

## Teknisk forundersøgelse

### Lavbundsprojekt ved Tindbæk, Viborg Kommune



Januar 2025

Projektet har fået tilskud fra EU og Miljø- og Fødevareministeriet.



**Miljø- og  
Fødevareministeriet**

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

## Teknisk forundersøgelse

### Lavbundsprojekt ved Tindbæk, Viborg Kommune

**Rekvirent:**

Viborg Kommune  
Prinsens Alle 5  
8800 Viborg  
Kontaktperson: Anders Gade



**Rådgiver:**

Envidan A/S  
Sanderumvej 16b  
5250 Odense SV  
Tlf. 29717633  
Email: [nrp@envidan.dk](mailto:nrp@envidan.dk)



Version: 5  
Dato: 17. marts 2025  
Udarbejdet af: KSI  
Kvalitetssikring: NRP  
Godkendt af: KSI

*Forsidebillede: Regnbuer over den østligste del af undersøgelsesområdet set mod nordøst omkring st. 28.300 m i Nørreå.*

Information om rapportens udarbejdelse: I perioden for udarbejdelse af indeværende rapport er Bangsgaard og Paludan ApS blevet en del af Envidan A/S. Rapporten afleveres således af Envidan A/S, men med det oprindelige layout fra Bangsgaard og Paludan ApS.

## Indholdsfortegnelse

|          |                                   |            |
|----------|-----------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>RESUMÉ</b>                     | <b>5</b>   |
| <b>2</b> | <b>FORMÅL</b>                     | <b>8</b>   |
| <b>3</b> | <b>DATAGRUNDLAG</b>               | <b>9</b>   |
| 3.1      | VALIDERING AF HØJDEMODEL          | 9          |
| 3.2      | VANDSPEJLSBEREGNINGER             | 11         |
| 3.3      | AFVANDINGSKORT                    | 11         |
| 3.4      | STATIONERING                      | 12         |
| <b>4</b> | <b>OMRÅDEBESKRIVELSE</b>          | <b>13</b>  |
| 4.1      | NØRREÅ                            | 14         |
| 4.2      | VEJLE BÆK                         | 14         |
| 4.3      | LØVSKAL BÆK                       | 15         |
| 4.4      | AFVANDINGSSYSTEMER                | 17         |
| 4.5      | HISTORISKE FORHOLD                | 25         |
| 4.6      | TERRÆNFORHOLD                     | 28         |
| 4.7      | SAMLET OPLAND                     | 28         |
| 4.8      | NEDBØR OG AFSTRØMNING             | 29         |
| 4.9      | JORDBUNDSFORHOLD                  | 32         |
| 4.10     | PLANFORHOLD OG LOVGIVNING         | 33         |
| 4.11     | BIOLOGISKE FORHOLD                | 39         |
| 4.12     | TEKNISKE ANLÆG                    | 60         |
| <b>5</b> | <b>PROJEKTFORSLAG</b>             | <b>65</b>  |
| 5.1      | INDLEDENDE PROJEKTOVERVEJELSER    | 65         |
| 5.2      | PROJEKTBESKRIVELSE                | 66         |
| <b>6</b> | <b>KONSEKVENSER</b>               | <b>77</b>  |
| 6.1      | PROJEKTAFGRÆNSNING                | 77         |
| 6.2      | AFVANDINGSFORHOLD, SOMMERMIDDEL   | 77         |
| 6.3      | OPLANDSINDELING                   | 82         |
| 6.4      | AREALANVENDELSE                   | 83         |
| 6.5      | BERØRTE MATRIKLER                 | 84         |
| 6.6      | EFFEKTBEREGNINGER                 | 85         |
| 6.7      | ESTIMERING AF DRIVHUSGASREDUKTION | 90         |
| 6.8      | OKKER                             | 92         |
| 6.9      | NATUR- OG MILJØFORHOLD            | 93         |
| 6.10     | TEKNISKE ANLÆG OG AFVÆRGETILTAG   | 108        |
| 6.11     | MYNDIGHEDSBEHANDLING              | 108        |
| <b>7</b> | <b>ANLÆGSBUDGET</b>               | <b>110</b> |

## **Bilagsliste**

|            |                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Bilag 1:   | Afvandingssystemer                                                                 |
| Bilag 1.1: | Afvandingssystemer nord                                                            |
| Bilag 1.2: | Afvandingssystemer syd                                                             |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 2:   | Projektforslag                                                                     |
| Bilag 2.1: | Projektforslag nord                                                                |
| Bilag 2.2: | Projektforslag syd                                                                 |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 3:   | Nuværende afvandingsforhold, sommermiddel                                          |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 4:   | Projekteret afvandingsforhold, sommermiddel                                        |
| Bilag 4.1: | Projekteret afvandingsforhold, "tør" sommer                                        |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 5.1: | Risikokort med angivelse af potentielle vandløbsoversvømmelser, nuværende forhold  |
| Bilag 5.2: | Risikokort med angivelse af potentielle vandløbsoversvømmelser, fremtidige forhold |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 6:   | N-beregning                                                                        |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 7:   | P-beregning                                                                        |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 8:   | Koordinatliste                                                                     |
| Bilag 8.1: | Oversigtskort for udtagningspunkter                                                |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 9:   | Fotos af jordprofiler                                                              |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 10:  | Analyseresultater                                                                  |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 11:  | NP-vekselkurs                                                                      |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 12:  | Drivhusgasreduktion                                                                |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 13:  | GIS filer i .shp (zip mappe)                                                       |
| <br>       |                                                                                    |
| Bilag 14:  | Foreløbig arkæologisk udtalelse                                                    |

## 1 Resumé

Viborg Kommune har anmodet tidligere Bangsgaard & Paludan ApS om at udarbejde en teknisk forundersøgelse af et lavbundsprojekt ved Tindbæk.

Lavbundsprojekter skal genskabe naturlige hydrologiske forhold de steder i landskabet, som er velegnede til det, for derved at reducere udledningen af drivhusgasser målt som CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. Lavbundsprojekter placeres herfor på lavtliggende tørveholdige landbrugsarealer, som omdannes til natur ved reetablering af de hydrologiske forhold. Når naturlige vandforhold genskabes, så mindskes ligeledes kvælstofudledningen til de respektive kystvande, fjorde og søer, hvor næringsstofferne udgør et miljøproblem.

### Områdeafgrænsning og nuværende forhold

Undersøgelsesområdet omfatter ådalen langs Nørreå på strækningen ca. st. 25.100-28.400 m, samt ådalen omkring tilløbet Vejle Bæk på strækningen ca. st. 3.600 m og frem til udløbet i Nørreå i ca. st. 4.136 m, jf. Bilag 1. Nørreå afvander til indre Randers Fjord.

### Projektforslag

Det foreslås, at der indenfor projektområdet så vidt muligt sker en reetablering af ådalen og herved en genskabelse af den naturlige hydrologi i området, ved at blokere alle interne dræn og grøfter, jf. Bilag 2. Herudover genslynges Vejle Bæk og Løvskal Bæk indenfor projektområdet og dræntilløb fra oplandet omlægges til overrisling indenfor projektarealet, hvor dette ikke har været muligt, er systemerne ført til udløb i de relevante vandløb, så arealer udenfor projektområdet ikke påvirkes afvandingsmæssigt.

Projektet forventes at få en samlet afvandingsmæssig påvirkningszone på ca. 115,68 ha. Her i indgår indledende forslag til arronderinger i forhold til fremtidig drift.

### Næringsstofomsætning

|                     | Projektforslag                                       |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| Kvælstof            | 14 kg N/ha/år                                        |
|                     | 1.676 kg N/år                                        |
| Fosfor              | Potentielt tab 114,6 kg-P / år *                     |
| Drivhusgasreduktion | 94 % kulstofrige lavbundsjord                        |
|                     | 2.048,75 ton CO <sub>2</sub> -ækvivalenter pr. år    |
|                     | 17,7 ton CO <sub>2</sub> -ækvivalenter pr. ha pr. år |

\* I henhold til de udfyldte beregningsark vurderes det ikke nødvendigt at udføre afværgetiltag, der kan reducere fosfortabet.

### **Okker**

Ådalen langs Nørreå, samt tilløb, er registreret som okkerpotentielt område klasse I – stor risiko for okkerudledning. En gennemførelse af projektet forventes at få en betydelig positiv effekt i forhold til at reducere okkerudledningen fra området som følge af et hævet grundvandsspejl. Særligt vil blokeringen af interne grøfte- og drænsystemer være medvirkende til at hæve grundvandsstanden lokalt og reducere afstrømningshastigheden fra arealet, hvilket vil reducere okkerudledningen betydeligt.

### **Natur**

Overordnet vurderes projektet at kunne bidrage positivt til udvikling af områdets natur, idet der ved projektet genskabes naturlig hydrologi, som bl.a. begrænser okkerudvaskningen, og der skabes et sammenhængende naturområde, hvor der vil være mulighed for udvikling af en større diversitet i naturområderne end tilfældet er i dag. Der er videre taget særlige hensyn til de naturområder, hvor der er registreret høj naturværdi ved de nuværende forhold, således at det sikres, at disse kan fortsætte i en positiv udvikling.

### **Natura 2000**

Projektområdet er beliggende indenfor Natura-2000 område nr. 30, Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, Simested og Nørre Ådale, samt Skavad Bæk. Natura-2000 området udgøres af Habitatområde H30 og Fuglebeskyttelsesområde F14 og F24.

Det vurderes samlet set, at en realisering af projektet enten vil være neutral eller positiv for alle arter på udpegningsgrundlaget og bilag IV arter inden for projektområdet.

### **Økonomi**

De samlede anlægsudgifter med detailprojektering, udbudsmateriale og tilsyn (udover lodsejerkompensation og kommunens interne omkostninger mv.) er vurderet til 5.670.000 kr. ekskl. moms, svarende til 2.768 kr. / ton CO<sub>2</sub>-ækv.

### **Konklusion**

Projektet vurderes at kunne have en betydelig positiv effekt både i forhold til at reducere udledningen af drivhusgasser, i overensstemmelse med tilskudsordningens formål, men også i forhold til at øge den samlede biodiversitet og naturkvalitet. Dette gælder både for selve projektområdet, hvor der skabes et stort samlet naturområde, som er essentielt for en positiv udvikling af naturen, herunder dyrelivet, men også for Nørreådalen som helhed og i synergi med allerede eksisterende samt kommende projekter langs vandløbet.

Projektet vurderes som omkostningseffektivt målt i forhold til CO<sub>2</sub>-ækv. og dermed tilskudsberettiget til en realisering. Det skal dog bemærkes, at anlægsomkostningerne til en realisering overstiger referenceværdien for etablering af et vand- og klimaprojekt på 32.700 kr./ha, hvilket primært skyldes at meget store omfang af interne drængrøfter (ca. 14 km), som resulterer i betydelige jordarbejder i forbindelse med projektet. Anlægsarbejderne i området vurderes videre generelt besværliggjort af jordbundsforholdene og eksisterende naturværdier, som er medvirkende til en forventet højere enhedspris for anlægsarbejdernes udførelse sammenlignet med arbejder på tidligere landbrugsarealer på mineraljord.

Projektet er ligeledes designet under hensyn til eksisterende naturværdier, fremkomne lodsejerønsker og kortlagte tekniske anlæg. For nuværende vurderes det ligeledes muligt at kunne opnå de nødvendige myndighedsgodkendelser til en realisering. Dette er dog i sidst ende den ansvarlige myndighed der forestår denne vurdering.

Samlet set anbefales det, at kommunen søger projektet realiseret.

## **2 Formål**

Viborg Kommune har anmodet Bangsgaard & Paludan ApS, nu Envidan A/S, om at udarbejde en teknisk forundersøgelse af et lavbundsprojekt ved Tindbæk med udgangspunkt i et undersøgelsesområde på ca. 122 ha. Undersøgelsesområdet er beliggende i Hovedvandopland 1.5 Randers Fjord.

Formålet med undersøgelsen er at skaffe et tilstrækkeligt vidensgrundlag til at kunne vurdere størrelsen af drivhusgastilbageholdelsen, samt øvrige effekter af et lavbundsprojekt herunder kvælstofreduktion, P-balance og afvandingsmæssige forhold.

Denne forundersøgelse skal indeholde alle de nødvendige oplysninger i henhold til at kunne vurdere, om vådområdet kan realiseres. Herunder hører også samtlige af de krav, der fremgår af gældende bekendtgørelse og den dertil hørende vejledning. Det bemærkes, at forundersøgelsen, som udgangspunkt, er udarbejdet efter den vejledning, der var gældende ved tilsagnstidspunktet.



### 3 Datagrundlag

Datagrundlaget for indeværende projekt er baseret på eksisterende data stillet til rådighed af Viborg Kommune og fra [www.dataforsyningen.dk](http://www.dataforsyningen.dk) (©Klimadatastyrelsen). Dette gælder f.eks. de kort (herunder orthofoto), der er anvendt gennem rapporten, vandføringsdata og den digitale højdemodel.

Viborg Kommune har leveret vandløbsopmålinger af Nørreå og Løvskal Bæk fra år 2015-2016.

Rådgiver har opmålt Vejle Bæk i marts 2023, samt foretaget en besigtigelse af undersøgelsesområdet og relevant opland i januar og april 2023, hvor der er målt relevante koter i vandløb, grøfter og dræn mv. i det omfang disse kunne registreres og tilgås.

Alle fotos anvendt i indeværende undersøgelse er taget af rådgiver.

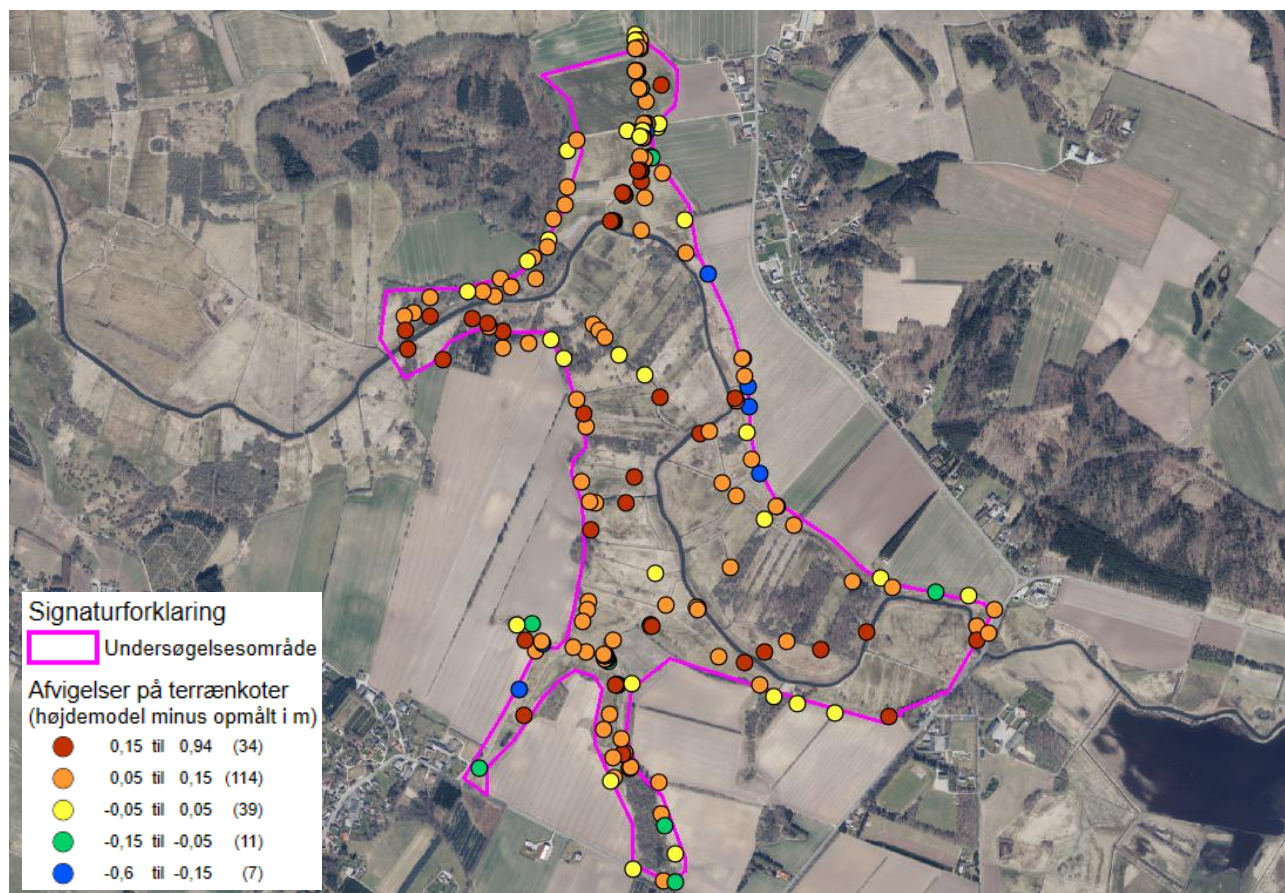
Alle koter i projektet angives i m DVR90 og plankoordinater er bestemt i UTM, zone 32 (EUREF89). Ved konvertering fra DNN til DVR90 er der anvendt en omregningsfaktor på -0,049 m, jf. VEJ nr. 2 af 10/01/2005.

Alle arealer er angivet i kartesiske mål.

#### 3.1 Validering af højdemodel

I forbindelse med udarbejdelsen af indeværende forundersøgelse er der anvendt den nyeste digitale højdemodel i 0,4 m grid (hentet december 2022). Højdemodellen har en angivet nøjagtighed på  $\pm 0,05$  m i den vertikale kote. Projekttiltag og konsekvenskort er ligeledes udarbejdet på baggrund af ovennævnte digitale højdemodel.

I forbindelse med indeværende forundersøgelse er der gennemført en stikprøvekontrol af højdemodellen for at vurdere usikkerheden forbundet med denne. Modellen er sammenstillet med i alt 205 terrænpunkter, som er fordelt i området. De opmålte punkter er herefter sammenstillet med højdemodellen, hvor det fremgår, at ca. 19 % af de opmålte punkter er overensstemmende med højdemodellens oplyste nøjagtighed. 56 % af de opmålte punkter er beliggende mellem 5-15 cm under terrænmodellen, mens 17 % af de opmålte punkter er beliggende mellem 15-94 cm under terrænet på højdemodellen. Samlet set er 8 % af de opmålte punkter beliggende højere end tolerancen, mens 73 % er beliggende med lavere terrænkoter end nøjagtigheden angivet i den digitale højdemodel. Alle de målte terrænpunkter og deres afvigelse fra højdemodellen er vist i Figur 3-1.



Figur 3-1: Markering af de anvendte punkter til validering af højdemodellen. Bemærk at afvigelsen er et resultat af højdemodellen fratrasket de opmålte punkter, hvorved de positive værdier angiver punkter, hvor terrænet er opmålt lavere end højdemodellen og omvendt. Signaturforklaringens tal i parentes angiver antallet af observationer i hvert interval. Undersøgelsesområdet er angivet med pink streg.

Der er i området en tendens til, at de opmålte terrænpunkter er beliggende lavere end højdemodellen. Der er ligeledes enkeltpunkter fordelt i hele området, som udviser en meget stor afvigelse. Der er ikke en klar systematik i uoverensstemmelserne mellem opmåling og højdemodel. Der ses dog ikke nogen punkter på områdets lavbundsjord, hvor den opmålte kote er højere end terrænmodellens. Dele af afvigelserne kan tilskrives jordbearbejdning i forbindelse med landbrugsdrift. Dette skal ligeledes ses i forhold til, at punkter målt på faste flader som vejanlæg er i overensstemmelse med højdemodellen. At de opmålte punkter overvejende er beliggende lavere end den digitale højdemodel kan være et udtryk for, at der sker en sætning i området med stort organisk indhold.

Den udførte kontrol er ikke af et omfang eller entydig nok til at kunne foretage en egentlig tilpasning af højdemodellen. På baggrund af kontrollen vurderer rådgiver, at den digitale højdemodel kan anvendes i forbindelse med udarbejdelsen af indeværende projekt. I forbindelse med detailprojekteringen anbefaler rådgiver, at der foretages en kontrolopmåling af terrænet i de områder, hvor der skal ske projekttiltag, som er særligt påvirkelige af det faktiske terrænniveau, herunder ved vandløbsomlægninger.

### **3.2 Vandspejlsberegninger**

Vandspejlsberegninger i vandløb udføres ved brug af VASP. Beregningerne af vandspejlsniveauerne i vandløbet foretages fra nedre ende startende i hovedvandløbet. De resulterende vandspejle anvendes herefter til beregningen af vandspejlsniveauerne i tilløbene. Den afsluttende beregning, af de forventede vandstandsforhold og vandløbsoversvømmelser, sker ved en sammenstilling af resultaterne for samtlige vandløb, hvorved interaktionen imellem de enkelte vandløb medregnes.

Ethvert vandløbsprofil er karakteriseret ved at yde en vis modstand mod vandets kræfter. Denne modstand er i de hydrauliske beregninger beskrevet ved Manningtallet. Vurderingen af denne konstant beror til dels på erfaring fra tilsvarende vandløb og dels på en analyse af vandløbet og ådalen. I forbindelse med vandløbsoversvømmelser vil modstanden være væsentligt højere på det oversvømmede terræn sammenholdt med vandløbsprofilet med dertilhørende forskellige Manningtal. Disse forhold beskrives nærmere i rapporten, hvor det er relevant.

For Nørreå tages der udgangspunkt i et Manningtal på 20 om sommeren og 28 om vinteren. De anvendte værdier er vurderet ud fra tidligere erfaringer med samme vandløb, en sammenstilling med de opmålte vandspejlsniveauer og en vurdering af vandløbet som helhed.

For Vejle Bæk og Løvskal Bæk, som begge er <2 m brede og fortrinsvis lysåbne, vurderes det passende med et Manningtal på 8 i sommerperioden og 15 i vinterperioden i overensstemmelse med Ovesen *et al.*, 2015.

### **3.3 Afvandingskort**

Afvandingsforholdene beskrives ved forskellen mellem terrænmodellen, og det forventede grundvandsspejl. Det er væsentligt at bemærke, at der er tale om en beskrivelse af muligheden for at opnå en bestemt afvandingsdybde med aktiviteter som f.eks. dræning. Det er altså ikke givet, at grundvandet i virkeligheden vil have den beregnede gradient, da de naturgivne dræningsforhold vil være bestemt af f.eks. jordbundsforholdene.

Grundvandsspejlet er kortlagt med en gradient på 2 ‰ i korteste afstand til et åbent vandspejl (beregnet vandspejl i å, grøft eller sø). Ved udarbejdelsen af projektdesign tages der, for eventuelle overrislingsområder med drænvand, udgangspunkt i de koter, hvor udstrømningen sker. Overrislingsområdet bestemmes herefter ud fra terrænforholdene frem til det nærmeste vandløb/udløbspunkt.

De potentielle drændybder er beregnet i et net på 20\*20 meter med MapInfo applikationen VASP Grid og terrænmodelleringsprogrammet Vertical Mapper og forskellen mellem drændybderne og terrænmodellen er et udtryk for afvandingsforholdene. Der er angivet afvandingsdybder med en ækvidistance på 0,25 m til en afvandingsdybde på 1,25 m.

### **3.4 Stationering**

Undersøgelsesområdet vedrører en delstrækning af de offentlige vandløb Nørreå og Vejle Bæk, der er beskrevet ved regulativer fra hhv. 2005 og 1993. Desuden vedrører undersøgelsesområdet tillige det private vandløb Løvskal Bæk, hvor stationeringen er defineret ud fra en opmåling fra 2016.

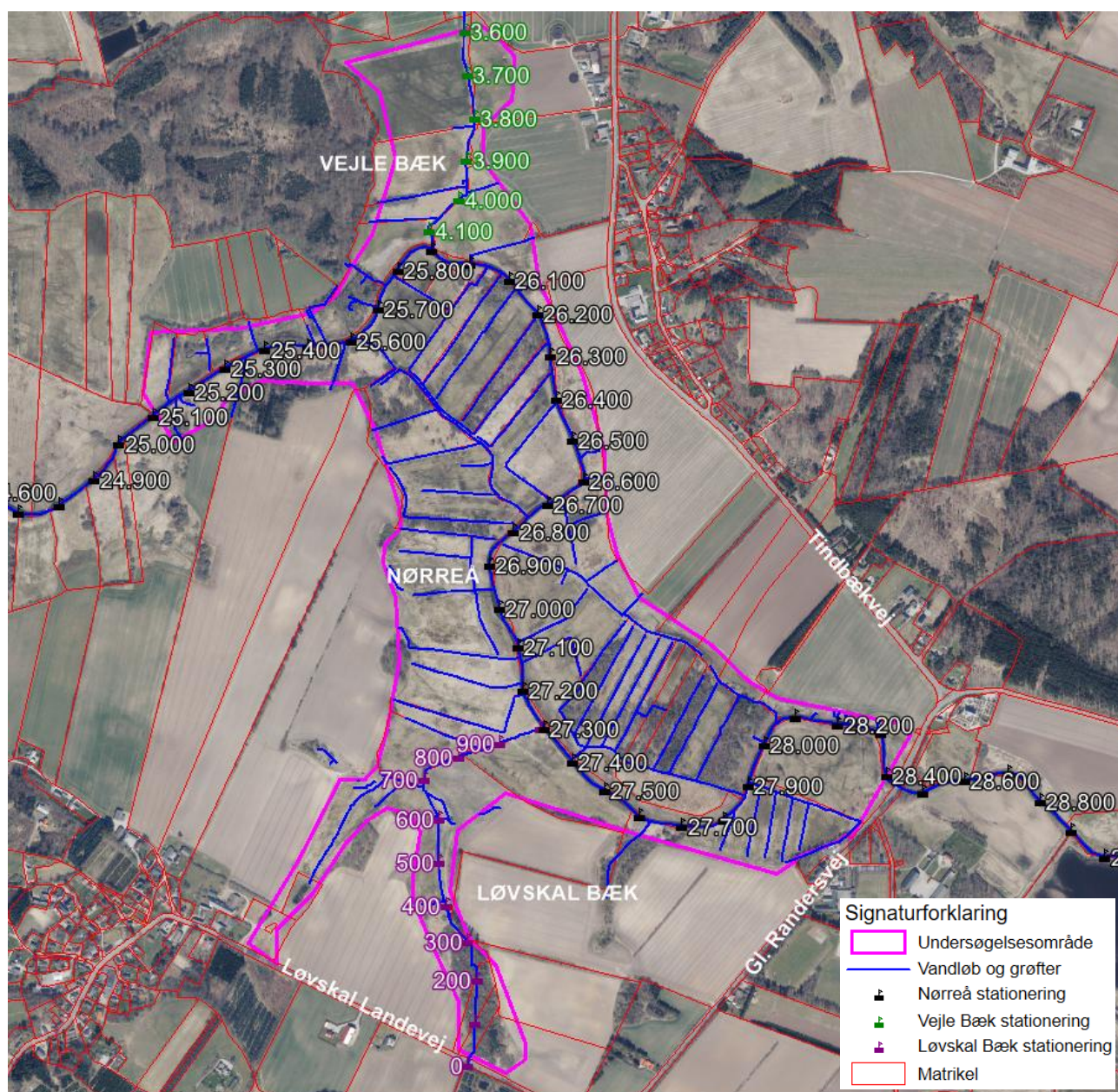
Begge regulativer er stationeret i medstrøms retning, og regulativernes stationering er i begge tilfælde defineret ud fra en st. 0 ved en tidligere regional grænse og dermed ikke ved vandløbenes egentlige begyndelsespunkt.

Stationeringen benyttes i denne rapport som grundlag for stedfæstelse af tiltag og beskrivelser af vandløb.



#### 4 Områdebeskrivelse

Undersøgelsesområdet, som er defineret af Viborg Kommune, udgør ca. 122 ha og omfatter ådalen langs Nørreå på strækningen ca. st. 25.100-28.400 m, samt ådalen omkring tilløbet Vejle Bæk på strækningen ca. st. 3.600 m og frem til udløbet i Nørreå i ca. st. 4.136 m, jf. Figur 4-1. Nørreå afvander til indre Randers Fjord.



Figur 4-1: Oversigtskort for undersøgelsesområdet ved Tindbæk.

#### 4.1 Nørreå

Nørreå er indenfor undersøgelsesområdet et stort vandløb med en bundbredde varierende mellem ca. 8-23 m. Bortset fra lokale ændringer i vandløbets bundkote er denne gennemsnitligt placeret i kote 0 m. Vandspejlshældningen er i gennemsnit 0,1 ‰ på undersøgelsesstrækningen, og bundsubstratet er blødt eller sandet. Vandspejlet ligger på mange strækninger indenfor undersøgelsesområdet meget terrænnært og mange af de nærliggende arealer bærer præg af hyppige oversvømmelser, jf. Figur 4-2.



*Figur 4-2: Eksempel på en terrænnær strækning omkring st. 25.400 m, som under besigtigelsen nyligt havde været oversvømmet.*

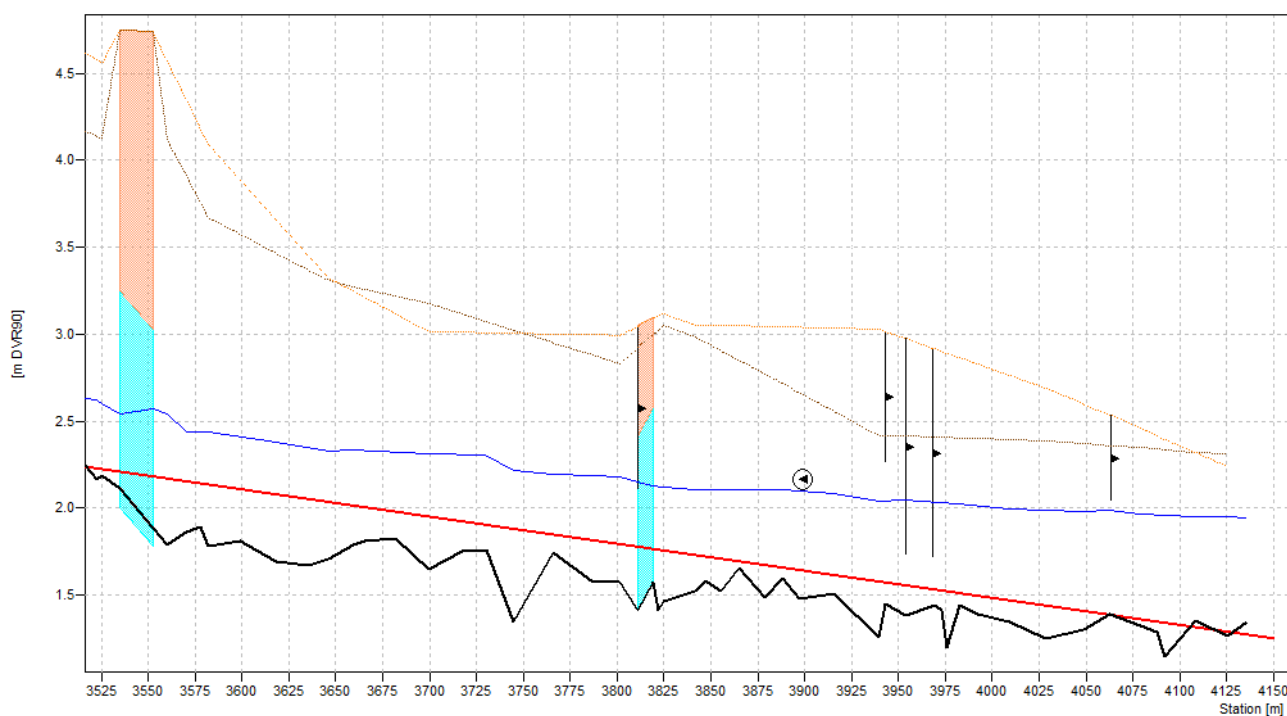
#### 4.2 Vejle Bæk

Vejle Bæk er indenfor undersøgelsesområdet et udpræget lavbundsvandløb, med en gennemsnitlig bundhældning på ca. 1 ‰ på strækningen. De nederste ca. 300 m af vandløbet har en bundhældning på ca. 0,6 ‰ og er i høj grad påvirket af vandstanden i Nørreå. Der er på den øvre del strøm, men strømhastigheden aftager løbende, og ved udløbet i Nørreå er Vejle Bæk overbred og præget af langsom strømhastighed, jf. Figur 4-3. Vejle Bæk henligger stort set lysåben og fremstår på mange delstrækninger nedskåret i terrænet. Bundsubstratet er sandet og fast på den øvre del af undersøgelsesstrækningen, mens det på den nedre del er blødt. Et længdeprofil af Vejle Bæk indenfor undersøgelsesområdet fremgår af Figur 4-4.





Figur 4-3: Vejle Bæk ved udløbet i Nørreå.



Figur 4-4: Længdeprofil af Vejle Bæk indenfor undersøgelsesområdet. Sort streg – opmålt bund, blå streg – opmålt vandspejl, rød streg – regulativmæssig bund. Opmålt i 2023.

### 4.3 Løvskal Bæk

Løvskal Bæk har sin begyndelse i et neddykket Ø400 mm rørdøb under Løvskal Landevej. De første ca. 60 m af Løvskal Bæk er stillestående med en bundbredde på ca. 3 m og blødt bundsubstrat. Herefter fortaber vandløbet sig i et større

moseområde, hvor der ikke er defineret et klart forløb over en 150 m lang strækning i luftlinje. Herfra får Løvskal Bæk atter udtryk af vandløb ved afløbet fra et bredt vanddækket område, jf. Figur 4-5.

På den følgende strækning frem til en røroverkørsel i st. 375 m har Løvskal Bæk en gennemsnitlig bundhældning på ca. 9 ‰ med bundsubstrat bestående af sand eller grus og en bundbredde på 0,5-1 m. Vandløbet er helt eller delvist beskygget frem til røroverkørslen.

Røroverkørslen i st. 375 m er 8 m lang med et ødelagt rør, der i dag ligger med en bundhældning på 70 ‰ efterfulgt af et ca. 0,1 m styrt. Umiddelbart nedstrøms udløbet er der grus, som vurderes at være blevet udlagt.

Fra røroverkørslen og frem til udløbet i Nørreå er den gennemsnitlige bundhældning ca. 3 ‰ og bundsubstratet er sandet eller blødt. Forløbet fremstår udrettet og nedskåret, og det henligger fortrinsvist lysåbent. Der er dog korte strækninger med nogen fysisk variation i form af rødder, underskårne brinker eller dødt ved i vandløbet, jf. Figur 4-6. I ca. st. 675 m har afløbet fra et regnvandsbassin tilløb fra venstre, og i ca. st. 1.000 m har Løvskal Bæk udløb i Nørreå.

Et længdeprofil af Løvskal Bæk nedstrøms moseområdet fremgår af Figur 4-7.

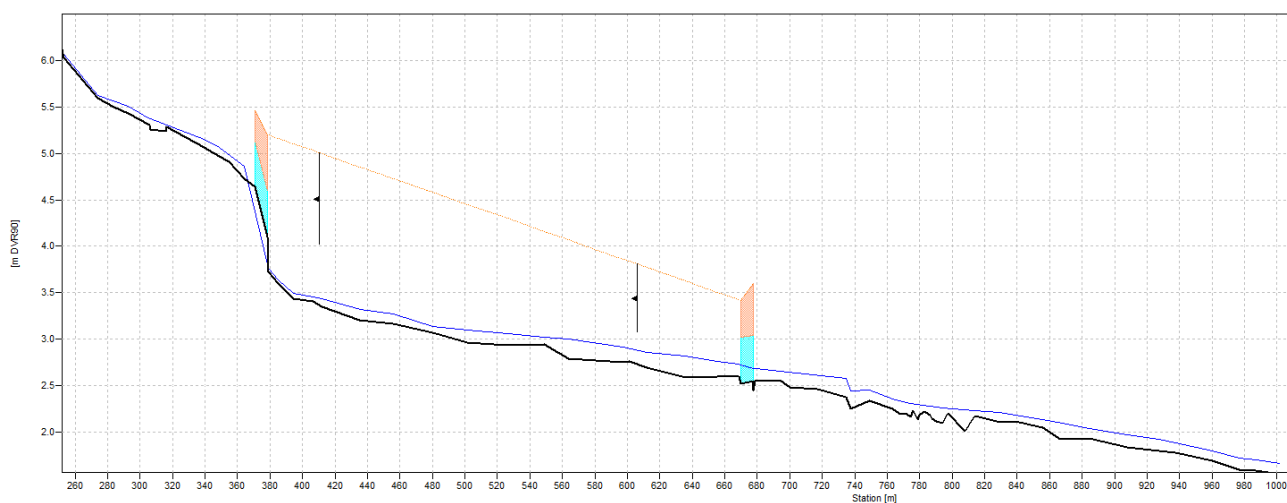


*Figur 4-5: Løvskal Bæks afløb fra moseområdet hvor det egentlige vandløb starter.*





Figur 4-6: En kort delstrækning af Løvskaal Bæk med fin fysisk variation.



