

VEJEN KOMMUNE

JELS Å

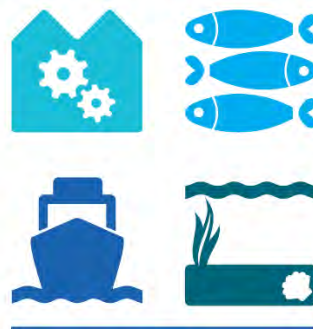
TEKNISK FORUNDERSØGELSE

29-06-2021



Den Europæiske Union
Den Europæiske Hav- og Fiskerifond

HAV & FISK





JELS Å

TEKNISK FORUNDERSØ- GELSE

VEJEN KOMMUNE

PROJEKTNUMMER.: 1322000099

DATO: 29-06-2021

RÅDGIVER: WSP DANMARK

PROJEKTLEDER: MATTHEW COCHRAN

PROJEKTTEAM: SARAH MANØ, MATHIAS JEPSEN, MARC VANDS

KVALITETSSIKRET AF: MATTHEW COCHRAN

GODKENDT AF: RASMUS BANG

WSP DANMARK A/S

WSP.COM

INDHOLD

1	INDLEDNING	1
1.1	Baggrund.....	1
2	REGISTRERINGER.....	2
2.1	Basisoplysninger	2
2.2	Formål, omfang og bindinger.....	2
2.3	Plangrundlag.....	4
2.4	Tekniske anlæg og ledninger m.v.	7
2.5	Hydrologiske forhold	7
3	PROJEKTFORSLAG.....	11
3.1	Projektomfang	11
3.2	Indledende arbejder	12
3.3	Vandløb - Jels Å.....	12
3.4	Afværgeforanstaltninger	15
3.5	Jordhåndtering	15
4	KONSEKVENSER	17
4.1	Anlægsoverslag.....	19
4.2	Tidsplan for realisering.....	20
4.3	Myndighedsbehandling	20
5	KONKLUSION OM INDSATSENS GENNEMFØRLIGHED	23

BILAG

Bi-lagsnr.	Indhold	Målforhold
1	Indsatsstrækning og projektstrækning	1:25.000
2	§3-beskyttede arealer	1:20.000
3	Bygge- og beskyttelseslinjer	1:20.000
4	Okker	1:20.000
5	Kulturhistoriske fund, elementer og beskyttede sten- og jorddiger	1:20.000
6	Jordtyper	1:20.000
7	Jordartskort	1:20.000
8	Arealanvendelse	1:20.000
9	Matrikler	1:20.000
10	Plangrundlag	1:60.000
11	Oplande	1:25.000
12	Længdeprofil, Jels Å - nuværende ift. regulativ og projektering, sommermiddel	1:30 / 1:5.000
13	Længdeprofil, Jels Å - nuværende ift. regulativ og projektering, vintermedianmaksimum	1:30 / 1:5.000
14	Længdeprofil, Jels Å - projektering inkl. gydebanker, sommermiddel og vintermedianmaksimum	1:30 / 1:5.000
15	Længdeprofil, Grønnebæk Bæk - nuværende ift. projektering, sommermiddel og vintermedianmaksimum	1:30 / 1:800
16	Længdeprofil, Hennekesdam Bæk - nuværende ift. projektering, sommermiddel og vintermedianmaksimum	1:30 / 1:1.500

TEGNINGER

Tegn.nr.	Indhold	Målforhold
1	Eksisterende forhold og tekniske anlæg for Jels Å	1:6.000
2	Projektkort for Jels Å	1:6.000
3.1	Nuværende afvandingsforhold ved sommermiddel vandstand	1:6.000
3.2	Nuværende afvandingsforhold ved vintermedianmaksimum vandstand	1:6.000
4.1	Regulativ afvandingsforhold ved sommermiddel vandstand	1:6.000
4.2	Regulativ afvandingsforhold ved vintermedianmaksimum vandstand	1:6.000
5.1	Projekteret afvandingsforhold ved sommermiddel vandstand	1:6.000
5.2	Projekteret afvandingsforhold ved Vintermedianmaksimum vandstand	1:6.000

1 INDLEDNING

Med udgangspunkt i EU's vandrammedirektiv ønsker Vejen Kommune at belyse muligheder for gennemførelse af et vandløbsrestaureringsprojekt ved Jels Å i hovedvandoplandet 1.10 Vadehavet.

Dette beskrives i nærværende tekniske forundersøgelse, der indeholder hovedafsnitene indledning, registreringer, projektmuligheder, konsekvenser og konklusion. I arbejdsprocessen for den tekniske forundersøgelse, hvilket gennemgås i baggrundsafsnittet (1.1), blev der fundet frem til et endeligt projektforslag for en kort strækning i Jels Å.

