



**Varde  
Kommune**



Vi  
i NATUREN

## *Etablering af naturlige vandstandsforhold ved Ho Bugt*

### **Beskrivelse af anlægsprojekt**

Juni 2021



Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:  
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne.



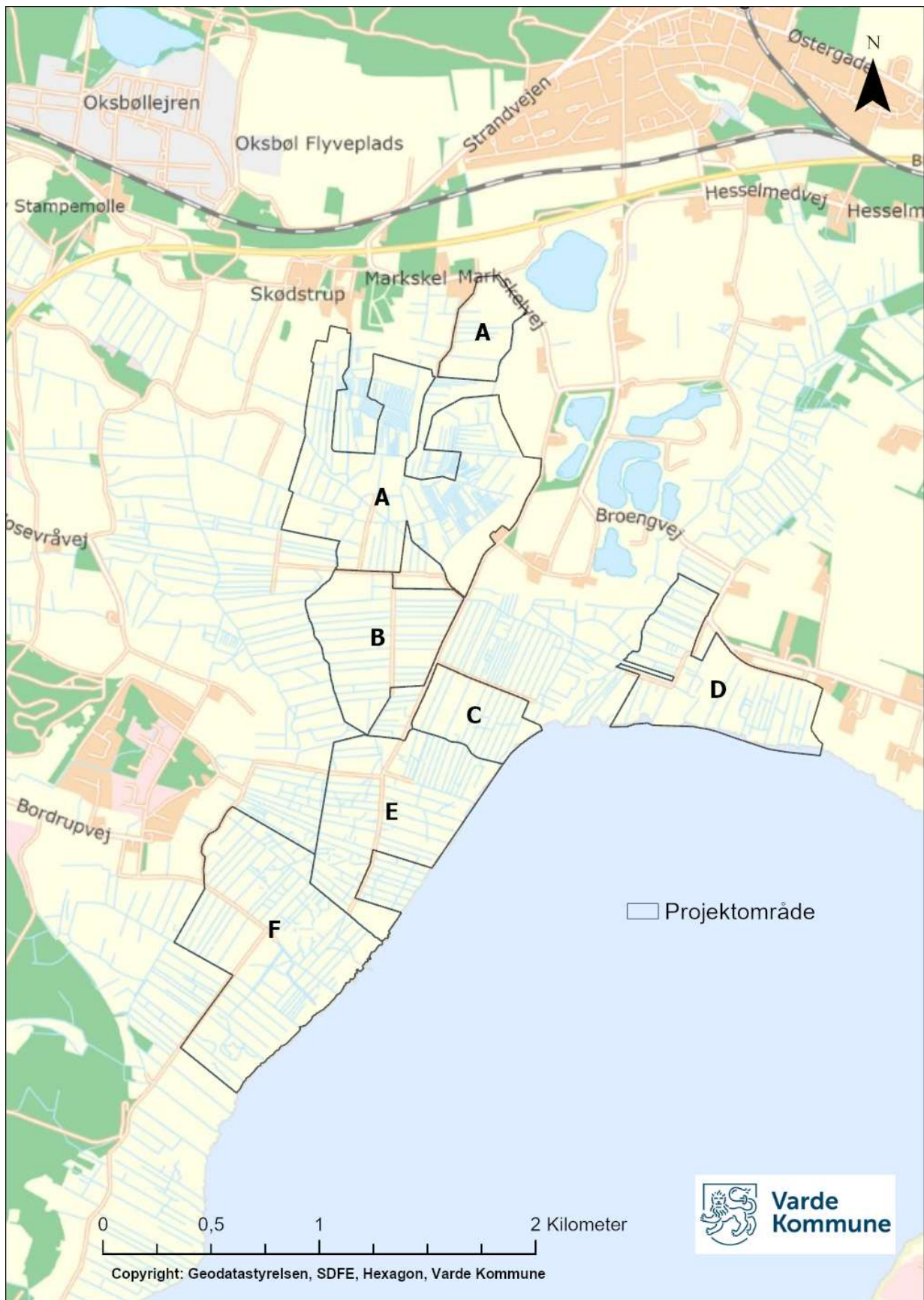
**Miljø- og Fødevareministeriet**  
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond  
for Udvikling af Landdistrikterne

**LDP 2020**





Figur 1. Oversigtskort over projektområdets delområder a-f

## Indhold

1. Forundersøgelser.....	4
2. Områdebeskrivelse .....	4
3. Anlægstiltag i projektområdet .....	6
4. Jordbalance .....	16
5. Afvandingsmæssige konsekvenser .....	17
6. Fremtidige vedligeholdelse .....	18
7. Tidsplan .....	18
8. Myndighedstilladelser .....	18
9. Budget .....	18

Bilag 1: Kort over anlægstiltag (1a -1f).