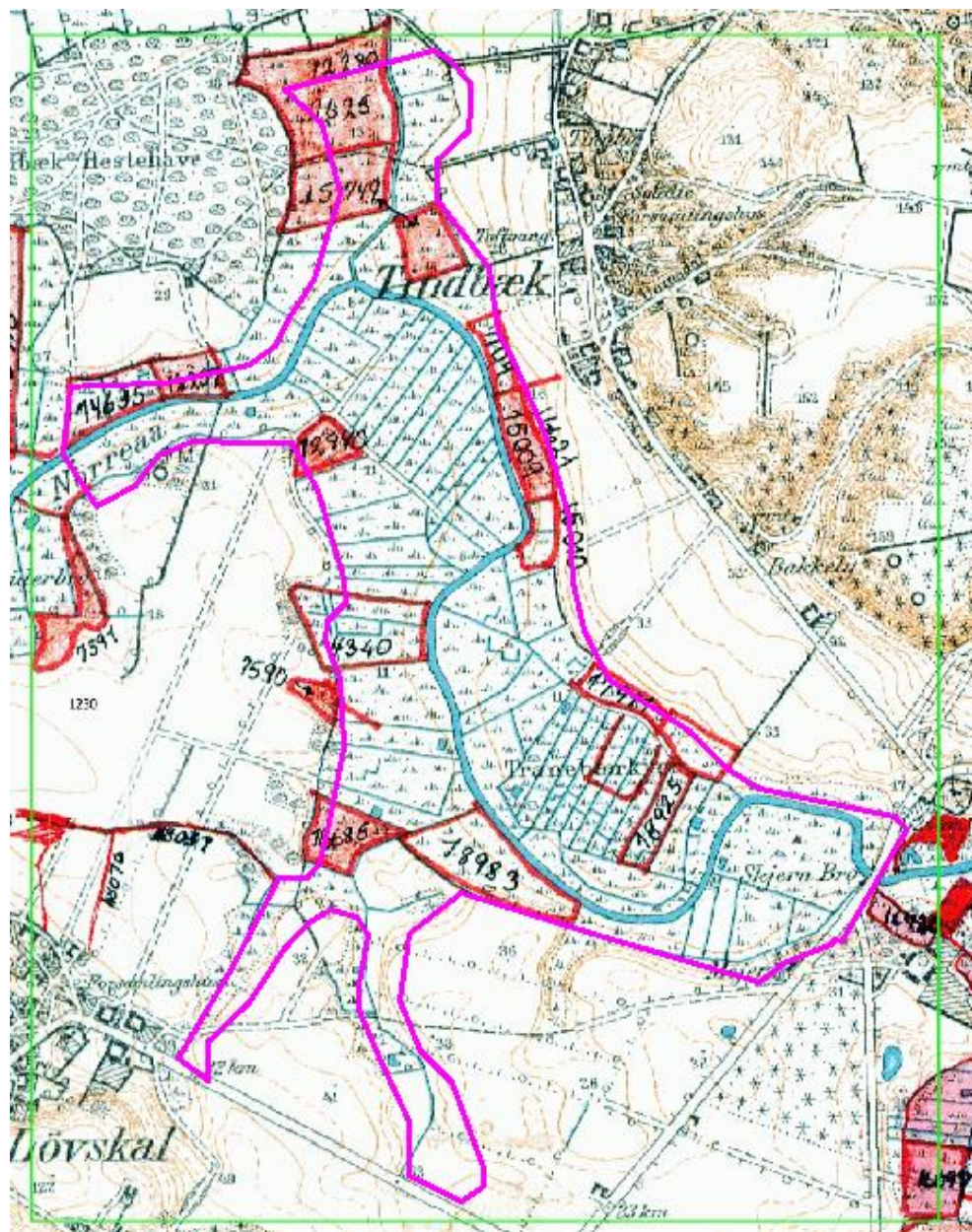
Figur 4-7: Længdeprofil af Løvskaal Bæk nedstrøms moseområdet. Sort streg – opmålt bund, blå streg – opmålt vandspejl. Opmålt i 2016.

#### 4.4 Afvandingssystemer

Der er i tilknytning til undersøgelsesområdet ikke registreret pumpesystemer, som forestår afvanding af arealerne, hvorfor området afvandes via gravitation til Nørreå. Der blev registreret en enkelt brønd, som kunne være en nedlagt pumpebrønd, men den var ikke i funktion ved besigtigelsen. Dræning indenfor undersøgelsesområdet sker med få undtagelser via grøfter. Disse kan dog være suppleret med intern dræning i rør med udløb i grøftesystemerne. Området bærer generelt præg af manglende vedligeholdelse, og det var derfor ikke muligt at identificere eventuelle tilløb til grøfterne.



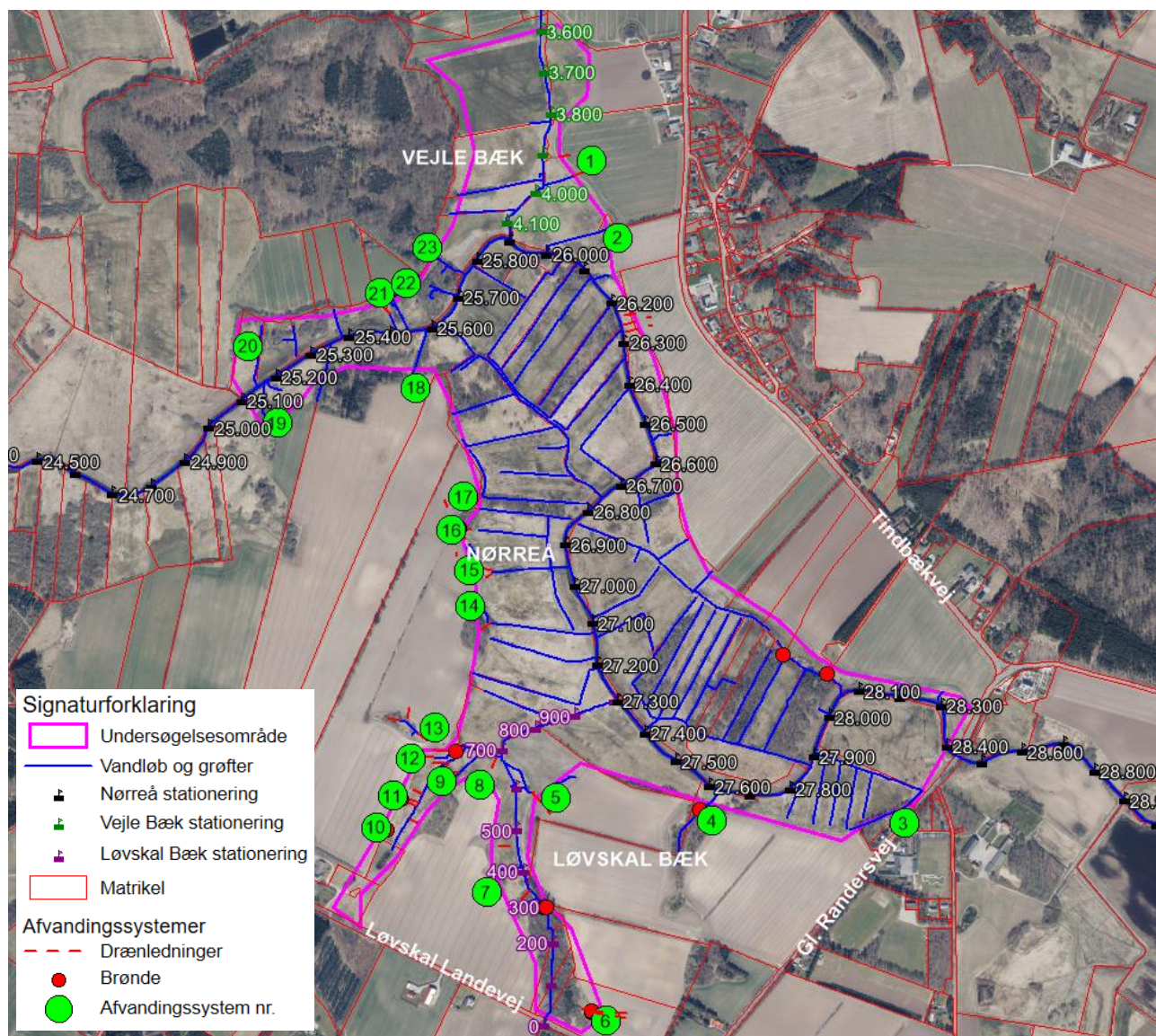
Ved besigtigelsen er der kun registreret få systemer tilknyttet dræning af de tilstødende arealer, og der er i forbindelse med undersøgelsen indhentet oplysninger om drænedes områder fra drænarkivet, jf. Figur 4-8. Her fremgår 14 områder som drænet, men der kan herudover være foretaget private og nyere dræningsarbejder i området. Der blev flere steder observeret vandtilførsel fra oplandet, men med ådalens udformning taget i betragtning og den mangelfulde vedligeholdelse er det i denne forundersøgelse svært at vurdere om der er tale om dræntilløb, trykvand eller kildefremspring.



Figur 4-8: Udklip fra drænarkivet, hvor kendte drænplaner fremgår. Der er en mindre forvridning af drænarkivets kortmateriale.

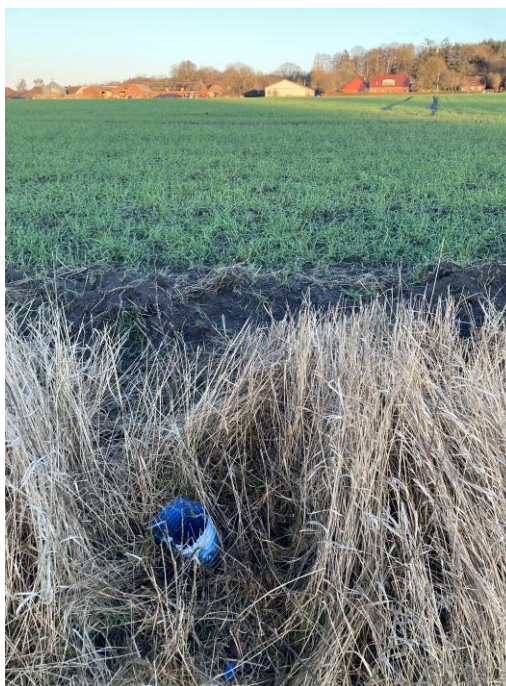


Da afvandingen af området fortrinsvist sker via et stort antal grøfter, er der i forbindelse med beskrivelsen af afvandingssystemerne lagt vægt på beskrivelsen af registrerede systemer, som har tilløb fra oplandet. Disse er i indeværende undersøgelse inddelt i 24 systemer, jf. Figur 4-9 samt Bilag 1, Bilag 1.1 og 1.2, som beskrives yderligere i det følgende. Systemerne beskrives nærmere i forhold til dimensioner mv. i forbindelse med projektbeskrivelsen i det omfang systemerne håndteres.



Figur 4-9: Oversigtskort over registrerede afvandingssystemer. For stort kort se Bilag 1, Bilag 1.1 og 1.2.

System 1 består af mindst to separate drænsystemer, som afvander den dyrkede del af matr.nr. 4c, Tindbæk By, Skjern. Der er muligvis flere uidentificerede dræn fra marken. De registrerede tilløb havde et ikke naturligt tilløb til området hvor det ene rør var bøjet lodret op ved skræntfoden, jf. Figur 4-10.



*Figur 4-10: Nordligt dræntilløb i system 1, hvor drænet er bøjet lodret op ved skræntfoden*

System 2 omfatter en intern grøft, som primært afvander engområder indenfor undersøgelsesområdet. I tilknytning til den øverste ende af grøften er der en grundvandsboring, og en del af oplandet til grøften er registreret som et boringsnært beskyttelsesområde.

System 3 omfatter en ca. 200 m lang grøft, som i den øverste ende ligger ved skræntfoden nedenfor noget bebyggelse, hvorfra grøften aftager overfladevand. Den nederste del aftager ligeledes overfladevand fra nærliggende bebyggelser og Gl. Randersvej. Der er ingen eller dårlig hydrologisk kontakt mellem grøftens øvre og nedre del pga. misvedligehold, hvormed der kun ses vandstrømning på den nedre del.

System 4 er indenfor undersøgelsesområdet en grøft med en bundbredde på ca. 2 m, som foruden dræning af de nærliggende arealer fødes af to rørtilløb i hhv. Ø110 mm og Ø300 mm fra syd. Ø300-røret er forbundet med en brønd ca. 20 m mod sydvest, hvortil et lille vandløb med en bundbredde på 1 m fra syd har tilløb. Vandløbet ligger udenfor undersøgelsesområdet.

System 5 er tilløb til Løvskal Bæk fra højre. Systemet afvander et lavtliggende område øst for Løvskal Bæk på matr.nr. 3a, Løvskal By, Skjern, startende i en ca. 50 m lang åben grøft med flere mindre dræntilløb. Grøften ligger udenfor undersøgelsesområdet. Fra grøften føres et ca. 60 m langt Ø110 mm rør til udløb i

endnu en åben grøft, som er forbundet med Løvskal Bæk. Før udløbet i Løvskal Bæk krydses grøften af en Ø500 mm røroverkørsel.

System 6 afvander en lavning i matr.nr. 10o, Løvskal By, Skjern og består af to Ø110 mm drænledninger, som dræner til hver sin brønd og videre via yderligere to Ø110 mm ledninger ud i moseområdet nær Løvskal Bæks begyndelse.

Systemerne 7 – 17 omhandler alle dræning af matr.nr. 3a, Løvskal By, Skjern.

System 7 består af en række dræn- og grøftetilløb til Løvskal Bæk fra venstre side, jf. Figur 4-11. Systemet afvander 3 lavereliggende arealer udenfor undersøgelsesområdet mod vest, samt intern dræning.

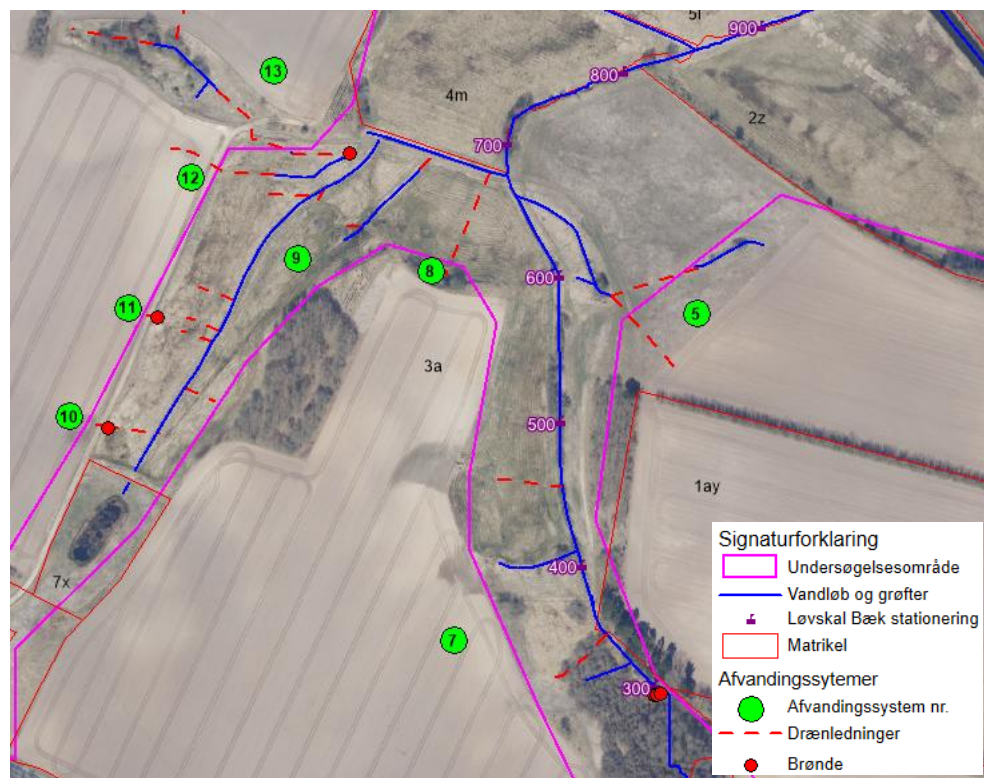
System 8 består af et Ø120 mm dræntilløb til afløbet fra regnvandsbassinet umiddelbart opstrøms tilløbet til Løvskal Bæk. Det kunne ikke identificeres, hvorvidt systemet dræner udenfor undersøgelsesområdet.

System 9 er på Viborg Kommunes egen webGIS registreret som et teknisk anlæg for afledning af regnvand. Systemet består af afløbet fra regnvandsbassinet, samt et parallelt system, som er delvist rørlagt (ved besigtigelsen var den åbne grøft ved at blive rørlagt). Systemet består desuden af en række interne drænledninger til både afløbet fra bassinet og det parallelle forløb. Løvskal Bæk er recipient for det hele, jf. Figur 4-11.

System 10 og 11 er ligeledes koblet på afløbet fra regnvandsbassinet, men de afvander to lavninger i omdriftsarealet vest for undersøgelsesområdet via to brønde umiddelbart nedenfor skrænten, der udgør undersøgelsesgrænsen, jf. Figur 4-11.

System 12 afvander ligeledes en lavning i omdriftsarealet vest for undersøgelsesområdet til afløbet fra regnvandsbassinet via en grøft med en bundbredde på ca. 0,5 m, som fører til en brønd med et Ø200 mm udløb, jf. Figur 4-11. Til samme brønd føres system 13, som kommer ind i undersøgelsesområdet fra nordvest. System 13 starter med et Ø150 mm drænudløb i en grøft fra vest. Efter et ca. 55. m åbent forløb er systemet atter rørlagt og kommer ind i undersøgelsesområdet i et Ø150 mm lerrør. Rørlægningen er afbrudt på en strækning af ca. 1,5 m hvorefter det føres videre i et Ø150 mm rør frem til samlingsbrønden sammen med system 12.





Figur 4-11: Afvandingsystemerne 5 og 7-13 på matr.nr. 3a, Løvskal By, Skjern. Regnvandsbassinet er på matrikel 7x.

System 14 består af en grøft, som afvander et område vest for undersøgelsesområdet direkte til Nørreå. Området er angivet i drænarkivet med sag nr. 7590, jf. Figur 4-8. Der var ved besigtigelsen tegn på terrænregulering, som antyder, at grøften aftager overfladeafstrømningen, men der kan også findes dybere liggende drænsystemer. Til grøften løber desuden et Ø110 mm dræntilløb fra højre.

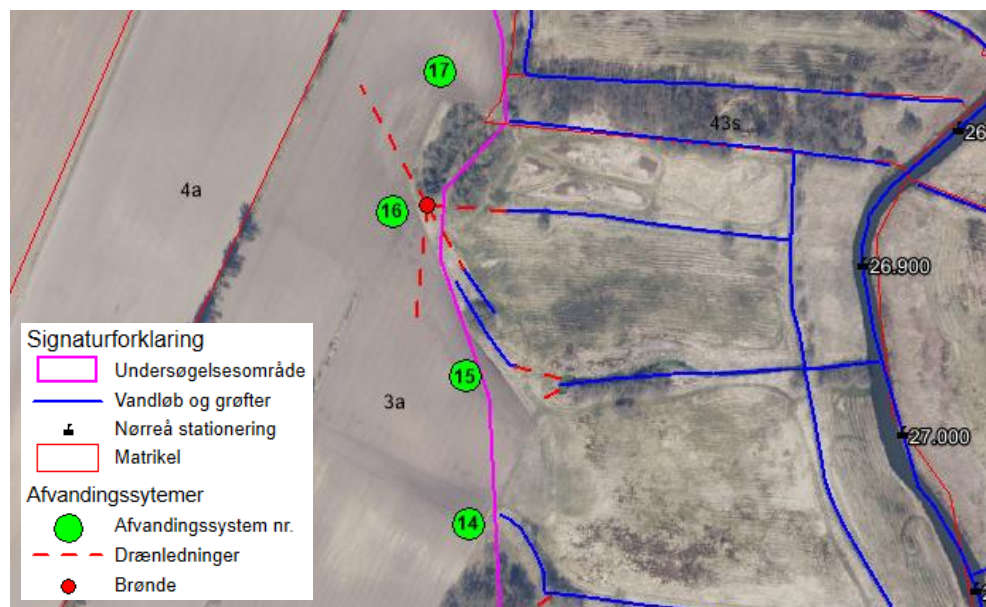
System 15 består som drænsystem af to dræntilløb til en grøft med udløb til Nørreå, jf. Figur 4-13. I topenden er grøften udvidet, så der nærmest er dannet en lille sø. Det ene af dræntilløbene afvander en ca. 60 m lang grøft mod nordvest, mens det andet dræntilløb afvander et ukendt område mod sydvest. Foruden drænsystemet er der opsat et pumpeanlæg til vandindvinding på lokaliteten, jf. Figur 4-12. Anlægget er registreret i GEUS's Jupiter-database, og bruges angiveligt til markvanding. Ca. 90 m nedstrøms i grøften er der etableret et opstemningsanlæg, jf. Figur 4-12.



*Figur 4-12: Tv. Vandindvindingsanlæg i system 15. Th. Opstemning i grøften, som styrer vandstanden ved indvindingsanlægget.*

System 16 består af en brønd med 3 dræntilløb. Det ene tilkommer fra en 30 m lang grøft mod sydøst, det andet fra syd og det tredje fra nordvest, hvoraf de to sidste afvander arealer udenfor undersøgelsesområdet, jf. Figur 4-13. Brønden afvandes mod øst til en grøft via et Ø150 mm rør. Grøften er en del af et system, som afvander til Nørreå.

System 17 er et moseområde, som sandsynligvis modtager drænvand fra arealerne mod vest, og afvander til en grøft med direkte udløb i Nørreå. Det var ikke muligt at identificere hverken rørtilløb eller -udløb fra systemet. Moseområdet kan dog også være koblet til system 16 via overfladisk afstrømning.



Figur 4-13: Afvandingssystemerne 14-17 på matr.nr. 3a, Løvskal By, Skjern.

System 18 består af en ca. 2 m bred grøft med to dræntilløb fra syd, som afvander et ukendt areal af matr.nr. 5n, Løvskal By, Skjern. Grøften har direkte udløb til Nørreå.

System 19 består af en 1-1,5 m bred grøft, som afvander direkte til Nørreå. Systemet udgør den vestlige grænse for undersøgelsesområdet syd for Nørreå.

System 20 består af en ca. 2 m bred grøft, som afvander direkte til Nørreå. Systemet udgør den vestlige grænse for undersøgelsesområdet nord for Nørreå.

System 21 afvander matr.nr. 34i og/eller 34l, Tindbæk By, Skjern og består af en Ø200 mm drænledning med udløb til en okkerrig grøft, som afvander direkte til Nørreå mod syd. Systemets placering er i overensstemmelse med angivelsen i drænarkivet, jf. Figur 4-8.

System 22 består af en ca. 170 m lang grøft med et enkelt åbent grøftetilløb fra højre. Grøften starter i et sydvestligt forløb parallelt med Nørreå, hvorefter forløbet svinger 90 grader direkte mod Nørreå. Grøften udgør afgrænsning mod omdriftjorden nord for grøften, og det vurderes sandsynligt er der sker tilløb via dræn til grøften.

System 23 består af en dårligt vedligeholdt grøft, som definerer det maksimale vandspejl i en sø umiddelbart udenfor undersøgelsesområdet på matr.nr. 34k, Tindbæk By, Skjern. Grøften har direkte udløb til Nørreå.

System 24 består af et opstemmet vandhul med et grøfteafløb ned mod Nørreå. Der blev ikke observeret tilløb til eller indvindingsanlæg i forbindelse med vandhullet, men der ses en drænsag på matriklen i drænarkivet, jf. Figur 4-8.

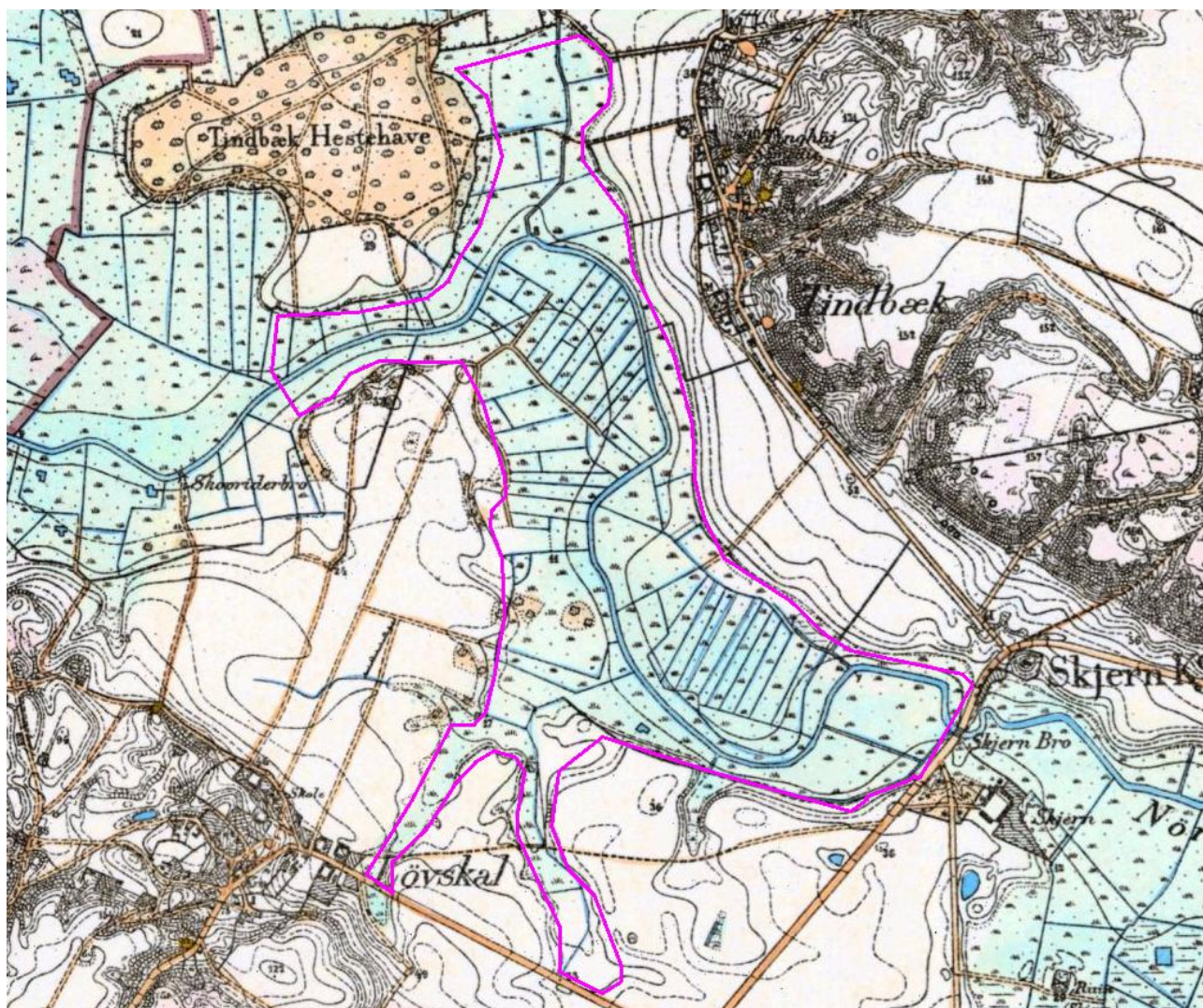
#### **4.4.1 Vejvand**

Der er i forbindelse med vejanlæggene ved Gl. Randersvej, Løvskal Landevej og Tindbækvej registreret grøfter og rørbroer, som kan tilknyttes alene at have til formål at dræne/bortlede vejvand.

#### **4.5 Historiske forhold**

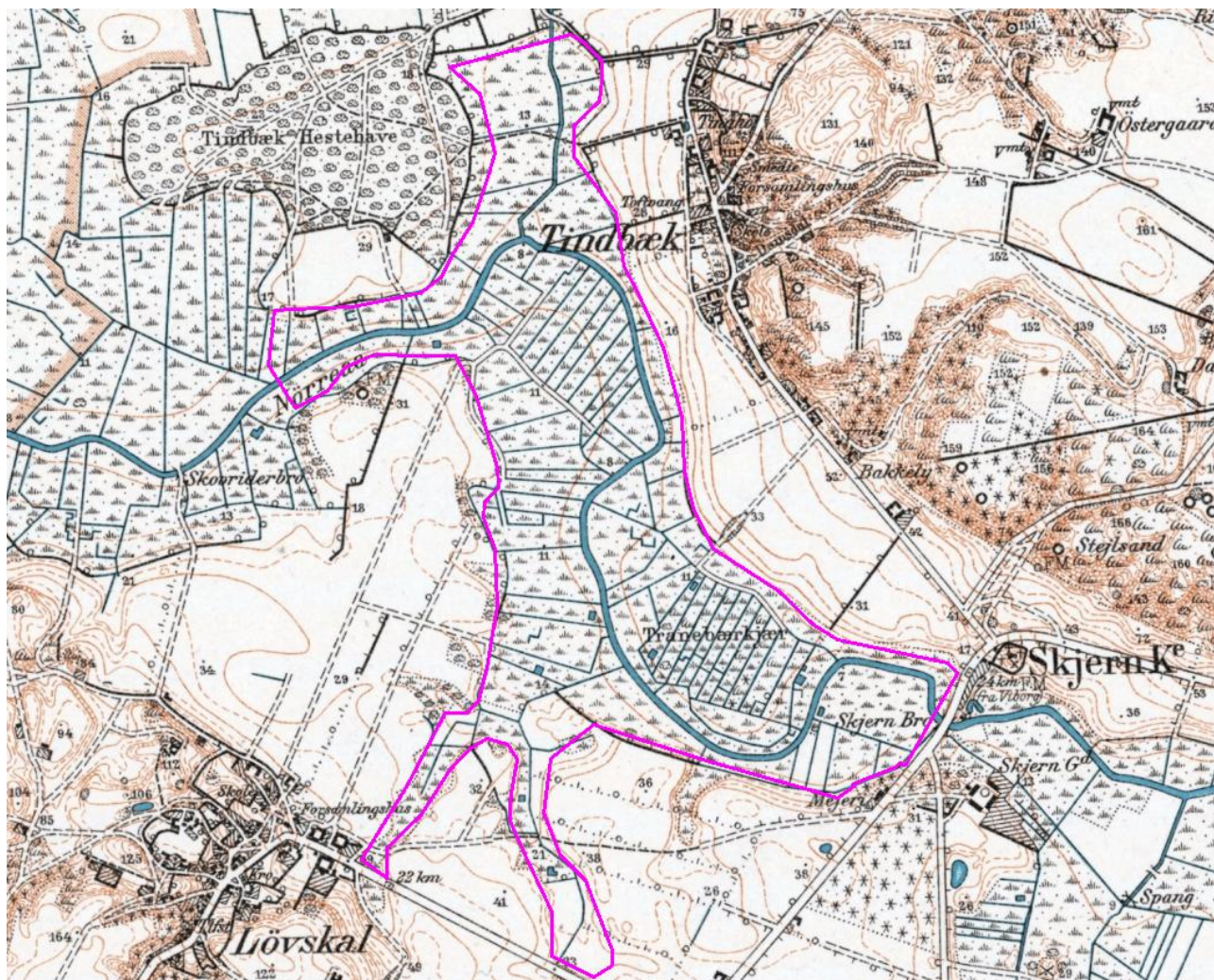
Området omkring undersøgelsesområdet er gengivet på de høje målebordsblade, jf. Figur 4-14, og lave målebordsblade, jf. Figur 4-15. Det fremgår heraf, at Nørreås forløb ikke har ændret sig betydeligt. På både de høje og lave målebordsblade fremgår der i ådalen indenfor undersøgelsesområdet næsten udelukkende engsignatur, samt en lang række grøfter, som i antal kun er blevet udvidet lidt under nuværende forhold.





Figur 4-14: Høje målebordsblade fra 1842-1899. Undersøgelsesområde angivet med pink streg.



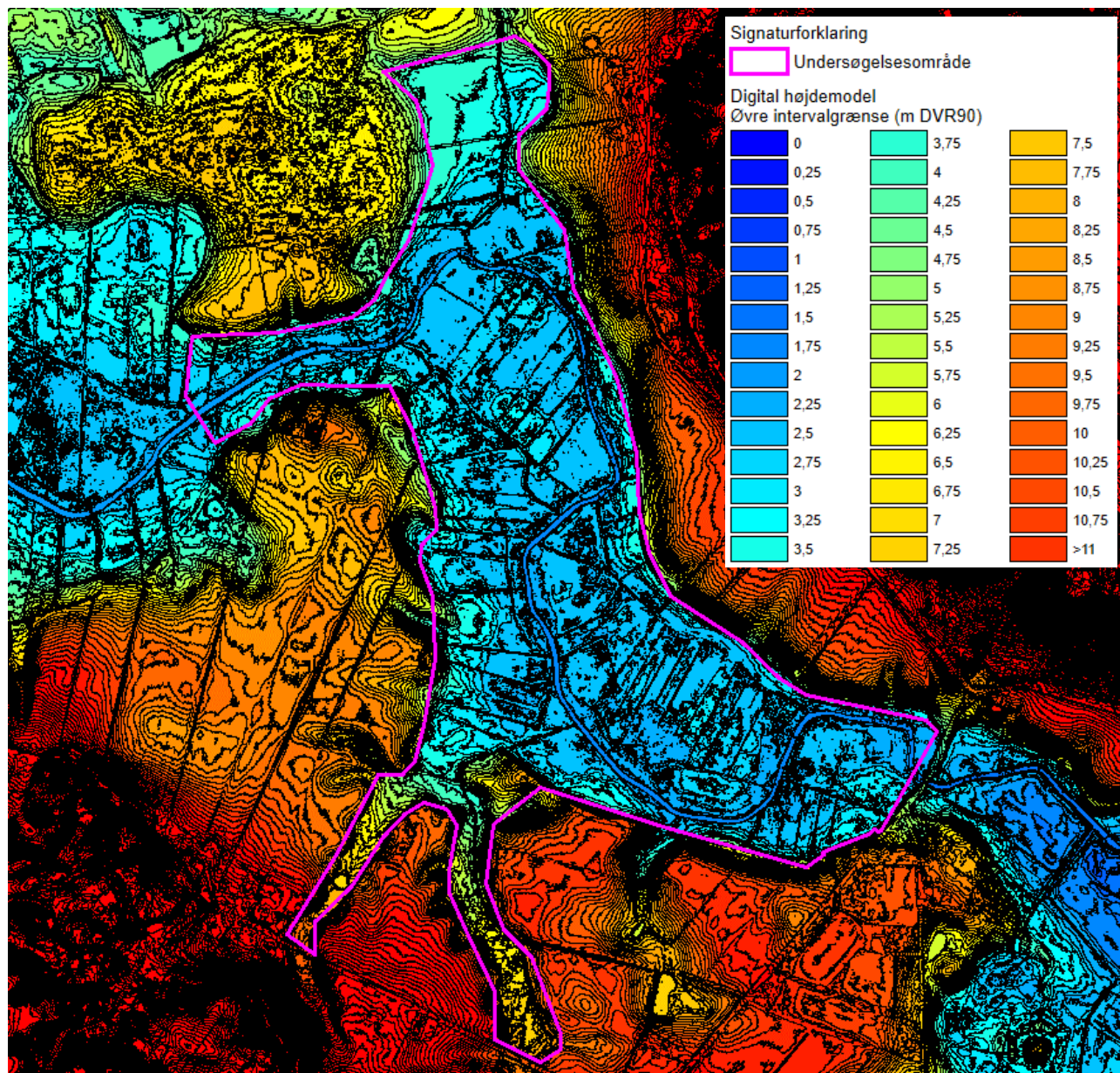


Figur 4-15: Lave målebordsblade fra 1901-1971. Undersøgelsesområde angivet med pink streg.