1.1 BAGGRUND

Der blev afholdt et opstartsmøde d. 22. oktober 2020 med repræsentanter fra Vejen Kommune og WSP. Efter opstartsmødet blev projektstrækningen besigtiget. På opstartsmødet blev projektstrækningen gennemgået og ønsker fra Vejen Kommune til det fremtidige vandløb blev fremlagt og diskuteret. Det blev besluttet på mødet, at:

- Det undersøges, om det er muligt at hæve vandløbsbunden fra st. 400 til st. 1.600.
- Spildevandledning ved ca. st. 400 flyttes ikke ifm. projektet, da dette ikke vurderes omkostningseffektivt.
- Det undersøges, om vandløbet kan genslynges fra ca. st. 1.600-3.000 i det eksisterende profil, da vandløbet er for bredt ift. vandføringen. Dog kan det eksisterende fald blive problematisk.
- Det undersøges, om vandløbet kan genslynges fra ca. st. 3.000-6.000.
- Forundersøgelsen skal koncentrere sig om vandløbstrækningen fra st. 400-6.000, da vandløbet allerede er genslynget fra st. 6.000.

Den 4. december 2020 blev der afholdt et statusmøde med repræsentanter fra Vejen Kommune og WSP. På statusmødet blev de indledende projektforslag gennemgået, og der blev aftalt følgende projektjusteringer:

- Der fokuseres ikke på tiltag på strækningen mellem st. 0-1.500, da bunde ligger over regulativ og der ikke er meget fald på strækningen.
- Mellem st. 1.500 og 3.000, fokuseres der på gydebanker og enkelte slyng.
- Det største potentiale for tiltag ses mellem st. 3.000 og 6.000. Det besluttes, at der projekteres med større fald på strækningen (punktvist), da der er fiskepotentiale. Bunden hæves evt. ved st. 3.000 m, og der projekteres slyng og gydebanker til st. 5.600, hvor stuvningszone fra Øster Linnetvej begynder. Ift. genslyngninger, projekteres der efter de historiske kort.

Den 23. februar 2021 blev der afholdt et statusmøde med repræsentanter fra Vejen Kommune og WSP, hvor projektforslaget blev gennemgået. Der blev på mødet aftalt følgende projektjusteringer:

- Der projekteres flere strækningsbaserede tiltag mellem st. 1.500 til 2.800 samt mellem st. 4.300 til 6.000.
- Det eksisterende vandløbstracé mellem projekterede slyngninger skal ikke sløjfes med jord, men skal fungere som mini-sandfang.

Efter den ejendomsmæssige forundersøgelse i maj 2021, blev projektforslaget justeret følgende:

- Det store projekterede slyng omkring st. 3.700 ændres, således at det bliver mindre, og slyngnet omkring matriklen fordeles ligeligt på begge sider af eksisterende vandløb. Slyngnet ved ca. st. 5.600 på matriklen sløjfes, og der laves evt. et ekstra slyng på arealet opstrøms.

2 REGISTRERINGER

2.1 BASISOPLYSNINGER

Lokalitetsbeskrivelse	Projektstrækningen er beliggende i Vejen Kommune og afvander via Ribe Å til Vadehavet. Projektstrækningen fremgår af bilag 1.
Indsats ID	o8268_b.
Indsats type	Strækningsbaseret vandløbsrestaurering i form af genslyngning.
Vandløbssystem	Ribe Å – type 2 vandløb.
Beskrivelse af indsatsen	<p>Indsatsen drejer sig om en strækningsbaseret vandløbsrestaurering i form af genslyngning af en 7,796 km lang strækning af Jels Å, fra udløbet af Nedersø i station 0 til station 7.796.</p> <p>Strækningen har et gennemsnitligt fald på ca. 1,26 ‰. Strækningen er dog præget af varierende fald. Der ønskes en beskrivelse af restaureringstiltag der omfatter virkemidlet angivet for det pågældende vandområde i Vandområdeplan 2015-2021 (Genslyngning), således at gyde- og vækstområder for fisk i vandløbet genoprettes samt forholdene for flora og fauna forbedres. I det direkte opland til projektområdet er der omkring 20 lodsejere. Jels Å har et samlet topografisk opland på omkring 24,27 km².</p>

2.2 FORMÅL, OMFANG OG BINDINGER

Formål med indsatsen	<p>Formålet med forundersøgelsen er at belyse de tekniske, biologiske og økonomiske muligheder for at realisere et vandløbsrestaureringsprojekt, således indsatsstrækningen kan opfylde de fastsatte miljømål i gældende Vandområdeplan 2015-2021, samt at vurdere konsekvenserne heraf og de forventede omkostninger ved realisering af projektet.</p> <p>Igennem forundersøgelsen skal der tilvejebringes grundlag for beslutning om gennemførelse af indsatsen.</p>
Omfang	<p>Forundersøgelsen er gennemført i overensstemmelse med de krav og specifikationer, som er givet i § 6 i bekendtgørelse om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering¹, nr. 386 af 9. april 2019 samt i ”vandløbsrestaurering - vejledning om tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering – runde 2 fra 2019²” med efterfølgende tilføjelser, og omfatter som udgangspunkt følgende hovedelementer:</p>

¹ <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=208405>

² https://fiskeristyrelsen.dk/media/11328/vandloebrestaurering-vejledning-2019-runde-2_mst.pdf