Bilag 2: Kort med visualisering af afvandingsmæssige konsekvenser (2a – 2f).

Bilag 3: Kort over § 3-beskyttede naturtyper

Bilag 4: Kort, som viser beskyttelseslinjer og beskyttede diger

Bilag 5: Kort som viser Natura 2000-områder

Bilag 6: Liste over ejere.

Hydrologiprojekt ved Ho Bugt

Udarbejdet af Varde Kommune, juni 2021



-----  
Peter Witt

## Indledning

Varde Kommune har i december 2017 fået tilsagn om tilskud fra Landbrugsstyrelsen til at gennemføre et projekt, som handler om at etablere naturlig vandstand på enge ved Ho Bugt. Det endelige projektområde udgør 286 hektar. Projektet gennemføres som en del af en målrettet indsats for at sikre og forbedre bevaringsstatus for arter og naturtyper i de særlige Natura 2000-områder. Projektområdet ligger i den nordlige del af Habitatområdet H78 (Vadehavet), og udgør en del af Fuglebeskyttelsesområdet F49 (Enge ved Ho Bugt).

Denne projektbeskrivelse fastlægger, hvilke konkrete tiltag, som ønskes gennemført i projektområdet for at regulere vandstanden og sikre, at området opnår naturlige vandsandsforhold for strandenge og rigkær i området.

## 1. Forundersøgelser

Inden iværksættelsen af projektet er der gennemført ejendomsmæssige forundersøgelser og tekniske forundersøgelser af de biologiske og de hydrologiske forhold i området. Forundersøgelserne blev gennemført i hhv. 2013 for den sydlige del og 2017 for den nordlige del. Resultaterne af forundersøgelserne findes i afrapporteringen af de to forundersøgelser, som ligger til grund for kommunens ansøgning om støtte til realisering af det samlede hydrologiprojekt. Hovedkonklusionen var, at der er mulighed for at gøre afvandsforholdene i området mere hensigtsmæssige for områdets naturtyper.

## 2. Områdebeskrivelse

Området er nærmere beskrevet i rapporter fra de to forundersøgelser, som er gennemført i området. Langt hovedparten af projektområdet ligger indenfor forundersøgelsen gennemført i 2017: <https://www.vardekommune.dk/projekter#engarealer-ved-ho-bugt-forundersogelse-nordlig-del>. De sydligste dele af projektområdet er undersøgt i en forundersøgelse fra 2013, den kan findes her: <https://www.vardekommune.dk/projekter#engarealer-ved-ho-bugt-forundersogelse-sydlig-del>

Hovedpunkterne i forundersøgelsesrapporter er sammenfattet nedenfor.

Projektområdet udgøres af arealer, som i mere end 150 år har været kulturpåvirket af kunstig afvanding, og en del af arealerne har i sidste del af 1900-tallet været gødsket. Stort set alle arealer har været en del af Operation Engsnarre i de seneste 20 år.

Selvom vandstanden har været hævet og arealerne har været drevet uden brug af gødning igennem de seneste 20 år er der behov for at forbedre de hydrologiske forhold for områdets naturtyper og skabe gode forudsætninger for en hensigtsmæssig, ekstensiv og naturvenlig drift i området.

### Naturbeskyttelseslovens § 3

Af projektområdets 286 hektar er 268 hektar omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 (Se bilag 6). Langt hovedparten er registreret som strandeng. Mindre partier længst fra kysten er overvejende ferske og har mere karakter af næringsfattig eng eller mose.

### Beskyttelseslinjer kulturarv og fredninger

Området langs Ho Bugt er omfattet af strandbeskyttelseslinjen i et bælte på 300 m fra kysten.

Flere steder langs kanten af projektområdet findes diger omfattet af museumslovens § 4.

En mindre del af vandløbet "Ål Enge" afkaster åbeskyttelseslinje. Der findes ikke arealer omfattet af søbeskyttelseslinjer og der findes ikke fredede områder i eller nær projektområdet.