#### 4.6 Terrænforhold

Undersøgelsesområdet omfatter overordnet ådalen langs Nørreå. Ådalen er generelt skarpt afgrænset af stigende terræn. Ådalen er smallest i den østlige og vestlige del af området, mens den på de centrale dele nogle steder er over 500 m bred, jf. Figur 4-16.



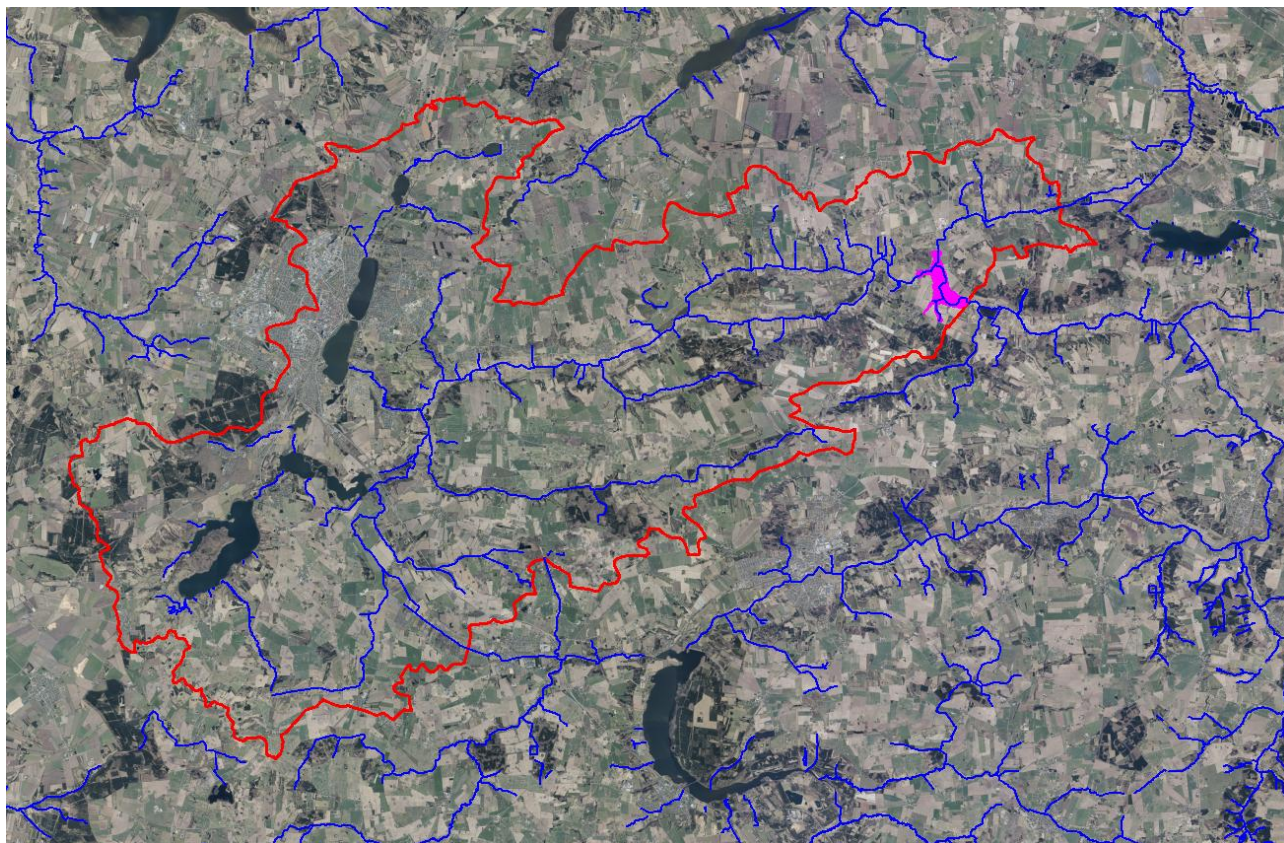
Figur 4-16: Terrænforhold i og omkring projektområdet gengivet ud fra den digitale højdemodel med en ækvidistance på 0,25 m.

#### 4.7 Samlet opland

Oplandet er indledningsvist afgrænset på baggrund af oplandskort fra DMU. Det samlede opland ved udløbet fra undersøgelsesområdet er opgjort til ca. 32.530 ha.



Størrelsen og strukturen (jordtype, dyrkningsgrad m.v.) af oplandet vil, hvor det er relevant, ved næringsstofberegningerne blive inddelt i forhold til det endelige projektområde samt oplandstype, jf. senere afsnit i rapporten.



*Figur 4-17: Oversigtskort med angivelse af opland til Nørreå frem til udløbet af undersøgelsesområdet på baggrund af oplandskort fra DMU (rød streg). Undersøgelsesområdet er angivet med pink og vandløb med blå streg.*

#### **4.8 Nedbør og afstrømning**

Til beregningen af næringsstofbalancerne i området anvendes nettonedbøren/årsafstrømningen. Denne beregnes i det tilgængelige regneark til fosfor og kvælstof, hvor der indtastes hvilke DMI-gridnr. de respektive oplande er beliggende indenfor.

Vandløbsoplandet til dette projekt er beliggende indenfor DMI-gridnr. 626\_52-54, 625\_51-54 og 624\_51-53, hvilket giver en resulterende nettonedbør på 307 mm. Undersøgelsesområdet og det direkte opland til dette projekt er beliggende indenfor DMI-gridnr. 625\_54, hvilket giver en resulterende korrigeret årlig nedbør på 847 mm.



### Afstrømning

Der er en målestation for afstrømningen i Nørreå ved udløbet af undersøgelsesområdet (stationsnr. 21001449 – Skjern Bro), men der er kun registrering af døgnmiddelvandføring for årene 2017-2021. De karakteristiske afstrømningsforhold for undersøgelsesområdet er derfor angivet ud fra målestation 21000794 – Vejrumbro, hvorfra der er anvendt døgnmiddelvandføringer for perioden 2007-2020, som er hentet fra [www.vandportalen.dk](http://www.vandportalen.dk). Oplandet til målestationen er 233,4 km<sup>2</sup>. Udvalgte afstrømningshændelser fremgår af Tabel 1.

Tabel 1: Karakteristiske afstrømninger.

| Afstrømning            | l/s/km <sup>2</sup> |
|------------------------|---------------------|
| Årsmiddel              | 14,53               |
| Sommermiddel (apr-sep) | 11,94               |
| Vintermiddel (okt-mar) | 16,39               |
| Absolut maksimum       | 37,29               |
| Vinter medianmaksimum  | 26,93               |

#### 4.8.1 Vandprøvetagning

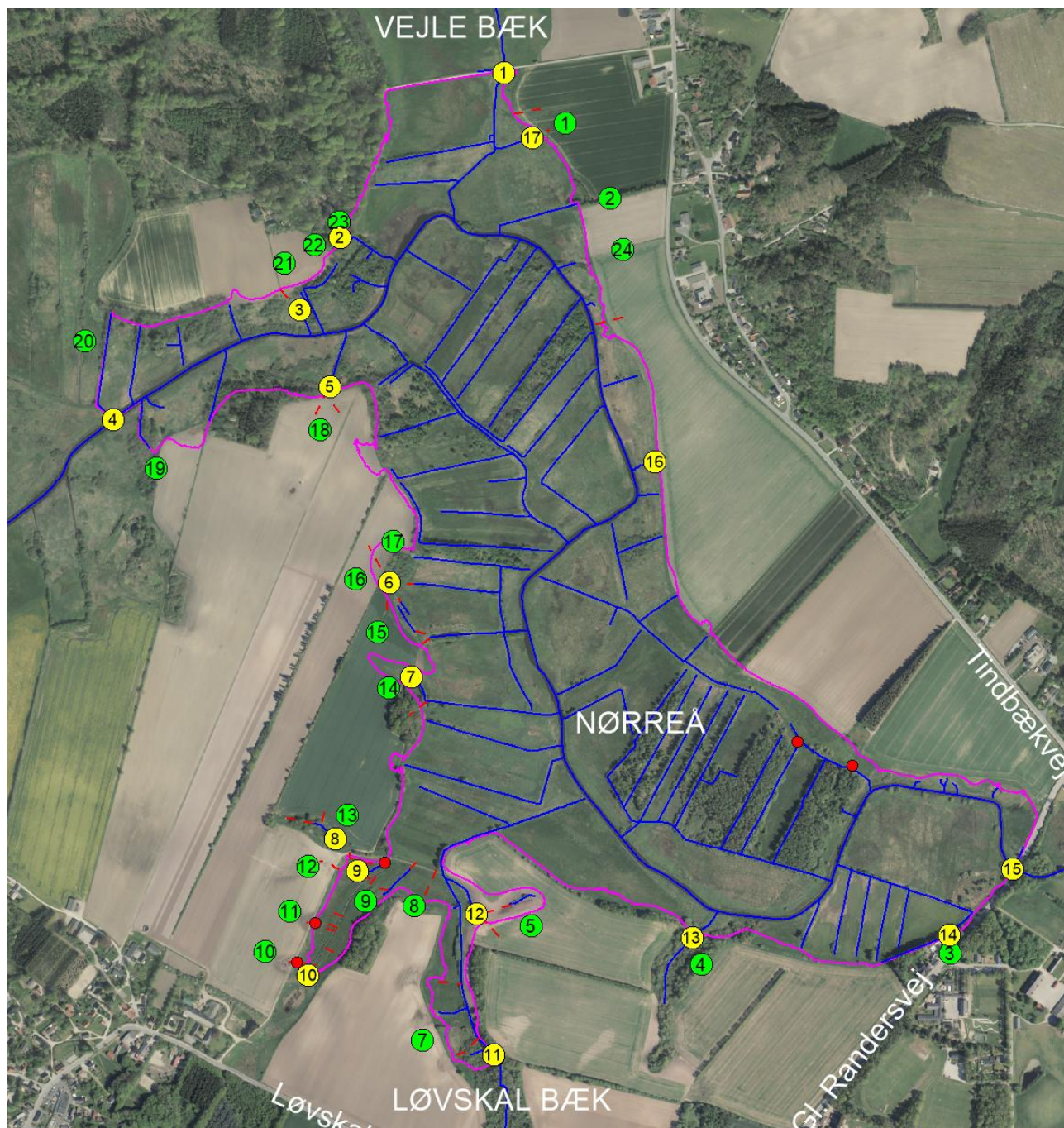
I forbindelse med indeværende undersøgelse er der udtaget 17 repræsentative vandprøver i forbindelse med undersøgelsesområdet, der beskriver koncentrationen af totalt kvælstof (N), totalt fosfor (P), samt pH, som fremgår af Tabel 2 og Figur 4-18. Det skal bemærkes, at der er tale om en enkeltmåling udtaget d. 6. marts 2024. Analyseresultaterne er vedlagt i Bilag 10.

Generelt ligger koncentrationerne indenfor de intervaller, som typisk ses i drænvand og vandløb i opdyrkede arealer. Vandprøverne med nr. 3 og 17 skiller sig ud i forhold til forhøjede koncentrationer. For prøve nr. 3 kan den forhøjede koncentration af fosfor skyldes tilførsel af overløb fra spildevand fra den bagved liggende ejendom, men dette er ikke valideret. For prøve nr. 17 kan der ikke peges på en årsag til de forhøjede koncentrationer. Grøften var kraftigt okkerpåvirket på udtagningstidspunktet, hvilket også kommer til udtryk i en reduceret pH værdi. Det kan ligeledes bemærkes, at udløbet fra regnvandsbassinet (prøve nr. 10) udviser tilsvarende koncentrationer som vandløbsvandet i Løvskal Bæk (prøve nr. 11). Der ved udtagningen af vandprøverne ikke foretaget måling af vandføringen, hvorfor koncentrationerne ikke kan omsættes til en massebalance.

Tabel 2: Resultatet af de udførte vandprøver.

| Prøve nr. | Drænsystem/vandløb                         | pH   | Total-N (mg/l) | Total-P (mg/l) |
|-----------|--------------------------------------------|------|----------------|----------------|
| 1         | Vejle Bæk, indløb til undersøgelsesområdet | 7,53 | 2,66           | 0,16           |
| 2         | Tilløb system 23                           | 5,36 | 5,42           | 1,45           |

| Prøve nr. | Drænsystem/vandløb                       | pH   | Total-N (mg/l) | Total-P (mg/l) |
|-----------|------------------------------------------|------|----------------|----------------|
| 3         | Tilløb system 21                         | 6,96 | 13,8           | 7,13           |
| 4         | Nørre Å, indløb til undersøgelsesområdet | 7,52 | 2,31           | 0,12           |
| 5         | Tilløb system 18                         | 7,95 | 5,88           | 0,26           |
| 6         | Tilløb system 16                         | 7,02 | 10,5           | 0,34           |
| 7         | Tilløb system 14                         | 6,71 | 8,09           | 0,54           |
| 8         | Tilløb system 13                         | 7,55 | 9,07           | 0,15           |
| 9         | Tilløb system 12                         | 6,91 | 11,6           | 0,05           |
| 10        | Udløb fra regnvandsbassin                | 6,94 | 3,31           | 0,11           |
| 11        | Løvskal Bæk, ca. st. 300 m               | 7,30 | 3,14           | 0,12           |
| 12        | Tilløb system 5                          | 6,55 | 6,61           | 0,08           |
| 13        | Tilløb system 4                          | 7,30 | 6,12           | 0,23           |
| 14        | Tilløb system 3                          | 6,46 | 6,35           | 1,53           |
| 15        | Nørre Å, udløb fra undersøgelsesområdet  | 7,48 | 2,31           | 0,12           |
| 16        | Intern grøft med trykvand i top enden    | 7,14 | 12,9           | 0,36           |
| 17        | Tilløb system 1                          | 5,58 | 21,7           | 5,71           |



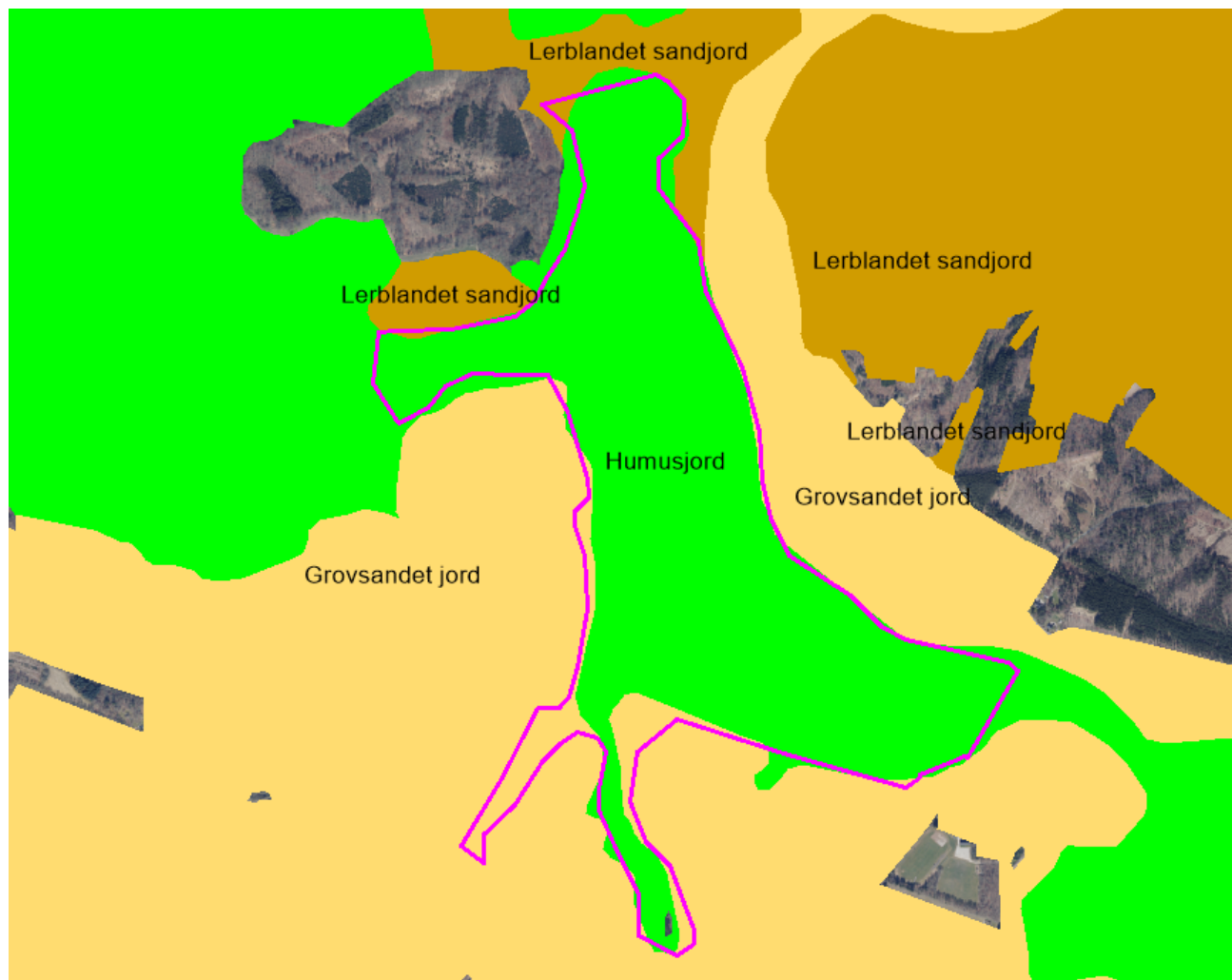
Figur 4-18: Placering af udtagne vandprøver (gul markering) i forbindelse med undersøgelsesområdet. For fuld signaturforklaring henvises til Bilag 1.

#### 4.9 Jordbundsforhold

Ifølge jordbundskort fra [www.arealinfo.dk](http://www.arealinfo.dk) består arealet indenfor undersøgelsesområdet hovedsageligt af humusjord. De tilstødende arealer består af lerblandet sandjord eller sandblandet lerjord, jf. Figur 4-19.

Jordbundsforholdene i projektområdet og oplandet er beskrevet nærmere i forbindelse med næringsstofundersøgelserne.





Figur 4-19: Oversigt over de forskellige jordbundstyper i og omkring undersøgelsesområdet (pink streg) – gengivelse af djf\_fgjor fra arealinfo.dk.

#### 4.10 Planforhold og lovgivning

I forbindelse med udarbejdelse af denne tekniske forundersøgelse er planforhold og administrative bindinger i forbindelse med undersøgelsesområdet undersøgt blandt andet via [www.arealinfo.dk](http://www.arealinfo.dk).

Undersøgelsen viste følgende for de lokale planforhold omkring undersøgelsesområdet:

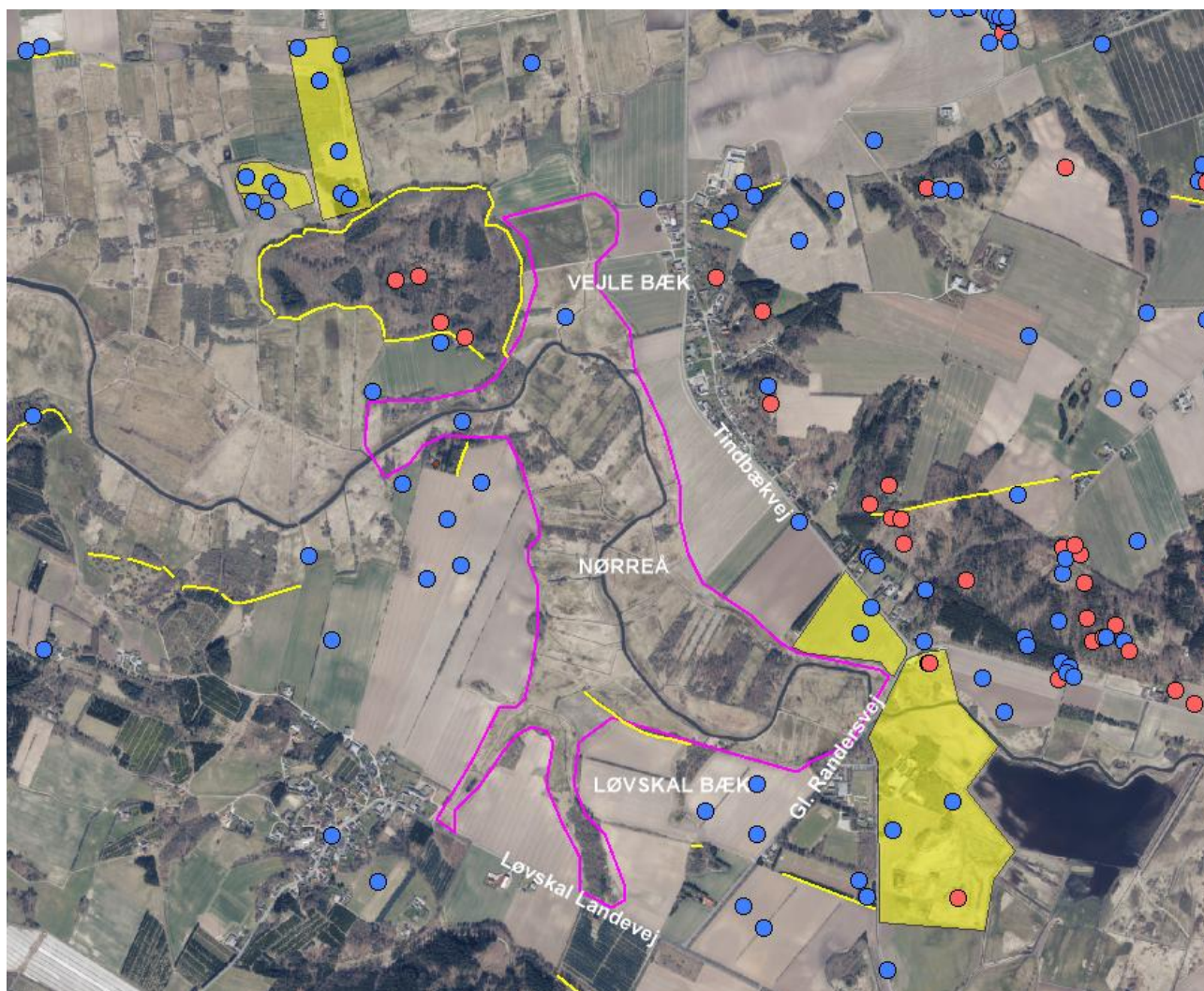
##### Museumsloven

Der er indenfor undersøgelsesområdet gjort 2 fund, hvoraf der ikke er nogle som er fredede. Der er umiddelbart udenfor undersøgelsesområdet flere fredede fortidsminder ligesom der er registreret en fredet langhøj som kulturavlsareal på matr.nr. 5n, Løvskaal By, Skjern. Der er desuden flere kulturavlsarealer (i

forbindelse med fortidig bosættelse) i nærhed til undersøgelsesområdet, jf. Figur 4-20.

Ifølge museumslovgivningen skal museer inddrages, for at afgøre om jordfaste fortidsminder vil blive berørt af et lavbundsprojekt, hvori der indgår jordarbejder. Museum Østjylland er den ansvarlige myndighed og skal orienteres i god tid om de planlagte anlægsarbejder, når omfang og lokalisering af jordarbejderne er fastlagt. Museet har ret til at iværksætte arkæologiske undersøgelser og udgravninger, inden anlægsarbejderne iværksættes.

Museet har udarbejdet en foreløbig udtalelse for et projekt i området, som er vedlagt i Bilag 14.



Figur 4-20: Angivelse af beskyttede jord- og stendiger (gul streg), fredede fortidsminder (rød markering) ikke fredede fortidsminder (blå markering), kulturarvsareal (gul skravering) og kulturhistorisk område (rød skravering) i forbindelse med undersøgelsesområdet (pink streg).

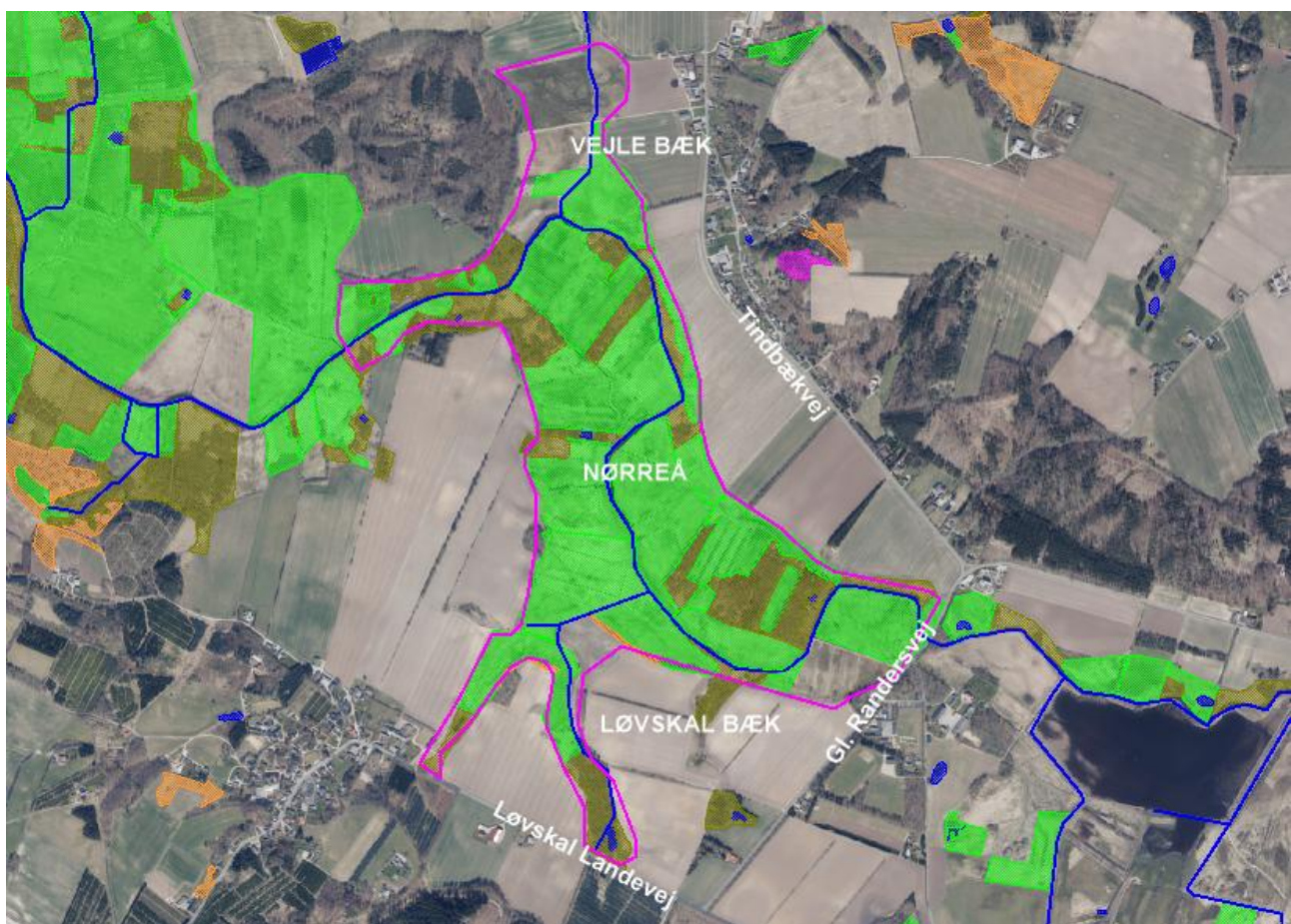


### Naturbeskyttelsesloven

På stort set hele undersøgelsesområdet er der på det vejledende kort for naturtyper omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 registreret eng- og moseområder, samt enkelte søer og overdrev, jf. Figur 4-21.

Nørreå, Vejle Bæk og Løvskal Bæk, samt den nederste del af afløbet fra regnvandsbassinet, er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Ifølge naturbeskyttelsesloven må tilstanden af naturtyperne ikke ændres. Kommunen er § 3 myndighed og har mulighed for at dispensere herfra efter lovens § 65 til naturforbedringer.



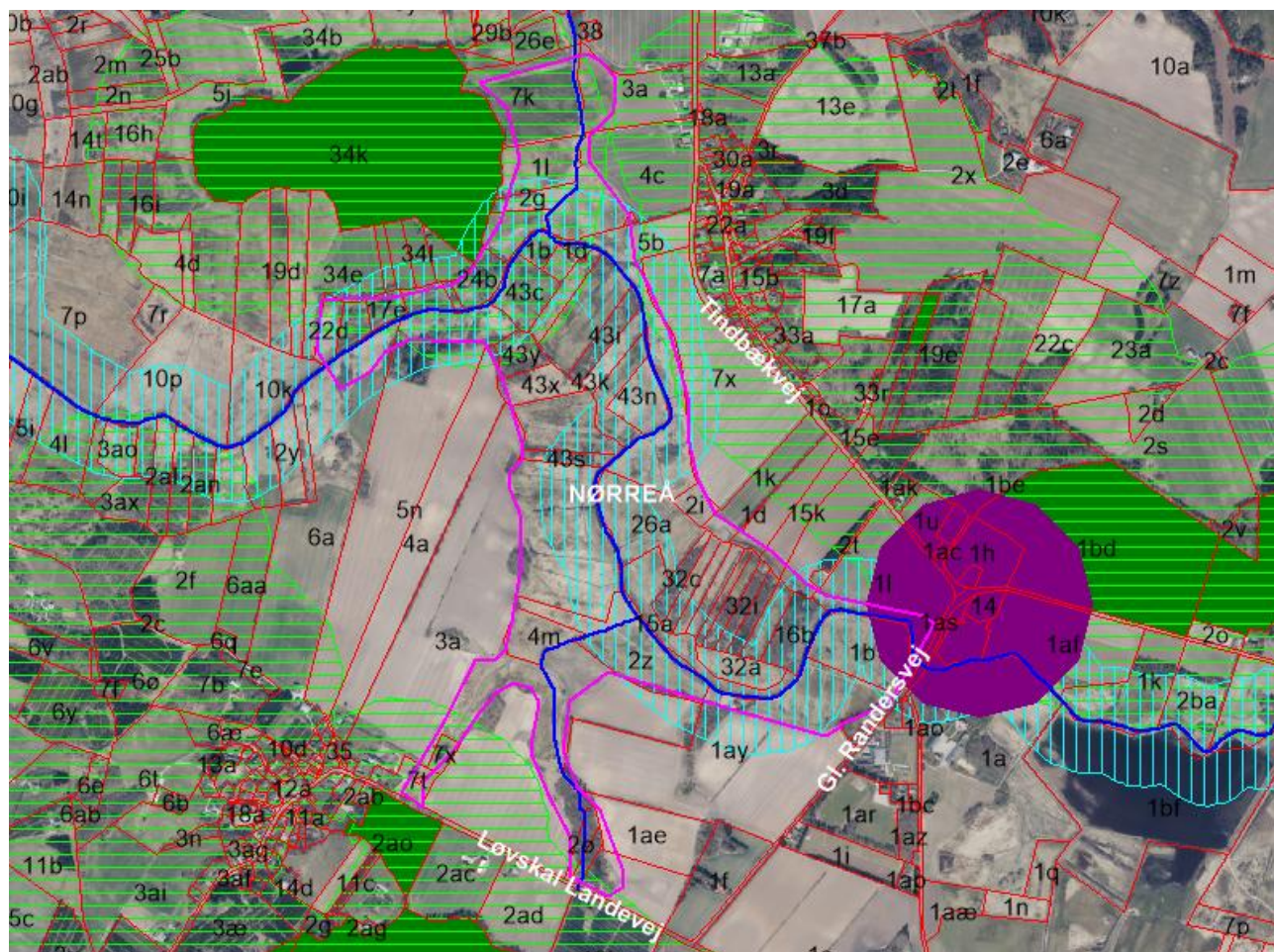
Figur 4-21: Gengivelse af det vejledende kort for naturtyper omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Vandløb (blå streg), sø (blå skravering), mose (brun skravering), eng (grøn skravering), hede (lyserød skravering) og overdrev (orange skravering).





### Bygge- og beskyttelseslinjer

Der er i forbindelse med undersøgelsesområdet registreret skovbyggelinje i den nordvestlige og sydvestlige del, en kirkebyggelinje i den sydøstlige del samt åbeskyttelseslinje langs Nørreå, jf. Figur 4-23.



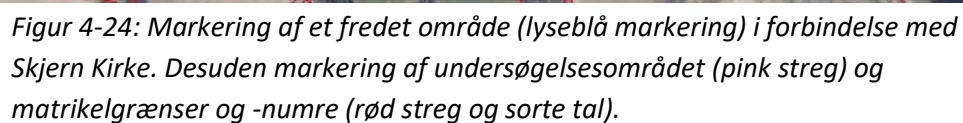
Figur 4-23: Oversigtskort med angivelse af fredskov (grøn markering), skovbyggelinje (grøn skravering), vandløb (blå streg), åbeskyttelseslinje (lyseblå skravering), kirkebyggelinje (lilla markering), undersøgelsesområde (pink streg) og matrikelgrænser (rød streg og sort nummer).

### **Fredninger**

Der er registreret en kirkefredning i forbindelse med Skjern Kirke i undersøgelsesområdets østligste del, jf. Figur 4-24.

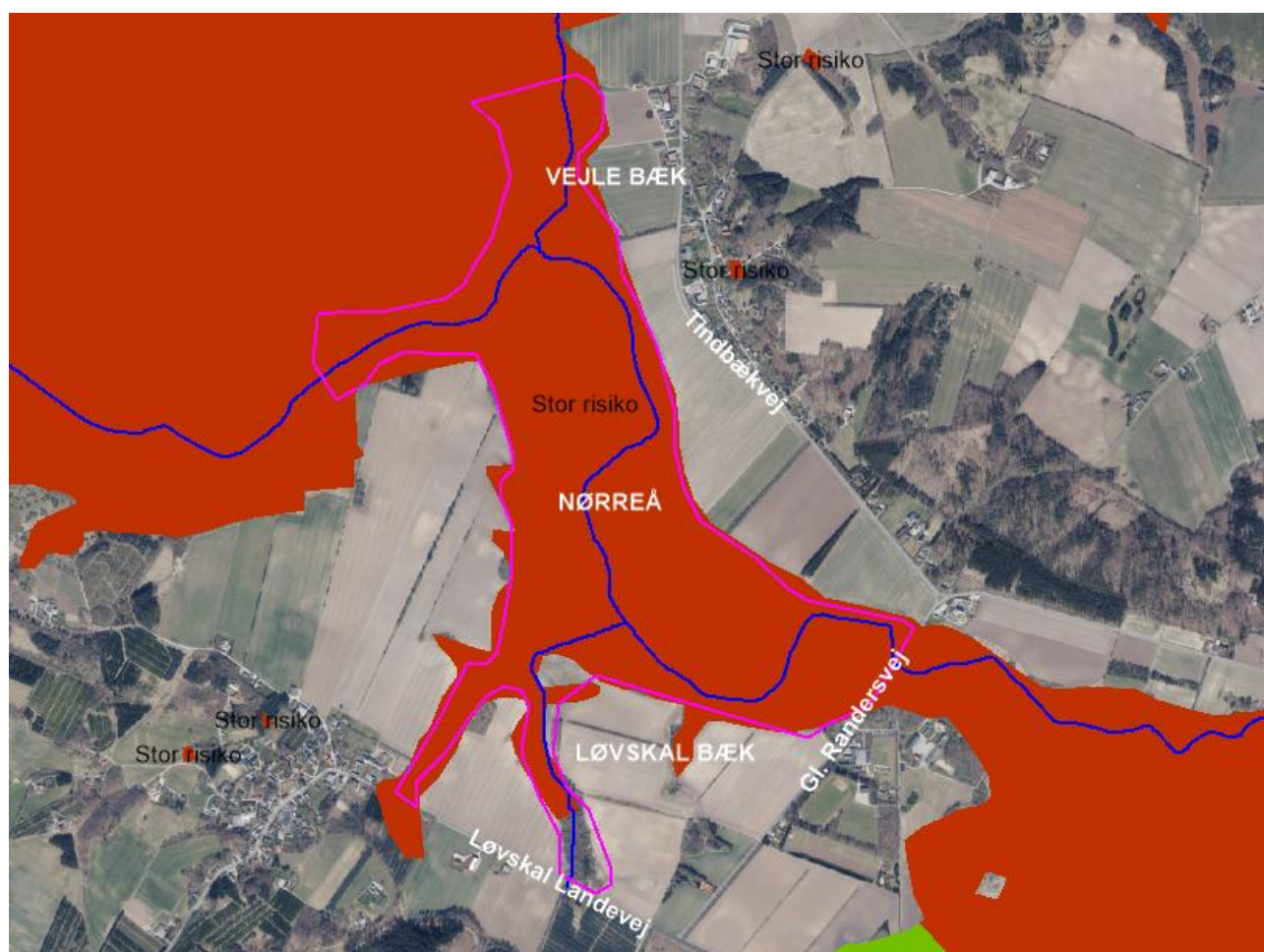
Fredningen pålægger, at der på arealet ikke må bygges eller plantes noget, som senere kan virke skæmmende eller hæmmende for udsigten til kirken eller kirkegården.