- Budget for forundersøgelse af det samlede vandløbsrestaureringsprojekt.
- Oplysninger om projektets samlede finansiering
- Fastsættelse og vurdering af projektets referenceværdi og omkostningseffektivitet.
- En redegørelse om, hvilke vandløbsrestaureringer, projektet har til formål at gennemføre i vandområderne med reference til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.
- En overordnet redegørelse om de anlægstekniske muligheder eller et detailprojekt med beskrivelse af, hvordan projektet lever op til kriterierne, herunder:
 - Information om sammensætningen af det fremtidige bundsubstrat, dvs. komponenter - f.eks. dødt ved, sten og grus, herunder kornstørrelse og blandingsforhold.
 - Brinkanlæg ved etablering af nye vandløbsstrækninger.
 - Faldet på nye vandløbsstrækninger.
 - Genslyngningens meanderlængde på nye vandløbsstrækninger.
 - Maksimalvandføringen og tilpasning af sandfang ved etablering af sandfang.
 - Middelvandføringen og tilpasning af dimensionerne til middelvandføring ved etablering af okkerrensingsanlæg i forhold til opholdstiden.
 - Vandføring i omløbsstryg.
 - Vandløbsbundens kote på eksisterende og projekterede forhold og i forhold til terræn ved hævnning af vandløbsbund.
 - Træers art og placering ved etablering af træer.
- Konsekvenserne af gennemførelse af vandløbsrestaureringsprojektet, herunder:
 - Hvorledes projektet sikrer en forbedring af tilstanden i vandløbet i henhold til de konkrete miljømål fastlagt i de statslige vandområdeplaner 2015-2021, herunder projektets konsekvenser for passage og/eller gyde- og opvækstforhold for fisk og/eller for anden akvatisk fauna og flora i vandløbet.
 - En oversigt over berørte lodsejere og deres holdning til projektet.
 - Beskrivelse af evt. afværgeforanstaltninger.
 - En oversigt over tekniske anlæg i projektområdet, og hvordan disse påvirkes.
 - En beskrivelse af, om vandløbet er omfattet af handleplaner for truede fiskearter, eller om vandløbet ligger i et Natura 2000-område, hvor vandløbsfauna indgår i udpegningsgrundlaget.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ En beskrivelse af muligheden for, at dambrugserhverv kan videreføres eller omlægges inden for projektområdet under hensyn til miljøpåvirkningen, hvis restaureringsprojektet berører dambrug. ○ Et kort eller tegning, der viser det nuværende og det projekterede fremtidige vandløbsforløb ved etablering af nye vandløbsstrækninger. ○ En oversigt over, hvilke regler gennemførelsen af projektet er omfattet af, og en vurdering af muligheden for at opnå de nødvendige myndighedstilladelser.
Betingelser og bindinger for forundersøgelsen	Forundersøgelsen er gennemført med de bindinger som gennemgået af afsnit 1.1.

2.3 PLANGRUNDLAG

Vandløbets klassifikation	Jels Å er et offentligt vandløb.
Vandløbsmyndighed	Vejen Kommune.
Vandløbsregulativ	Regulativet for Jels Å fra 1995 omfatter stækningen fra afløbet af Jels Nedersø til udløbet i Gram Å. Hele strækningen er åbent vandløb bortset fra enkelte overkørsler. Regulativet for Jels Å er baseret på vandløbsskikkelse fra st. 0 til ca. st. 6.000. Fra ca. st. 6.000 og nedstrøms er regulativ baseret på QH relationer.
Vandplanens målsætning	Jels Å er ifølge Vandområdeplan 2015-2021 målsat med krav om god økologisk tilstand.
Miljøtilstand	<p>Bentiske invertebrater (DVFI): Vandløbets økologiske tilstand bedømt ud fra smådyr er ifølge Vandområdeplan 2015-2021³ sat til moderat økologisk tilstand. Dog er DVFI i vandløbet på indsatsstrækningen bedømt i 2020, hvor DVFI er vurderet til faunaklasse 5-7.</p> <p>Fisk (DFV): Vandløbets økologiske tilstand bedømt ud fra fisk er ifølge Vandområdeplan 2015-2021 ukendt. Ifølge seneste befiskning i Jels Å i september 2020 er fire stationer i vandløbet blevet undersøgt. På stationen nærmest Jels Nedersø, er tilstanden bedømt som ringe, hvilket betyder at der er fundet mellem 0 til 99 stk. ørredyngel pr. 100 m. På stationen før udløbet af Grønnebæk Bæk er tilstanden bedømt som moderat, hvilket betyder at der er fundet mellem 100-149 stk. ørredyngel pr. 100 m. Ved stationen lige nedstrøms Hennekesdam Bæk er tilstanden vurderet til høj, da der er fundet >250</p>