## Natura 2000

Projektområdet ligger i Natura 2000-område nr. 89 Vadehavet, som udgør i alt 151.158 ha, opdelt i en række habitatområder og fuglebeskyttelsesområder. Projektområdet ligger i habitatområde H78 (Vadehavet med Ribe Å og Varde Å vest for Varde) og fuglebeskyttelsesområde F49 (Engarealer ved Ho Bugt). Endeligt ligger projektarealerne i Ramsarområde nr. 27 (Vadehavet). Projektområdet overlapper langs kysten med fuglebeskyttelsesområde F57 Vadehavet, men projektet vil ikke påvirke uden for kystlinjen, og derfor er dette fuglebeskyttelsesområde ikke gennemgået yderligere nedenfor.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H78 omfatter en lang række fiske- og pattedyrarter, der er tilknyttet vandløb og Vadehavet. Derudover er området udpeget for at beskytte en række naturtyper, herunder strandeng (1330), tidvis våd eng (6410) og rigkær (7230), der er relevante for dette projektområde. Det fremgår af forundersøgelserne, at stort set alle arealer inden for projektområdet er kortlagt som habitatnaturtyper.

I den gældende Natura 2000-plan (Natura 2000-planer 2016-21) er målsætningen for habitatområdet overordnet, at hele området skal være kendetegnet ved en god naturtilstand og at den økologiske integritet sikres – blandt andet ved at sikre en for naturtyperne hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi.

- Naturtyperne rigkær og strandeng prioriteres højt i Natura 2000-området.
- For naturtyper der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse I eller II er målsætningen, at udviklingen i deres areal og tilstand er stabil eller i fremgang.
- For naturtyper der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse III-V er målsætningen, at udviklingen i deres natur/skovtilstand er i fremgang, således at der på sigt opnås natur/skovtilstand I-II og gunstig bevaringsstatus, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- Det samlede areal af naturtypen skal være stabilt eller i fremgang, hvis naturforholdene tillader det.

Jf. Natura 2000-delplanen for H78 er størstedelen af strandengene i området som helhed vurderet til at have god til høj naturtilstand. Strandengene i projektområdet er i moderat til god naturtilstand. Hovedparten af arealerne i området er udpeget som arealer, hvor der kan søges midler til at forbedre de hydrologiske forhold, dvs. etablere mere hensigtsmæssige vandstandsforhold for områdets naturtyper, hvilket netop er formålet med projektet.

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F49 er ynglefuglene hedehøg, engsnarre og blåhals samt trækkende klyde. I 2019 er trækkende spidsand foreslået tilføjet til udpegningsgrundlaget.

Det overordnede mål for området er:

- At sikre god-høj artstilstand for områdets udpegningsarter.
- At sikre områdets økologiske integritet i form af tilstrækkeligt uforstyrrede levesteder med naturlig hydrologi, hensigtsmæssig drift, lav nærings-stoftilførsel og gode spredningsmuligheder.
- En høj prioritering og styrket beskyttelse af ynglefuglearter, som er fåtallige og kun forekommer i 1 – 3 beskyttelsesområder i Danmark, for dette område gælder det Blåhals.
- En høj prioritering af ynglefuglearter, der er truede på nationalt biogeografisk niveau.

Af de nævnte fuglearter findes hedehøg og engsnarre ikke som ynglende på strandene ved Ho, mens blåhals forekommer relativt udbredt. I dag forekommer blåhals hyppigt i tagrørsbræmmer langs grøfter. Nogle tagrørsbræmmer langs grøfter forsvinder ved projektet, men der vil opstå en række nye bræmmer af tagrør langs fugtige pletter i området. Derudover forventes fødegrundlaget for arten generelt at blive forbedret som følge af ændringerne i projektet. Projektarealerne er ikke relevante for trækkende klyder. De planlagte tiltag forventes at gøre arealerne vådere i vinterhalvåret, og dermed øges værdien i området som rasteplass for trækkende spidsand.

### 3. Anlægstiltag i projektområdet

Projektområdet er som udgangspunkt kulturpåvirket og præget af dybe grøfter. Hvis alle grøfter lukkes til terræn, vil der gå en årrække, før naturlige vandløb og loer finder deres naturlige løb. Under de forhold ville selv ekstensiv afgræsning blive umulig i store dele af området, som derfor vil vokse til i en tæt tagrørsskov. På den måde vil man ikke opnå den ønskede tilstand af naturtyper og levesteder for arter i området. Det indgår som en forudsætning for projektet, at det også fremadrettet skal være muligt at drive engene i området ekstensivt ved afgræsning og i nogle dele med høslæt.

De planlagte anlægstiltag i de forskellige dele af projektområdet er valgt, så der bedst muligt opnås hensigtsmæssige afvandingsforhold for områdets naturtyper og arter, og der tilstræbes en mere naturnær afvanding. I de potentielle rigkær lukkes grøfter, så der ikke sker uønsket afledning af fremsivende grundvand. På de store strandengsarealer er det tilstræbt at sikre mere variation i afvandingsforholdene, hvor der findes større partier med tidvise vandflader til glæde for ynglende engfugle i området. De meget våde arealer vil ligge i mosaik med mere tørre partier, så området også kan afgræsses ekstensivt i vådere perioder. I dele af projektområdet vil der også fremadrettet være mulighed for høslæt evt. kombineret med eftergræsning.

