 ansatte fra skolen deltog i afprøvningen.

Ekskursionen gik til rigkær i Gulstav Mose og stævningsskove på Sydlangeland, som ejes af henholdsvis Fugleværnsfonden og Naturstyrelsen.

Formålet med undervisningsforløbet er at give eleverne en forståelse for planters vilkår i naturtypen rigkær, hvad der forstås ved en "planteart" og begrebet "biologisk mangfoldighed/ biodiversitet". Metoden er forsøg, eksperimenter og sansning samt nedskrivning på stedet af tanker, observationer og oplevet læring. Børnene oplevede naturen på en ny måde, og fik en ny forståelse af naturen.

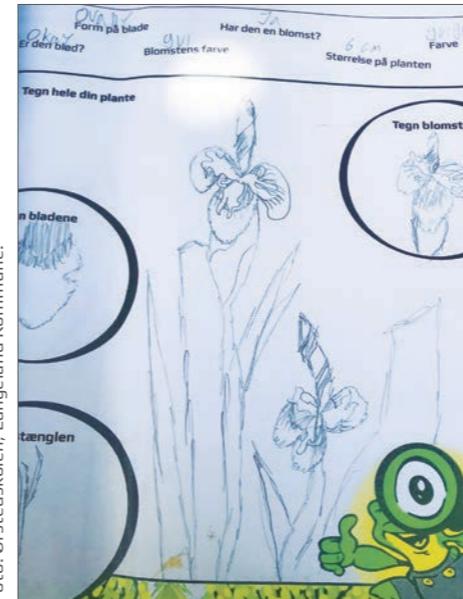
Der er udarbejdet en rapport over forløbet, som kan ses på www.rigkildelife.dk.



På ekskursionen undersøgte eleverne bl.a. grundvand, jord og planter.
Schoolchildren on the excursion studied groundwater, soil and plants.



Der registreres planter.
Plants being recorded.



Ved at tegne planterne fik børnene en forståelse for, hvilke delelementer en plante er opbygget af, og fik øjnene op for de små detaljer, som ellers ikke ses ved første øjekast. By drawing the plants, the children gained an understanding of their components, noticing the small details not usually apparent at first glance.

SCHOOL COURSES

The RigKilde-LIFE project has developed teaching materials on habitat types alkaline fen, petrifying springs and swamp sawgrass for school grades 0 – 5: <https://www.rigkildelife.dk/dokument-arkiv/undervisningsmateriale/rigkilde-undervisningsmateriale/>

The materials consist of:

- An animated film on alkaline fens, the threats they face and possible conservation activities.
- An activity folder and teacher's guide.

4th grade at Ørstedskolen on Langeland tested the material in consultation with the Danish Environment Protection Agency in late May 2022. 40 pupils and 3 school staff took part in the test.

The excursion went to an alkaline fen in Gulstav Mose and coppice woodland in southern Langeland, owned by Fugleværnsfonden and the Danish Nature Agency respectively.

The purpose of the course was to give the pupils an understanding of the conditions for plants in the habitat type alkaline fen, the definition of a 'plant species' and the terms 'biological diversity/biodiversity'. The methods used were experimentation and sensing, supported by noting thoughts, observations and learning on the site. The children got to see nature from a different angle, giving them a better understanding.

A report was compiled on the course, available at www.rigkildelife.dk.

RigKilde-LIFE resultater

RigKilde-LIFE projektet har skabt en lang række resultater, der bidrager til sikring og genoprettelse af lysåbne, næringsfattige naturtyper og skaber offentlig opmærksomhed omkring den sårbarer natur.

De primære tiltag: genskabelse af naturlig hydrologi, rydning, hegning og genskabelse af åbne vandflader er opstillet på skematisk form herunder.