³ <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019>

	<p>stk. ørredyngel pr. 100 m. Ved omkring st. 4.400 er tilstanden vurderet som god, da der er fundet mellem 150-250 stk. ørredyngel pr. 100 m⁴.</p> <p><u>Makrofytter (DVPI):</u> Vandløbets økologiske tilstand bedømt ud fra makrofytter er vurderet på fire stationer (samme som DFFV) i juli 2020. Her blev DVPI vurderet til ringe på stationen nærmest Jels Nedersø, hvorimod tilstanden nedstrøms Hennekesdam Bæk blev vurderet som god kvalitet. Ved de to sidste stationer blev tilstanden vurderet som moderat kvalitet.</p> <p><u>Vandløbsfysik (DFI):</u> Vandløbets fysiske tilstand er vurderet i juli 2020 på fire stationer (samme som DFFV og DVPI). På de to øverste stationer nærmest Jels Nedersø er indekssværdien 16. Midt på strækningen, umiddelbart nedstrøms Hennekesdam Bæk er indekssværdien 35. På den nederste station nedstrøms Klovtoftvej er indekssværdien 12.</p> <p><u>Kemisk tilstand:</u> Vandløbets kemiske tilstand er ukendt ifølge Vandområdeplan 2015-2021.</p> <p><u>Samlet økologisk tilstand:</u> Vandløbets samlede økologiske tilstand ifølge Vandområdeplan 2015-2021 er bedømt til moderat økologisk tilstand.</p>
Vandplanens øvrige indsatser	Der er ikke registreret øvrige indsatser i umiddelbar nærhed af indsatsstrækningen.
§3-beskyttet natur	Jf. Danmarks Miljøportal ⁵ (oktober 2020) findes der i umiddelbar tilknytning til projektstrækningen §3-beskyttet eng, mose og overdrev. Jels Å og flere af tilløbene i projektområdet er ligeledes §3-beskyttet. Der er ligeledes en række §3-beskyttede søer/vandhuller. Den gældende udpegning fremgår af bilag 2.
Natura 2000-områder	<p>Projektstrækningen for Jels Å er ikke beliggende i Natura 2000-område.</p> <p>Det nærmeste Natura 2000-område ligger ca. 6 km nedstrøms Jels Å jf. Danmarks Miljøportal. Det drejer sig om Habitat område nr. 78 Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde.</p> <p>Udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 78 er bl.a. odder og vandløb med vandplanter. Det fulde udpegningsgrundlag fremgår af Miljøstyrelsens hjemmeside⁶.</p>
Bilag IV-arter	<p>Ved NOVANA overvågningen i 2017 er der fundet spor af odder i Jels Å i projektområdet ved Klovtoftvej.</p> <p>Der formodes at forekomme en del arter af flagermus i området.</p>
Skovrejsningsområder	Den opstrøms- og nedstrøms del af indsatsstrækning er udpeget til uønsket skovrejsningsområde, hvorimod den midterste del af indsatsstrækning er udpeget som ønsket skovrejsningsområde. De ønskede og uønskede skovrejsningsområder fremgår af bilag 10, kort 3 (Kilde: Danmarks Miljøportal).

⁴ Notat, Fiskeundersøgelser i Jels Å, 23. september 2020. Udført af Danmarks Center for Vildlaks.

⁵ <https://arealinformation.miljoportal.dk/>

⁶ <https://mst.dk/media/117084/habitatudpgr201231dec.pdf>

Lavbundarealer	Den opstrøms del af indsatsstrækningen er udpeget som lavbundsarealer, der kan genoprettes. De udpegede lavbundsarealer fremgår af bilag 10, kort 4 (Kilde: Danmarks Miljøportal).
Økologiske forbindelseslinjer	Hovedparten af indsatsstrækningen er beliggende i et område, der er udpeget til økologisk forbindelseslinje. Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser fremgår af bilag 10, kort 1 (Kilde: Danmarks Miljøportal).
Særlige naturbeskyttelsesinteresser	Hele indsatsområdet er beliggende i et område med naturbeskyttelsesinteresser. Særlige naturbeskyttelsesinteresser fremgår af bilag 10, kort 2 (Kilde: Danmarks Miljøportal).
Kulturhistorisk bevaringsværdig	Den opstrøms del af indsatsstrækningen er udpeget som kulturhistorisk bevaringsværdig, og fremgår af bilag 5 (Kilde: Danmarks Miljøportal).
Bevaringsværdige landskaber	Hele indsatsområdet er beliggende i et område, som er udpeget som bevaringsværdigt landskab. Bevaringsværdige landskaber fremgår af bilag 10, kort 4 (Kilde: Danmarks Miljøportal).
Fredskov	Der er jf. Danmarks Miljøportal områder, der er udpeget til fredskov i den sydøstlige del af projektområdet (bilag 3).
Bygge- og beskyttelseslinjer	Jf. Danmarks Miljøportal ligger projektstrækningen inden for Kirkebyggelinjen (bilag 5), skovbyggelinjen samt åbeskyttelseslinjen (bilag 3).
Okker	Jf. Danmarks Miljøportal er hovedparten af projektområdet beliggende i et område med ingen risiko for okkerudledning (bilag 4).
Fredning	Der er registreret flere fredede rundhøje langs projektstrækningen (bilag 5).
Beskyttede sten- og jorddiger	Der er registreret enkelte beskyttede sten- og jorddiger i nærheden af projektstrækningen (bilag 5).
Arkæologi og kulturhistorie	Der findes flere fredede og ikke-fredede fortidsminder langs projektstrækningen (bilag 5).
Jordbundstype	Den danske jordklassificering angiver, at jordtypen i de øverste 0 – 20 cm's dybde består af humusjord, grovsandet jord og lerblandet sandjord langs projektstrækningen (bilag 6) (Kilde: Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet). Under pløje- og kulturlaget, typisk i 1 meters dybde, ses af jordartskortet (bilag 7), at hovedparten af projektstrækningen er ferskvandsdannelser. (Kilde: GEUS.dk).
Arealanvendelse	Den mest fremtrædende arealanvendelse langs projektstrækningen er omdrift, mens der findes enkelte mindre områder med permanent græs og natur (bilag 8). Klassifikation af nuværende arealanvendelse i projektområdet er registreret på basis af Marker 2019 (Kilde: IMK – fællesskema 2019).