På en betydelig del af det samlede projektareal vil det generelle afvandingsniveau være stort set uændret sammenlignet med forholdene under Operation Engsnarre, men i en række naturlige lavninger i terrænet vil vandstanden øges ved at lukke grøfteudløb med jordpropper.

I området vil der derudover blive etableret enkelte bekkasinskrab, og en række grøfter vil få ændret anlæg, så de bliver mindre dybe men bredere. Derved sikres en bedre adgang til et vandspejl for områdets engfugle.

Ændringer i anlæg af grøfter og etablering af bekkasinskrab vil medføre et jordoverskud, som vil blive deponeret som jordbanker af varierende størrelser i området, så terrænvariationen øges på strandengen til glæde for den biologiske variation i området.

De afvandingsmæssige konsekvenser for anlægstiltagene er beskrevet i afsnit 4.

De tiltag, der gennemføres i området, gennemgås nedenfor.

- a. Fjernelse af stemmeværker
- b. Ændring af kantanlæg på grøfter
- c. Etablering af jordpropper
- d. Delvis lukning af grøfter
- e. Etablering af bekkasinskrab
- f. Etablering af jordbanker
- g. Reduceret/ændret vedligehold af grøfter
- h. Sløjfning af dræn
- i. Afværgegrøfter

#### A. Fjernelse af stemmeværker

I forbindelse med Engsnarreprojektet blev der etableret 19 stemmeværker inden for projektområdet. Stemmeværkerne er kunstige anlæg, som med deres konstruktion forhindrer en naturlig vandudveksling mellem grøfterne i området og områdets vandløb. De justerbare stemmeværker erstattes af uregulerbare opstemninger (jordpropper som beskrevet nedenfor).

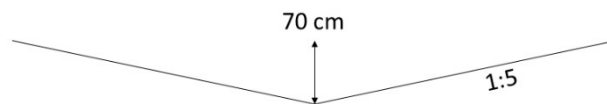
#### B. Ændring af kantanlæg på grøfter

Mange grøfter i projektområdet er unaturligt dybe med stejle kanter, og i deres nuværende udformning er de uegnede som levested for områdets engfugle og vegetationen på strandenge. En række grøfter i projektområdet gøres bredere og får et fladere anlæg med det formål at give ynglefugle adgang til lavvandede områder og bredzoner. Der vil ved anlægsarbejdet ske ændringer i grøfterne på to måder:

## 1. Dybe grøftestrækninger med fladt anlæg

For disse grøftestrækninger fastholdes en overløbskote ved grøftens udløb, men delstrækninger af grøften gøres dybere end den projekterede overløbskote, så der i længere perioder vil stå frit vand i grøfterne.

Der er i projektet udvalgt 85 grøftestrækninger á 12 meter, hvor grøftens profil ændres til en dybde på 70 cm under terræn og sidernes anlæg gøres fladere med et anlæg på 1:5 eller fladere.



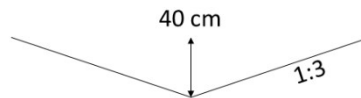
Figur 2. Tværsnit af grøftestrækning, hvor grøftens kanter gøres fladere til et anlæg på 1:5 (eller fladere). På disse strækninger gøres grøfterne 70 cm dybe.

På bilag 1a – 1f fremgår det, hvilke grøfter der anlægges på denne måde. Grøftestykkerne er markeret med en blå signatur (●).

## 2. Grøfter, som gøres lavere og bredere

En række grøftestrækninger vil i forbindelse med anlægsarbejdet få ændret profil, så de fremadrettet er 40 cm under terræn med et kantanlæg på 1:3.

Grøfter hvor anlæg ændres fremgår af kortbilag 1a – 1f og er markeret med blå, fuldoptrukket linje. Fremadrettet må disse kun vedligeholdes til 40 cm under terræn, med anlæg 1:3 og en bundbredde på 10 cm.



Figur 3. Tværsnit af grøft, hvor maksdybden er reduceret til 40 cm under terræn og kantanlægget ændres til 1:3 (eller fladere).