Undersøgelsesområdet er karakteriseret som klasse I – stor risiko for okkerudledning, jf. Figur 4-25.





Figur 4-25: Oversigt over okkerklassificeringen i og omkring undersøgelsesområdet (pink streg).

## 4.11 Biologiske forhold

### 4.11.1 Basisanalyse 2021-2027

Nørreå, Vejle Bæk og Løvskal Bæk er angivet som målsatte vandløb. Undersøgelsesområdet omfatter vandområderne o8808\_b (Nørreå øvre del), o9033 (Nørreå nedre del), o8808\_a (Vejle Bæk) og o6792\_a (Løvskal Bæk). Af Vandområdeplan 2021-2027 fremgår det, at der er målopfyldelse i vandområderne o9033 og o6792\_a, mens der ikke er målopfyldelse i vandområderne o8808\_b og o8808\_a.

For vandområde o8808\_b (Nørreå øvre del) fremgår det, at miljøtilstanden for smådyr er angivet til moderat. Øvrige kvalitetsparametre er angivet som ukendte.

For vandområde o9033 (Nørreå nedre del) fremgår det, at miljøtilstanden for smådyr er angivet til god. Øvrige kvalitetsparametre er angivet som ukendte.

For vandområde o8808\_a (Vejle Bæk) fremgår det, at miljøtilstanden for vandplanter er angivet til god, smådyr er angivet til god og fisk er angivet til dårlig. Øvrige kvalitetsparametre er angivet som ukendte.

For vandområde o6792\_a (Løvskal Bæk) fremgår det, at miljøtilstanden for smådyr er angivet til god. Øvrige kvalitetsparametre er angivet som ukendte.

Der er i vandområdeplan 2021-2027 udpeget mindre strækningssvise restaureringer til opnåelse af miljømålet i vandområde o8808\_a (Vejle Bæk). Der er ikke angivet indsatser i de øvrige vandområder til opnåelse af miljømålet.

#### **4.11.1 Internationale naturbeskyttelsesområder**

Undersøgelsesområdet er beliggende indenfor Natura-2000 område nr. 30, Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, Simsted og Nørre Ådale, samt Skavad Bæk. Natura-2000 området udgøres af Habitatområde H30 og Fuglebeskyttelsesområde F14 og F24. Undersøgelsesområdet er udelukkende beliggende indenfor Habitatområde H30.

Udpegningsgrundlaget fremgår af Figur 4-26.

Endvidere afvander undersøgelsesområdet til Natura-2000 område nr. 14, Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord.

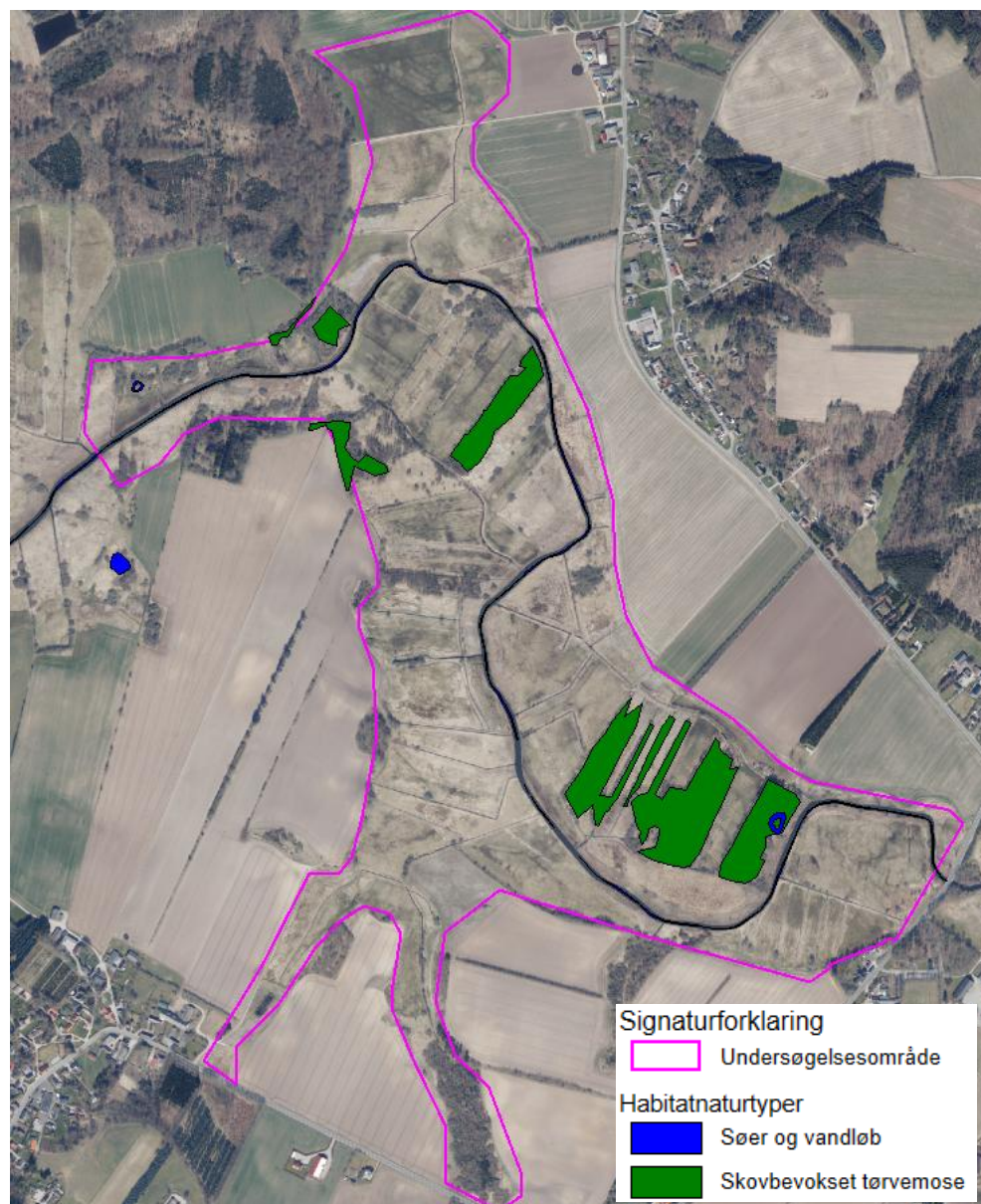
Projekter indenfor internationale beskyttelsesområder kan kun gennemføres, såfremt projektet ikke vurderes at indebære forringelse, eller hindrer genoprettelse af områdets naturtyper eller af levestederne for de arter, som området er udpeget for.

| Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 30 |                                       |                                         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Naturtyper:                                 | Vadeflade (1140)                      | Lagune* (1150)                          |
|                                             | Bugt (1160)                           | Rev (1170)                              |
|                                             | Strandvold med enårige planter (1210) | Strandvold med flerårige planter (1220) |
|                                             | Kystklint/klippe (1230)               | Enårig strandengsvegetation (1310)      |
|                                             | Strandeng (1330)                      | Klithede* (2140)                        |
|                                             | Søbred med småurter (3130)            | Kransnålalge-sø (3140)                  |
|                                             | Næringsrig sø (3150)                  | Brunvandet sø (3160)                    |
|                                             | Vandløb (3260)                        | Våd hede (4010)                         |
|                                             | Tør hede (4030)                       | Enekrat (5130)                          |
|                                             | Tørt kalksandsoverdrev* (6120)        | Kalkoverdrev* (6210)                    |
|                                             | Surt overdrev* (6230)                 | Tidvis våd eng (6410)                   |
|                                             | Urtebræmme (6430)                     | Nedbrudt højmoser (7120)                |
|                                             | Hængesæk (7140)                       | Tørvelavning (7150)                     |
|                                             | Kildevæld* (7220)                     | Rigkær (7230)                           |
|                                             | Bøg på mor (9110)                     | Bøg på muld (9130)                      |
|                                             | Ege-blandskov (9160)                  | Stilkeke-krat (9190)                    |
|                                             | Skovbevokset tørvemoser* (91Do)       | Elle- og askeskov* (91Eo)               |
| Arter:                                      | Kildevældsvindelsnegl (1013)          | Grøn kølleguldsmed (1037)               |
|                                             | Stor kær guldsmed (1042)              | Bæklampret (1096)                       |
|                                             | Flodlampret (1099)                    | Stavsild (1103)                         |
|                                             | Stor vandsalamander (1166)            | Damflagermus (1318)                     |
|                                             | Odde (1355)                           | Spættet sæl (1365)                      |
|                                             | Blank seglmos (1393)                  | Gul Stenbræk (1528)                     |

Figur 4-26: Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 30. For naturtyperne er angivet naturtypekoden, som den fremgår af habitatdirektivets bilag I, samt dansk navn. Det danske navn forklarer så vidt muligt typen for danske forhold og er ikke i alle tilfælde en eksakt gengivelse af de mere tekniske betegnelser på direktivets bilag. De særligt truede naturtyper og arter på europæisk plan (såkaldt prioriterede) er angivet med stjerne (\*) (BEK nr. 1098 af 21/08/2023).



Der er indenfor undersøgelsesområdet registreret vandløb, søer under 5 ha og skovbevokset tørvemoser som habitatnaturtyper, jf. Figur 4-27.



Figur 4-27: Habitatnaturtyper i og omkring undersøgelsesområdet.

#### 4.11.2 Arter

Der er blevet søgt efter arter på naturdata.dk indenfor og i umiddelbar tilknytning til undersøgelsesområdet. Der er af søgningen alene fremkommet 3 registreringer af odder omkring Skjern Bro (søgt d. 28. april 2023).

Arternes udbredelse er i nærværende rapport angivet på baggrund af observationer og registreringer i faglig rapport fra DMU nr. 635 "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV", som beskriver sandsynligheden for, at

arten forefindes på lokaliteten. De arter, der tidligere er observeret i de 10\*10 km kvadrater, der omfatter undersøgelsesområdet, er angivet i Tabel 3.

*Tabel 3: Bilag IV-arter indenfor 10 \* 10 km kvadrat, som undersøgelsesområdet er en del af, i henhold til faglig rapport fra DMU nr. 635 "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV".*

|                   |                                                                                              |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Flagermus*</b> | Damflagermus, vandflagermus, brunflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, dværgflagermus |
| <b>Padder</b>     | Stor vandsalamander**, spidssnudet frø                                                       |
| <b>Reptiler</b>   | Markfirben                                                                                   |
| <b>Pattedyr</b>   | Odder                                                                                        |
| <b>Insekter</b>   | Grøn kølleuldsmed                                                                            |

\* Der er observeret følgende flagermus inden for en radius af ca. 5 km i lignende habitater: Brunflagermus, Brunlangøre, Damflagermus (på udpegningsgrundlaget), Dværgflagermus, Pipistrelflagermus, Skimmelflagermus og Sydflagermus.

\*\* Stor vandsalamander er observeret ca. 600 m og 800 m fra projektområdet i hhv. østlig og nordlig retning.

#### **Fredede og rødlistede arter**

Indenfor undersøgelsesområdet er der på arter.dk registreret 14 fredede og 11 rødlistede arter. De rødlistede arter er markeret med en \*:

##### Fredede og rødlistede arter:

- Maj-gøgeurt
- Purpur-gøgeurt
- Butsnudet frø Engsnarre\*
- Grønbenet rørhøne\*
- Hvepsevåge\*
- Isfugl \*
- Nattergal\*
- Odder \*
- Rød glente\*
- Rørdrum\*
- Rørspurv\*
- Sangsvane\*
- Stor tornskade\*

I forbindelse med besigtigelserne i 2023 blev der observeret følgende fredede og rødlistede arter: Maj-gøgeurt, Purpur-gøgeurt, Hvepsevåge, Rød glente og Butsnudet frø.

#### **4.11.3 Vurdering af de nuværende forhold for naturområderne**

Undersøgelsesområdet omfatter ca. 122 ha af Nørreå-dalen nord for Løvskal og ca. 2/3 af projektområdet er en del af Natura 2000-område nr. 30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal, hvor projektområdet udgør en del af Habitatområde H30. Undersøgelsesområdet blev besøgt fra den 10. til 12. august 2023 med henblik på at kortlægge naturværdierne inden for undersøgelsesområdet, samt vurdere de enkelte naturområders naturtilstand. Besigtigelsen vedrører hele området, hvilket vil sige både registrerede naturområder og ikke i forvejen registrerede områder. Naturområderne, indenfor undersøgelsesområdet, er opdelt i 41 delområder, som alle blev besøgt og er beskrevet hver for sig i Tabel 5 og fremgår af Figur 4-28.

De 41 delområder er fordelt på følgende naturtyper:

- 21 engområder
- 18 moseområder
- 2 overdrev.

Besigtigelserne er foretaget medio august måned og det vurderes at være tidsnok til at give et validt billede af de enkelte delområders naturtilstand.

Forholdsmæssigt vurderes naturtilstanden derfor at være retvisende og viser, hvor de mest værdifulde områder er og dermed hvor man skal være særlig opmærksom. De 41 naturområder er alle tidligere besøgt i 2021. Formålet med denne gennemgang var derfor at validere de seneste inventeringer fra 2021 og herunder vurdere om de gav et korrekt billede af den nuværende naturtilstand i de enkelte naturområder. Der er ikke foretaget en beregning af naturtilstanden i 2021 og naturtilstanden bygger derfor på den faglige vurdering, som er foretaget ved besigtigelserne og en deraf afledt skønnet naturtilstand.

Da de tidligere besigtigelser kan være udført af forskellige inventører, der kan have en forskellig vurdering af naturtilstanden, er plantelisterne gennemgået og efterfølgende verificeret i felten og herunder er der foretaget et fagligt skøn, om artssammensætningen og de fysiske strukturer har en karakter, der til svarer naturtilstanden.

Besigtigelserne i 2023 gav anledning til, at 18 af de 41 delområder blev inventeret på ny, da det blev vurderet, at den seneste inventering fra 2021 ikke gav et retvisende billede af den aktuelle naturtilstand. De 18 delområder blev inventeret i forhold til den senest reviderede tekniske anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 mv. (Version 1.05, oktober 2018). De enkelte delområders naturtilstand er heller ikke beregnet i 2023 og der er derfor tale om en subjektiv vurdering, der bygger på en vurdering af plantesammensætningen på besigtigelsestidspunktet og de aktuelle fysiske strukturer. De enkelte delområder er desuden fastlagt ved afgrænsning af den omhandlende naturtype og en vurdering af om det udgør en funktionel enhed, der kan vurderes under et.



**Vegetationsundersøgelser**

Ved besigtigelse af de beskyttede naturområder inden for undersøgelsesområdet kunne det konstateres, at den helt overvejende del af de beskyttede naturområder består af større sammenhængende artsfattige engarealer. Mosearealerne var generelt tilgroede med vedopvækst og de lysåbne partier bestod af højstaude- og rørsump med megen førne og var generelt artsfattige. Dette betyder, at undersøgelsesområdet primært består af lysåbne arealer med homogene enge med en triviell vegetation, moser af typen højstaude og rørsump og fugtigt krat (primært pil og birk). Engene er generelt artsfattige og domineret af få plantearter som mosebunke, rørgræs, stor nælde, høj sødgræs og er generelt negativt præget af afvanding. Mosearealer med fugtigt krat er domineret af pil og birk og kun få steder består de af ældre bevoksninger med dertil knyttede artsrig undervegetation af blandt andet tørvemosser/bladmosses, halvgræsser og urter. Moseområder med højstaude- og rørsump er generelt artsfattige og domineret af få plantearter som tagrør, rørgræs, høj sødgræs, stor nælde og negativt præget af afvanding og for megen førne. Der er i Tabel 4 en opsummering over fordelingen af naturtilstandsklasser i forhold til naturtype. Det viser at ca. 80 % af de gennemgåede naturområder er i en overvejende ringe naturtilstand. Det gælder i princippet også de resterende 4 eng- og mosearealer, der er estimeret til en naturtilstand på III, hvilket primært skyldes, at der er rester af en fin vegetation i begrænsede områder, mens den resterende del er i en overvejende ringe naturtilstand. De 2 overdrev er vurderet til en naturtilstand på III, hvilket er retvisende, da de begge har en karakteristisk plantesammensætning for surt overdrev (6230).

*Tabel 4: Fordeling af naturtilstanden mellem de forskellige naturtyper, hvor 23 af områderne er baseret på inventeringerne fra 2021 og de resterende 18 er fra 2023.*

| Naturtilstand | Eng | Mose | Overdrev |
|---------------|-----|------|----------|
| III           | 2   | 2    | 2        |
| IV            | 18  | 15   | 0        |
| V             | 1   | 1    | 0        |

Det skal bemærkes, at 5 af moseområderne er kortlagt som skovbevokset tøvmose (91D0), der vurderes til at være i en dårlig tilstand og med få eller ingen af de habitatnaturtypekarakteristiske plantearter for 91D0. Skovbevokset tøvmose (91D0) er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 30. Den generelle ringe naturtilstand for hovedparten af naturområderne i undersøgelsesområdet tilskrives primært unaturlige hydrologiske forhold, hvor naturområderne grundet dræning og udgrøftning fremstår tørre og afvandet. Hertil kommer eutrofiering, samt manglende naturpleje.

Engarealerne fremstår generelt homogene og domineret af få plantearter som *mosebunke*, *rørgræs* og *høj sødgræs*, *stor nælde*, *agertidse*, *lådden dueurt* og en i øvrigt artsfattig engvegetation, hvor der kun forekommer almindelige engarter, der er fåtallige og spredt forekommende. Alle områder med eng er i en ringe til dårlig naturtilstand (IV – V) på nær delområde 18 og 20, der vurderes til at have en moderat naturtilstand, der som nævnt er baseret på mindre fine partier inden for disse to delområder.

Mosearealerne er generelt artsfattige og med en almindelig mosevegetation, hvor der kun forekommer almindelige mosearter, der er fåtallige og spredt forekommende. Hovedparten af mosearealerne er groet til med primært birk og pil og de tilbageværende lysåbne partier er domineret af få plantearter som *rørgræs*, *høj sødgræs*, *stor nælde*, *lådden dueurt*, *tagrør*, *dyndpadderok* mm. Den karakteristiske mosevegetation forekommer typisk i de områder, som er påvirket af trykvand.

De to overdrev har stadig en fin overdrevsvegetation, der er generelt forekommende i de to områder. Der blev bl.a. konstateret *alm. mælkeurt*, *djævelsbid*, *lægeærenpris*, *sandstar*, *lyngsnerre*, *mark frytle*, *håret høgeurt*, *smalbladet høgeurt*, *liden klokke*, *bakkenellike* mm. Det er en karakteristisk plantesammensætning for surt overdrev (6230). De to overdrev er dog i en negativ udvikling pga. manglende pleje og randeffekten fra de tilstødende marker.

De primære årsager, der vurderes at være skyld i naturområdernes ringe naturtilstand, er beskrevet i det følgende:

#### **Unaturlig hydrologi**

Alle de besigtigede eng- og mosearealer var negativt påvirket af de unaturlige hydrologiske forhold, der kan tilskrives:

- en mangeårig afvanding i form af grøfter/dræn/pumpeanlæg, der har stået på siden midten af 1800-tallet, da de nuværende grøftesystemer kan ses på både de høje og lave målebordsblade. Grøfterne må forventes at være blevet uddybet løbende efterhånden som terrænet har ændret sig pga. afbrænding af tørven, hvilket har ændret terrænet.
- Ved oversvømmelseshændelser, er der en uhensigtsmæssig lang opholdstid for vandet fra Nørre Å og grøfter på en del af de brednære arealer. Det skyldes barriere i landskabet i form af balker langs vandløbet og grøfter, samt ændrede terræn forhold pga. den mangeårige afvanding, der har forandret terrænet ved mineralisering og sammensynkning af tørvelaget, som medfører en dårlig vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer.

#### **Eutrofiering**

De fleste af naturområderne fremstod eutrofe, der skyldes:

- at de naturområder, der støder op til de dyrkede marker, er udsat for en væsentlig negativ randpåvirkning pga. overfladeafstrømning af næringsholdigt vand til naturområderne fra de dyrkede marker og enkelte steder med direkte udledning af drænvand til naturområderne.
- At de områder, der er negativt påvirket af stillestående vand fra Nørre Å, også bliver tilført næringsstoffer via det næringsholdige vand fra vandløbet, der ligeledes er med til at "gødske" naturområderne og forrykke deres naturlige næringsstofbalance.

### **Pleje**

Størstedelen af områderne er uden naturpleje og hvis de plejes, så er det ikke for at fremme naturudviklingen, men vurderes at være for, at

- sikre foder til dyr ved høslæt
- biomassehøst
- sikre aktivitetskrav for at modtage tilskud på arealerne
- udføre vildtpleje i form af afpudsning i vildtstriber mm.

Denne anvendelse medfører, at der er en del strukturskader efter kørsel med tunge maskiner, efterladt tykt lag førne fra afpudsning af arealerne eller udvikling af plantesamfund domineret af høje staudelignende planter i de områder, hvor der ikke er pleje, hvilket også fremmer tilgroning med vedopvækst.





Figur 4-28: Oversigtskort med angivelse af beskyttede naturområder; eng (skraveret grøn), mose (skraveret brun) og overdrev (skraveret orange), indenfor undersøgelsesområdet, som er opdelt i 41 delområder med angivelse af løbenummer.

Tabel 5: Gennemgang af de beskyttede naturområder inden for undersøgelsesområdet. E = eng, M = mose og O = overdrev, der fremgår af Figur 4-28, med angivelse af estimeret naturtilstand (I til V, som er dårlig til høj), samt en kort beskrivelse af de enkelte områders nuværende tilstand, samt positive tiltag, som vurderes til at kunne forbedre den nuværende naturtilstand.

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Positive tiltag                                                                                                                          |
|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1    | IV            | Dårlig eutrof natureng domineret af høj sødgræs, rørgræs, dyndpadderok og stor nælde. Der var en del vand over på besigtigelsestidspunktet i august måned pga. dårlig vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer.<br><br>Den tørre vestlige del af engen plejes ved høslæt.<br><br>Østlig del af engen er mose og bør kobles sammen med M1. | 1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse.<br>2: Fjerne barriere i landskabet |

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Positive tiltag                                                                                                                                                 |
|-------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, Eutrofiering fra Nørre Å og manglende pleje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3: Sikre afgræsning                                                                                                                                             |
| E2    | IV            | Dårlig natureng, der er negativt præget af stillestående vand over terræn pga. dårlig vandbevægelse imellem Nørre Å og de brednære arealer. Desuden under tilgroning med pil.<br><br>Vegetationen er artsfattig og domineret af få arter som rørgræs, mosebunke og høj sødgræs.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra Nørre Å, tilgroning og manglende pleje.                                  | 1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse.<br>2: Fjerne barriere i landskabet<br>3: Sikre afgræsning |
| E3    | IV            | Tør dårlig natureng og negativt præget af afvanding og fremstår uden nogen særlige naturværdier.<br><br>Vegetationen er domineret af mosebunke og fremstår artsfattig.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold og manglende pleje.                                                                                                                                                                                 | 1: Hævning af grundvandsstand<br>2: Fjerne barriere i landskabet<br>3: Sikre afgræsning<br>4: Fjerne randpåvirkningen                                           |
| E4    | IV            | Dårlig eutrof natureng, som er neg. præget af randpåvirkningen fra de øst for beliggende marker og den tidl. praksis med at gødske engen. Obs på, at der er frit udløb af drænvand i den nordvestlige ende.<br><br>Vegetationen er domineret af trivielle græsser og plejes ved høslæt.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randpåvirkning /hittidig drift med gødskning og manglende pleje. | 1: Hæve grundvandsstanden<br>2: Fjerne randpåvirkningen<br>3: Sikre afgræsning                                                                                  |
| E5    | IV            | Dårlig eutrof natureng, der er neg. præget af randpåvirkningen fra de øst for beliggende marker og afvanding. Domineret af mosebunke, stor nælde mm.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randpåvirkningen, samt manglende pleje.                                                                                                                                                             | 1: Hæve grundvandsstand<br>2: Fjerne randpåvirkningen<br>3: Sikre afgræsning                                                                                    |

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Positive tiltag                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E6    | IV            | <p>Dårlig eutrof natureng, der er negativt præget af afvanding og randpåvirkningen fra de øst for beliggende marker. Der er stadig mindre artsrige områder med karakteristiske engplanter, men de er fåtallige og forekommer spredt.</p> <p>Plejes ved delvis afpudsning/jagt</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra tilstødende marker, samt manglende pleje.</p>                                                                                                                                            | <p>1: Hæve grundvandsstanden</p> <p>2: Fjerne randpåvirkningen</p> <p>3: Sikre afgræsning</p>                                                                                                                   |
| E7    | IV            | <p>Stor dårlig natureng, der er negativt påvirket af afvanding og stillestående vand ved de brednære arealer, som skyldes den dårlige vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer. Delvist plejet ved høslæt og afpudsning.</p> <p>Mindre partier med karakteristiske engplanter, men de er fåtallige og forekommer spredt. Generelt er det en triviell vegetation domineret af mosebunke, høj sødgræs, lysesiv og rørgræs.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra Nørre Å, samt manglende pleje.</p> | <p>1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse.</p> <p>2: Hæve grundvandsstanden</p> <p>3: Fjerne barriere i landskabet</p> <p>4: Sikre afgræsning</p> |
| E8    | IV            | <p>Generelt tør og dårlig natureng, der er domineret af mosebunke, stor nælde, rørgræs mm. Den er negativt påvirket af afvanding og randpåvirkning fra markerne nord for.</p> <p>Plejes ved afpudsning og delvist høslæt.</p> <p>Der er stadig enkelte små partier med karakteristiske engplanter og den bedste del er i den sydlige del.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering pga. randpåvirkning, samt manglende pleje.</p>                                                                                   | <p>1: Hæve grundvandsstanden</p> <p>2: Sikre afgræsning</p> <p>3: Fjerne randpåvirkningen</p>                                                                                                                   |
| E9    | IV            | <p>Dårlig natureng, der er negativt påvirket af den dårlige vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, samt manglende pleje.</p> <p>Vegetationen er domineret af trivielle arter som mosebunke, rørgræs, lysesiv mm. Enkelte områder med dominans af alm. star.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse.</p> <p>2: Fjerne barriere i landskabet</p>                                                             |



| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Positive tiltag                                                                |
|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | Plejes ved afpudsning.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra Nørre Å og manglende pleje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3: Sikre afgræsning                                                            |
| E10   | IV            | Dårlig tør natureng, der er negativt præget af afvanding og manglende pleje.<br><br>Vegetationen er domineret af mosebunke. Mindre områder med karakteristisk engvegetation, men de er fåtallige og spredt forekommende.<br><br>Plejes ved afpudsning/jagt<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold og manglende pleje.                                                                                                      | 1: Hæve grundvandsstanden<br>2: Sikre afgræsning                               |
| E11   | IV            | Dårlig natureng, der er negativt påvirket af randpåvirkningen fra den øst for beliggende mark.<br><br>Vegetationen er fin i den vestlige del af engen, hvor der er en fin engvegetation, men ellers er vegetationen græsdomineret. Mod øst er der sandsynligvis udsået kulturgræsser, da de er dominerende i dette område.<br><br>Plejes ved afpudsning.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes eutrofieringen fra randpåvirkningen, samt manglende pleje. | 1: Fjerne randpåvirkningen<br>2: Sikre afgræsning                              |
| E12   | IV            | Dårlig tør natureng, der er negativt påvirket af afvanding og randeffekten fra marker mod syd.<br><br>Vegetationen er domineret af mosebunke og engplanterne er fåtallige og forekommer spredt.<br><br>Plejes ved afpudsning.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randeffekten og den manglende pleje.                                                                                                | 1: Hæve grundvandsstanden<br>2: Fjerne randpåvirkningen<br>3: Sikre afgræsning |
| E13   | IV            | Dårlig tør natureng, der er negativt påvirket af afvanding og randeffekten fra marker mod syd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1: Hæve grundvandsstanden<br>2: Fjerne randpåvirkningen                        |

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Positive tiltag                                                                                                                |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | <p>Vegetationen er domineret af mosebunke og engplanter er fåtallige og forekommer spredt.</p> <p>Plejes ved afpudsning.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randeffekten og den manglende pleje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3: Sikre afgræsning                                                                                                            |
| E14   | IV            | <p>Dårlig tør eutrof natureng, der er negativt præget af afvanding og randpåvirkning fra markerne syd for. Dog er den østlige del fin og med en karakteristisk vegetation for mose.</p> <p>Vegetationen er domineret af mosebunke, rørgræs og lysesiv i den østlige del, der er domineret af halvgræsser og kæruld. Den del bør registreres som mose og kobles sammen med M10.</p> <p>Plejes med høslæt og afpudsning.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randeffekten og den manglende pleje.</p> | <p>1: Hæve grundvandsstanden</p> <p>2: Fjerne randpåvirkningen</p> <p>3: Sikre afgræsning</p>                                  |
| E15   | IV            | <p>Dårlig eutrof natureng, der er negativt præget af afvanding. Kobles med E16, da ens plantesammensætning og strukturer.</p> <p>Artslisten er ikke retvisende, da 5 m cirklen er placeret opad artsrigt overdrev, hvor de fine arter har spredt sig fra. Området er generelt artsfattigt og domineret af få trivielle plantearter.</p> <p>Ingen pleje, men tidligere afgræsset.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randeffekten og den manglende pleje.</p>                                       | <p>1: Hæve grundvandsstanden</p> <p>2: Fjerne randpåvirkningen</p> <p>3: Sikre afgræsning</p>                                  |
| E16   | IV            | <p>Dårlig natureng, som er negativt påvirket af afvanding fra den gennemgående grøft. Randpåvirkning fra marken vest for.</p> <p>Vegetationen er domineret af mosebunke og lysesiv. Enkelte artsrige områder med karakteristiske engplanter, der er fåtallige og forekommer spredt.</p> <p>Plejes ved afgræsning, men ingen dyr på besigtigelsestidspunktet.</p>                                                                                                                                                                                         | <p>1: Hæve grundvandsstanden</p> <p>2: Fjerne randpåvirkningen</p> <p>3: Øge græsningstryk</p> <p>4: Fjerne randpåvirkning</p> |

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Positive tiltag                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randeffekten og den manglende tilstrækkelige pleje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| E17   | IV            | <p>Dårlig eutrof natureng. Negativt præget af afvanding og andre steder af stillestående vand over terræn pga. balker langs vandløb og grøfter. Generelt fast bund og velegnet til afgræsning. Desuden negativt præget af randpåvirkning fra vest for beliggende mark.</p> <p>Vegetationen er domineret af mosebunke, lysesiv, rørgræs og høj sødgræs. Mod vest er der udsået rajgræs. Mindre delområder med fin engvegetation.</p> <p>Plejes med høslæt og afpudsning.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randeffekten og den manglende pleje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse.</p> <p>2: Hæve grundvandsstanden</p> <p>3: Fjerne barriere i landskabet</p> <p>4: Sikre afgræsning</p> <p>5: Fjerne randpåvirkning</p> |
| E18   | III           | <p>Generelt dårlig eutrof natureng, der er negativt præget af afvanding, stedvist stillestående vand, samt randpåvirkning fra markene mod vest.</p> <p>Vegetationen er domineret af mosebunke, lysesiv, rørgræs og høj sødgræs. Nord for den store pumpekanal er der et fint område med rigkærspræg. Her var der pæn bestand af majgøgeurt og purpurgøgeurt (evt. hybrid mellem maj- og purpurgøgeurt). Obs. på at materiale for oprensning af den store grøft spredes ud ved området med orkideer!</p> <p>Den sydlige del af delområde 18 er lagt sammen med delområde 17, hvilket er årsagen til at den vurderes til en moderat naturtilstand. Hvis den sydlige del medtages, så vil naturtilstanden være ringe.</p> <p>Plejes ved afpudsning og høslæt.</p> <p>Den moderate naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randeffekten og den manglende pleje.</p> | <p>1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse</p> <p>2: Hæve grundvandsstanden</p> <p>3: Fjerne barriere i landskabet</p> <p>4: Sikre afgræsning</p> <p>5: Fjerne randpåvirkning</p>  |
| E19   | IV            | Dårlig eutrof natureng med mange grøfter. Meget stor polygon, men det er samme plantesammensætning og strukturer, så sammenlignelige områder. Negativt præget af randpåvirkningen fra markerne mod vest, samt dårlig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor                                                                                                                                                                           |



| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Positive tiltag                                                                                                                                                                                                |
|-------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | <p>vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, der medfører områder med stillestående vand.</p> <p>Vegetationen er domineret af få trivielle arter som mosebunke, rørgræs, høj sødgræs mm.</p> <p>Plejes ved afpudsning og høslæt.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randeffekten og den manglende pleje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>der bør være fri vandbevægelse</p> <p>2: Hæve grundvandsstanden</p> <p>3: Fjerne barriere i landskabet</p> <p>4: Sikre afgræsning</p>                                                                       |
| E20   | III           | <p>Natureng, som er negativt påvirket af afvanding, stedvist stillestående vand og manglende pleje. Områder med overgangsrigkær med dominans af halvgræsser og karplanter og hvor der er meget kalk i jorden, hvilket ses i muldvarpeskud.</p> <p>Vegetationen har rester af rigkærsvegetation og en del karakteristiske planter for eng, der er generelt forekommende.</p> <p>Det vurderes, at plantelisten ikke er fyldestgørende, da området var afpudset og eller anvendt til høslæt for nylig. Området kan rumme væsentligt flere fine plantearter.</p> <p>Plejes ved høslæt/afpudsning.</p> <p>Den moderate naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold og manglende pleje.</p> | <p>1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse</p> <p>2: Hæve grundvandsstanden</p> <p>3: Fjerne barriere i landskabet</p> <p>4: Sikre afgræsning</p> |
| E21   | V             | <p>Dårlig eutrof natureng, som er negativt påvirket af afvanding, randeffekten fra syd for beliggende marker.</p> <p>Vegetationen er domineret af stor nælde, mosebunke og rørgræs.</p> <p>Den dårlige naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, eutrofiering fra randeffekten og den manglende pleje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1: Hæve grundvandsstand</p> <p>2: Sikre afgræsning</p> <p>3: Fjerne randpåvirkning</p>                                                                                                                      |
| M1    | III           | <p>Mose, som er under tilgroning med pil. Stedvist negativt påvirket af den dårlige vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvilket evt. skyldes balker langs vandløbet. Hvis man sikrer en naturlig vandbevægelse mellem vandløb og mosen vil den kunne afgræsses, da der er fin fast bund på de vanddækkede arealer langs vandløbet. Mindre randeffekt fra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>1: Sikre Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse</p>                                                                                              |

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Positive tiltag                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | <p>marken nord for mosen. Områder med trykvand og positive strukturer.</p> <p>Vegetation er fin i de tilbageværende lysåbne partier, hvor de naturtypekarakteristiske plantearter er generelt forekommende. Der er stadig større områder med trykvand og gl. topstar tuer. Ellers er det primært tæt pilekrat, men med fin bundvegetation, der er domineret af bladmosser og karplanter.</p> <p>Ingen pleje.</p> <p>Den moderate naturtilstand skyldes primært de dårlige hydrologiske forhold, manglende pleje og randpåvirkningen.</p>                                                                                                                                                                   | <p>2: Fjerne barriere i landskabet</p> <p>3: Sikre afgræsning</p> <p>4: Fjerne randpåvirkningen</p>                                                                                                              |
| M2    | IV            | <p>Mose, der delvist er kortlagt som skovbevokset tørvemose (91D0). Mosen er negativt påvirket af afvanding og tilgroning med birk og pil. Den skovbevoksede tørvemose (91D0) vurderes til at være i en dårlig tilstand og med få af de habitatnaturtypekarakteristiske planter for 91D0.</p> <p>Bundvegetationen er domineret af halvgræsser, karplanter og bladmosser. Der er stadig mindre partier med tørvemosser og stedvist bestandsdannede forekomster af kærstar. Mindre områder er plantet til med sitkagran.</p> <p>Ingen pleje.</p> <p>Den moderate naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, plantning af sitkagran, randpåvirkningen fra marken nord for og manglende pleje.</p> | <p>1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse.</p> <p>2: Fjerne barriere i landskabet</p> <p>3: Fjerne randpåvirkningen</p> <p>4: Rydde vedopvækst</p> |
| M3    | IV            | <p>Langstrakt mose langs vandløbet. Stedvist påvirket af trykvand. Negativt påvirket af afvanding og førnelag.</p> <p>Vegetation er stedvist domineret af halvgræsser og gl. tuer af topstar. Derudover er det de trivielle plantearter som røgræs, mosebunke, stor nælde og høj sødgræs, der dominere.</p> <p>Ingen pleje.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, randefekt og manglende pleje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>1: Hæve grundvandsstanden</p> <p>2: Sikre afgræsning</p>                                                                                                                                                      |