I projektet er der:

- Opstillet 37 infotavler
- Etableret 1.515 m vandrestier
- Fremstillet en folder og plakat, samt kuglepenne
- Lavet drikkevandsfaciliteter og fangfolde til kreaturer
- Etableret en hjemmeside, www.rigkildelife.dk
- Fremstillet en Best Practice guide
- Udviklet App'en ThyLIFE
- Indkøbt en naturplejetrailer med grejbank til udlån til private
- Afholdt 45 guidede ture i projektområderne
- Afholdt 14 workshops for dyreholdere og lodsejere
- Afholdt 42 mikroplejearrangementer med håndholdt plejeudstyr
- Lavet assisteret spredning af hvas avnekknippe
- Forbedret hydrologi på 158 ha.
- Indhegnet 407,2 ha til afgræsning
- Ryddet 89,4 ha for skyggegivende vegetation
- Etableret 29 vandhuller



Projekt-område nr.	Lokalitet	Projektejer	Primær naturtype	Forbedret hydrologi (ha)	Rydning (ha)	Græsning (ha)	Vandhuller*
1	Vejlerne	Thisted Kommune	7230, 7220	14,0 + 3 på potentiel natur	12,2 + 9 på potentiel natur	31,3 + 18,5 på potentiel natur	13 (Spidssnudet frø, (stør vandsalamander))
2	Hvidbjerg Å	Thisted Kommune	7230, 7220	3,4 + 17,1 på potentiel natur	0,7 + 7,3 på potentiel natur	22,6 + 24,2 på potentiel natur	2 (Spidssnudet frø, stor vandsalamander)
3	Agger	Thisted Kommune	7230, 7220	15,9 + 1,6 på potentiel natur	21,3 + 2 på potentiel natur	32,4 + 4,7 på potentiel natur	0
3	Agger	Struer Kommune	7230	9,3 + 13,4 på potentiel natur	1,5 + 12,8 på potentiel natur	0,7 + 10,7 på potentiel natur	1 (ikke artsspecifik)
4	Underlien	Jammerbugt Kommune	7230, 7220a	4,3 + 4,7 på potentiel natur	0,5 + 0,6 på potentiel natur	3,5 + 2,7 på potentiel natur	0
5	Sydlangeland	Naturstyrelsen	7230, 7210	9,5 på potentiel natur	0	9,5 på potentiel natur	6 (Spidssnudet frø, stor vandsalamander)
6	Suså	Faxe Kommune	7230, 7210	7,3	1,11 + 2,5 på potentiel natur	2,3 + 2,4 på potentiel natur	0
7	Vasby Sengeløse	Høje-Taastrup Kommune	7230	0,6 + 1,4 på potentiel natur	6,2 + 3,6 på potentiel natur	6,2 + 4,1 på potentiel natur	2 (Spidssnudet frø)
8	Øvre Målleådal	Fureso Kommune + Naturstyrelsen	7230, 7220	0,7 + 0,8 på potentiel natur	0,9 + 0,5 på potentiel natur	11,1 + 14,6 på potentiel natur	5 (Spidssnudet frø, stor vandsalamander, lys skivevandkalv, stor kærguldsmed)
Total			48,2 + 51,5 på potentiel natur	45,41 + 38,3 på potentiel natur	120,1 + 91,4 på potentiel natur	29	
Derudover indsatser på sekundære naturtyper							
*) Tilsigtet art angivet i parantes							
58,3							
5,7							
195,7							



Eksempel på skilting, her fra Vejlerne, Thisted Kommune.
Example of a sign, this one is from Vejlerne, Thisted Municipality.



Bordet her står i Hellerød kær. Det er dækket med formidlingsskilte om naturområdet og de planter og dyr, der lever der, samt hvilke indsatser der er lavet i RigKilde-LIFE projektet.
This bench stands on Hellerød kær. It's covered with information boards on the site, the plants and animals that live there, and the activities performed under the RigKilde-LIFE project.



RigKilde-LIFE traileren og diverse plancher har været flittigt brugt til flere typer arrangementer i projektpérioden.
The RigKilde-LIFE trailer and various posters have been used frequently at several types of events during the project.

RigKilde-LIFE results

The RigKilde-LIFE project achieved a large number of results that contribute to protecting or rehabilitating open nutrient-poor habitat types, and generated public awareness of vulnerable nature. Its primary activities in the form of recreating natural hydrology, clearance, fencing and recreating open bodies of water are listed below. The project:

- Erected 37 info boards
- Built 1515 m of footpaths
- Produced a folder, poster and ballpoint pens
- Built drinking water facilities and pens for livestock
- Set up a website, www.rigkildelife.dk
- Produced a Best Practice guide
- Developed the ThyLIFE app
- Bought a nature conservation trailer with equipment and tools available on loan
- Ran 45 guided tours of project sites
- Held 14 workshops for livestock owners and landowners
- Ran 42 micro-conservation events with hand-held conservation equipment
- Performed assisted spreading of coarse swamp sawgrass

RigKilde-LIFE Praktiske oplysninger

Projektnummer LIFE14 NAT/DK/000606

Partnere

Projektet er organiseret i et samarbejde mellem 7 partnere, der repræsenterer kommuner og staten.
Thisted Kommune er hovedansøger og overordnet tovholder på projektet.