## C. Etablering af jordpropper

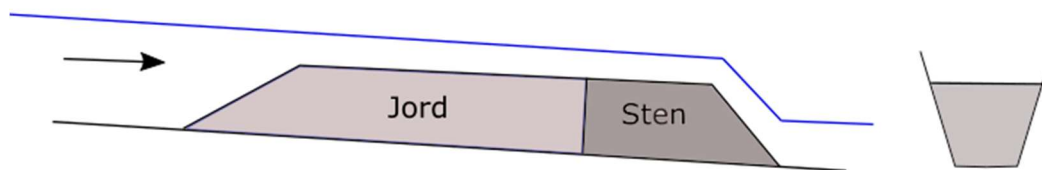
Udløbet fra en række grøfter reguleres ved etablering af jordpropper. Som udgangspunkt etableres jordpropper ved alle eksisterende stemmewærker. Derudover etableres en række jordpropper i forbindelse med en række naturlige, afgrænsede lavninger, hvor der ønskes at sikre et vandspejl på terræn i fuglenes ynglesæson (se kortbilag 2a – 2f). De afvandingsmæssige konsekvenser for de berørte lavninger er nærmere beskrevet nedenfor (afsnit 5).

Jordpropper etableres med en længde på 10 m, og bredden afhænger af terrænforholdene omkring proppen. De etableres med overskudsjord fra andet anlægsarbejde i området. De sidste 3 m af proppen etableres med sten, som sikrer mulighed for færdsel på tværs af proppen.

Grøfter, som i forvejen er proppet af vil ikke blive yderligere forstærket med sten, men de vil om nødvendigt blive forlænget til 10 m længde.

For hver prop vil der være angivet den ønskede vandspejlskote inden for opstemningen.

Placeringen af jordpropper er vist på kortbilag 2a – 2f. På kortet er angivet den vandspejlskote, der ønskes at fastholde.



Figur 4. Propper anlægges med overskudsjord fra anlægsarbejdet og et stenbånd. Bilaget angiver den vand-spejlskote, som den enkelte prop skal opretholde.

#### D. Delvis lukning af grøfter

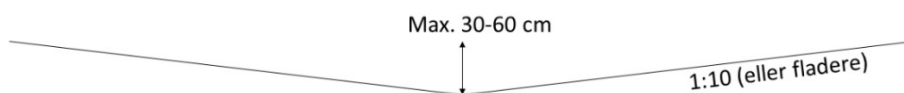
Et mindre antal grøfter i den nordlige del af projektområdet lukkes. Det sker for at undgå u hensigtsmæssig dræning i områdets eksisterende og potentielle rigkær og arealer med tidvis våd eng. De berørte grøfter må bibeholdes som 15 cm dybe grøblerender for at undgå fritstående overfladevand. Grøfter, som lukkes er ligeledes vist på kortbilag 1a – 1f.

#### E. Etablering af bekkasinskrab

Bekkasinskrab er gravede, lavvandede søer i projektområdet. Indsatsen vil typisk blive anvendt i lavninger, hvor vandstanden i forvejen hæves ved etablering af jordpropper. Opgravet materiale fra bekkasinskrab udplaneres inden for projektområdet i jordbanker, så der skabes en vis variation i terrænet.

Bekkasinskrabene anlægges med et anlæg 1:10 eller fladere og maksdybde på 20-60 cm under terræn, afhængigt af de lokale forhold. Formålet er, at der i det laveste parti i middel år fastholdes en vandflade forår og forsommer indtil primo juli måned.

De planlagte bekkasinskrab er vist på kortbilag 1a – 1f. Afgrænsningerne viser skrabenes fulde udbredelse.



Figur 5. Tværsnit af bekkasinskrab med bund 30-50 cm under terræn. Bekkasinskrab etableres med et anlæg på 1:10 eller fladere.

#### F. Etablering af jordbanker

Udgravning af bekkasinskrab og ændringer i grøfternes kantanlæg medfører et jordoverskud. Dette materiale anvendes til at etablere jordbanker i området. Jordbanker på 50 – 2000 m<sup>2</sup> etableres som flade anlæg med et anlæg mellem 1:5 og 1:10 og en maksimal højde på 30 cm over terræn på de højeste steder.

Nogle steder vil jordbanker etableres, så de supplerer ovennævnte jordpropper for at sikre tilbageholdelsen af vand på lavtliggende områder. En række jordbanker, der er afgørende for at sikre den ønskede afvandingsskote i området, eller som er nødvendige for at græssende dyr kan færdes i området under de vådere forhold er vist på kortbilag 2a – 2f som linjetema. Vær opmærksom på, at de ikke nødvendigvis vil være sammenhængende jordbanker i hele deres udstrækning. Endelig placering og afgrænsning af jordbanker sker i forbindelse med anlægsarbejdet på en måde, så det sikres, at der ikke sker uønsket opfyldning af lavninger i terrænet, men gerne så de bidrager til at sikre græssende kreaturers mulighed for færdsel i området.