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Positive tiltag                                                                                  |
|-------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M4    | IV            | <p>Eutrof mose bestående af vældpåvirket del og pilekrat. Negativt påvirket af randeffekten fra marken mod øst, samt afvanding.</p> <p>Vegetation er stedvist domineret af gamle topstar tuer, pilekrat og plantearter som stor nælde rørgræs, lysesiv, mosebunke mm.</p> <p>Ingen pleje.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, randeffekten og den manglende pleje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1: Fjerne randpåvirkning</p> <p>2: Sikre afgræsning</p>                                       |
| M5    | IV            | <p>Mose, der er kortlagt som skovbevokset tørvemose (91D0), som vurderes til at være i en dårlig tilstand og med få af de habitatnaturtypekarakteristiske planter for 91D0. Den nordlige del er generelt tør og i en dårlig tilstand. Den sydlige del er vådere, hvilket afspejles i vegetation. Negativt påvirket af afvanding, tilgroning og manglende pleje.</p> <p>Vegetation rummer stadig rester af noget, der kan være tilgroet tidvis våd eng eller hede. Der blev ikke konstateret tørvemosser. Den lysåbne sydøstlige del har karakter af 6410.</p> <p>Ingen pleje.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, tilgroning med ved og manglende pleje.</p> | <p>1: Hæve grundvandsstand</p> <p>2: Sikre afgræsning</p> <p>3: Rydde vedopvækst</p>             |
| M6    | IV            | <p>Mose, der er kortlagt som skovbevokset tørvemose (91D0), som vurderes til, at være i en dårlig tilstand og med få af de habitatnaturtypekarakteristiske planter for 91D0. Negativt præget af afvanding og manglende pleje.</p> <p>Vegetationen har i de lysåbne områder en pæn forekomst af en mere karakteristisk mosevegetation, der primært findes i den sydlige del, men ellers uden særlige naturværdier. De tørre partier har karakter af alm skov.</p> <p>Ingen pleje.</p> <p>Den dårlige naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, tilgroning og manglende pleje.</p>                                                                                                    | <p>1: Hæve grundvandsstand</p> <p>2: Fjerne barriere i landskabet</p> <p>3: Sikre afgræsning</p> |



| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Positive tiltag                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M7    | IV            | <p>Eutrof mose, hvor 2/3 af mosen var dækket med 15-30 cm vand. Det skyldes dårlig vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer.</p> <p>Vegetationen var domineret af høj sødgræs, rørgræs, bredbladet dunhammer mm. Den sydlige del er mere tør og her er den bedste vegetation med en del naturtypekarakteristiske planter. Der er tidligere fundet majgøgeurt, men den blev ikke konstateret ved besigtigelsen.</p> <p>Ingen pleje.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold og manglende pleje.</p> | <p>1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse.</p> <p>2: Fjerne barriere i landskabet</p> <p>3: Rydde vedopvækst</p> <p>4: Sikre afgræsning</p> |
| M8    | IV            | <p>Eutrof mose med vældpåvirkning i mindre partier mod øst. Negativt påvirket af randeffekten fra marken nord for og den manglende pleje.</p> <p>Vegetationen er domineret af mosebunke, rørgræs, lysesiv, stor nælde mm. I områder med trykvand er der stor bestand af gamle topstar tuer.</p> <p>Ingen pleje.</p> <p>Den ringe naturtilstand skyldes primært randeffekten og den manglende pleje.</p>                                                                                                                                      | <p>1: Fjerne randpåvirkning</p> <p>2: Sikre afgræsning</p>                                                                                                                                                |
| M9    | III           | <p>Generelt fin mose med vældpræg i den østlige del op mod vejen. Her er der mange gamle tuer af topstar og en fin mosevegetation, der er domineret af halvgræsser, karplanter og bladmosser. Begyndende tilgroning med vedopvækst.</p> <p>Afgræsses med kvæg.</p> <p>Den moderate naturtilstand skyldes den begyndende tilgroning, samt lave græsningstryk.</p>                                                                                                                                                                             | <p>1: Rydde vedopvækst</p> <p>2: Øge afgræsning</p> <p>3: Fjerne randpåvirkning</p>                                                                                                                       |
| M10   | IV            | <p>Mose med lysåben og tilgroet del. I den lysåbne del, er der stadig fine partier med god mosevegetation og naturlig lav vegetation. Negativt præget af stillestående vand pga. dårlig vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer.</p> <p>Bør udvides mod vest, så del af E14 om registreres til mose.</p>                                                                                                                                                                                                                         | <p>1: Fokus på vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, hvor der bør være fri vandbevægelse</p>                                                                                               |

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Positive tiltag                                                                                     |
|-------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | Ingen pleje.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold og manglende pleje.                                                                                                                                                                                                                                                      | 2: Fjerne barriere i landskabet<br>3: Sikre afgræsning<br>4: Rydde vedopvækst                       |
| M11   | IV            | Eutrof mose negativt påvirket af randpåvirkningen fra tilstødende marker og afvanding.<br><br>Groet til i pil og generelt i en dårligt naturmæssig tilstand. Central del med mindre partier med en karakteristisk mosevegetation.<br><br>Ingen pleje.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, tilgroning og manglende pleje. | 1: Hæve grundvandsstand<br>2: Fjerne randpåvirkningen<br>3: Rydde vedopvækst<br>4: Sikre afgræsning |
| M12   | IV            | Eutrof mose bestående af pilekrat og rørsump domineret af tagrør. Enkelte trykvandspåvirkede områder med gl. topstar tuer. Negativt påvirket af randpåvirkningen fra tilstødende marker, afvanding og tilgroning.<br><br>Ingen pleje.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes dårlige hydrologiske forhold, tilgroning og manglende pleje.                    | 1: Fjerne randpåvirkning<br>2: Rydde vedopvækst<br>3: Sikre afgræsning                              |
| M13   | V             | Generelt tør og artsfattig mose domineret af pil og birk. Negativt påvirket af tilgroning og afvanding.<br><br>Ingen pleje<br><br>Den dårlige naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, tilgroning og manglende pleje.                                                                                                                          | 1: Hæve grundvandsstand<br>2: Rydde vedopvækst<br>3: Sikre afgræsning                               |
| M14   | IV            | Mose, der er kortlagt som skovbevokset tørvemose (91D0), som vurderes til at være i en dårlig tilstand og med få af de habitatnaturtypekarakteristiske planter for 91D0. Negativt påvirket af afvanding. En del dødt ved (birk) og enkelte fine områder med karakteristiske planter for mose. Der blev ikke konstateret tørvemusser.<br><br>Ingen pleje.     | 1: Hæve grundvandsstand<br>2: Rydde vedopvækst<br>3: Sikre afgræsning                               |

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Positive tiltag                                                                                   |
|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, tilgroning og manglende pleje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |
| M15   | IV            | Mose der er vokset til i tæt pilekrat. Ingen særlige naturværdier.<br><br>Ingen pleje.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes dårlige hydrologiske forhold, tilgroning og manglende pleje.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1: Hæve grundvandsstand<br>2: Rydde vedopvækst<br>3: Sikre afgræsning                             |
| M16   | IV            | Eutrof mose, der er delvist kortlagt som skovbevokset tørvemose (91D0), som vurderes til, at være i en dårlig tilstand og med få af de habitatnaturtypekarakteristiske planter for 91D0. Stedvist negativt præget af afvanding. De lysåbne partier består af rørsump og højstaudesump og uden særlige naturværdier.<br><br>Ingen pleje.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, tilgroning, randeffekt og manglende pleje. | 1: Hæve grundvandsstand<br>2: Fjerne randpåvirkning<br>3: Rydde vedopvækst<br>4: Sikre afgræsning |
| M17   | IV            | Eutrof mose bestående af en mosaik af højstaude- / rørsump samt fugtigt krat. Ingen særlige naturværdier.<br><br>Ingen pleje.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, tilgroning, randeffekt og manglende pleje.                                                                                                                                                                                                           | 1: Hæve grundvandsstand<br>2: Fjerne randpåvirkning<br>3: Rydde vedopvækst<br>4: Sikre afgræsning |
| M18   | IV            | Mose bestående af pilekrat og generelt tør og artsfattig. Mindre område med karakteristiske planter for mose.<br><br>Ingen pleje.<br><br>Den ringe naturtilstand skyldes de dårlige hydrologiske forhold, tilgroning, randeffekt og manglende pleje.                                                                                                                                                                                                       | 1: Hæve grundvandsstand<br>2: Fjerne randpåvirkning<br>3: Rydde vedopvækst<br>4: Sikre afgræsning |
| O1    | III           | Surt overdrev (6230) med rester af en fin overdrevsvegetation, men også kraftig randpåvirkning fra tilstødende marker. Kan fint afgræsses.<br><br>Ingen pleje.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1: Fjerne randpåvirkning<br>2: Rydde vedopvækst<br>3: Sikre afgræsning                            |

| Lb.nr | Naturtilstand | Nuværende forhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Positive tiltag                                                                       |
|-------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | Den moderate naturtilstand skyldes randeffekten, tilgroning og den manglende pleje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       |
| O2    | III           | <p>Surt overdrev (6230) ved terrænspring ned mod engen. En del randpåvirkning fra tilstødende marker. Stedvist fin karakteristisk botanik som djævelsbid og alm. mælkeurt samt en del andre karakteristiske overdrevsarter. Ingen pleje og vil derfor gro til hvis der ikke sikres afgræsning.</p> <p>Ingen pleje.</p> <p>Den moderate naturtilstand skyldes randeffekten, tilgroning og manglende pleje.</p> | <p>1: Fjerne randpåvirkning</p> <p>2: Rydde vedopvækst</p> <p>3: Sikre afgræsning</p> |

#### 4.12 Tekniske anlæg

Der er indhentet oplysninger om mulige ledninger og tekniske anlæg i undersøgelsesområdet hos Ledningsejerregisteret (LER).

Følgende ledningsejere er registreret i området på graveforespørgselstidspunktet:

- Energi Viborg A/S
- GlobalConnect A/S – Ingen ledninger
- Løvskal Vandværk
- N1
- Norlys Fibernet A/S
- TDC A/S
- Telia – Ingen ledninger
- Tindbæk Vandværk

På baggrund af det tilsendte materiale har forsyningsselskaberne nedenstående anlæg i og omkring undersøgelsesområdet, jf. Figur 4-29.

##### Energi Viborg A/S

Selskabet har oplyst, at de har en spildevandsledning fra Løvskal gennem undersøgelsesområdet. Ledningen har forløb under Løvskal Bæk fra matr.nr. 3a, Løvskal By, Skjern, krydser Nørreå fra matr.nr. 1ay, Skjern Hgd., Skjern via en pumpestation på matr.nr. 2t, Skjern Hgd., Skjern videre til Tindbækvej og derfra langs vejen mod nord. Til pumpestationen er desuden en ledning fra øst gennem den østligste del af undersøgelsesområdet, som er forbundet med bebyggelsen på den nederste del af Tindbækvej og Gl. Randersvej. Der er desuden en overløbsledning fra pumpestationen mod syd til den nærtliggende grøft.



Selskabet oplyser desuden at have regnvandsudløb fra Gl. Randersvej til afvandingssystem 3, via to ledninger fra Tindbækvej på matr.nr. 7x, Tindbæk By, Skjern, langs grusvejen ved matr.nr. 4c, Tindbæk By, Skjern og fra et regnvandsbassin ved Løvskal.

Selskabet oplyser at have el-kabler i vejassen langs med Gl. Randersvej udenfor undersøgelsesområdet.

#### **Løvskal Vandværk og Tindbæk Vandværk**

Selskaberne har begge leveret oplysninger via Thvilum Lermailer Service. Der oplyses at være en vandledning placeret ved undersøgelsesområdets sydlige grænse langs med Løvskal Landevej. Fra Løvskal Landevej krydser vandledningen matr.nr. 10o, Løvskal By, Skjern og 1ae og 1ay, Skjern Hgd., Skjern hvor der står en brønd i skel til matr.nr. 1ø, Skjern Hgd., Skjern lige på undersøgelsesgrænsen. Herfra er der oplyst en placering langs matr.nr. 1ø og undersøgelsesgrænsen hen til Gl. Randersvej og videre over til Tindbækvej. Ledningen registreret som uvist placeret og har ikke oplyst ledningstype.

Der er ligeledes oplyst om en uvist placeret vandledning langs grusvejen fra Tindbækvej langs med matr.nr. 4c, Tindbæk By, Skjern.

Tindbæk vandværk oplyser desuden om en råvandsledning fra en boring på matr. 4n, Tindbæk By, Skjern

#### **N1**

Selskabet oplyser at have et 10 kV-elkabel ført igennem undersøgelsesområdet, jf. Figur 4-29. Kablet har forløb fra Tindbækvej langs skel mellem matr.nr 4c og 5b, Tindbæk By, Skjern. Herfra krydser det matr. 5b, Tindbæk By, Skjern og Nørreå og følger skel mellem matr. 43e og 43f, Løvskal By, Skjern. Kablet er derpå lagt på tværs af matr. 5y, Løvskal By, Skjern og videre ud af undersøgelsesområdet gennem matr.nr. 4a, Løvskal By, Skjern sydvest mod Løvskal. Fra dette kabel er desuden en stikledning fra matr.nr. 4a Løvskal By, Skjern til vandindvindingsanlægget ved afvandingssystem 15.

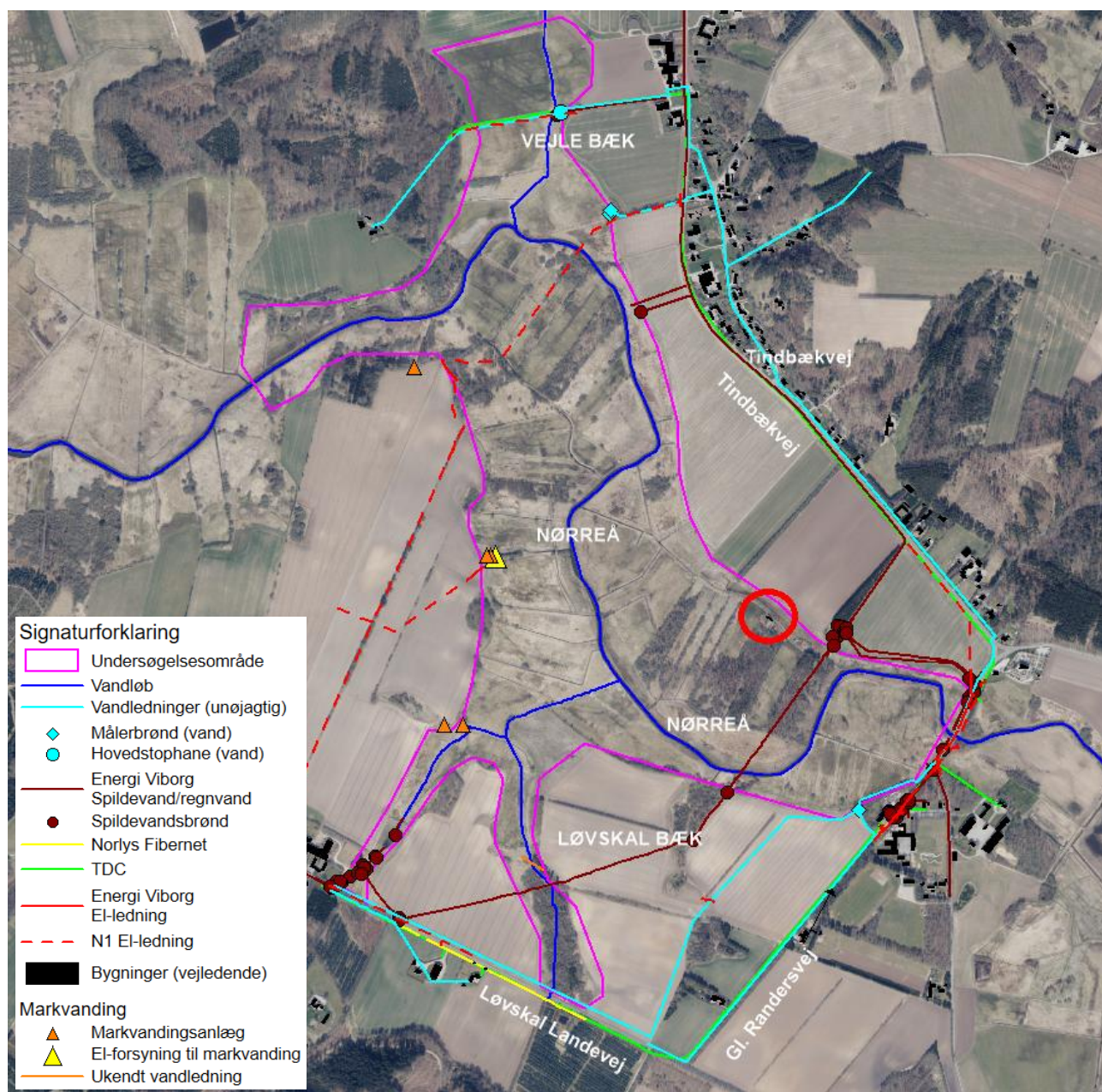
Selskabet oplyser også at have ledninger ført mellem Tindbækvej og Gl. Randersvej på tværs af matr.nr. 1l, Skjern Hgd., Skjern. Her ligger både et 10 kV og et 60 kV kabel, som krydser matriklen udenfor undersøgelsesområdet.

Selskabet oplyser desuden af have kabler langs Løvskal Landevej.

#### **Norlys Fibernet A/S**

Selskabet har oplyst at have fibernet indlagt i vejassen langs Løvskal Landevej og Gl. Randersvej udenfor undersøgelsesområdet.

Selskabet oplyser at have kabler i vej-kassen langs grusvejen fra Tindbækvej, Tindbækvej, Gl. Randersvej og Løvskal Landevej. Bortset fra langs grusvejen ved matr.nr. 4c, Tindbæk By, Skjern og umiddelbart syd for regnvandsbassinet er ingen af selskabets ledninger indenfor undersøgelsesområdet.



Figur 4-29: Tekniske anlæg og bygninger omkring undersøgelsesområdet. Ladebygningerne indenfor området er markeret med en rød ring.

### **Bygninger**

Der er kun registreret to bygninger indenfor eller i tilknytning til undersøgelsesområdet. Disse er registreret på matrikel 32i, Tindbæk By, Skjern og fremstår jf. besigtigelsen af området som værende ikke nyligt anvendte ladebygninger (placering markeret med rød ring på Figur 4-29).

### Markvanding

Der er registreret flere markvandingsanlæg på sydsiden af Nørreå, jf. Figur 4-29.

På matr.nr. 3a, Løvskal By, Skjern er der opstillet et el-skab til indvinding af grøftevand til markvanding, jf. beskrivelser af afvandingssystem 15 i afsnit 4.4. Anlægget er registreret i GEUS' Jupiter database.

Foruden de indhentede informationer blev der under besigtigelsen registreret et rør, som antages at være en vandledning, jf. Figur 4-30, der krydser Løvskal Bæk i ca. st. 365 m. Det præcise forløb af denne ledning skal klarlægges med lodsejer i forbindelse med den ejendomsmæssige forundersøgelse.



*Figur 4-30: Ledning som krydser Løvskal Bæk i ca. st. 365 m.*

### Veje

Kun et enkelt større vejanlæg krydser undersøgelsesområdet, og det er grusvejen, der har forløb fra Tindbækvej, krydser Vejle Bæk og fører til en beboelsesejendom mod vest.



## 5 Projektforslag

Lavbundsprojekter skal genskabe naturlige hydrologiske forhold de steder i landskabet, som er velegnede til det, for derved at reducere udledningen af drivhusgasser målt som CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. Lavbundsprojekter placeres herfor på lavtliggende tørveholdige landbrugsarealer, som omdannes til natur ved retablering af de hydrologiske forhold.

Det ønskes, at projektet ikke påvirker de arealer udenfor projektområdet negativt i forhold til afvandingsforhold. Der kræves derfor en terrænforskel til det forventede grundvandsspejl på mindst 1,25 m eller alternativt uændrede forhold ved en sommermiddelfastrømning ved projektgrænsen for at sikre uændret afledning af vand fra de omkringliggende arealer.

Det endelige projektdesign, herunder eventuelle afværgeforanstaltninger, foretages i forbindelse med detailprojektering, når projektets endelige omfang er fastlagt i forbindelse med lodsejerforhandlingerne.

### 5.1 Indledende projektovervejelser

Det er på opstartsmødet (26. januar 2023) aftalt, at projektet udformes efter følgende hensyn:

- Der skal ikke ændres ved Nørreås forløb eller skikkelse.
- Afvandingstilstanden i den nordligste del af undersøgelsesområdet på matr.nr. 3a og 7k, Tindbæk By, Skjern må ikke påvirkes, da området er udlagt til råstofudvinding.
- Projektet forventes primært at vedrøre blokering af grøfter og forlægning af de målsatte vandløb Vejle Bæk og Løvskaal Bæk. Der er dog en delmålsætning om at forbedre den økologiske tilstand i vandløbene som en del af projektet.
- Opfyldning af grøfter skal som udgangspunkt ske ved afskrabning af balker, hvor det er muligt og ellers med en prop i udløbet. Blokeringerne skal ikke ske med jernplader eller tilsvarende. Der skal videre indtænkes passage til græssende dyr.
- Der skal være fokus på habitatnatur og udpegningsgrundlaget for habitatområdet.

Det indledende projektforslag er blevet præsenteret for berørte lodsejere i forbindelse med den ejendomsmæssige forundersøgelse (EFU), som er udført af Viborg Kommune, hvorefter tiltagene er tilpasset lodsejer ønsker/krav. Nedenfor er der alene beskrevet de tiltag, som resultat af den EFU.

Hovedparten af indeværende projektområde udgøres af naturarealer med varierende nuværende tilstande, jf. tidligere beskrivelser, samt efterfølgende konsekvensvurdering. Der er ved det foreslåede projektdesign i videst muligt

omfang tager hensyn til de nuværende naturværdier i området. Det vurderes, at det kan blive nødvendigt at foretage en ny besigtigelse af naturarealerne i projektområdet forud for en realisering, da naturtilstanden kan ændres i perioden fra forundersøgelsens afslutning og frem til en realisering. I forbindelse hermed kan det blive nødvendigt at tilpasse de projekttiltag, der er foreslået i indeværende rapport.

## **5.2 Projektbeskrivelse**

Det foreslås, at Vejle Bæk og Løvskal Bæk omlægges i et nyt slynget forløb indenfor projektområdet, samt at interne drænsystemer blokeres og tilløb fra oplandet omlægges til overrisling eller gennemløb, jf. Bilag 2, Bilag 2.1 og 2.2. Der er ved de foreslåede genslyngninger og omlægninger af afvandingssystemer ikke taget hensyn til ejendomsforhold herunder eventuel jorddeling. Der er udelukkende lagt vægt på at placere slyngningsprofilerne, så der kan opnås så naturlige vandløb som muligt, under fortsat hensyntagen til vandløbenes økologiske tilstand. I forbindelse med en detailprojektering kan der herfor opstå behov for etablering af supplerende rørbroer/krydsninger i området.

### **5.2.1 Omlægning af vandløb**

#### **5.2.1.1 Løvskal Bæk**

Løvskal Bæk foreslås omlagt fra st. 350 m med et samlet nyt forløb på ca. 1.120 m, jf. Tabel 6 og Figur 5-1. Det nye profil etableres så terrænnært som muligt. Der er ved de angivne dimensioner lagt op til en varieret bundhældning, som følger terrænet bedst muligt på de enkelte delstrækninger, hvilket foreslås suppleret med udlægning af gydegrus, skjulesten og evt. dødt ved, hvorved faldforholdene kommer til at variere. Bundhældningen foreslås således udelukkende afviklet over strygene.

Der foreslås etableret en bundbredde på 0,75 m, og et skråningsanlæg med udgangspunkt i 1:3, men hvor dette hæves til 1:1 i ydersiden af svingprofilerne for at initiere en naturlig udvikling i vandløbets fysiske forhold.

Det nuværende forløb af Løvskal Bæk, som afskæres ved forlægningen, blokeres eller opfyldes med afgravet materiale fra forlægningen, samt ved udjævning af oplægszoner og diger langs vandløbet. Der forventes samlet, at der skal ske opfyldning af ca. 650 m vandløb.

Der forventes afgravet og genindbygget ca. 3.000 m<sup>3</sup> jord, samt udlagt ca. 100 m<sup>3</sup> stenmaterialer i det nye profil. Det må videre forventes, at der skal etableres en ny rørbro (Ø1000 mm) i forbindelse med krydsning af eksisterende markvej.

Tabel 6: Foreslåede dimensioner af forlægning af Løvskal Bæk.

| Nuværende station (m) | Ny station (m) | Ny Bundkote (m DVR90) | Ny bundhældning (‰) | Bemærkning               |
|-----------------------|----------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|
| 350                   | 350            | 4,75                  | *                   | Etablering af overkørsel |
| 680                   | 840            | 2,75                  | 4,1                 |                          |
|                       |                |                       | *                   |                          |
|                       |                |                       | 0,0                 |                          |
| 839                   | 860            | 2,75                  | *                   |                          |
|                       | 1.133          | 2,11                  | 2,3                 |                          |
|                       |                |                       | *                   |                          |
|                       |                |                       | 2,3                 |                          |
|                       | 1.180          | 2,00                  | *                   |                          |
|                       | 1.470          | 1,50                  | 1,7                 |                          |
|                       |                |                       | *                   |                          |



Figur 5-1: Længdeprofil af foreslået forlægning af Løvskal Bæk sammenstillet med den digitale højdemodel.

#### 5.2.1.2 Vejle Bæk

Genslyngningen af Vejle Bæk er projekteret således, at der ikke sker påvirkning af arealet opstrøms. Der tages derfor udgangspunkt i den nuværende udløbskote ved overkørslen i st. 3.820 m. Det skal dog bemærkes, at den nuværende bundkote ligger op til 20 cm under den regulativmæssige bundkote på strækningen, jf. Figur 4-4 og Tabel 7.

Vejle Bæk forslås omlagt fra st. 3.875 m med et samlet nyt forløb på ca. 557 m, jf. Tabel 7 og Figur 5-2. Det nye profil etableres så terrænnært som muligt. Der er ved de angivne dimensioner lagt op til en jævn bundhældning, hvilket foreslås suppleret med udlægning af gydegrus, skjulesten og evt. dødt ved, hvorved faldforholdene kommer til at variere. Der foreslås etableret en bundbredde på 1,2 m, og at skråningsanlægget på hele strækningen etableres med udgangspunkt i 1:2, men hvor dette hæves til 1:1 i ydersiden af svingprofilerne og sænkes til 1:3 i indersiden af svingene, for at initiere en naturlig udvikling i vandløbets fysiske forhold.

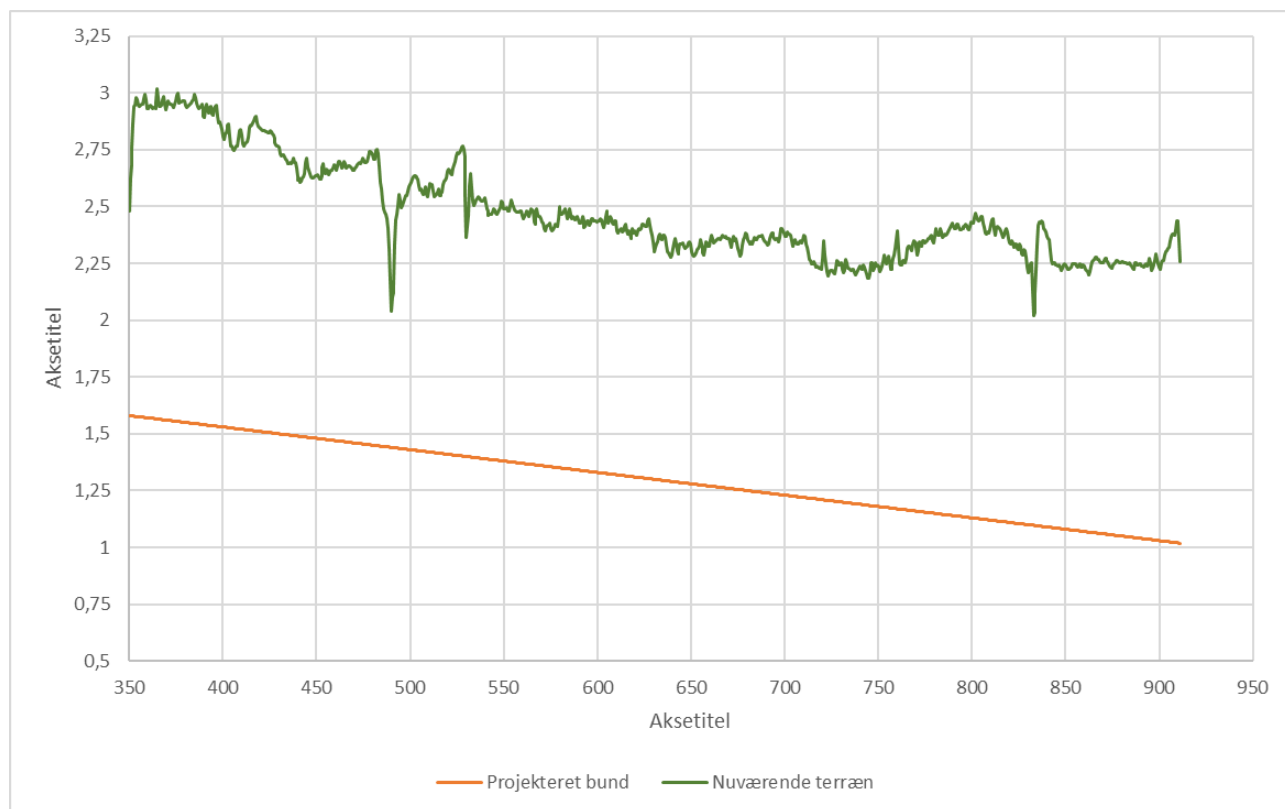
Det nuværende forløb af Vejle Bæk, som afskæres ved forlægningen, blokeres eller opfyldes med afgravet materiale fra forlægningen, samt ved udjævning af oplægszoner og diger langs vandløbet. Der forventes samlet, at der skal ske opfyldning af ca. 270 m vandløb.

Der forventes afgravet og genindbygget ca. 4.200 m<sup>3</sup> jord, samt udlagt ca. 100 m<sup>3</sup> stenmaterialer i det nye profil. Der er for nuværende ikke foreslået etablering af nye overkørsler.

*Tabel 7: Foreslåede dimensioner af forlægning af Vejle Bæk.*

| Nuværende st.<br>(m) | Ny st.<br>(m) | Nuværende bundkote<br>(m DVR90) | Regulativ bundkote<br>(m DVR90) | Ny bundkote<br>(m DVR90) | Ny bundhældning<br>(‰) | Bemærkning                 |
|----------------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
| 3.820                | 3.820         | 1,58                            | 1,77                            | 1,58                     | 0,0                    | Rørudløb                   |
| 3.875                | 3.875         | 1,54                            | 1,68                            | 1,58                     | 1,0                    | *                          |
| 3.948                | 4.016         | 1,42                            | 1,57                            | 1,46                     | 1,0                    | Genslyngning mod vest<br>* |
| 4.151                | 4.432         | 1,35                            | 1,25                            | 1,03                     |                        | Genslyngning mod øst<br>*  |





Figur 5-2: Længdeprofil af foreslået forlægning af Vejle Bæk sammenstillet med den digitale højdemodel.

### 5.2.2 Afvandingssystemerne

På baggrund af den indledende gennemgang af undersøgelsesområdet, er der lokaliseret 24 afvandingsystemer, som adskiller sig fra de talrige interne grøfter i området. Håndteringen af disse systemer er beskrevet i Tabel 8. Det forventes dog, at der i forbindelse med detailprojekteringen kan fremkomme supplerende oplysninger om dræn i området. For disse systemer gælder det, at systemer, som alene afvander arealer indenfor projektområdet skal blokeres, mens systemer, som aftager vand fra oplandet/arealer udenfor projektområdet skal omlægges til overrisling eller hvis dette ikke er muligt, føres til uhindret udløb i de respektive vandløb.