2.4 TEKNISKE ANLÆG OG LEDNINGER M.V.

Veje og broer m.m.	<p>Jels Å krydser Haderslevvej, Klovtoftvej og Øster Lindetvej inden for projektstrækningen.</p> <p>Derudover findes en række mindre private overgange eller spange langs indsatsstrækningen, som ikke beskrives yderligere i rapporten (tegning 1).</p>
Bygninger	<p>Der ligger ingen bygninger nede i ådalen langs projektstrækningen. Der ligger enkelte ejendomme ovenfor ådalen.</p>
Ledninger	<p>Der er indhentet ledningsoplysninger via Ledningsejerregisteret (LER) i juni 2021. Følgende ledningsejere har ledninger inden for projektområdet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Norlys: Har fiberkabler, der krydser Jels Å ved ca. st. 1.250, 1.550, 2.750 og 4.350.• N1: Har kabler, der krydser Jels Å ved ca. st. 1.250, 1.600, 2.750, 4.300 og 4.350.• Jels Vandværk: Har en vandledning, der krydser vandløbet ved st. 1.600, og løber langs vandløbets vestlige bred.• Evida: Har et kabel langs Klovtoftvej, der krydser Jels Å ved st. 4.350. <p>Det skal bemærkes, at det område, der er søgt oplysninger på, generelt er noget større end det område, der vil kunne blive påvirket ved gennemførelsen af projektet. Der er derfor fremkommet oplysninger om ledningsanlæg, der ikke vil blive berørt af projektet.</p> <p>Beliggenheden af de registrerede ledninger fremgår af tegning 1.</p>
Dræn	<p>Der er indhentet drænoplysninger hos Hedeselskabets drænarkiv i forbindelse med forundersøgelsen. Der forefindes 12 drænplaner for projektstrækningen. Der er suppleret med rørdløb registreret under seneste vandløbsmåling.</p> <p>Under den ejendomsmæssige forundersøgelse har flere lodsejere indmeldt, at der findes dræn på matrikelniveau. Yderligere er der indhentet oplysninger om et rør til markvanding, der ligger over vandløbet, samt en tørbrønd til markvanding i umiddelbar nærhed af vandløbet.</p> <p>Dræn fremgår af tegning 1.</p>

2.5 HYDROLOGISKE FORHOLD

2.5.1 OPMÅLING

I forbindelse med den tekniske forundersøgelse er Jels Å blevet opmålt i juni 2020. Vandløbet er opmålt fra regulativ st. 0 ved udløbet af Nedersø til indløbet under Mojbølvej ved regulativ st. 9.268. Opmålingen er foretaget med D-GPS med vertikal nøjagtighed på 1,5 cm og en horisontal nøjagtighed på 0,8 cm.

I forbindelse med vandløbsopmålingen af Jels Å er Grønnebæk Bæk og Hennekesdam Bæk også opmålt umiddelbart opstrøms tilløbet til Jels Å. Begge vandløb har et højt fald ned mod udløbet til Jels Å, og er af denne grund kun opmålt på strækningerne som vurderes potentielt stuvningspåvirkede af projektet. Grønnebæk Bæk er opmålt på en ca. 250 meters strækning opstrøms udløbet og Hennekesdam Bæk er opmålt på en ca. 500 meters strækning opstrøms udløbet.

Opmålingerne er efterfølgende tilpasset regulativstationering. Opmålingerne præsenteres som længdeprofil på bilag 12-16. De opmålte data præsenteres med beregnede sommermiddel og vintermedianmaksimum afstrømninger på tegninger 3.1 og 3.2. Afvandingsforhold baseret på regulativet for sommermiddel og vintermedianmaksimum vandføring præsenteres på tegninger 4.1 og 4.2.

2.5.2 MODELOPSÆTNING

Vandløbsmodellerne og de hydrauliske betragtninger og beregninger er foretaget i programmet VASP. VASP er en stationær vandløbsmodel, hvilket betyder, at der ikke regnes på en tidlig variation i hændelserne men i stedet gennemsnitlige og generelle hændelser, som opleves i vandløbene. Der er ikke nogen væsentlige dynamiske elementer i vandløbet indenfor projektgrænsen, som fordrer en dynamisk vandspejlsberegning ved de hændelser som belyses i projektet.

Vandløbsmodellen er beskrevet på baggrund af både opmålte og regulativmæssige forhold i vandløbet ved hhv. en sommermiddel og vintermedianmaksimum hændelse.

2.5.3 OPLANDE

Oplande er beskrevet på baggrund af WSPs vandskelsdatabase. Vandskelsdatabase er udarbejdet på baggrund af topografi, med inddragelse af kendskab til rørforbindelser, dræn og andre nødvendige hydrauliske tilpasninger. Oplandsforholdene er kvalitetssikrede ift. topografiske oplandsskel iht. seneste højdemodel. Oplandene til Jels Å fremgår af bilag 11.

Tabel 2.1 Oplandsforholdene til Jels Å.