### G. Reduceret/ændret vedligehold af grøfter

Der er på kortbilag 1a – 1f vist hvilke grøfter, render m.v. der må vedligeholdes fremadrettet. Alle øvrige grøfter, render mv. må ikke vedligeholdes og der må ikke etableres nye grøfter, render mv. i projektområdet. Lodsejerne har ansvaret for eventuel vedligeholdelse af de grøfter, der må vedligeholdes.

Det er som udgangspunkt tilladt for lodsejerne at lave grøfterne med et fladere anlæg end det der er angivet i tabellen, dog ikke fladere end 1:6. Etablering af fladere anlæg på grøfter end det nuværende er kun tilladt, hvis det ikke medfører øget afvanding af tilstødende grøfter eller lavninger. Oprenset materiale skal udplaneres i et maksimalt 4 cm tykt lag på arealerne langs grøften.

Grøfterne skal følge det omgivende terræn i hele deres udstrækning.

Forskellige grøfter må vedligeholdes i forskellige dybder, se tabel 1.

Tabel 1. Angivelse af vedligehold for en række grøfter er vist på kortbilag 1a-1f. Grøfter må vedligeholdes til forskellig dybde afhængig af signaturen. Den tilladte dybde er angivet på kortet.

Grøfte-signatur	Bundkote [m under terræn]	Bundbredde [m]	Anlæg
■ ■ ■ ■ ■	0,15	0-0,2	1:3
■ ■ ■ ■ ■	0,4	0-0,2	1:3 og gerne fladere, dog maks. 1:6
■ ■ ■ ■ ■	0,5	0-0,3	1:3 og gerne fladere, dog maks. 1:6

### H. Sløjfning af dræn

Projektområdets nordligste del gennemskæres af en rørledning. Rørledningen bibeholdes som hidtil, men dræn inden for projektgrænsen, som ledes til rørledningen eller brønden knuses. Dræn, som afleder vand fra omkringliggende ejendomme bibeholdes i nuværende form, så de fortsat kan aflede vand som i dag.



Figur 6. Luftfoto over den nordligste del af projektområdet taget i 1985. På billedet ses en rørledning fra nord, der gennemskærer arealet og fortsætter til det offentlige vandløb mod sydvest på billedet. Lyse farver i marken viser spor efter et antal gamle dræn. Fungerende dræn, som ikke påvirker afvandingen af arealer uden for projektgrænsen, knuses i anlægsfasen.

## I. Afvæргеgrøfter

Projektet må ikke påvirke afvandingsforholdene uden for projektområdet. Der etableres en række afvæргеgrøfter, som sikrer det samme drænniveau som der i dag er langs projektgrænsen. Stationeringen af grøfterne er noteret i medstrøms retning. Det er lodsejeren inden for projektgrænsen, som har ansvaret for at vedligeholde afvæргеgrøfterne. Eksisterende stemmeværker i afvæргеgrøfter er ikke en del af projektet, de bibeholdes uændrede.

Afvæргеgrøfterne og tilhørende koter fremgår af bilag 1A – 1F og skal have flg. dimensioner:

### A1.1:

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	0,83	X	X	x
		0,5	0,5	1,2
339	0,4	X	X	x

### A2:

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	0,9	X	X	x
				2,8
162	1,35	0,5	0,5	x
				3,5
410	0,83	X	X	x

### A3:

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,35	X	X	x
		0,5	0,5	0,8
289	1,01	X	X	x

### A4:

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	2,5	X	X	x
		0,5	0,5	2,9
377	1,41	X	X	x

### A5.1:

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	2	X	X	x
		0,5	0,5	2,8
430	0,8	x	X	X

		0,5	0,5	0,7
570	0,7	X	X	x

**A5.2:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	0,7	X	X	x
		0,5	0,5	1,2
429	0,2	X	X	x

**A6:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	0,8	X	X	x
		0,5	0,5	0
376	0,8	X	X	x

**A6.1:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	0,6	X	X	x
		1,4	0,5	0
289	0,6	X	X	x

**A7:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	0,7	X	X	x
		0,5	0,5	0
237	0,7	X	X	x
		0,5	0,5	2,6
314	0,5	x	x	x

**A8:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,3	X	X	x
		0,5	0,5	2,8
177	0,8	X	X	x

**A9:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,4	X	X	x

		0,5	0,5	0,9
228	1,2	X	X	x

**A10:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1	X	X	x
		0,5	0,5	1,4
142	0,8	X	X	x
		0,5	0,5	0,2
390	0,75	x	x	X