Tabel 8: Oversigtlig angivelse af håndtering af registrerede afvandingsystemer.

| System nr.      | Tiltag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interne grøfter | <p>Blokering af ca. 14 km interne grøfter. Opfyldningsvolumenet varierer mellem ca. 1-10 m<sup>3</sup> pr. løbende meter grøft. Der forventes at være tale om et samlet jordarbejde på ca. 45.000 m<sup>3</sup>. Volumenet er dog meget afhængig af de endelige metoder som udvælges til blokeringerne i forbindelse med en detailprojektering.</p> <p>For alle grøfter, der starter ved undersøgelsesgrænsen anbefales det, at der etableres søgerender til lokalisering af eventuelle dræntilløb inden</p> |

| System nr. | Tiltag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | grøften blokeres, hvis lodsejer ikke har informationer, der unødvendiggør dette. Ved grøfter der forløber parallelt med projektgrænsen, skal opfyldningen tilpasses således at der ikke er risiko for at begrænse vandets naturlige afstrømning på terræn. Det kan således være nødvendigt at opfyldningen kombineres med et terrænskrab ind i området eller at der kun sker en delvis opfyldning/bundhævning. Dette skal ligeledes ses i forhold til, at der i flere grøfter med start i projektgrænsen, er registreret tilstrømning af vand fra jordmatrixen, som enten kan være neddykkede dræn eller trykvand/kildevæld. Ved en komplet opfyldning af grøfter der har stor tilførsel af kildevæld/trykvand, skal det i forbindelse med en detailprojektering vurderes om dette kan medføre dannelse af trykvand uden for projektområdet eller om tiltagene skal tilpasses i omfang. Der kan ligeledes være særlige forhold tilknyttet de botaniske værdier, der gør, at nogle grøfter kun kan blokeres i dele af deres udbredelse. Endelig metode og omfang af blokeringen skal valideres i en detailprojektering. Dette skal ligeledes ses i forhold til, at der kan fremkomme nye oplysninger/forhold efter indeværende undersøgelse er udført. |
| 1          | De registrerede tilløb i området fremstod ved besigtigelsen med et unaturligt udløb fra omdriftsarealerne, jf. tidligere beskrivelser. På baggrund heraf, foreslås det, at der etableres en søgerende langs med skræntfoden for at identificere drænene og de specifikke drænniveauer ved projektgrænsen. Fundne dræn omlægges i udgangspunkt til udløb på terræn i kote ca. 2,5-2,7 m og skal muligvis kombineres med lokale terrænskrab for at sikre frit udløb på terræn. Såfremt frigravningen af drænene viser, at de ikke kan omlægges til overrisling, skal de i stedet føres i tætte rør frem til udløb i det genslyngede forløb af Vejle Bæk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2          | Grøften er ikke et teknisk anlæg, men det indhegnede område rummer en vandboring fra Tindbæk Vandværk. Området omkring grøften er markeret som indvindingsområde BnBo. Det foreslås herfor, at grøften føres til frit udløb i det nye forløb af Vejle Bæk. Den del af grøften som afskæres ved forlægningen af Vejle Bæk opfyldes, svarende til ca. 75 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3          | Grøften langs ejendommen modtager flere tilløb fra blandt andet tagvand. Grøften foreslås omlagt i den østlige del over ca. 15 m til udløb på terræn i ca. kote 3,0 m. Den resterende del af grøften blokeres. Det skal under detailprojekteringen sikres, at vejvandet ikke har tilløb til dette grøftesystem, men direkte til Nørreå.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4          | Brønden syd for markvejen udenfor undersøgelsesområdet afvikles og bortskaffes, og der etableres en ny ca. 15 m lang Ø400 mm rørgennemføring til udløb på terræn i ca. kote 2,25 m eventuelt kombineret med et terrænskrab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| System nr. | Tiltag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>Den eksisterende grøft blokeres.</p> <p>Der blev videre registreret en Ø110 mm drænledning med et ukendt forløb. I forbindelse med en detailprojektering skal denne ledning kortlægges og om muligt omlægges til overrisling på terræn, blokeres eller føres til udløb i Nørre Å i en tæt ledning.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5          | <p>Der er i området registreret en række mindre dræntilløb til den centrale grøft. I forbindelse med en detailprojektering skal udbredelsen og niveauet af disse ledninger søges klarlagt. Det foreslås, som udgangspunkt at de interne systemer blokeres, samt at dræn fra oplandet omlægges til overrisling. Det kan i forbindelse hermed være nødvendigt at foretage en terrænregulering eller etablere en ny underføring fra lavningen og frem til Løvskal Bæk for at forebygge en utilsigtet vandopbygning i lavningen. De præcise projekttiltag og hermed påvirkningsniveau, kan først endeligt bestemmes i forbindelse med en detailprojektering når drænforholdene er nærmere klarlagt. Projektgrænsen i området bør som udgangspunkt ikke ligge lavere end kote 6,5 m.</p> <p>I forbindelse med en blokering og inddragelse af hele eller dele af området skal adgangsvejen igennem området sikres, hvilket skal beskrives nærmere i en detailprojektering. Tiltagene tilpasses ligeledes i forhold til omlægning af Løvskal Bæk.</p> |
| 6          | Der foretages ingen ændringer af drænsystemet, da dette ikke indgår i det endelige projektområde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7          | Der søges efter dræntilløb langs grænsen fra omdriftsjorden. Der forventes i udgangspunktet at være tale om 3 tilløb. Fundne dræn fritgraves bagud og omlægges til overrisling i kote 5,5-6 m. Alternativt skal fundne dræn føres til direkte udløb i det genslyngede forløb af Løvskal Bæk i tætte rør.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8          | <p>Der søges efter dræntilløb langs grænsen fra omdriftsjorden. Der forventes i udgangspunktet at være tale om 1 tilløb. Fundne dræn fritgraves bagud og omlægges til overrisling i kote 4 m. Alternativt skal fundne dræn føres til direkte udløb i det genslyngede forløb af Løvskal Bæk i tætte rør.</p> <p>I forbindelse med en detailprojektering skal det videre klarlægges om det vil være nødvendigt at flytte projektgrænsen længere mod syd så den flugter med dyrkningsskellet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| System nr. | Tiltag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9          | <p>De to primære forløb i system 9 er registreret som spildevandstekniske anlæg. Det vurderes, at det alene er den åbne grøft der er det faktiske anlæg. Hoveddrænet/grøften mod øst samt mindre interne dræntilløb foreslås derfor blokeret. Det åbne forløb foreslås ledt til overrisling på terræn mod øst i ca. kote 5,0 m.</p> <p>I forbindelse med omlægningen skal adgangsvejen igennem området sikres, hvilket skal beskrives nærmere i en detailprojektering. Tiltagene tilpasses ligeledes i forhold til omlægning af Løvskal Bæk.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10 og 11   | <p>Systemerne kan ikke omlægges til overrisling uden at påvirke omdriftsjorden vest for grusvej. Systemerne foreslås derfor opretholdt. I en detailprojektering skal vurderes, om afløbet fra brøndene skal omlægges til en højere afløbskote for at starte overrislingen tidligere.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12 og 13   | <p>System 12 og 13 foreslås omlagt til overrisling på terræn nord for markvejen på matr.nr 4m, Løvskal By, Skjern i kote ca. 3,5 m. Brønden og resten af den afskårne del af det eksisterende system bortskaffes eller blokeres.</p> <p>I forbindelse med omlægningen skal adgangsvejen igennem området sikres, hvilket skal beskrives nærmere i en detailprojektering. Tiltagene tilpasses ligeledes i forhold til omlægning af Løvskal Bæk.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14         | <p>Det er ønsket at etablere projektgrænsen langs det nuværende dyrkningsskel. Der er ved besigtigelsen ikke fundet dræntilløb fra marken, hvorfor der alene er målt koter i grøften indenfor projektområdet. Ved grænsen er bundkoten i grøften målt til 2,81 m. Terrænet på marken udenfor projektområdet er beliggende ned til ca. kote 3,5 m, svarende til at grøften skulle starte i kote ca. 2,25 m for at opretholde en drændybde på 1,25 m. Der tages for nuværende udgangspunkt i de opmålte dimensioner af grøften, hvormed denne kan omlægges til overrisling indenfor projektområdet i kote ca. 2,5 m, ved at blokere og afrømme balken langs de nederste ca. 120 m af grøften, hvorved vandet vil stuve op og løbe ud på terræn.</p> <p>Der kan alternativt etableres en søgerende langs projektgrænsen for at klarlægge hvorvidt der skulle ske tilløb fra dræn til projektområdet i det pågældende område.</p> <p>Det sydlige dræntilløb foreslås som udgangspunkt blokeret. Forud for blokeringen skal det klarlægges om drænet har tilløb fra omdriftsarealerne udenfor projektområdet.</p> |



| System nr. | Tiltag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15         | For nuværende opretholdes hele systemet med grøfter, dræn og pumpe. Hvis det i forbindelse med en detailprojektering viser sig muligt at nedlægge pumpedriften skal grøften så vidt muligt blokeres og dræn fra oplandet omlægges til overrisling.                                                                                                                                                           |
| 16 og 17   | Der etableres søgerender langs grænsen til omdriftsjorden. Fundne drænledninger fri graves bagud og omlægges til overrisling i ca. kote 3,1 m. Brønden i system 16 afvikles og bortskaffes og begge grøfter blokeres. Den præcise udformning af tiltaget kan først beskrives når omfanget og niveauer af drænene i området er kortlagt.                                                                      |
| 18         | Der etableres en søgerende. Drænene samles og omlægges til overrisling på terræn i kote ca. 3,0 m mod nordvest. Der skal være fokus på håndtering af et markvandingsanlæg på stedet.                                                                                                                                                                                                                         |
| 19         | Grøften opretholdes som påvirkningsgrænse for projektområdets vestlige udbredelse syd for Nørreå. I forbindelse med en detailprojektering kan det undersøges om grøften kan sløjfes.                                                                                                                                                                                                                         |
| 20         | Grøften opretholdes som påvirkningsgrænse for projektområdets vestlige udbredelse nord for Nørreå. Grøften udgør afgrænsning mod Naturstyrelsens igangværende klima-lavbundsprojekt ved Kvorning. Såfremt begge projekter realiseres, kan grøften blokeres med en heraf følgende mindre påvirkning på Klima-lavbundsprojektet, som understøttes lokalt. Dette skal vurderes nærmere i en detailprojektering. |
| 21         | Der er i grøften indenfor projektområdet registreret tilløb fra et Ø200 mm rørledning. Der søges efter dræntilløb langs grænsen til omdriftsjorden på matr.nr. 34i og 34l, Tindbæk By, Skjern.<br><br>Dræn omlægges til overrisling i ca. kote 3 m.                                                                                                                                                          |
| 22         | Der etableres en søgerende for tilløb til grøften. Grøften blokeres og eventuelle tilløb omlægges til overrisling.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 23         | Grøfteafløbet fra søen opretholdes. 75 m fra udløbet i Nørreå ledes grøften mod nord til overrisling på terræn i kote 2,5 m. Resten af grøften blokeres.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24         | Det foreslås, at grøften blokeres, hvorved vandstanden i søen hæves til kote ca. 2,8 m. Vandet ledes herefter diffust ud på terræn og frem til Nørreå.                                                                                                                                                                                                                                                       |

### 5.2.3 Blokering og omlægning af afvandingssystemer

Interne afvandingsgrøfter blokeres som udgangspunkt i hele deres udbredelse ved afskrabning af balker og eller ved opfyldning med jordmateriale, som hentes fra øvrige anlægsopgaver i området. Det fastslås ved en detailprojektering, hvor jordmaterialet til indbygning i grøfterne skal komme fra.

Afskrabningen foretages som udgangspunkt på begge sider af grøften og af eventuelle oplagsbalker. Terrænskrabets udbredelse tilpasses opfyldningsvolumenet. Tiltaget skal ligeledes tilpasses i forhold til de eksisterende naturværdier, hvor der ikke må ske terrænskrab på særligt værdifulde naturarealer.

I forbindelse med opfyldningerne skal det sikres, at der fortsat kan se en naturlig vandbevægelse i området, og der således ikke skabes nye barrierer i landskabet.

Opfyldningen kan alternativt alene ske ved opfyldning af ca. 10 meter ved grøftens udløb, således den resterende del af grøften fortsat står med åbent vandspejl, hvis det ikke er muligt at blokere hele grøften.

Interne dræn blokeres ved frigravning, knusning/opgravning og tilbagefyldning af jordmateriale over ca. 5 m. Hvis der ikke forefindes lerjord eller tilsvarende stabilt jordmateriale i området opgraves drænet over en længere strækning og opgravningsmaterialet tilbagefyldes og komprimeres ved tryk med maskinskovl.

Drænbrønde opgraves og bortskaffes medmindre disse kan knuses og tildækkes. Ved knusning skal det sikres, at tilløb og afløb er blokeret.

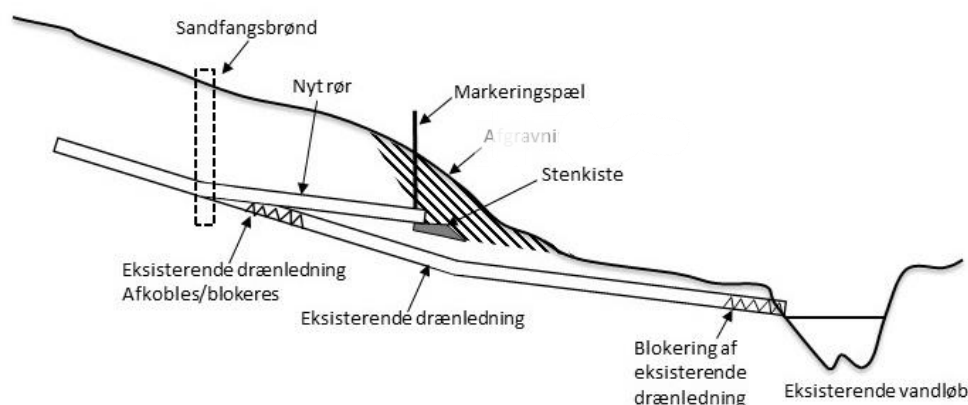
#### 5.2.3.1 Metode – omlægning af dræn fra oplandet

I udgangspunktet skal dræn fra oplandet omlægges med ændret fald således, at de kan få udløb oven på terræn indenfor projektområdet, jf. Figur 5-3. Ved omlægningen føres kvælstofholdigt drænvand ovenpå terræn, hvorved der kan foregå omsætning af nitrat til atmosfærisk kvælstof igennem denitrifikationsprocessen.

Ved omlægningen skal der sikres minimum 40 cm terrændækning over rørene ved udløbet. Hvor det ikke er muligt, skal afløbet fra drænet føres videre frem som en åben bred "fordelerkile". En kile er en slags terrænregulering omkring drænudløbet, hvor der etableres en bundbredde omkring 1 meter ved drænudløbet. Herefter etableres kilen som en trekant med en længde på ca. 5 m og et udløb med 5 m's bredde. Hele udløbsbredden placeres i samme kote i terrænet. Om muligt skal anlæg af grøfteanlæg ved drænudløbene undgås, idet de ofte er vedligeholdelseskrævende i et større omfang end en "kile".

Ved udløbet af dræn etableres en 1 m<sup>2</sup> stor stenkiste med singels sten. Det gælder ligeledes for dræn, der føres ud i en fordelerkile. En stenkiste er i princippet en "bunke" sten, der placeres og nedgraves i jorden omkring drænudløbene, hvilket skal begrænse risikoen for erosion på grund af vandtilførslen. Det foreslås, at stenkisten har en mægtighed på 0,3 meter. Drænudløbet markeres med en 1 m høj markeringspæl, der kan eksempelvis anvendes en flækket egetræspæl på minimum Ø150 mm.

Såfremt det er nødvendigt at hæve en drænledning udenfor projektgrænsen for at opnå overrisling inden for projektgrænsen, skal der til enhver tid være minimum en dræningsdybde på over 1,25 meter udenfor projektgrænsen. For at sikre denne dræningsdybde kan det være nødvendigt at etablere omlægningen af ledningen med varierende fald frem til udløbet på terræn. De strækninger, der omlægges, skal etableres som tætte ledninger indenfor projektområdet og drænledninger udenfor. Ved reduceret fald skal det vurderes om rørdimensioner skal øges for at opretholde vandføringsevnen.



Figur 5-3: Principskitse for omlægning af drænledninger fra oplandet til overrisling.

### 5.2.3.2 Metode – etablering af nye dræn og ledninger

Ved etablering af nye rør og dræn henvises generelt til leverandørens anvisninger. Der anvendes rør af typer, der er velegnet til vandløb og lignende. Installationen udføres i henhold til DS 430 (Lægning af fleksible ledninger af plast i jord) og DS 475 (Norm for etablering af ledningsanlæg i jord), samt DANVA's vejledning nr. 54 (Brug af plastrør til vand- og afløbssystemer). Som udgangspunkt vil den opgravede jord kunne genanvendes som omkringfyldningsmateriale, idet såvel sandjord (friktionsjord) som lerholdig jord (kohæsionsjord) kan anvendes, hvis den komprimeres svarende til de stillede krav. Dog må sten i direkte berøring med rørene ikke være større end 10 % af rørets udvendige diameter eller max. 64 mm.

Dræn etableres i udgangspunktet som stive, dobbeltvæggede korrugerede PP eller PE-rør fuldslidsede med 1,5 mm slidser. Ved etablering af drænsystemer henvises ligeledes til Dansk Markdræningsguide fra SEGES.

I forbindelse med drænarbejder kan det videre være nødvendigt at anvende filtergrus af en velgraderet grusblanding med størrelse 2-8 mm, der skal være fri for ler, silt og sand. Ligesom der for ledninger, der etableres med fald under 1 ‰, skal anvendes afretter sand/grus.

Ved nye ledningsanlæg skal der etableres sandfangsbrønde med 0,5 m sandfang, såfremt ledningen har en længde på mere end 100 m. For alle ledninger, der omlægges, kan der efter ønske og behov etableres en sandfangsbrønd ved projektgrænsen, hvilken der har til formål at dokumentere effekten af projektets påvirkning. Der etableres videre sandfangsbrønde, hvor ledningen slår skarpe knæk og hvor der tilkobles større systemer. Mindre interne dræn (op til Ø150 mm) tilkobles direkte på ledningen uden brønde. Sandfangsbrønde etableres med en dimension på mindst 3 gange rørdiameteren på udløbsrøret. Hvor der tilkobles flere rør til samme brønd, kan det være nødvendigt at øge dimensionen. Brøndene afsluttes med dæksel og som udgangspunkt med keglestub. Etableringen af brønde kan ligeledes fraviges for dræn med mindre dimensioner.

#### **5.2.4 Sikring af adgangsveje**

Der er for nuværende ikke opgjort, hvorvidt der skal ske ændringer af adgangsveje indenfor projektområdet, da dette vil afhænge af en eventuel jordfordeling og resulterende ejerforhold. Der tages udgangspunkt i, at eksisterende interne markveje/adgangsveje opretholdes. I forbindelse med en vådgøring af projektarealet må det forventes, at færdslen på interne veje kan blive besværliggjort som følge af opblødning, hvilket vil være særligt udtalt i vinterperioden og perioder med megen nedbør. Det foreslås som udgangspunkt, at eksisterende rørbroer/krydsninger af grøfter ikke fjernes, men at grøfterne alene tildækkes for derved at opretholde et stabilt krydsningspunkt.

Det kan herudover blive nødvendigt at øge højden af udvalgte adgangsveje ved tilkørsel og udlægning af stabilgrus, eller tilsvarende, for at sikre disses farbarhed. Dette er særligt relevant i de områder, hvor veje også udgør adkomst til arealer udover projektområdet, hvilket blandt andet er tilfældet i området ved Løvskal Bæk (afvandingssystem 5, 8, 9, 12 og 13) og afvandingssystem 4.

Det vurderes, at der som udgangspunkt vil være behov for kompenserende tiltag på 350 m grusvej, samt mindre supplerende udbedringer af eksisterende adgangsveje internt i området på ca. 400 m markvej. Det præcise omfang og materialevalg skal defineres i en detailprojektering, når de fremtidige ejerforhold er defineret.



## **6 Konsekvenser**

### **6.1 Projektafgrænsning**

Projektområdet er indledningsvist afgrænset på baggrund af de afvandingsmæssigt påvirkede arealer. I forbindelse med den ejendoms-mæssige forundersøgelse er der fremkommet ønsker fra lodsejere til arrondering af projektarealet. Det samlede projektområde er på baggrund af de påvirkede arealer og lodsejernes ønsker til inddragelse af randarealer opgjort til 115,68 ha. I forlængelse heraf er der også lodsejere, der har ønsket en afgrænsning af projektarealet, som medfører, at der vil være arealer udenfor projektområdet, som vil have en afvandingsdybde, der er mindre end 1,25 m. Disse områder forefindes, blandt andet, hvor den eksisterende drændybde er mindre, og der således alene opretholdes uændrede afvandingsforhold. Disse forhold accepteres således af lodsejere uden kompensation. Det er dog væsentligt, at disse forhold beskrives i en aftale med de berørte lodsejere, så projektets funktionalitet er sikret fremadrettet. Det skal fremhæves, at der i forbindelse med en realisering af projektet kan opstå ændringer af den foreslåede projektgrænse som følge af tilpasninger, f.eks. i forhold til mark- og matrikelskel.

For at sikre, at der ikke sker tilstandsændringer uden for projektområdet (udover det der er beskrevet ovenfor), skal lodsejerne opretholde eksisterende afvandings-systemers funktionalitet efter projektets realisering (alene de systemer som ikke håndteres i forbindelse med indeværende projekttiltag), ligesom nye grøfter mv. som etableres i forbindelse med projektet skal vedligeholdes. Det skal videre fremhæves, at en realisering af projektet ikke vil forbedre afvandingen fra arealer uden for projektområdet, men alene opretholde de eksisterende afvandingsforhold. Arealer som i dag opleves med forringet afvanding vil således ligeledes opleves med en tilsvarende afvandingstilstand efter en realisering.

Tilsvarende skal der for offentlige vandløb forsat ske en vedligeholdelse, som sikrer afledningen af vand i henhold til regulativerne, men som er tilpasset i omfang således den er i overensstemmelse med projektets formål og udformning.

### **6.2 Afvandingsforhold, sommermiddel**

Afvandingsdybderne er kortlagt indenfor projektområdet i intervaller på 25 cm og benævnes: vand omkring terræn (afvandingsdybde <0 m), sump (afvandingsdybde 0-25 cm), våd eng (afvandingsdybde 25-50 cm), fugtig eng (afvandingsdybde 50-75 cm), tør eng (afvandingsdybde 75-100 cm) og tørt (afvandingsdybde 100-125 cm).

I beregningerne tages der udgangspunkt i nuværende højdemodel/terrænforhold. Som følge af projektet vil der ske terrænændringer på delarealer. Dette vil

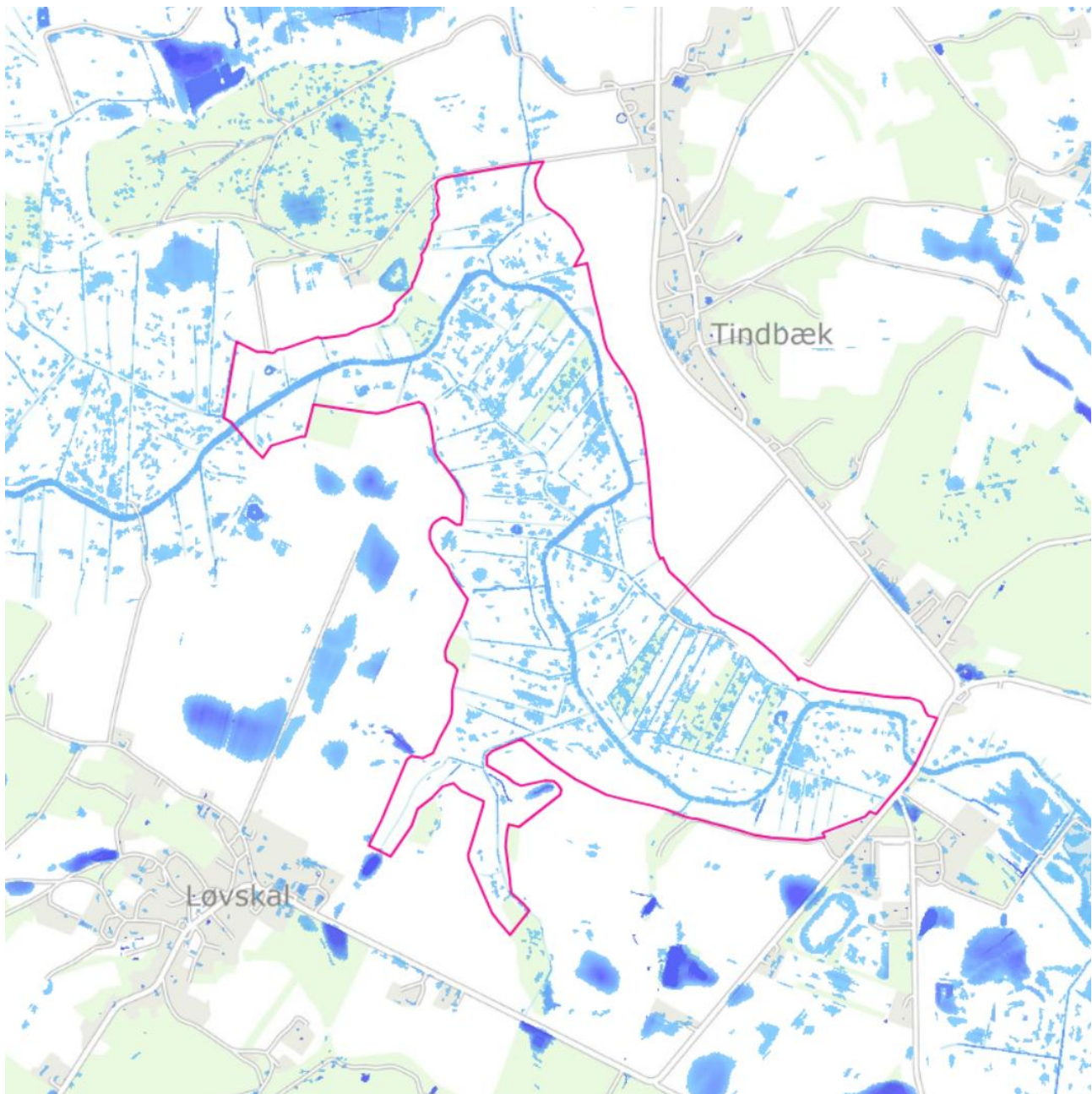
bevirke, at der vil ske mindre forskydninger i de beregnede afvandingskategorier ved de fremtidige forhold, end hvad der er beregnet/angivet på kortene.

De udarbejdede afvandingskort viser de forventede afvandingsforhold på baggrund af de beskrevne forudsætninger. Arealer kan dog opleves som mere, vandlidende end hvad de udarbejdede kort viser, både ved de nuværende og fremtidige forhold. Dette skal særligt ses i forhold til, at der i området er registreret en del forekomster af trykvand i skrænterne, som ikke indgår i de udførte beregninger. Ligeledes kan jordbundstypen få områder til at fremstå vandlidende grundet dårlig infiltration. Ligeledes kan der forekomme afløbsløse lavninger i terrænet, som mere eller mindre temporært kan stå med vanddække.

#### **6.2.1 Nuværende afvandingsforhold**

Der er ved beregningen taget udgangspunkt i de opmålte dimensioner af Nørreå (udleveret af kommunen), samt opmålte dimensioner af øvrige vandløb og grøfter i området (udført af rådgiver), jf. Bilag 3. Ved rådgivers besigtigelse kan det konstateres, at området i vid udstrækning er drænet med grøfter, som forventeligt er kombineret med drænrør. Det forudsættes her, at alle systemer er i funktion. Der er dog indenfor området registreret naturarealer, samt delområder, som fremstår vandlidende. Årsagen hertil vurderes at skyldes jordbundsstrukturen, trykvand samt omfanget af dræn. Manglende vedligehold og dermed funktion af drænsystemerne kan videre ikke udelukkes. Disse arealer kan på de udarbejdede kort fremstå tørrere end hvad de faktisk er.

De beregnede forhold beskriver videre kun en middelhændelse dvs., at teoretisk set vil arealerne i halvdelen af tiden kunne opleves hhv. vådere og tørre. De vådere forhold vil typisk ses i forbindelse med større nedbørshændelser. Dette er her forsøgt illustreret ved et skybrudskort, jf. Figur 6-1, som angiver afløbsløse lavninger, hvor vandet vil kunne samle sig i kortere eller længere perioder, inden der sker infiltration og afstrømning til afvandingsystemerne. Det skal bemærkes, at kortet alene kan betragtes som vejledende, da modellen anvender den digitale højdemodel og dermed ikke er garanteret at kende alle underføringer mv. som kan bortlede vand gennem terrænforhøjninger.



Figur 6-1: Angivelse af skybrudskort ved en nedbørsmængde på 200 mm, angivet via SCALGO. Den forventede vanddybde stiger med øget intensitet i den blå farve. Projektområdet er angivet med pink streg.

### 6.2.2 Fremtidige sommer afvandingsforhold

Det dominerende tiltag til genskabelse af naturlig hydrologi i projektområdet er blokering af interne grøfter. Alle de identificerede afvandingsystemer er undersøgt for muligheden for at hæve grundvandsspejlet på lokaliteten uden at påvirke nuværende landbrugsarealer, særligt hvis der ikke er overlap med teksturkortet. Indtil videre er langt de fleste af områdets interne grøfter foreslået blokeret til gavn for den naturlige hydrologi og CO<sub>2</sub>-reduktion. Der skal imidlertid

være fokus på adgang til og i området idet blokeringen af de interne grøfte og heraf vådgøring af arealerne kan besværliggøre færdslen i området.

Blokeringen af interne grøfter og dræn vil medføre en reduktion i afstrømningshastigheden fra arealet, samt muliggør dannelsen og udvidelsen af området, som er trykvandspåvirkede. Realisering af projektet vil betyde, at projektområdet ændrer karakter fra overvejende tørt til overvejende vådt med mere eller mindre sumpede/fugtige enge i en mosaik med tørre partier, jf. Tabel 9. Fugtigheden i området vil efter en projektrealisering være styret af forholdet mellem nedbør/tilstrømning og fordampning, samt eventuel trykvand. For at vise effekten af dette er der udarbejdet to afvandingskort der beskriver den forventede variation i området. Der er hhv. udarbejdet et afvandingskort for en sommermiddelfastrømning, hvor der sker en kontinuerlig tilstrømning til arealet via dræn og grøfter, som er vist i Bilag 4. Der er herudover udarbejdet et afvandingskort for en "tør" sommer, som er vist i Bilag 4.1. En "tør" sommer er her defineret som, at der ikke sker tilstrømning til arealet fra oplandet via dræn, samt at der er en negativ vandbalance indenfor projektområdet (nedbørsunderskud). Vandstanden i Nørreå er uændret, da denne beregnes ud fra afstrømningsstatistikken. Der indgår i beregningen ikke et bidrag fra eventuelt trykvand/grundvand, da det ikke er muligt at forudse, hvor disse vil opstå på det nuværende grundlag. Det må således forventes, at der i delområder vil opleves vådere forhold end kortet viser. Det skal i lighed med beskrivelsen for de nuværende forhold fremhæves, at de udarbejdede kort alene beskriver en middelhændelse.

Det skal fremhæves, at det udarbejdede kort er lavet på baggrund af de eksisterende terrænforhold. Ved projektet sker der jordhåndtering på en række arealer, som vil forskyde de beregnede afvandingstilstande. De angivne afvandingsforhold kan således alene anvendes som retningsgivende for, hvordan projektarealet vil fremstå efter en projektrealisering. Det skal videre fremhæves, at der efter en projektrealisering vil være en overgangsperiode indtil området har indfundet sig i en ny balance. I denne periode vil der både kunne opleves vådere og tørre forhold end hvad der er beskrevet i indeværende rapport. Herunder vil særligt tørveholdige arealer over tid blive gradvist mere vandlidende i takt med, at tørven "suger" vand.



*Tabel 9: Areal (ha) indenfor de enkelte afvandingsintervaller i projektområdet ved en sommermiddelfastrømning under de nuværende og projekterede forhold.*

| Afvandingsinterval  | Drændybde (m) | Nuværende (ha) | Projektforslag (ha) | Projektforslag "tør" sommer |
|---------------------|---------------|----------------|---------------------|-----------------------------|
| § 3 beskyttet sø    | *             | 0,22           | 0,22                | 0,22                        |
| Vand omkring terræn | ≤ 0           | 3,71           | 20,45               | 4,80                        |
| Sump                | 0,0 – 0,25    | 3,46           | 38,04               | 25,88                       |
| Våd eng             | 0,25 – 0,50   | 28,66          | 30,06               | 46,21                       |
| Fugtig eng          | 0,50 – 0,75   | 37,34          | 14,04               | 21,72                       |
| Tør eng             | 0,75 – 1,00   | 14,08          | 5,64                | 7,20                        |
| Tørt                | 1,00-1,25     | 8,42           | 2,59                | 3,42                        |
| Tørt                | >1,25         | 19,79          | 4,64                | 6,23                        |
| I alt               |               | 115,68         | 115,68              | 115,68                      |

### 6.2.3 Vandløbsoversvømmelser

Der er foretaget en beregning af vandspejlsniveauerne i vandløbene ved udvalgte afstrømningshændelser med udgangspunkt i Nørreå, som det centrale og styrende vandløbssystem i projektområdet, til vurdering af potentielle vandløbsoversvømmelser. Beregningerne er alene anvendt til vurdering af vandløbsoversvømmelser og medtager således ikke temporær opbygning af vand i tilløbene og på terræn, som følge af reducerede afstrømningskapacitet. Der henvises her til Figur 6-1, der angiver potentielle områder med temporær vandopbygning. Der må således i forbindelse med store afstrømningshændelser forventes, at der sker en periodevis vandopbygning i oplandet som følge af at drænsystemer, samt infiltration i jordmatrixen ikke kan følge med nedbørshændelserne. Disse forhold er uændrede mellem de nuværende og projekterede forhold, idet dræntilløb fra oplandet sikres frit udløb i eller igennem projektområdet.

De udførte beregninger medtager videre ikke fremtidige klimaændringer, som kan påvirke hyppigheden, tidspunktet og størrelsen af afstrømningshændelserne i Nørreåsystemet.

#### 6.2.3.1 Nuværende forhold

Det kan konstateres, at vandløbsoversvømmelserne i projektområdet er defineret af Nørreå og afstrømningen i denne. De udførte beregninger viser, at der vil være betydelige dele af de vandløbsnære arealer, som vil kunne blive oversvømmet med vandløbsvand ved de nuværende forhold. Der er i Bilag 5.1, angivet den forventede udbredelse af vandløbsoversvømmelser ved en maksimumafstrømning. Udbredelsen af oversvømmelserne vil være afhængig af afstrømningshændelsen kombineret med tidspunktet for hændelsen, og herved modstanden i vandløbet. Det udarbejdede kort kan derfor alene betragtes som

retningsgivende for en potentiel udbredelse af vandløbsoversvømmelser i området.

#### **6.2.3.2 Fremtidige forhold**

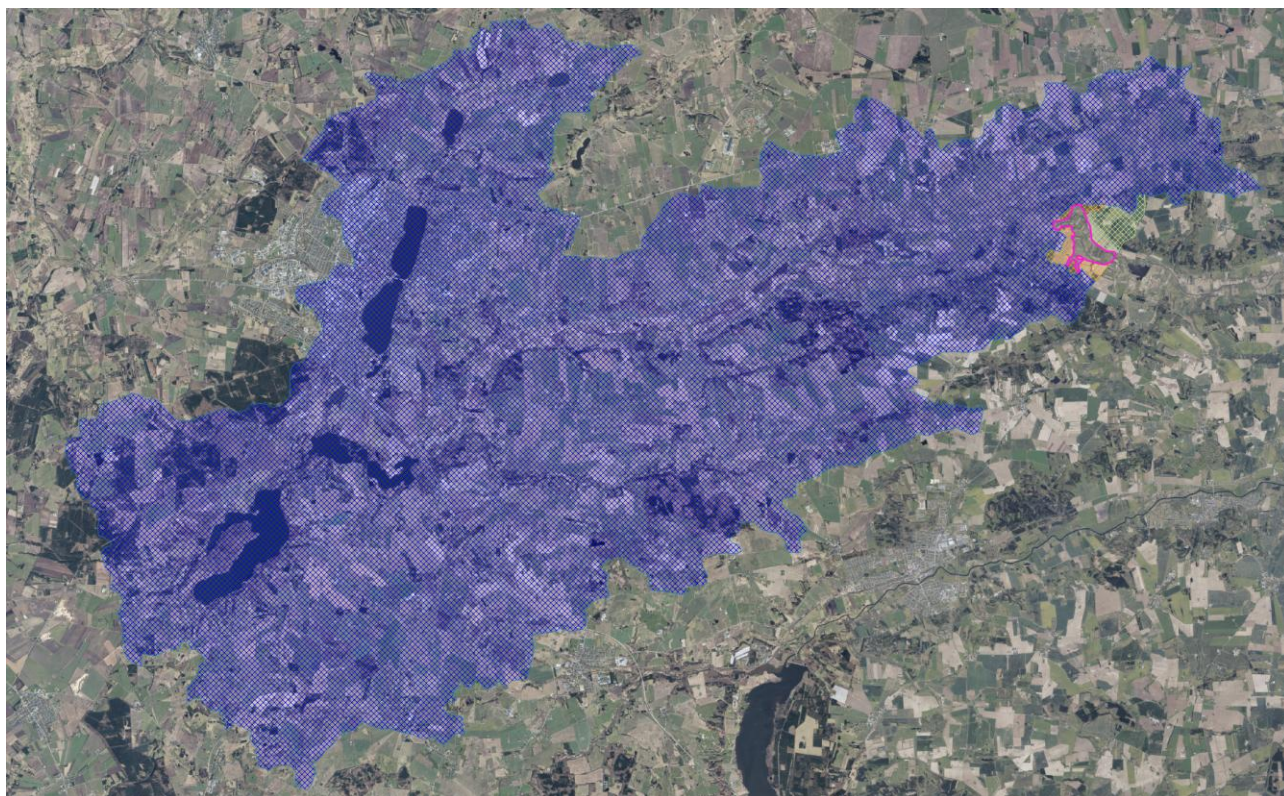
Idet, at vandløbsoversvømmelserne i projektområdet er defineret af vandstanden i Nørreå og der i indeværende projekt ikke foretages ændringer i Nørreå påvirkes den dominerende faktor for hyppigheden og udbredelsen af vandløbsoversvømmelser indenfor projektområdet ikke. De lavninger, som de omlagte vandløb vil komme til at kunne oversvømme, er allerede i dag påvirket af oversvømmelserne af vandstanden i Nørreå. Der er på Bilag 5.2, angivet den forventede udbredelse af vandløbsoversvømmelser ved en maksimumafstrømning sammenstillet med de foreslåede genslyngninger af vandløb.

Ved projektet blokeres hovedparten af de interne afvandingsgrøfter i projektområdet, hvilket reducerer afstrømningshastigheden fra arealerne. Det må derfor forventes, at vandløbsoversvømmelser indenfor projektområdet kan opleves som længere varende sammenlignet med de nuværende forhold.

Det må videre forventes, at der i forbindelse med store afstrømninger i vandløbet forekommer tilsvarende øget afstrømning fra dræn og grøfter, hvorved der må forventes en lokal vådgøring/vanddække på arealer omkring dræn, der er sendt til overrisling, samt i lokale afløbsløse lavninger. Disse er ikke medtaget i de udførte beregninger.