Thisted Kommune:

Kontakt: tbb@thisted.dk

Jammerbugt Kommune:

Kontakt: als@jammerbugt.dk

Struer Kommune

Kontakt: jph@struer.dk

Høje-Taastrup Kommune

Kontakt: henriettevo@htk.dk

Faxe Kommune

Kontakt: crose@faxekommune.dk

Furesø Kommune

Kontakt: mbla@furesoe.dk

Naturstyrelsen Fyn

Kontakt: ansve@nst.dk

Finansiering

Produceret af de 7 projektpartnere med støtte fra Det Europæiske Fællesskabs finansielle instrument LIFE+ samt 15. Juni Fonden

Økonomi

Det totale budget er på ca. 46 mio. kr. Heraf betaler EU's LIFE fond 60%, Miljøstyrelsen 39%, og 15. Juni Fonden har bidraget med 150.000. Den resterende ca. 1% betales af de deltagende kommuner.

Hjemmeside og mere information

Du kan læse mere om projektet på www.rigkildelife.dk.

Du kan også kontakte Thisted Kommune på tbb@thisted.dk.

Ansvarsfraskrivelse

Indværende rapport er udarbejdet som led i LIFE projektet LIFE14 NAT/DK/000606 som støttes økonomisk af EU Kommissionen. I henhold til artikel II.7.2 i General Conditions kan de holdninger og den viden, der kommer til udtryk i rapporten, under ingen omstændigheder blive betragtet som EU Kommissionens officielle holdning og EU Kommissionen er ikke ansvarlig for den videre brug af oplysningerne i rapporten.

RigKilde-LIFE Practical details

Project number

LIFE14 NAT/DK/000606

Partners

The project was organised as a collaboration between 7 partners, representing the municipalities and state. Thisted Municipality was the principle applicant and coordinator for the project.

Thisted Municipality:

Contact: tbb@thisted.dk

Jammerbugt Municipality:

Contact: als@jammerbugt.dk

Struer Municipality

Contact: jph@struer.dk

Høje-Taastrup Municipality

Contact: henriettevo@htk.dk

Faxe Municipality

Contact: crose@faxekommune.dk

Furesø Municipality

Contact: mbla@furesoe.dk

The Danish Nature Agency Funen

Contact: ansve@nst.dk

Financing

Produced by the 7 project partners and supported by the European Union's Financial Instrument LIFE+ and a contribution from the 15. Juni Fonden

Budget

The total budget was approx DKK 46 million. The EU's LIFE fund contributed 60%, The Danish Environment Agency contributed 39% and 15. Juni Fonden DDK 150.000. The last approx 1% was paid by the municipalities.

Website and more information

You can learn more about the project at www.rigkildelife.dk.

You can also contact Thisted Municipality at tbb@thisted.dk.

Disclaimer

This report was produced as part of LIFE project LIFE14 NAT/DK/000606, supported financially by the EU Commission. In accordance with Article II.7.2 under General Conditions, the opinions and knowledge expressed in this report cannot be regarded as the EU Commission's official opinion, and the Commission cannot be held liable for use of the information contained in the report.



RigKilde-LIFE er et stort naturprojekt, hvor en række kommuner og Naturstyrelsen har gennemført indsatser med det formål at forbedre de sjældne og sårbare naturtyper rigkær, kildevæld og avneknippemose, som er truede i Danmark og på Europæisk plan. Projektet støttes økonomisk af EU's LIFE ordning, Miljøstyrelsen og 15. Juni Fonden.



THISTED KOMMUNE



JAMMERBUGT
KOMMUNE



**STRUER
KOMMUNE**



**HØJE-TAASTRUP
Kommune**



**FURESØ
KOMMUNE**



**FAXE
KOMMUNE**



Miljø- og Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen



15. JUNI FONDEN



Miljø- og Fødevareministeriet
Naturstyrelsen