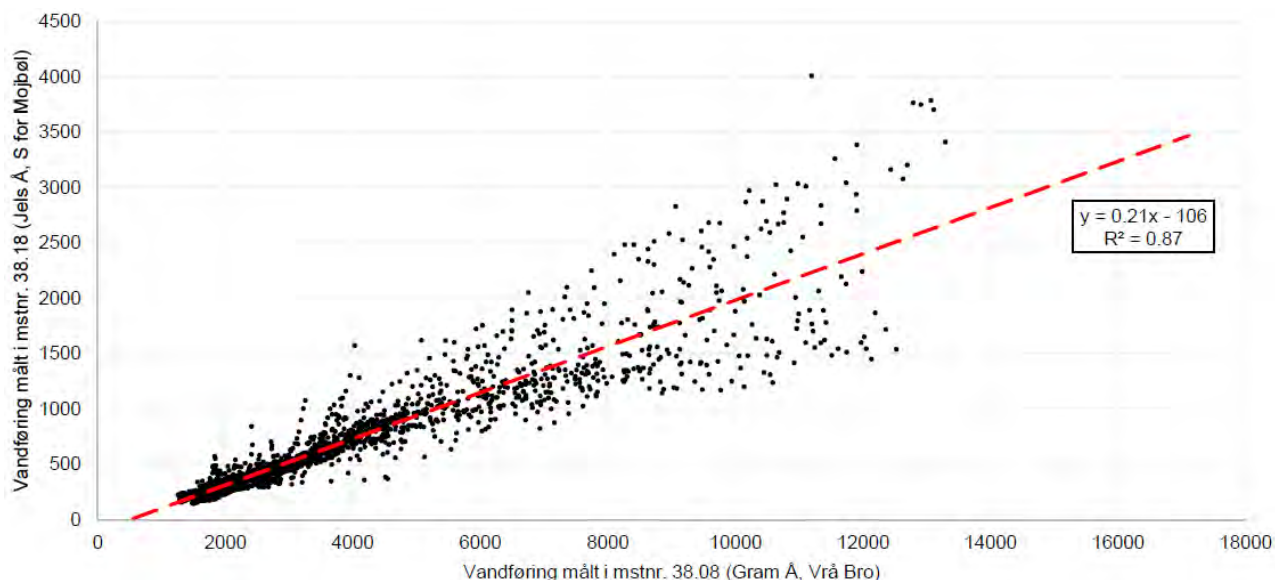
STATIONERING IHT. REGULATIV [M]	OPLANDS STØRRELSE [KM ²]	BEMÆRKNING
0	24.27	Udløb fra Nedersø
2.068	30.35	Opstrøms tilløb Grønnebæk Bæk
2.069	38.33	Nedstrøms tilløb Grønnebæk Bæk
2.965	39.09	Opstrøms tilløb Hennekesdam Bæk
2.966	44.06	Nedstrøms tilløb Hennekesdam Bæk
7.799	51.64	Opstrøms tilløb Rojbøl Bæk
7.800	73.71	Nedstrøms tilløb Rojbøl Bæk
9.268	78.32	Indløb under Mojbøl Bro

2.5.4 KARAKTERISTISKE AFSTRØMNINGER

Til vurdering af afstrømningsforholdene for Jels Å indenfor projektområdet er der anvendt data fra den hydrometriske målestation:

- DDH mstnr. 38.18 (stednr. 380068) Jels Å, S for Mojbøl – Daglige målinger fra d. 08-03-2008 til d. 28-10-2020.
- DDH mstnr. 38.08 (stednr. 380067) Gram Å, Vrå Bro – Daglige målinger fra d. 01-01-1984 til d. 28-10-2020.

De karakteristiske afstrømningsforhold for Jels Å beregnes indenfor en 30-årig referenceperiode fra d. 01-01-1990 til 31-12-2020. Målestation 38.18 v. Jels Å indeholder ca. 13 års data af daglige vandføringsmålinger. Dataene bliver derfor suppleret af målinger fra målestation 38.08, som ligger i Gram Å nedstrøms tilløbet af Jels Å, og indeholder data indenfor hele referenceperioden. Suppleringen af data udarbejdes på baggrund af en QQ-relation imellem de to målestationer, se Figur 2.1.



Figur 2.1 QQ-relation mellem mstnr. 38.18 i Jels Å og mstnr. 38.08 i Gram Å.

Generelt er der en udmærket korrelation mellem målestationerne, særligt ved lave til middelstore afstrømninger. Ved høje afstrømninger ses en større afvigelse, dog ingen generel tendens. Den større afvigelse ved høje afstrømninger er forventelig og typisk ved korrelation mellem vandløb af forskellige størrelse, da de sjældent deler en ensartet dynamik ift. koncentrationstiden i oplandet.

På baggrund af QQ-relationen er vandløbets generelle afstrømningskarakteristik v. Mojbøl opgjort. Denne afstrømning er dog udelukkende et billede af forholdene ved målestation 38.18 ved Mojbøl. Under besigtigelsen blev det konstateret, at der var en væsentlig variation af vandføringen, særligt på strækningen opstrøms og nedstrøms Hennekesdam Bæk.

For at undersøge disse lokale forhold nærmere, er afstrømningsforholdene, som er beregnet i DK-modellens I-model for Jels Å, inddraget. DK-modellen er kalibreret på baggrund af medianminimumsafstrømninger for at kortlægge eventuelle effekter ved indvinding af grundvand på vandløbenes lave afstrømninger. Denne kalibrering gør dog samtidig ofte modellen velegnet til belysning af lokale afstrømningsforhold, da middelaflstrømninger ofte deler samme dynamik som medianminimumsafstrømninger. DK-modellen arbejder med samme referenceperioden fra 1990 – 2020.