### **6.3 Oplandsinddeling**

Oplandet er opdelt således, at der på baggrund af de projekterede tiltag skelnes mellem vandløbsopland, direkte opland og drænet direkte opland. På baggrund af det udarbejdede projektdesign fordeler de resulterende oplande sig på hhv. 32.662 ha vandløbsopland og 252,55 ha direkte opland, hvoraf 100,74 ha kan karakteriseres som værende drænet, jf. Figur 6-2. Opdelingen i forhold til jordbundstype og arealanvendelse er angivet under de respektive næringsstofberegninger. Såfremt der foretages ændringer i de beskrevne projekttiltag, kan oplandsfordelingen ændre sig.



Figur 6-2: Angivelse af oplandsstruktur på baggrund af det udarbejdede projektdesign. Projektområde (pink streg), direkte opland (grøn skravering), drænet direkte opland (orange skravering) og vandløbsopland (blå skravering).

#### 6.4 Arealanvendelse

Arealanvendelse for projektarealerne er opgjort på baggrund af Referencekort 2017-2021 fra Landbrugsstyrelsen og fremgår af Tabel 10. Befæstningsgrad er bestemt ud fra AIS, arealanvendelseskort TEMA 1100, i.e. 1110 – 1422. Arealer, hvor der ikke foreligger registrering af arealanvendelse, er angivet som natur og omfatter blandt andet naturarealer, grøfter, vandløb og skov. Den registrerede arealanvendelse fremgår oversigtligt på Figur 6-3. Bemærk, at denne kan fravige fra angivelsen i kommunens ejendomsmæssige forundersøglelse såfremt der her er fremkommet andre oplysninger.

Tabel 10: Registreret arealanvendelse jf. Referencekort 2017-2021.

| Projektområde  | Areal (ha)    |
|----------------|---------------|
| Omdrift        | 3,38          |
| Permanent græs | 62,25         |
| Natur          | 49,72         |
| Befæstet areal | 0,33          |
| <b>Samlet</b>  | <b>115,68</b> |





Figur 6-3: Opdeling af projektområdet i forhold til arealanvendelse (Referencekort 2017-2021): Landbrugsareal – orange og permanent græs - grøn. Projektområdet er angivet med pink streg.

### 6.5 Berørte matrikler

I Tabel 11 er der oversigteligt opstillet de matrikler, som indgår i den foreslåede projektafgræsning ved et udtræk i matrikelkortet. Påvirkningen er af forskelligt omfang rent afvandingsmæssigt. Der fremgår en række matrikler med et areal på 0 ha, hvilket skyldes usikkerhed i den tegnede afgræsning. Disse matrikler forventes at udgå af den endelige projektafgræsning.



Tabel 11: Matrikler som berøres i forbindelse med realisering af projektet.

| Matr.nr. | Ejerlav             | Areal (ha) | Matr.nr. | Ejerlav             | Areal (ha) |
|----------|---------------------|------------|----------|---------------------|------------|
| 3a       | Løvskal By, Skjern  | 18,55      | 32d      | Tindbæk By, Skjern  | 1,02       |
| 5b       | Tindbæk By, Skjern  | 7,21       | 32f      | Tindbæk By, Skjern  | 0,97       |
| 1ay      | Skjern Hgd., Skjern | 5,39       | 32k      | Tindbæk By, Skjern  | 0,96       |
| 26a      | Tindbæk By, Skjern  | 5,12       | 32i      | Tindbæk By, Skjern  | 0,95       |
| 43k      | Løvskal By, Skjern  | 4,93       | 25c      | Tindbæk By, Skjern  | 0,94       |
| 1b       | Skjern Hgd., Skjern | 4,88       | 32e      | Tindbæk By, Skjern  | 0,92       |
| 2z       | Løvskal By, Skjern  | 4,39       | 17e      | Tindbæk By, Skjern  | 0,90       |
| 43f      | Løvskal By, Skjern  | 3,91       | 43s      | Løvskal By, Skjern  | 0,86       |
| 5n       | Løvskal By, Skjern  | 3,62       | 1b       | Løvskal By, Skjern  | 0,82       |
| 15a      | Tindbæk By, Skjern  | 3,54       | 2i       | Tindbæk By, Skjern  | 0,82       |
| 4c       | Tindbæk By, Skjern  | 3,19       | 32g      | Tindbæk By, Skjern  | 0,74       |
| 1l       | Tindbæk By, Skjern  | 2,98       | 2x       | Skjern Hgd., Skjern | 0,60       |
| 43c      | Løvskal By, Skjern  | 2,47       | 43z      | Løvskal By, Skjern  | 0,59       |
| 16b      | Tindbæk By, Skjern  | 2,31       | 1k       | Tindbæk By, Skjern  | 0,53       |
| 43n      | Løvskal By, Skjern  | 2,19       | 15k      | Tindbæk By, Skjern  | 0,39       |
| 1l       | Skjern Hgd., Skjern | 2,17       | 2a       | Tindbæk By, Skjern  | 0,36       |
| 6a       | Løvskal By, Skjern  | 2,14       | 1d       | Løvskal By, Skjern  | 0,32       |
| 43l      | Løvskal By, Skjern  | 2,07       | 25b      | Tindbæk By, Skjern  | 0,24       |
| 4m       | Løvskal By, Skjern  | 1,96       | 34i      | Tindbæk By, Skjern  | 0,20       |
| 2v       | Tindbæk By, Skjern  | 1,76       | 34k      | Tindbæk By, Skjern  | 0,12       |
| 43x      | Løvskal By, Skjern  | 1,76       | 4a       | Løvskal By, Skjern  | 0,09       |
| 32a      | Tindbæk By, Skjern  | 1,70       | 34l      | Tindbæk By, Skjern  | 0,01       |
| 5l       | Løvskal By, Skjern  | 1,68       | 34m      | Tindbæk By, Skjern  | 0,00       |
| 24b      | Tindbæk By, Skjern  | 1,55       | 7x       | Løvskal By, Skjern  | 0,00       |
| 43i      | Løvskal By, Skjern  | 1,46       | 7x       | Tindbæk By, Skjern  | 0,00       |
| 43y      | Løvskal By, Skjern  | 1,37       | 7000a    | Skjern Hgd., Skjern | 0,00       |
| 32l      | Tindbæk By, Skjern  | 1,31       | 2t       | Skjern Hgd., Skjern | 0,00       |
| 43e      | Løvskal By, Skjern  | 1,31       | 4n       | Tindbæk By, Skjern  | 0,00       |
| 2g       | Tindbæk By, Skjern  | 1,12       | 1ø       | Skjern Hgd., Skjern | 0,00       |
| 32c      | Tindbæk By, Skjern  | 1,09       | 1d       | Tindbæk By, Skjern  | 0,00       |
| 22d      | Tindbæk By, Skjern  | 1,07       | 34e      | Tindbæk By, Skjern  | 0,00       |
| 32h      | Tindbæk By, Skjern  | 1,06       | 10k      | Løvskal By, Skjern  | 0,00       |
| 20b      | Tindbæk By, Skjern  | 1,03       |          |                     |            |

## 6.6 Effektberegninger

I forbindelse med udarbejdelsen af indeværende tekniske forundersøgelse er der foretaget undersøgelser og vurderinger af de resulterende N, og P effekter i projektområdet efter realisering af projektet.

I forbindelse med beregningerne af N og P omsætninger og tilbageholdelser, som følge af vandløbsoversvømmelser, kan det konstateres, at oversvømmelserne i projektområdet er defineret af Nørreå. De lavninger, som de omlagte vandløb vil

komme til at kunne oversvømme er allerede i dag påvirket af oversvømmelserne fra og vandstanden i Nørreå. Oversvømmelser, der defineres af Nørreå, indgår ikke i beregningerne, da disse allerede indtræffer i dag, hvormed det ved en projektrealisering ikke vurderes relevant at medregne bidrag fra vandløbsoversvømmelser.

#### **6.6.1 Kvælstofafstrømning**

Beregningen af kvælstofafstrømningen fra oplandet til projektområdet er foretaget ud fra det nyeste tilgængelige beregningsark hentet d. 4. januar 2025 og vedlagt i Bilag 6.

Andelen af dyrkede arealer er bestemt ud fra indberetningen på Referencekort 2017-2021 kortet. Udbredelsen af sandjord (grov- og finsandet jord, samt lerblandet sandjord) er bestemt på grundlag af jordartskort (djf\_fgjor kortet fra arealinfo.dk).

#### **6.6.2 Kvælstoffjernelse**

I vådområder og søer foregår der processer, hvor bakterier omsætter nitrat til frit kvælstof, som er en gasart, der forsvinder ud i luften, og dermed er uskadelig for vandmiljøet. Det er disse bakterielle processer, som udnyttes, når der fjernes kvælstof i vådområder. Processen hedder denitrifikation og foregår under iltfrie forhold i jordbund eller sediment.

Processen er temperaturafhængig og har sit optimum omkring 7 °C, men selv om vinteren med lave temperaturer er der en betydelig kvælstoffjernelse.

#### **Overrisling med drænvand fra direkte opland**

Det samlede direkte opland er på ca. 252,55 ha. Det vurderes, at 100,74 ha af direkte opland kan betragtes som værende drænet, og dermed indsat i beregningsarket, hvormed der som minimum skal sikres et areal til overrisling på 3,36 ha. Der er i projektet for nuværende defineret et samlet overrislingsareal på ca. 4,24 ha ud fra kendte drænsystemer. Overrislingsarealet forventes at kunne øges i forbindelse med en detailprojektering når de manglende drænoplysninger er tilvejebragt. Det forventes på denne baggrund, at der ikke vil være hydraulisk overbelastning af overrislingszonerne. Beregningerne er i indeværende undersøgelse derfor udført med en omsætningsgrad på 60 %, som følge af overrislingsområdernes udformning og jordbundstypen, hvilket resulterer i en forventet kvælstofreduktion på **868 kg N/år**.

#### **Ekstensivering af projektarealerne**

Ekstensivering af projektarealerne bidrager til kvælstofomsætningen. Via erfaringstal fra VMP II vådområdeordningen er der opstillet de forventede kvælstofreduktioner ved de forskellige arealtyper. For dette projekt vurderes det,

at der ved en reduktion i tilførslen af N til arealerne (stop med gødskning) vil ske en reduktion i udvaskningen. Reduktionen i udvaskningen understøttes videre af en øget vandstand på projektarealerne, som herved skaber flere anaerobe områder, hvor denitrifikation således reducerer udvaskningen. Dette gør sig gældende for både landbrugsarealer og naturarealer. I projektforslaget forventes en samlet reduktion i kvælstofudledningen på ca. 1.040 kg N/år som følge af ekstensivering af projektarealerne. Efter projektets gennemførelse vil der fortsat være en lille kvælstofudvaskning fra arealerne, som her er sat til 2 kg N/ha. Når denne modregnes, bliver den samlede reduktion som følge af ekstensiveringen **809 kg N / år**.

#### Projektets samlede kvælstoffjernelse

Projektets samlede kvælstoftilbageholdelse er opgjort i Tabel 12 og udgør **1.676 kg N/år** svarende til **14 kg N/ha/år**.

*Tabel 12: Den samlede beregnede forventede kvælstoffjernelse i projektområdet*

|                             | Samlet kvælstofomsætning<br>(kg N pr. år) |
|-----------------------------|-------------------------------------------|
| Overrisling, direkte opland | 868                                       |
| Ekstensivering              | 809                                       |
| I alt                       | 1.676                                     |

#### 6.6.3 Fosforundersøgelser

Vurderingen følger vejledningen "Kvantificering af fosfortab fra N og P vådområder" fra DCE (2023). Denne vejledning lægges til grund for vurdering af risikoen for fosforudledning ved etablering af indeværende projekt. Beregningerne foretages ved indtastning i regneark i det tilgængelige regneark, jf. Bilag 7. Der er anvendt den senest opdaterede version fra <https://sgavmst.dk/tilskud/tilskud-til-vand-og-klimaprojekter> hentet d. 7. januar 2025, og indtastningerne er udført i januar 2025.

#### Fosforanalyse

Fosforanalysen indebærer analyse for bikarbonatdithionit ekstraherbart fosfor ( $P_{BD}$ ) og jern ( $Fe_{BD}$ ). Analysemetoden følger Paludan & Jensen (1995) og ovenstående vejledning (DCE 2018). Analysemetoden fokuserer særligt på at beskrive den pulje af fosfor, der kan mobiliseres, når oxideret jern ( $Fe(III)$ ) under iltfrie forhold reduceres til ferri-jern  $Fe(II)$ . Iltfrie forhold kan opstå, når jordbunden vandmættes. Vurdering af risiko for fosforudledning bygger på kvantificering af input af fosfor til det mulige nyetablerede vådområdeprojekt og kvantificering af muligt tab af fosfor fra dette område. I vurderingen indgår jordprøvens volumenvægt, indholdet af  $P_{BD}$  og  $Fe_{BD}$  samt vandgennemstrømningen i projektområdet.

**Prøvetagning**

I henhold til retningslinjerne i DCE's vejledning er der etableret 56 prøvefelter i det projektområde, der er defineret i samarbejde med Viborg Kommune. Prøvefelterne er udlagt så hvert prøvefelt så vidt muligt dækker et ensartet område, hvad angår arealanvendelse og jordbundsforhold. Flere af prøvefelterne er øget i størrelse i forhold til udgangspunktet på 1,5 ha. Dette er gjort på baggrund af områdets størrelse, terrænforhold, samt at arealanvendelsen og jordbundsforholdene i området er meget ensartet, hvilket også understøttes af resultaterne af undersøgelserne. Hvor arealanvendelsen eller andre parameter er mere varierende, er prøvefelternes størrelser reduceret til at modsvare de aktuelle forhold.

Jordprøver er udtaget hen over vinteren 2023-2024 i månederne december, samt marts og april. Prøvetagningen var i lange perioder besværliggjort/umuliggjort af vand på terræn. Prøverne er opbevaret køligt efter prøvetagning og frem til analyse på laboratoriet. EnviDan A/S anvender SGS Analytics Denmark A/S til fosforanalyserne, som udfører analysen med en nøjagtighed på 2 mg TP pr. kg tør jord. Dermed er kravene i DCE-vejledningen opfyldt.

I hvert prøvefelt er der udtaget 16 delprøver, som er puljet til en bulk prøve. Der er således samlet set 56 bulk prøver svarende til 896 jordprøver. I hvert prøvefelt er der desuden udtaget en prøve til bestemmelse af volumenvægt. Disse prøver er stadfæstet med GPS og prøvernes lokalitet fremgår af kortet i Figur 6-4 samt Bilag 8.1. I Bilag 8 er der en koordinatliste for prøvepunkter til volumenvægt. Derudover er der i hvert prøvefelt og på samme sted, hvor prøven til volumenvægt blev udtaget, foretaget en beskrivelse af jordarter og jordbundens tekstur, ledningsevne og permeabilitet til 1 m's dybde. Jordbundsprøven er udtaget med hollænderbor. Samtlige jordbundsprofiler er fotograferet, jf. billederne i Bilag 9. Analyserapporten er vedlagt forundersøgelsen som Bilag 10.





Figur 6-4: Prøvefelter til udtagning af jordprøver til fosforanalyser (pink strek) samt centerpunkter (pink stjerne og nr.). For stort kort se Bilag 8.1.

#### Datainput til risikovurderingen

I beregningsarket i Bilag 7 er angivet andelen af prøvefelterne, som forventes at blive påvirket af indeværende projektforslag med en afvandingskategori på  $<0,75$  m ved en sommermiddelfastrømning. Arealer med afvandingsforhold på  $>0,75$  m (svarende til tørre afvandingskategorier på de udarbejdede afvandingskort) vurderes at være tørre og bidrager herved ikke til et P-tab ved en projektrealisering og indgår derfor ikke i beregningen. På denne baggrund indgår dele af alle 56 af de udlagte prøvefelter i beregningen.

De enkelte prøvefelters placering over områdets sommermiddelvandstand er bestemt på grundlag af de projekterede afvandingsforhold. Dræningsintensiteten i hvert prøvefelt er videre fastsat på grundlag af oplysninger om drænforhold. Karakterisering af jordart og jordbundens tekstur og permeabilitet i hvert prøvefelt er foretaget på grundlag af DCE's vejledning afsnit 2.2.

Oplandet er opgjort efter retningslinjerne i DCE's vejledning afsnit 3.3.

#### **6.6.4 Fosforbalance**

Der er i beregningen indledningsvist ikke fratrukket de arealer, hvor der sker terrænreguleringer af hensyn til at kunne vurdere hvorvidt jorden kan genindbygges på "våde" arealer indenfor projektområdet, herunder opfyldning af vandløb og tilsvarende, eller om denne skal indbygges på tørre arealer.

##### **Samlet fosforbalance**

Den samlede fosforpulje i projektområdet er opgjort til 38.922 kg, og den samlede årlige potentielle frigivelse er opgjort til 120,9 kg. Der forventes hertil en fosfortilbageholdelse ved overrisling med drænvand på 6,2 kg P pr. år, hvormed den totale fosforbalance angiver et årligt potentielt tab på 114,6 kg P.

##### **Vurdering af P-tabet og eventuel afværge**

Fosforrisikovurderingen med NP-vekselkursen er vedlagt som Bilag 11. Der er anvendt den nyeste version, som er hentet d. 7. januar 2025. Indeværende projektområde afvander til Hovedvandopland 1.5 Randers Fjord, Kystvandopland 136 Randers Fjord, indre. I henhold til beregningsarket vurderes det ikke nødvendigt at udføre afværgetiltag, der kan reducere fosfortabet.

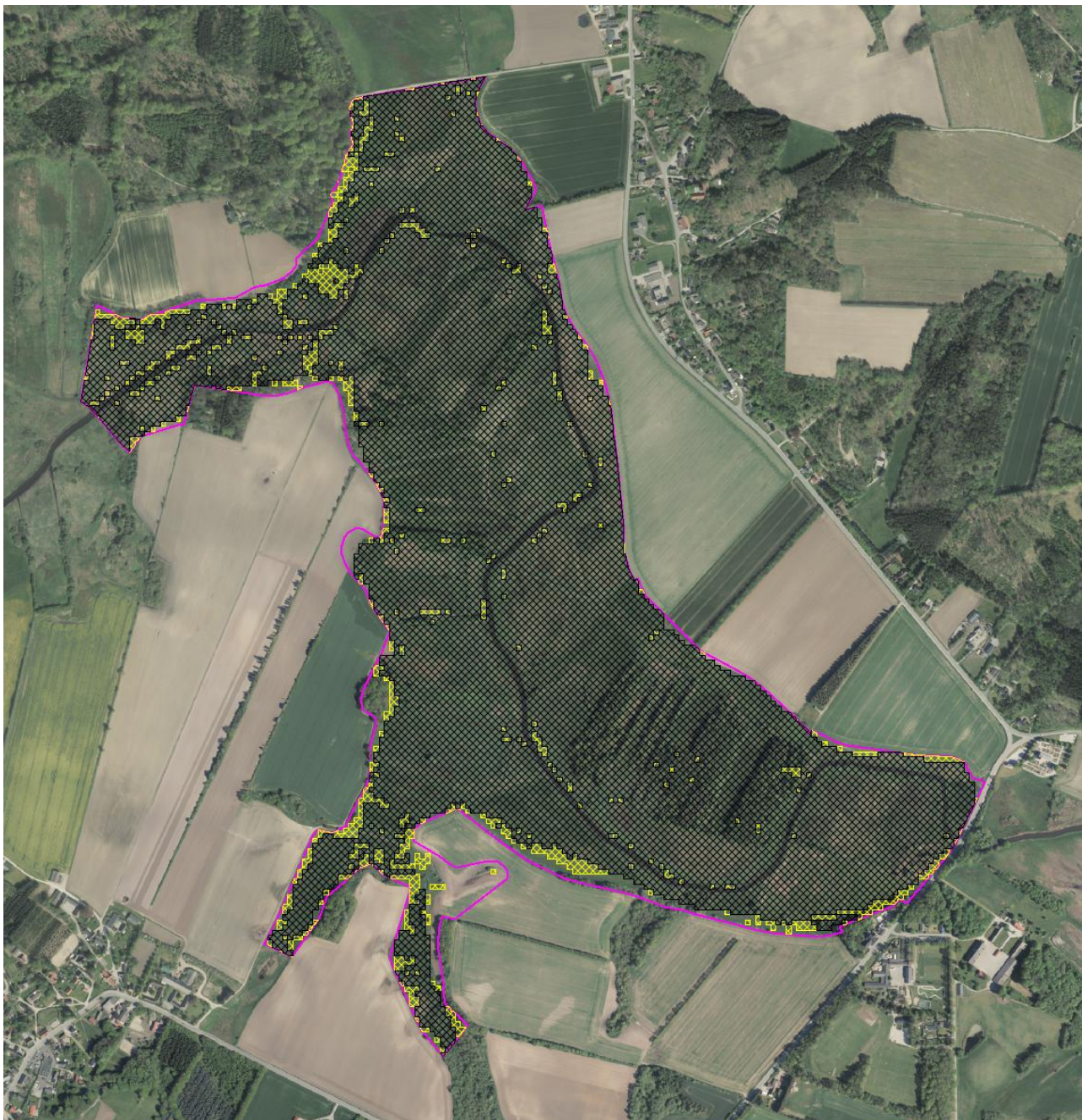
#### **6.7 Estimering af drivhusgasreduktion**

Til beregningen af projektets potentielle drivhusgasreduktion anvendes: Teknisk rapport fra DCE, Bestemmelse af drivhusgasemissionen fra Lavbundslande. Der anvendes nyeste tilgængelige beregningsark hentet d. 7. januar 2025, jf. Bilag 12.

##### **Jordklassificering**

I forbindelse med denne undersøgelse anvendes jordklassificeringen angivet på Kulstof 2022-kortlægningen, jf. Figur 6-5. Der er ikke udtaget supplerende prøver til bestemmelse af jorden kulstofindhold. Projektområdet omfatter på baggrund heraf ca. 100,68 ha bestående af tørvejord (>12 % OC) og ca. 7,95 ha humusrig mineraljord (6-12 % OC), svarende til, at ca. 94 % af projektarealet udgøres af tørvejord.





Figur 6-5: Angivelse af organisk indhold: >12 % (sort skravering), 6-12 % (gul skravering). Projektgrænse er angivet med pink strek.

#### Drivhusgasreduktion

Jordbundens indhold af organisk stof er en balance mellem den årlige tilførsel af organisk stof fra planterester og nedbrydningen af det organiske stof i jorden. Kulstofrige lavbundsjorder (og højmoser) er opstået under forhold, hvor der er afsat mere organisk materiale i jordbunden end der er nedbrudt. Dette sker typisk under våde forhold, hvor nedbrydningen af organisk stof hæmmes. Under drænedede forhold er der ilt til stede i jorden, som giver svampe og bakterier bedre betingelser for at nedbryde organisk materiale til  $\text{CO}_2$  m.v. Under vandmættede

forhold begrænses nedbrydningen af organisk materiale og som følge af, at der er meget lidt eller ingen ilt til stede, kan der ultimativt dannes CH<sub>4</sub> (metan/sumpgas) i stedet for CO<sub>2</sub>. Hvis den gennemsnitlige vandstand hen over året er ca. 10-20 cm under terræn opnås en ligevægt eller evt. en opbygning af det organiske lag, mens en høj nedbrydning af organisk materiale finder sted, hvis grundvandet er mere end 75 cm under jordoverfladen.

Ved aktiv udtagelse af arealer overgår disse til deres "naturlige hydrauliske tilstand", hvorved arealerne bliver vådere og nedbrydningen af organisk materiale nedsættes. Reduktionen i udledning af drivhusgasser afhænger af den nuværende arealanvendelse, jordbundsklassen og de fremtidige afvandingsforhold. Der er i beregningen ikke medregnet de terrænreguleringer, som udføres i forbindelse med projektet, som potentielt afrømmer dele af det tilbageværende tørvelag. Afrømmet jord/tørvejorden forventes genindbygget i områder, som efter en realisering vil fremstå våde, herunder i forbindelse med opfyldning af grøfter og vandløb, og det må derfor forventes, at der fortsat vil opnås en reduktion i nedbrydningen af det pågældende organiske materiale.

Beregningerne er foretaget ved udfyldelse af det tilgængelige beregningsark, jf. Bilag 12. På baggrund heraf er den samlede drivhusgasreduktion opgjort til **2.048,75 ton CO<sub>2</sub>-ækvivalenter pr. år**, svarende til **ca. 17,7 ton CO<sub>2</sub>- ækvivalenter pr. år pr. ha.**

## 6.8 Okker

Ådalen langs Nørreå, samt tilløb, er registreret som okkerpotentieltområde klasse I – stor risiko for okkerudledning. Overordnet vurderes en gennemførelse af projektet at få en positiv effekt i forhold til at reducere en okkerudledning fra området som følge af et generelt hævet grundvandsspejl, der vil være medvirkende til at sikre, at jernholdige jordlag ikke iltes, ligesom at nuværende iltede jordlag vandmættes. Særligt vil blokeringen af de mange interne grøfte- og drænsystemer være medvirkende til at hæve grundvandsstanden lokalt og reducere afstrømningshastigheden fra arealet, hvilket vil reducere okkerudledningen betydeligt.

Det må forventes, at der i området efter en projektrealisering vil kunne opleves okkerholdigt vand på terrænet rundt i området, som skyldes udsivning via trykvand, men hvor okkeret udfælder sig på terrænet i stedet for at blive ledt til vandløbene. Det skal videre forventes, at der efter en realisering vil være en overgangsperiode, hvor jordbunden og grundvandsstrømningerne skal tilpasse sig de nye forhold i området, hvorfor der må forventes at kunne ske en gradvist øget reduktion i okkerudledningen.



## 6.9 Natur- og miljøforhold

### 6.9.1 Internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven)

Projektområdet er beliggende indenfor Natura-2000 område nr. 30, Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, Simested og Nørre Ådale samt Skavad Bæk. Natura-2000 området udgøres af Habitatområde H30 og Fuglebeskyttelsesområde F14 og F24.

Danmark har som en del af implementeringen af international naturbeskyttelseslovgivning besluttet at gennemføre særlig planlægning for områder udpeget efter EU's Habitatdirektiv og Fuglebeskyttelsesdirektiv samt Ramsarkonventionen - de såkaldte Natura 2000-områder. Områderne er udpeget for at bevare naturtyper og levesteder for vilde plante- og dyrearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Naturtyperne og arterne repræsenterer vigtige og bevaringsværdige dele af europæisk natur.

#### Habitatnatur på udpegningsgrundlaget

Habitatnaturtyperne på udpegningsgrundlaget fremgår af Figur 4-26 og der henvises dertil for en komplet oversigt. Der er kun kortlagt en habitatnaturtype inden for projektområdet, hvilket er skovbevokset tørvemose (91D0). I forbindelse med besigtigelserne i 2023 blev der desuden konstateret to områder med surt overdrev (6230), der ikke er kortlagt som habitatnatur. Der blev også konstateret områder, der vurderes til at have været rigkær. Disse to habitatnaturtyper er medtaget i vurderingen, da de fremgår af udpegningsgrundlaget.

#### *Skovbevokset tørvemose (91D0)*

Inden for projektområdet er der kortlagt 5 områder med skovbevokset tørvemose (91D0), der fremgår af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 30. De 5 kortlagte områder med 91D0 er beliggende inden for område M2, M5, M6, M14 og M16. De 5 områder med 91D0 vurderes at være i en moderat til ringe naturtilstand (III til IV). Årsagen til deres nuværende naturtilstand vurderes at skyldes den negative effekt af afvanding, eutrofiering, tilgroning og manglende naturpleje.

I projektet er der taget særligt hensyn til de 5 områder med 91D0 og der foretages derfor ingen anlægstekniske tiltag inde for de kortlagte områder med 91D0. De tiltag, der foretages uden for og i direkte tilknytning til de kortlagte områder med 91D0, skal medvirke til at sikre en permanent højere grundvandsstand i disse områder. En sikring af en permanent høj vandstand vil føre til etablering af en mere naturlig hydrologi for habitatnaturtypen skovbevokset tørvemose 91D0.

Den generelle hævnning af grundvandsstanden vurderes derfor til at gavne habitatnaturtypen 91D0 som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi

for habitatnaturtypen. Det vurderes desuden, at den øgede grundvandsstand er en nødvendig betingelse for at 91D0 kan opnå en bedre naturtilstand og udvide sin arealmæssige udbredelse. Det vurderes også til at være en forudsætning for at habitatnaturtypen 91D0 skal kunne opnå gunstig bevaringsstatus på sigt.

Projektets gennemførelse vurderes derfor til at have en positiv effekt på habitatnaturtypen 91D0.

#### *Rigkær (7230)*

Der er ikke kortlagt områder med rigkær inden for projektområdet, men der blev konstateret områder som bærer præg af trykvand og vældpåvirkning og med rester af rigkærsvegetation. Disse områder er generelt negativt påvirket af afvanding. En generel hævnning af grundvandsstanden og forbedret vandbevægelse på og umiddelbart under terræn vurderes at ville kunne medvirke til, at disse områder kan udvikle sig til rigkær. Delområde E18 og E20 er eksempler på områder, der potentielt vil kunne udvikle sig til rigkær. Der er kalkholdig jord og rester af rigkærsvegetation, men de er negativt påvirket af afvanding og dårlig vandbevægelse.

Rigkær er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 30. En realisering af projektet vurderes til at kunne bidrage til en arealmæssige udvidelse af områder med rigkær (7230) inden for Natura 2000-område nr. 30 og derved medvirke til at habitatnaturtypen vil kunne opnå gunstig bevaringsstatus på sigt.

En realisering af projektet vurderes derfor som positiv for habitatnaturtypen rigkær (7230)

#### *Surt overdrev (6230)*

Der er konstateret to områder med surt overdrev (6230). Det er område O1 og O2, som ikke er kortlagt som habitatnatur. Surt overdrev er ikke afhængige af en høj grundvandsstand og da begge områder er højt beliggende i terrænet, vil de ikke blive berørt af projektet, hvilket gælder både i anlægsfasen og driftsfasen.

En realisering af projekt vurderes derfor som neutral for habitatnaturtypen surt overdrev (6230).

#### **6.9.1.1 Arter på udpegningsgrundlaget**

- Blank seglmos (6216) - ingen fund i projektområdet.
- Gul stenbræk (1528) - ingen fund i projektområdet.
- Grøn kølleguldsmed (1037) - ingen fund i projektområdet.
- Stor kærguldsmed (1042) - ingen fund i projektområdet.
- Kildevindelsnegl (1013) - ingen fund i projektområdet.

- Bæklampret (1096) - Ingen fund i projektområdet, men er observeret 150 m nedstrøms den østlige projektgrænse. Se afsnit om bilag IV arter.
- Flodlampret (1099) - ingen fund i projektområdet.
- Stavsild (1103) - ingen fund i projektområdet. Det vurderes at der ikke er egnet habitat for arten i projektområdet.
- Stor vandsalamander (1166) er ikke konstateret i projektområdet. Se afsnit om bilag IV arter.
- Odder (1355) er konstateret inden for projektområdet. Se afsnit om bilag IV arter.
- Spættet sæl (1365) - ingen fund i projektområdet. Det vurderes at der ikke er egnet habitat for arten i projektområdet.
- Damflagermus (1318) - ingen fund i projektområdet, men kan være egnet levested. Se afsnit om bilag IV arter.

#### **Arter på udpegningsgrundlaget, der er konstateret inden for projektområdet**

##### *Odder*

Odder er den eneste af arterne på udpegningsgrundlaget, som er konstateret inden for projektområdet. Den generelle hævnning af grundvandsstanden vurderes til at øge fødegrundlaget for odder. Det sker ved at forbedrede forholdene for padder, fugle og fisk, som udgør en del af odders fødegrundlag. En realisering af projektet vurderes derfor til at være positiv for odder ved at dens livsvilkår forbedres via et forbedret fødegrundlag.

#### **Samlet vurdering af projektets påvirkning af habitatnatur og arter på udpegningsgrundlaget**

Det vurderes samlet set, at en realisering af projektet enten vil være neutral eller positiv for alle arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget og bilag IV arter inden for projektområdet.

#### **6.9.2 Bilag IV-arter**

Projektet vil tage hensyn til observerede bilag IV-arter inden for projektområdet, samt dem som potentielt kan findes i området.

##### **Bilag IV arter Observeret i området:**

- Odder. Projektet vurderes ikke at medføre negativ påvirkning af odder i området. De fugtigere forhold i området vil kunne bidrage til at øge fødegrundlaget for odder gennem de forbedrede forhold for padder, fugle og fisk.

#### **Bilag IV arter som potentielt kan findes i området**

- Stor vandsalamander er ikke observeret i området, men er observeret 2 steder inden for en radius af 1 km, der er inden for deres maximale spredningsradius, der anses som ca. 1 km. De er observeret ca. 600 og 800 m fra nærmeste projektgrænse. Der er på nuværende tidspunkt ingen egnede ynglelokaliteter, da de 3 registrerede vandhuller, inden for projektområdet, alle vurderes til at være i så dårlig en tilstand, at de ikke vil kunne fungere som ynglelokalitet. Det kan dog ikke udelukkes, at stor vandsalamander periodisk vil kunne benytte området til fouragering eller i forbindelse med eftersøgning af nye vandhuller.

I forbindelse med, at der genoprettes naturlig hydrologi inden for projektområdet, vil der opstå en mosaik af forskellige vandområder, hvor nogle af dem vurderes at kunne fungere som trædesten og fourageringsområde for stor vandsalamander. Samlet set vurderes det, at realisering af projektet vil kunne medvirke til at forbedre den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander. Dannelse af nye vandområder vil styrke områdets funktion som fourageringssted og samtidig forbedre muligheder for, at stor vandsalamander kan vandre mellem egnede raste- og ynglelokaliteter. Det vurderes derfor samlet, at projektet vil have en begrænset positiv indvirkning på arten.

- Bæklampret. Der er konstateret laver fra Bæklampret i Nørreå ca. 150 m nedstrøms Gl. Randersvej (østlige projektgrænse). Projektet vurderes ikke at medføre negativ påvirkning af bæklampret i området. De genslyngede vandløb forventes at skabe bedre gyde- og opvækstforhold for lampretter. Det vurderes derfor samlet set, at projektet vil kunne have en positiv indvirkning på arten.
- Flagermus. Der kan forekomme flere arter af flagermus i projektområdet. Det vurderes at fourageringsmuligheder for flagermus vil blive forbedret, da den forventede forbedrede naturtilstand i projektområdet vil resultere i et bredere og bedre fødeudbud, da diversiteten og mængden af insekter forventes at stige. En gennemførelse af projektet forventes derfor at have en positiv effekt på forekomsten af flagermus.

#### **Øvrige Bilag IV-arter**

Projektet vil være uden betydning for øvrige Bilag IV-arter, da der ikke er kendte forekomster af dem i eller i nærheden af projektområdet.

Samlet vurderes gennemførelse af projektforslagene ikke at medføre negative påvirkninger af evt. Bilag IV-arter i projektområdet. En genopretning af en mere



naturlig hydrologi vil generelt have en positiv effekt for områdets Bilag IV-arter og dem, som vurderes at kunne forefindes periodisk i projektområdet. Da anlægsarbejdet udføres i en kort periode, vurderes det ikke at forstyrre yngle- og rasteområder i projektområdet og dermed ikke have en negativ påvirkning på områdets arter.

### **6.9.3 Fredede og rødlistede arter**

#### **Frede arter**

I området med Maj-gøgeurt og Pupur-gøgeurt vil der ikke forekomme anlægstekniske tiltag. Genopretning af en mere naturlig hydrologi vil kunne forbedre de nuværende vækstforhold for gøgeurt og samtidig sikre nye egnede levesteder for plantearten. Det vurderes at den arealmæssige udbredelse og antallet af individer vil kunne forøges ved en realisering af projektet. Det fulde potentiale vil først blive realiseret, hvis der samtidig sikres en passende pleje i form af afgræsning.

#### **Rødlistede arter**

De rødlistede arter er primært fugle og hvis det sikres, at anlægsfasen ikke foregår i deres ynglesæson (april-maj), hvor de er mest sårbare, så vil genopretning af en naturlig hydrologi have en positiv effekt for de rødlistede arter. Dette skyldes, at deres levesteder og fødeudbuddet vil blive forbedret.

Samlet vurderes gennemførelse af projektet ikke at medføre negative påvirkninger af de fredede og rødlistede arter i projektområdet. En genopretning af en mere naturlig hydrologi vil generelt have en positiv effekt for områdets fredede og truede arter, da genopretningen af naturlig hydrologi generelt vurderes til at få en positiv effekt.