**A11:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1	X	X	X
		0,5	0,5	2,5
80	0,8	x	x	X
		0,5	0,5	0
545	0,8	X	X	X

**A12:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,54	X	X	x
		0,5	0,5	1
60	1,48	X	X	x

**A13.1:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	0,8	X	X	x
		0,5	0,5	0
240	0,8	X	X	x

**A13.2:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	0,8	X	X	x
		0,5	0,5	0
330	0,8	X	X	x

**A14:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,1	X	X	x
		0,5	0,5	0
277	1,1	X	X	x

**A15:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,1	X	X	x
		0,5	0,5	0
182	1,1	X	X	x

**A16:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,1	X	X	x
		0,5	0,5	0
268	1,1	X	X	x

**A17:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1	X	X	x
		0,5	0,5	0
143	1	X	X	x

**A18:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,2	X	X	x
		0,5	0,5	1
200	1	X	X	x

**A19:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,7	X	X	x
		0,5	0,5	2,5
393	0,7	X	X	x

**A20.1:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,59	X	X	x
		0,5	0,5	1,9
208	1,2	X	X	x

**A20.2:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	0,9	X	X	x
		0,5	0,5	1,1
90	0,8	x	x	x
		0,5	0,5	0,5
307	0,7	X	X	x

**A21:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,59	X	X	x
		0,5	0,5	3
316	0,65	X	X	x

**A22:**

Station [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	2,6	X	X	x
		0,5	0,5	8,4
107	1,7	X	X	x

**A23:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	2,05	X	X	x
		0,5	0,5	4,5
221	1,05	X	X	x

**A24.1:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,8	X	X	x
		0,5	0,5	1,6
420	1,1	X	X	x

**A24.2:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,1	X	X	x
		0,5	0,5	0,6
173	1	X	X	x

**A25:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1	X	X	x
		0,5	0,5	1,4
141	0,8	X	X	x

**A26:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,3	X	X	x
		0,5	0,5	4
193	0,55	X	X	x

**A27:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1	X	X	x
		0,5	0,5	0,2
251	0,95	X	X	x

**A28:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1	X	X	x
		0,5	0,5	0,2
247	0,95	X	X	x

**A29:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1	X	X	x
		0,5	0,5	3,5
115	0,6	X	X	x

**A30:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,7	X	X	x
		0,5	0,5	0
149	1,7	X	X	x

**A31:**

St. [m]	Bundkote [m DVR90]	Bundbredde [m]	Anlæg [1:X]	Fald [‰]
0	1,8	X	X	x
		0,5	0,5	3,6
165	1,2	X	X	x

**4. Jordbalance**

I forundersøgelserne til hydrologiprojektet er det anbefalet, at overskudsjord fra etablering af loer og skrab ikke bør spredes i et tyndt lag. Der bør i stedet etableres sand- og tørvebanker i forskellig form og størrelse og uden de kommer til at virke som diger. Det er valgt at følge denne anbefaling i en vis udstrækning.

Overskudsjord fra etablering af bekkasinskrab og dybere grøftestrækninger med fladt anlæg (0,7m dybe og anlæg 1:5) vil blive samlet i jordbanker (anlægstiltag pkt. F).

Det er valgt, at overskudsmateriale fra grøfter, som etableres med et anlæg på 1:3 og en dybde på 0,4m ikke samles i jordbanker, men i stedet udplaneres langs grøfterne i et maksimalt 4 cm tykt lag. En del af materialet vil blive anvendt til nærliggende jordpropper og lukning af grøfter.

Nedenstående tabel viser en opgørelse over jordbalancen på skemaform.

Det fremgår, at omkring 1/3 af overskudsjorden udspreddes i et tyndt lag, som det sker i dag i forbindelse med grøftevedligehold i området. Det muliggør eventuel anvendelse af specialbygget grøfterenser i forbindelse med etablering af ændret anlæg på grøfter. En mindre mængde jord bruges til opfyldning af grøfter og til at sikre, at kreaturovergange ligger 10-20 cm over det omkringliggende terræn. Endelig placeres omkring halvdelen af det opgravede materiale i jordbanker i området.

*Tabel 2. Skematisk fremstilling af jordbalancen for projektet*

Anlægstype	Volumen (opgraved) [m <sup>3</sup> ]	Udplaneres [m <sup>3</sup> ]	Jordbanker (vist på kort) [m <sup>3</sup> ]	Jordbanker (projekters løbende) [m <sup>3</sup> ]	Kreaturovergange og opfyld af grøfter [m <sup>3</sup> ]	Rest [m <sup>3</sup> ]
Grøfter med ændret anlæg	6.300	5.000	800		500	0
Grøftestrækninger med stort anlæg	2500		800	700	1.000	0
Skrab	5900		3.800	2100		0
Afværgegrøfter	600	600				0
<b>Sum</b>	<b>15.300</b>	<b>5.600</b>	<b>5.400</b>	<b>2.800</b>	<b>1.500</b>	<b>0</b>



## 5. Afvandingsmæssige konsekvenser

### Modellering af afvandingsforhold

Med udgangspunkt i en opmåling af de fleste grøfter i området er der udarbejdet en model, som belyser konsekvensen af de beskrevne tiltag.