Resultatet fra DK-modellen påpeger en væsentlig afvigelse i afstrømningen omkring tilløbene af Grønnebæk Bæk og særligt Hennekesdam Bæk. Modelresultaterne indikerer, at der er en lav afstrømning fra oplandet til Grønnebæk Bæk ift. den generelle afstrømningskarakteristik i Jels Å. Derimod forekommer der sandsynligvis kildevæld eller andre væsentlige trykvandsforhold i oplandet til Hennekesdam Bæk, som har en betydeligt højere afstrømningskarakteristik end Jels Å. På baggrund af den generelle karakteristik fra mstnr. 38.18 v.

Mojbøl og inklusion af DK-modellens lokale resultater, er den karakteristiske afstrømning opstillet, se Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Afstrømningsforhold i Jels Å.

AFSTRØMNINGS KARAKTERISTIK	ST. 0 – 2.068 OPSTRØMS GRØNNEBÆK BÆK	ST. 2.068 – 2.965 ML. GRØNNEBÆK BÆK OG HENNEKESDAM BÆK	ST. 2.965 – 9.268 NEDSTRØMS HENNEKESDAM BÆK
Medianminimum	2,1	1,8	2,2
Sommermiddel	4,3	3,6	4,5
Årsmiddel	8,3	7,3	8,7
Vintermiddel	11,3	9,9	11,8
Vintermedianmaksimum	32,0		
5-års maksimum	43,0		
10-års maksimum	50,0		

2.5.5 MODSTANDSFORHOLD

Modstandsf forholdene i vandløbet afhænger af flere faktorer, heriblandt særligt grødeforholdene og er af denne årsag varierende både stedsligt og tidsligt. På grund af manglende data indenfor projektstrækningen beskrives modstandsf forholdene som middelværdier for Manningtallet for sommer- og vinterhalvåret. Værdierne bygger på erfaringstal fra vandløb af lignende størrelse og udtryk samt analyse af beregningsresultater med forskellige værdier for Manningtallene i vandløbsmodellerne ift. målte vandstande. De anvendte Manningtal fremgår af Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Manningtal Jels Å.

	SOMMERPERIODE	VINTERPERIODE
Manningtal	10	16

3 PROJEKTFORSLAG

3.1 PROJEKTOMFANG

Nærværende projekttiltag indeholder på skitseform de anlægstiltag, som vil kunne indgå i et detailprojekt.

Anlægstiltagene er beskrevet på et niveau, som kan synliggøre effekterne og konsekvenserne af projektet i forhold til både natur-, miljø- og klimamål, samt at der kan udarbejdes et økonomisk overslag for anlægsarbejderne.

For den udpegede indsats ved Jels Å er det ved statusmøderne (afsnit 1.1) aftalt, at projekttiltag skal holdes mellem st. 1.500-2.800 samt st. 4.300-5.600.

Projekttiltagene indebærer tiltag til forbedring af de fysiske forhold i Jels Å på strækningen st. 1.571-5.647 (eksisterende stationering). Det primære projekttiltag tager udgangspunkt i genslyngning og udlægning af groft bundsubstrat på strækningen, samt udlægning af gydebanker. De overordnede projektforslag fremgår af tegninger 2A, 2B og 2C og gennemgås enkeltvis i de følgende afsnit 3.3-3.4.2.

3.1.1 ANLÆGSELEMENTER

Arbejdsområdet berører følgende strækning og anlægsarbejder:

Indledende arbejder

- Adgangsveje og arbejdsplads
- Rydning
- Hegn

Vandløb - Jels Å (st. 1.571-5.647)

- Etablering af 32 slyng
- Opfyldning af sløjfede strækninger af Jels Å
- Udlægning af groft bundsubstrat i nyetablerede slyng
- Udlægning af større enkeltsten, som skjulesten for fisk og vandløbsfauna på de nyetablerede dele af Jels Å
- Etablering af 11 stk. gydebanker
- Tilpasning af dræn til Jels Å' nye forløb

Øvrigt

- Oprensning af en afvandingsgrøft
- Sløjfning af eksisterende brønd og etablering af ny boring til markvanding

3.2 INDLEDENDE ARBEJDER

ADGANGSVEJE OG ARBEJDSPLADS

Der kan opnås adgang til projektområdet fra tre mulige adgangsveje:

- Til den nordlige del af projektarealet, kan der opnås adgang fra markvejen ved Hennekesdamvej 15.
- Til den midterste del af projektarealet, kan der opnås adgang fra markvejen ved Klovtoftvej 36.
- Til den sydlige del af projektarealet, kan der opnås adgang fra Klovtoftvej hvor den krydser Jels Å.

Der skal påregnes lokale forekomster af blødbund på dele af arbejdsarealerne. Arbejde med traditionelle tunge maskiner kan medføre beskadigelser på terrænet. For at minimere belastninger på terrænet skal der ved udførelse af projektet indregnes udlægning af køreplader eller lignende typer interimssikringer ved færdsel, transport og håndtering af jord mv. på arealet. Omfanget afklares nærmere i en detailprojektering.