### **6.9.4 Beskyttede naturområder**

I det følgende er der foretaget en vurdering af projektets påvirkning af arealer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 som beskyttet natur. Vurderingen af de enkelte projekttildags indvirkning på naturtilstanden, i de enkelte naturområder, er for overskuelighedens skyld samlet i tabelform og fremgår af Tabel 13.

Projektet skal reducere omsætningen af de kulstofrige jorde men samtidig tage behørigt hensyn til og gerne forbedre eksisterende naturværdier i projektområdet ved genskabelse af naturlig hydrologi. I denne forbindelse er der foretaget vurdering af projektets påvirkning af naturområderne herunder en vurdering af områdernes robusthed over for de ændrede forhold samt anlægsarbejde i forbindelse med realisering af de forskellige projekttiltag.

Lavbundsprojektet skal sikre en generel vandstandshævning inden for projektområdet ved at blokere interne grøfter og dræn. I den forbindelse er det vigtigt at der er fokus på den frie vandbevægelse på terræn, så vandet ikke "fanges" i områder og derved får en for lang og kunstig opholdstid i disse områder. Terrænet må forventes at have ændret sig i forbindelse med den mangeårige afvanding og det vil derfor være svært at genskabe samme hydrologiske forhold som forud for, at man begyndte at afvande området. Det kan derfor ikke forventes, at man kan opnå en komplet genskabelse af naturlig hydrologi, hvor der er en naturlig vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, blot ved at blokere grøfter og dræn. Det kan herfor blive nødvendigt med en delvis opfyldning af grøfter, så der stadig er vandbevægelse via grøfterne, fjerne barriere i landskabet, som er opstået ved terrænsætninger, fjerne balker langs vandløb og grøfter. Disse tiltag skal sikre en "naturlig" afvanding af de oversvømmede områder, der vil opstå i forbindelse med oversvømmelseshændelser. Det er derfor nødvendige for at sikre den "naturlige" vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer, som er essentiel for at forbedre naturtilstanden i de eksisterende naturområder.

Vegetationen er generelt væsentligt mere følsom overfor permanente ændringer i de hydrologiske forhold i planternes vækstsæson fra april til oktober, mens ændringer i de hydrologiske forhold i vinterhalvåret, hvor man typisk har oversvømmelseshændelserne, er af mindre betydning. Konsekvensvurderingen bygger derfor primært på ændringer i afvandingsforholdene i en sommermiddelsituation. Det er dog afgørende, som tilfældet er med projektet, at der ikke er skabt større områder, hvorfra vandet ikke kan løbe tilbage til vandløbene, når vandstanden falder igen. Sådanne områder kan komme til at virke som bassiner, hvor finkornet materiale med et højt fosforindhold bliver bundfældet i naturområderne. En fosfosedimentation på engområderne vil forringe naturtilstanden. Det er derfor vigtigt, at terrænet hælder svagt ned mod vandløbet, grøfter kun fyldes delvist op, så vandet fortsat kan bevæge sig eller man fjerner barrierer i landskabet ved afskrab, der sikrer en naturlig vandbevægelse på terræn.

### **Anlægsfasen**

Alle beskyttede naturområder er sårbare for beskadigelse eller ødelæggelse af deres økologiske funktionalitet og har derfor en høj sårbarhed.

Projektets konsekvenser for floraen i området er korreleret til en række parametre, som f.eks. hændelsernes hyppighed, graden af hændelsen (bliver arealet f.eks. vanddækket), varigheden af hændelsen, årstiden for hændelsen, men selvfølgelig også af den eksisterende flora på arealet.

Det vurderes, at naturarealer med en ringe til dårlig naturtilstand (IV til V), har en høj grad af modstandsdygtighed overfor kortvarige forstyrrelser i anlægsperioden. De er derfor i anlægsperioden forholdsvis robuste overfor mindre indgreb. Det

begrundes bl.a. med, at disse områder hovedsageligt består af relativt artsfattige områder med dominans af plantearter som *mosebunke*, *rørgræs*, *høj sødgræs*, *tagrør*, *stor nælde*, *lådden dueurt*, *agertidse* og den alm. eng- og mosevegetation er fåtallige og spredt forekommende inden for disse områder.

Størstedelen af de undersøgte naturområder er i en så ringe naturtilstand, at tiltag som øget vandstand, med en begrænset næringsstofftilførsel, forbedring af vandbevægelsen mellem Nørre Å og de brednære arealer, afskrab af næringsrig overjord og monoton vegetation vurderes til at have en naturmæssigt gavnlige effekt på de terrestriske naturtyper (eng og mose) og derigennem deres naturtilstand.

Der vil være en del færdsel med maskiner i området i forbindelse med realisering af projektet. I områder med en moderat til dårlig naturtilstand (III - V) er det vurderet, at tiltag og færdsel fortsat skal ske under hensyntagen til de enkelte naturområder, men at der kan gennemføres de nødvendige tiltag for at realisere det samlede projekt i området. Vurderingen er foretaget ud fra, at områderne i dag har en ringe naturværdi, og at de fleste tiltag blot vil være af midlertidig karakter i anlægsfasen og derfor uden betydning for naturområdernes naturtilstand.

Forbedringen af de hydrologiske forhold skal primært sikres ved opfyldning af grøfter, blokering af dræn, genslyngning af vandløb og terrænskrab, der kræver en del færdsel med maskiner. Der vil blive anvendt maskiner med bælt, der har et væsentligt mindre marktryk, og evt. suppleret med køreplader, hvis det vurderes nødvendigt for at undgå varige strukturskader. Færdslen med maskiner i forbindelse med en realisering af projektet vurderes derfor til at have en underordnet betydning på naturområdernes naturtilstand. Til sammenligning er den nuværende drift med biomassehøst, høslæt og afpudsning, hvor der årligt køres med større maskiner, som efterlader betydelige strukturskader, skadelig for naturområderne. Der blev i forbindelse med besigtigelserne konstateret varige strukturskader i form af kørespor fra landbrugsmaskiner, som kan betragtes som negative tilstandsændringer. Færdslen med maskiner i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes at have en væsentlig mindre effekt på de berørte naturområdernes naturtilstand og at der ikke vil være tale om negative tilstandsændringer, da de er af midlertidig karakter.

I områder med en moderat til dårlig naturtilstand (III-V) er det vurderet, at tiltag og færdsel fortsat skal ske under hensyntagen til de enkelte naturområder, men at der kan gennemføres de nødvendige tiltag for at realisere det samlede projekt i området. Vurderingen er foretaget ud fra, at områderne i dag har en ringe naturværdi, og at de fleste tiltag vil være af midlertidig karakter i anlægsfasen og derfor ikke forringe den nuværende naturtilstand på de berørte naturområder. Forstyrrelse og mindre brud på plantedækket, i forbindelse med færdsel med maskiner, vurderes kun ganske kortvarigt at medføre en tilstandsændring i disse

områder. Samtidig vurderes det, at disse områder er forholdsvis faste med et kraftigt rodnet, som tåler en del kørsel. Det vurderes derfor ikke at færdsel med maskiner i disse områder ændrer på naturtilstanden og derfor kræver en behandling efter naturbeskyttelseslovens § 3.

Opfyldning eller delvis opfyldning af grøfter er det primære tiltag, der skal medvirke til at sikre en generelt højere grundvandsstand i området og derved mere naturlige hydrologiske forhold for de berørte naturområder. Her vil terrænskrab være det vigtigste anlægsmæssige tiltag. Terrænskrab skal derfor ses som en integreret del af de projekttiltag, der skal forbedre den samlede naturtilstand i området, da terrænskrab vil blive benyttet til, at:

1. sikre tilstrækkeligt med jordmaterialer til lukning af omkringliggende grøfter, hvilket er et nødvendigt tiltag for at kunne genskabe naturlige hydrologiske forhold på naturarealerne. Det vil også sikre, at man ikke skal transportere en betydelig mængde jord ind i området.
2. fjerne kunstige barrierer, som hindrer den naturlige vandbevægelse, så der dannes en mere naturlig hydrologisk sammenhæng mellem eng og moseområderne og de tilstødende vandløb, som vil gavne deres fremtidige naturudvikling.
3. fjerne næringsrigt overjord og bryde den monotone vegetation, der hindrer opvækst af de naturtypekarakteristiske plantearter for eng og mose.

I forbindelse med, at der foretages terrænskrab, vil der være en kortvarig midlertidig negativ tilstandsændring af de områder, hvor der foretages afskrab af overjord, vegetation, balker mv. Det kan f.eks. være terrænnære skrab, hvor man fjerner de øverste 10-20 cm overjord, som påvirker disse områder negativt i anlægsfasen. Disse terrænskrab vil fjerne den næringsrige overjord og eller bryde den monotone vegetation, der er hæmmende for at de naturtypekarakteristiske arter kan indvandre til disse områder. Kombinationen af fjernelse af den næringsrige overjord og monotone vegetation vurderes til at påvirke naturtilstanden positivt, da det giver mulighed for, at de naturtypekarakteristiske plantearter kan spredes til disse områder eller udvide deres arealmæssige udbredelse inden for et område i løbet af driftsfasen. Det kan også være fjernelse af balker langs vandløb eller grøfter, der hindrer den frie vandbevægelse. Den slags områder er typisk tørre og uden de naturtypekarakteristiske plantearter, hvorfor det ikke vil påvirke den omhandlende naturtypes naturtilstand i anlægsfasen. Det vurderes som gavnligt for den fremtidige naturtilstand, hvis terrænskrab udføres i områder med en triviell og generelt forekommende vegetation i det pågældende naturområde. De naturområder, hvor tiltagene vil blive gennemført, har generelt en ringe til dårlig naturtilstand, og udføres der hvor der er en triviell plantesammensætning, der er generelt forekommende indenfor for de omhandlende naturområder.



Projekttiltagene er derfor fastsat ud fra, at der godt kan skabes forstyrrelser og overfladiske terrænskrab i disse områder i anlægsfasen på trods af en kortvarig negativ effekt. Det vurderes derfor, at terrænskrab, som udføres for at fjerne barriere i landskabet, der hindrer den fri vandbevægelse, eller har et naturforbedrende sigte, kan benyttes til at indhente jord til dækning af grøfter inden for projektområdet.

### **Driftsfase**

Påvirkningen af de beskyttede naturarealer i driftsfasen forventes at være anderledes og permanente, da der generelt sker en hævnning af grundvandsstanden ved projekttiltagene. Generelt er våde enge/moser, med en naturlig hydrologi, mere artsrige end tørre enge/græsmarker, da de iltfrie forhold, som den vandmættede jordbund resulterer i, mindsker omsætningen af de organiske jorde. Biologisk omsætning af humusjorde, kan frigøre væsentlige mængder af plantetilgængelige næringsstoffer, som fremmer en mere højt voksende flora domineret af få konkurrencesterke urter. Ligeledes er tilgroningen med vedplanter begrænset på de våde arealer, da de færreste træer og buske trives med permanent vandspejl omkring rodnettet. Omvendt kan en artsrig våd eng respondere dårligt på mere vand, da dette evt. kan oversvømme vegetationen og fremme hurtigt voksende sumpplanter som tagrør, bredbladet dunhammer, høj sødgræs m.fl. der er arter, som allerede for nuværende er forekommende i området. Disse arter har alle et vækst- og spredningspotentiale, som gør dem i stand til at blive helt dominerende i vegetationen i løbet af få år, hvis der skabes områder med længerevarende stillestående vand og eller arealerne ikke afgræsses eller plejes på anden vis.

En genskabelse af mere naturlige hydrologiske forhold vurderes samlet set at forbedre naturtilstanden i driftsfasen. En del af engområderne vil dog på sigt ændre karakter og udvikle sig til moseområde med en vegetation der har en større dominans af halvgræsser og urter. De fleste af moseområderne er negativt påvirket af afvanding og en generel hævnning af grundvandsstanden i disse områder vil ligeledes fremme udviklingen af en mere karakteristisk mosevegetation. Det gælder særligt i de 5 områder, hvor der er kortlagt skovbevokset tørvemose (91D0) En øget grundvandsstand vil medvirke til at områder med 91D0 vil kunne opnå en bedre naturtilstand og det er samtidig en forudsætning for, at habitatnaturtypen kan opnå gunstig bevaringsstatus.

En afledt effekt ved en formindsket afvandingsdybde kan ligeledes være, at det givne areal ikke mere kan afgræsses, eller der ikke mere kan tages høslæt eller høstes biomasse. Manglende afgræsning har meget stor betydning for arealernes flora, da arealer uden græsning og/eller høslæt vil gro til i højt voksende urter og græsser, som kan udkonkurrere og overskygge mere nøjsomme og lavvoksende arter.

Dette projekt fokuserer på at skabe en mere naturlig hydrologi til gavn for en række sjældne habitatnaturtyper og arter. Igennem projektets etablering af store sammenhængende områder med en mosaik af enge og moser, hvor man genskaber en mere naturlig hydrologi, skabes grundlaget for, at området kan udvikle sig til et værdifuldt naturområde, hvor de eksisterende naturværdier sikres og forbedres.

For at området kan udvikle sig yderligere med en endnu bedre naturtilstand, skal der fokuseres på pleje af områderne i form af afgræsning og evt. i kombination med høslæt de steder, som er egnet til dette. Efterfølgende plejeforanstaltninger indgår dog ikke som del af projektet. De fremtidige eventuelle plejetiltag i området henhører under frivillighed fra ejernes side.

*Tabel 13: Gennemgang af de beskyttede naturområder inden for projektområdet. E = eng, M = mose og O = overdrev, der fremgår af Figur 4-28, med angivelse af estimeret naturtilstand (I til V, som er dårlig til høj), anlægstekniske tiltag, samt en kort vurdering af effekten af de foreslåede tiltag.*

| Lb.nr | Naturtilstand | Anlægstekniske tiltag                                                                                   | Effektvurdering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1    | IV            | Blokering af grøfter                                                                                    | Blokering af grøfterne vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng. Der skal være opmærksomhed på, at der kan være tale om en delvis opfyldning, da der er problemer med stillestående vand pga. manglende vandbevægelsen. Hvis det skyldes balker langs Nørre Å, så kan grøfterne fyldes helt op.<br><br>Der kan med fordel afskrabes overjord til opfyldning af grøfter i de områder, hvor der er trivial vegetation. |
| E2    | IV            | Dræn omlægges til overrisling i marken øst for E2.<br><br>Blokering af grøfter                          | Omlægning af dræn til overrisling skal ske så langt væk som muligt fra E2 for at reducere den lokale eutrofiering. Overrisling med drænvand vil medføre en negativ tilstandsændring i en zone omkring området, hvor drænvandet bringes til overrisling.<br><br>Blokering af grøfterne vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                      |
| E3    | IV            | Blokering af grøfter                                                                                    | Blokering af grøfterne vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| E4    | IV            | Dræn omlægges til overrisling i kanten af E4. Ikke endeligt afklaret om det kan lade sig gøre. Hvis det | En omlægning af dræn til overrisling vil resultere i en yderligere eutrofiering af den nordvestlige del af E4. Det medfører en negativ tilstandsændring i en zone omkring området, hvor drænvandet bringes til overrisling.                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Lb.nr | Naturtilstand | Anlægstekniske tiltag                                                                                                      | Effektvurdering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               | ikke er muligt, så skal det føres til Vejle Bæk i lukket rør.<br><br>Blokering af grøfter<br><br>Genslyngning af Vejle Bæk | Blokering af grøfterne vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne naturtilstanden som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.<br><br>Det vil have en negativ effekt i forbindelse med genslyngningen, men det vurderes at ville kunne forbedre naturtilstanden i E4 på sigt ved at skabe en mere naturlig sammenhæng mellem vandløb og de brednære arealer |
| E5    | IV            | Blokering af grøfter                                                                                                       | Blokering af grøfterne vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                        |
| E6    | IV            | Blokering af grøfter                                                                                                       | Blokering af grøfterne vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                        |
| E7    | IV            | Blokering af grøfter                                                                                                       | Blokering af grøfterne vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                        |
| E8    | IV            | Blokering af grøfter                                                                                                       | Blokering af grøfterne vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                        |
| E9    | IV            | Ingen tiltag                                                                                                               | Blokering af de tilstødende grøftesystemer vil medføre en hævnning af vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                  |
| E10   | IV            | Blokering af grøfter                                                                                                       | Blokering af grøfterne vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                        |
| E11   | IV            | Ingen tiltag                                                                                                               | Der vil være en mindre hævnning af vandstanden, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                     |
| E12   | IV            | Ingen tiltag inden for E12, men i marken syd for blokeres der grøfter og marken ekstensiveres.                             | En mindre hævnning af vandspejlet og randeffekten fra marken syd for M9 fjernes ved ekstensivering af marken.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| E13   | IV            | Blokering af grøft<br><br>Marken øst for E13 ekstensiveres                                                                 | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.<br><br>Ekstensivering af marken vil fjerne randeffekten og derved mindske eutrofieringen af E13.                                                                                                                                        |
| E14   | IV            | genslyngning af Løvskal Bæk                                                                                                | Det vil have en negativ effekt i forbindelse med genslyngningen, men det vurderes at ville kunne forbedre naturtilstanden i E14 på sigt, ved at skabe en mere naturlig sammenhæng mellem vandløb og de brednære arealer.                                                                                                                                                      |

| Lb.nr | Naturtilstand | Anlægstekniske tiltag                                                                                            | Effektvurdering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E15   | IV            | <p>Blokering af grøfter og dræn</p> <p>Genslyngning af Løvskaal Bæk</p> <p>Omlægning af dræn til overrisling</p> | <p>Blokering af grøfter og dræn vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.</p> <p>Det vil have en negativ effekt i forbindelse med genslyngningen, men det vurderes at ville kunne forbedre naturtilstanden i E15 på sigt, ved at skabe en mere naturlig sammenhæng mellem vandløb og de brednære arealer.</p> <p>I de områder, hvor der omlægges dræn til overrisling, skal det ske så langt væk som muligt for E15 for at reducere den lokale eutrofiering. Overrisling med drænvand vil medføre en negativ tilstandsændring i en zone omkring området, hvor drænvandet bringes til overrisling.</p> |
| E16   | IV            | <p>Blokering af grøfter og dræn</p> <p>Omlægning af dræn til overrisling</p>                                     | <p>Blokering af grøfter og dræn vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.</p> <p>I de områder, hvor der omlægges dræn til overrisling, skal det ske så langt væk som muligt E16 for at reducere den lokale eutrofiering. Overrisling med drænvand vil medføre negativ tilstandsændring i en zone omkring området, hvor drænvandet bringes til overrisling.</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
| E17   | IV            | Omlægning af dræn til                                                                                            | Omlægning af dræn til overrisling skal ske så langt væk som muligt fra E17 for at reducere den lokale eutrofiering. Overrisling med drænvand vil medføre en negativ tilstandsændring i en zone omkring området, hvor drænvandet bringes til overrisling.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| E18   | III           | Blokering af dræn og grøfter                                                                                     | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E19   | IV            | Blokering af grøfter                                                                                             | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E20   | III           | Blokering af grøfter                                                                                             | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E21   | V             | Blokering af grøfter                                                                                             | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne engen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for eng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| M1    | III           | Blokering af grøfter                                                                                             | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| M2    | IV            | Blokering af grøfter                                                                                             | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose og habitatnaturtypen 91D0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Lb.nr | Naturtilstand | Anlægstekniske tiltag                                                                              | Effektvurdering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M3    | IV            | Blokering af grøfter                                                                               | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| M4    | IV            | Blokering af grøfter                                                                               | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| M5    | IV            | Blokering af grøfter                                                                               | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose og habitatnaturtypen 91D0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| M6    | IV            | Blokering af grøfter                                                                               | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose og habitatnaturtypen 91D0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| M7    | IV            | Blokering af grøfter                                                                               | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| M8    | IV            | Blokering af grøfter                                                                               | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| M9    | III           | Ingen tiltag inden for M9. Men i marken syd for blokeres der grøfter/dræn og marken ekstensiveres. | En mindre hævnning af vandspejlet og randeffekten fra marken syd for M9 fjernes ved ekstensivering af marken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| M10   | IV            | Blokering af grøft<br><br>Dræn omlægges til overrisling                                            | Blokering af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne naturtilstanden som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.<br><br>Den del af M10, hvor drænet føres til overrisling, er i kote 2,25 m og den del af mosen fremstår tør og uden karakteristiske plantearter for mose. I princippet er den del ikke omfattet af §3. Det fremstår eutrofieret og er domineret af nitrofile arter som <i>stor nælde</i> , <i>hindbær</i> , <i>vild kørvel</i> , <i>skvalderkål</i> mm. Det vurderes derfor, at det ikke vil forrykke den nuværende dårlige naturtilstand i dette område. |
| M11   | IV            | Blokering af dræn og grøfter                                                                       | Opfyldning af grøfter vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| M12   | IV            | Blokering af dræn og grøfter                                                                       | Opfyldning af grøfter vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| M13   | V             | Blokering af grøfter                                                                               | Opfyldning af grøfter vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| Lb.nr | Naturtilstand | Anlægstekniske tiltag | Effektvurdering                                                                                                                                                  |
|-------|---------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M14   | IV            | Blokering af grøfter  | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose og habitatnaturtypen 91D0. |
| M15   | IV            | Blokering af grøfter  | Opfyldning af grøfter vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                           |
| M16   | IV            | Blokering af grøfter  | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose og habitatnaturtypen 91D0. |
| M17   | IV            | Blokering af grøfter  | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                           |
| M18   | IV            | Blokering af grøft    | Opfyldning af grøften vil hæve vandspejlet, hvilket vil gavne mosen som helhed, ved at der sikres en mere naturlig hydrologi for mose.                           |
| O1    | III           | Ingen tiltag          | Ingen effekt                                                                                                                                                     |
| O2    | III           | Ingen tiltag          | ingen effekt                                                                                                                                                     |

#### 6.9.4.1 Sammenfattende vurdering af projektets effekt på de beskyttede naturområder

Samlet set forventes projektet at forbedre den samlede naturtilstand i området ved at hæve det terrænnære grundvand. Herved gendannes der mere naturlige hydrologiske forhold for de eng- og moseområder, der er beliggende inden for projektgrænsen, som i dag er præget af en betydelig negativ påvirkning fra den nuværende kunstige afvandingstilstand.

De forbedrede hydrologiske forhold vil i kombination med terrænskrab og genslyngning af vandløb medvirke til at forbedre naturtilstanden i naturområderne ved at bidrage med nye og forbedrede levesteder til dyr og planter, som er knyttet til eng- og moseområder og derved bidrage til at forbedre naturtilstanden i de enkelte berørte naturområder. Særligt de naturtypekarakteristiske plantearter for eng og mose, engfuglene, padderne og insekter i området vurderes at få gavn af tiltagene og derigennem gavne biodiversitet bredt.

Det vurderes samlet set, at en realisering af projektet enten vil være neutral eller positiv for alle de berørte naturområder, hvis man ser bort fra den lokale eutrofiering i de områder, hvor eksisterende dræn bringes til overrisling. Det vurderes derfor, at tiltagene i projektet vil skabe forbedrede forhold for en positiv udvikling af naturkvaliteten, så den samlede naturtilstand kan forbedres.

Den generelle hævnning af vandstanden vurderes samlet set at ændre på naturtilstanden i alle de berørte beskyttede naturområder. Selvom virkningerne

vurderes at være positiv, vil hævnningen af vandstanden kræve en dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 3.

#### **Fremtidig pleje**

Som nævnt er en forudsætning for, at man kan få det fulde naturmæssige udbytte af projektet, at arealerne vil blive plejet ved afgræsning. Dette er særligt vigtigt, da det forventes, at man ikke vil kunne opretholde den nuværende drift med maskinel pleje. Det skyldes, at en del af de ikkevanddækkede arealer vil blive så våde, at høslæt med større maskiner synes vanskelige at opretholde, men arealerne vil sandsynligvis stadig kunne afgræsses i et vist omfang på de rigtige tidspunkter af året.

Afgræsningen vil være lettest at opretholde, hvis der skabes store sammenhængende folde, hvor der er varierede terrænforhold. Erfaringsmæssigt vil det være muligt at afgræsse selv meget våde arealer, hvis dyrene har mulighed for selv at styre, hvornår de bevæger sig ud i de vådeste områder. En sådan afgræsning er dog betinget af, at foldene er så store og varierede, at dyrene selv kan styre, hvor de vælger at gå.

Afgræsning af disse arealer, sammenholdt med en forventet nedgang i koncentrationen af plantetilgængelige næringsstoffer, grundet den mindskede biologiske omsætning af tørvejorden, vil fremme arter som f.eks. *angelik*, *eng-kabbeleje*, *kær-ranunkel*, *eng-karse*, *sump-kællingetand*, *kær-snerre*, *sump-forglemmigej* og *trævlekrone* på bekostning af de mere næringsstofkrævende kulturarter. Nedsættes næringsstofftilgængeligheden tilstrækkeligt, kan arter som *kragefod*, *djævelsbid*, *tormenitil*, *vandnavle*, *smalbladet kæruld*, *eng-viol*, *majgøgeurt*, *alm. star*, *næbstar*, *knoldstar*, *topstar* m.fl., der alle forekommer mindre hyppigt i området, ligeledes indvandre til større dele af området.

#### **6.9.5 Vandområdeplan**

Nørreå, Vejle Bæk og Løvskal Bæk er angivet som målsatte vandløb. Projektområdet omfatter vandområderne o8808\_b (Nørreå øvre del), o9033 (Nørreå nedre del), o8808\_a (Vejle Bæk) og o6792\_a (Løvskal Bæk).

Ved projektet genslynges dele af Vejle Bæk (o8808\_a) og Løvskal Bæk (o6792\_a) indenfor projektområdet. Foruden genslyngningen udlægges sten og grusmaterialer i vandløbene. Tiltagene forbedrer de fysiske forhold i vandområderne samt forbedrer vandløbene som et gyde- og opvækstområde for laksefisk mf. De forbedrede fysiske forhold vurderes at forbedre forholdene for alle kvalitetsparametre, som benyttes til bestemmelse af den økologiske tilstand i vandløbene.

I forbindelse med projektet foretages der ikke fysiske tiltag i Nørreå (o8808\_b (Nørreå øvre del), o9033 (Nørreå nedre del)). Det vurderes herfor, at projektet har en neutral effekt på miljøtilstanden for vandområderne i Nørreå og længere

nedstrøms i Gudenå. De tiltag, der gennemføres i Vejle Bæk og Løvskal Bæk med forbedring af de fysiske forhold igennem genslyngning og udlægning af grus har lokal indvirkning på flere af de kvalitetselementer, som udgør miljømål. Imidlertid udgør vandområderne i disse vandløb kun en lille brøkdel af oplandet til vandområderne i hhv. Gudenå og Nørreå, hvorfor det vurderes, at effekten på deres miljøtilstand fastsat efter miljømålet er lille. Det vurderes dog, at en eventuel effekt vil være positiv.

#### **6.10 Tekniske anlæg og afværgetiltag**

I forbindelse med denne forundersøgelse er projekttiltag i videst muligt omfang foreslået under hensyntagen til eksisterende ledningsanlæg, hvor det blandt andet er sikret, at tilløb fra regnvandsledning mv. fortsat har fri udstrømning. Projektområdet krydses i den nordlige del af en elledning og i den sydlige del af en spildevandsledning. Ledninger ligger allerede i dag i områder med høj fugtighed i jordmatrixen, hvorfor det er vurderet, at der ikke er behov for afværgetiltag ved disse ledninger. Dette skal dog endeligt valideres i en detailprojektering. Der er ved projektet ikke planlagt nye permanente vandflader i forbindelse med ledningsanlæggene ligesom fysiske grave aktivitet er begrænset.

I forbindelse med anlægsarbejderne skal der udvises forsigtighed i forbindelse med oplyste ledningsanlæg og det kan være nødvendigt at udlægge midlertidige foranstaltninger i forbindelse med krydsning af anlæggene.

Det kan videre blive nødvendigt at foretage mindre tilpasninger af projektet/afværgetiltag for at sikre adkomsten til ledningsanlæggene efter en projekterialisering.

Der er i forbindelse med besigtigelsen af undersøgelsesområdet videre registreret enkelte private anlæg (bygninger og ledninger), hvis udbredelse og mulig påvirkning for nuværende ikke har været mulig at kortlægge. Disse skal derfor genvurderes i forbindelse med en detailprojektering.

Der afsættes herfor 300.000 kr. til afværgetiltag ved tekniske anlæg.

#### **6.11 Myndighedsbehandling**

Inden gennemførelse af projektet skal der foretages vurderinger og afgørelser efter følgende, jf. afsnit 4.10:

- Vandløbsloven (regulering, regulativ)
- Okkerloven
- Naturbeskyttelsesloven (dispensation fra § 3).
- Lov om miljøvurdering – VVM screening
- Planloven (landzone)
- Indsatsbekendtgørelsen og miljømålsbekendtgørelsen

Herudover skal det lokale museum inddrages i forbindelse med anlægsarbejdet. Museet har lavet en foreløbig udtalelse, som er vedlagt i Bilag 14, som er baseret på det beskrevne projekt. Såfremt projektet ændres, kan det have betydning for den fremsendte udtalelse. Der er på baggrund heraf afsat 50.000 kr. i budgettet til arkæologisk forundersøgelse.

Det vurderes for nuværende, at det vil være muligt at opnå de nødvendige tilladelser til at realisere dette projekt. Den endelige vurdering afhænger dog af projektets endelige udformning og den heraf følgende sagsbehandling hos relevante myndigheder.

### **Habitatbekendtgørelsen**

I medfør af § 6 efter bestemmelser der er nævnt i § 8, stk. 3 (sager efter vandløbsloven) i bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018, kaldet Habitatbekendtgørelsen, skal der gennemføres en vurdering af projektets mulige virkninger på Natura 2000-områder og deres bevaringsmålsætninger.

En Natura 2000-konsekvensvurdering indledes efter bekendtgørelsens § 6, stk. 1 med en væsentlighedsvurdering, der indeholder en vurdering af, om et projekt i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan medføre væsentlige negative påvirkninger af et Natura 2000-område og dets udpegningsgrundlag.

Hvis det i væsentlighedsvurderingen ikke kan afvises, at projektforslaget kan medføre væsentlige negative påvirkninger af Natura 2000-områderne, skal der gennemføres en fuld Natura 2000-konsekvensvurdering.

### **Vurdering**

Følgende sammenfattende vurdering er baseret på det foreliggende projekt og de dertil knyttede anlægstekniske tiltag samt det eksisterende vidensgrundlag for naturen og den aktuelle naturtilstand på besigtigelsestidspunktet.

Samlet set forventes projektet at forbedre naturtilstand i naturområderne inden for projektområdet. Det sker ved at hæve det terrænnære grundvand og sikre en bedre vandbevægelse mellem de brednære arealer og Nørre Å. Herved gendannes der mere naturlige hydrologiske forhold for de eng- og moseområder, der er beliggende inden for projektgrænsen. Disse naturområder er i dag præget af en betydelig negativ påvirkning fra den nuværende kunstige afvandingstilstand og den dårlige vandbevægelse mellem Nørre Å og de brednære arealer.

De forbedrede hydrologiske forhold vil i kombination med terrænskrab og genslyngning af vandløb medvirke til at forbedre naturtilstanden i naturområderne ved at bidrage med nye og forbedrede levesteder til dyr og planter, som er knyttet til naturtyperne eng- og mose.

Særligt de naturtypekarakteristiske plantearter for eng og mose, engfuglene, padderne og insekter i området vurderes at få gavn af tiltagene og derigennem gavne biodiversitet bredt.

Det vurderes samlet set, at en realisering af projektet enten vil være neutral eller positiv for alle de berørte naturområder, hvis man ser bort fra den lokale eutrofiering i de områder, hvor eksisterende dræn bringes til overrisling.

Det vurderes derfor, at tiltagene i projektet vil skabe forbedrede forhold for en positiv udvikling af naturkvaliteten, så den samlede naturtilstand kan forbedres. Den generelle hævnning af vandstanden vurderes samlet set at ændre på naturtilstanden i alle de berørte beskyttede naturområder. Selvom virkningerne vurderes at være positiv, vil hævnningen af vandstanden kræve en dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 3.

Det vurderes samlet set, at en realisering af projektet enten vil være neutral eller positiv for alle arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget samt bilag IV arter inden for projektområdet. En væsentlige negative påvirkninger af arter og habitatnatur på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området kan derfor udelukkes. På denne baggrund vurderes det, at der ikke skal gennemføres en fuld Natura 2000-miljøkonsekvensvurdering.

## 7 Anlægsbudget

I forbindelse med realisering af det beskrevne projekt anbefales det, at der udarbejdes et detailprojekt med udbudsmateriale for entreprenør. I prisen er der ikke medtaget udgifter til eventuel afsøgning af arter på udpegningsgrundlaget for habitatområdet og/eller andre arter. Dette kan vise sig relevant.

|                                                         | Beløb<br>(kr. ekskl. moms) |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| Detailprojekt og udbudsmateriale,<br>Licitation, tilsyn | 825.000                    |

Anlægsomkostningerne er fastsat ud fra, at arbejdet gennemføres i den tørre periode om sommeren eller tidlige efterår. Priserne er fastsat ud fra erfaringspriser fra andre tilsvarende projekter. Nedenstående budgetoverslag er således alene baseret på erfaringspriser og ikke på indhentning af konkrete tilbudspriser. Jordarbejderne er fastsat ud fra en ensartet enhedspris. Ved en tilbudsindhentning må der forventes, at entreprenør kan vælge at variere prisen tiltagene imellem. Erfaringsmæssigt kan der ligeledes forekomme store udsving i tilbudspriser fra entreprenørerne, som dels følger den generelle prisudvikling i samfundet samt arbejdsbyrden generelt i området. Nedenstående priser er



således ikke sikret i forhold til løbende prisstigninger, som kan forekomme i perioden indtil projektet, er klar til realisering.

Der er for nuværende indsat en estimeret udgift til arkæologiske undersøgelser. Der kan således forekomme ændringer i denne pris.

| Materiale/tiltag                                            | Omfang | Enhed          | Beløb (kr. ekskl. moms) |
|-------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------------------|
| Arbejdsplads, drift, køreplader*, rydninger mv.             | 1      | stk.           | 450.000                 |
| <b>Projekttiltag</b>                                        |        |                |                         |
| Genslyngning af vandløb, jordarbejder                       | ~7.200 | m <sup>3</sup> | 500.000                 |
| Genslyngning af vandløb, stenarbejder                       | ~200   | m <sup>3</sup> | 170.000                 |
| Etablering af ny overkørsel (Ø1000 mm)                      | 1      | stk.           | 75.000                  |
| Opfyldning af vandløb                                       | ~920   | m              | 225.000                 |
| Omlægning af drænsystemer, ledningsarbejder**               | 19     | systemer       | 850.000                 |
| Blokering af interne afvandingssystemer (grøfter)***        | ~14    | km             | 1.400.000               |
| Sikring af adgangsveje (ca. 1.500 m <sup>3</sup> materiale) | ~750   | m              | 825.000                 |
| <b>Diverse</b>                                              |        |                |                         |
| Arkæologiske undersøgelser                                  |        |                | 50.000                  |
| Håndtering af ledningsanlæg                                 |        |                | 300.000                 |
| <b>I alt</b>                                                |        |                | <b>4.845.000</b>        |

\* på baggrund af områdets naturindhold samt jordbundsstruktur vurderes det, at der kan opstå behov for anvendelse af en betydelig mængde køreplader til sikring af adgangsveje. De fleste af tiltagen vil kunne udføres alene ved anvendelse af gravemaskine uden behov for jordflytning på vogn.

\*\* Regnet som en gennemsnitspris på forskellige dimensioner, samt med søgerender. Der er for nuværende delområder med stor usikkerhed omkring det endelige omfang af dræning og dermed omfanget af projekttiltag.

\*\*\* Der er tale om et betydeligt omfang af grøft med et hertil tilknyttet jordarbejde.

De samlede omkostninger til realisering af projektet udover lodsejerkompensation mv. skønnes således til:

**5.670.000 kr. ekskl. moms.**

Et projekt vurderes for værende omkostningseffektivt, såfremt omkostningerne ikke overstiger 20.000 kr. / ton CO<sub>2</sub>-ækv., svarende til 40.975.000 kr. beregnet ud fra den samlede drivhusgasreduktion. På baggrund af indeværende tekniske forundersøgelse er omkostningerne opgjort til 2.768 kr. / ton CO<sub>2</sub>-ækv. Hertil kommer udgifter til lodsejerkompensation og kommunens interne omkostninger.