Nogle grøfter er ikke blevet opmålt, men der er lavet en faglig vurdering af, at de beskrevne tiltag i disse grøfter har en karakter, som ikke vil ændre på afvandingen.

Etablering af propper og lukning af grøfter vil betyde en ændret afvanding på de omkringliggende engarealer inden for de viste afgrænsede lavninger. Bilag 2 viser udbredelsen af vandfladerne umiddelbart efter en oversvømmelse eller store/gentagne nedbørshændelser, som vil fylde grøfter og lavninger op til overløbskoten (en makssituation). Vandfladerne opstår som følge af overfladevandsafstrømninger fra omkringliggende arealer efter nedbør eller ved oversvømmelser fra havet. Det vurderes at de vandfyldte lavninger ikke vil påvirke den generelle grundvandsstand i området, da jordbunden er meget lerholdig.

For at belyse, hvor længe der vil være vand på arealerne, er der lavet en analyse af nedbør og fordampningen i de 5 sommermåneder (maj-september). Skemaet neden for viser vandbalancen for projektområdet. Der findes kun data månedsvis, hvilken betyder at den ændring, der er beskrevet mellem nedbør og fordampning, er et gennemsnit for måneden.

Der er lavet en beregning for et tørt, middel og vådt år. Fx vil der i maj måned et tørt år fordampe 9,3 cm vand, mens der i samme måned et vådt år kun vil fordampe 1,3 cm.

Tørt år:

Måned	Nedbør [mm]	Fordampning [mm]	Ændring [cm]
Maj	16,6	109,5	-9,3
Juni	15,7	119,8	-10,4
Juli	23,6	121,98	-9,8
August	43	101,1	-5,8
September	40,7	60,8	-2

Middel år:

Måned	Nedbør [mm]	Fordampning [mm]	Ændring [cm]
Maj	39,3	93,38	-5,4
Juni	54,8	101,85	-4,7
Juli	68,5	104,8	-3,6
August	85,0	85,2	0
September	87,6	51	+3,7

Vådt år:

Måned	Nedbør [mm]	Fordampning [mm]	Ændring [cm]
Maj	65,7	78,2	-1,3
Juni	100,4	85,5	+1,5
Juli	102,9	87,86	+1,5
August	146,12	73,1	+7,3
September	162,2	38,1	+12,4

#### *Offentlige vandløb:*

Projektområdet gennemskæres af 3 offentlige vandløb: "Vejgrøften", "Kjelst Bæk" og "Ål Enge".

I forbindelse med projektet ændres der ikke i de offentlige vandløb.

#### Vejgrøfter

Vejgrøfter må fortsat vedligeholdes efter nuværende, lovlig praksis.

### **6. Fremtidige vedligeholdelse**

Vedligeholdelsen skal sikre at de tekniske anlæg der er etableret i området fungerer optimalt, så det ikke giver gener for de arealer der ligger uden for projektarealet.

Den fremtidige vedligeholdelse af offentlige vandløb varetages fortsat af Varde Kommune.

Vedligeholdelsen af afværgegrøfterne og grøfterne i bilag 1a-1f, varetages af lodsejeren af projektarealet. Vedligeholdelsen skal sikre at anlæggende overholder de dimensioner der er angivet i skemaerne ovenfor. Det er ikke tilladt at grave anlæggene større end de angivne dimensioner.

Som tidligere nævnt er det ikke tilladt at oprense eller ændre dimensioner på andre grøfter end dem, som er skitseret i bilag 1a-1f.

### **7. Tidsplan**

Projektet forventes gennemført i perioden sommeren 2021 til efteråret 2022.

### **8. Myndighedstilladelser**

Projektet vil kræve tilladelse efter vandløbsloven, naturbeskyttelsesloven og planloven, og det skal vurderes i henhold til VVM-lovgivningen. Dispensation og tilladelser indhentes hos myndigheden, når der foreligger et endeligt detailprojekt.

### **9. Budget**

Projektet finansieret af midler fra EU, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af landdistrikter (75 %) og midler fra Miljø- og Fødevareministeriet (25 %). Tilskuddet til anlægsarbejdet er 3.661.350,00 kr. og tilsagnsbeløbet kan ikke hæves.