KRYDSNING AF JELS Å

Da der arbejdes på begge sider af Jels Å, kan der med fordel etableres enkelte interimskrydsningsveje af Jels Å. Dette kan etableres ved hjælp af ilægning af rør i Jels Å, hvor der lægges jord over rørene, eller lignende interimskrydsningsveje. Omfanget afklares nærmere i en detailprojektering. Ved anlægsoverslaget er antaget en interimskrydsning, som flyttes efter behov.

HEGNING

Store dele af projektområdet er i dag indhegnet. Omfanget af genopsætning af hegn afklares nærmere i en detailprojektering og ved senere aftaler med lodsejer.

Ved anlægsoverslaget er antaget et omfang på nedtagning og genopsætning af i alt ca. 4 km hegn.

3.3 VANDLØB - JELS Å

Projektstrækningen i Jels Å ligger lige syd for Jels, hvor åen løber mod syd, og projektstrækningen slutter lige nord for Stursbøl. Udpegningen af projektstrækningen er fra markvejsoverkørslen ca. ved st. 1.571 til skelgrænse på den vestlige side af vandløbet ca. ved st. 5.647, i alt en strækning på ca. 4.044 m.

Projektstrækningen fremstår reguleret og udrettet med et gennemsnitsfald på 1,26 ‰. På strækningen ønskes åen derfor genslynget, samt udskiftning af bundsubstrat og etablering af gydebanks, for at forbedre de fysiske forhold samt forbedre gydemulighederne for ørreder, se Figur 3.1.



Figur 3.1 Projektstrækning med slyng (rød streg), gydebanker (gul streg) og grøfter der skal oprenses (grøn streg).

3.3.1 GENSLYNGNING

Som en del af projektet genslynges Jels Å på projektstrækningen. Slyngene vil være med til at skabe varierende strømningshastigheder i vandløbsprofilet og dermed skabe fysisk varierende forhold i vandløbet. Det nye vandløbsforløb tager udgangspunkt i det tracé, som er angivet på tegninger 2A, 2B og 2C. Mellem st. 1.571 – 5.647 etableres der 32 slyng med varierende længde på mellem 44 - 216 m, i alt etableres der ca. 3.128 m slyng, resulterende i en forlængelse af Jels Å på ca. 1.187 m, med et gennemsnitsfald for strækningen på 1,00 ‰. I slyngene udlægges groft bundsubstrat efter beskrivelse i afsnit 3.3.4.

Den estimerede volumen for gravning af de nye slyng er ca. 13.600 m³. På strækningerne, hvor der etableres slyngninger, skal det gamle forløb sløjfes ved opfyldning. Opfyldningen sker med den opgravede jord fra etablering af slyngene. Den estimerede volumen for opfyldning af de sløjfede strækninger er ca. 14.000 m³.

EKSISTERENDE DRÆN TIL VANDLØBET

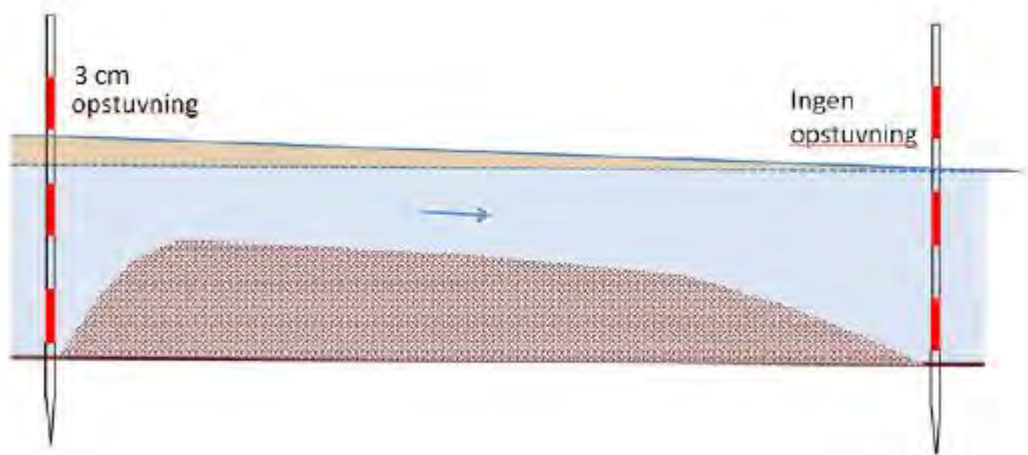
De dræn og grøfter, der fortsat skal sikres afløb til det fremtidige vandløb, tilpasses ved overskæring og tilpasning i tilløbssiden på det nye vandløb, hvis det ligger mellem det eksisterende vandløb og drænet. Ligger det nye vandløb på modsatte side, forlænges drænet med glatrør fra udløbet i samme dimension og med let fald frem til ny vandløbsside.

Hvor forventelige dræn ikke er kendte eller ikke påtræffes, graves søgerender efter aftale med bygherretilsynet.

3.3.2 GYDEBANKER

Der etableres 12 gydebanks på strækningen mellem st. 1.571 – 5.647, for at skabe enkelte steder med øget fald og vandhastighed, for dermed at forbedre gydemulighederne for ørreder. Placering af gydebanks fremgår af tegninger 2B og 2C.

Gydebanks etableres ved udlægning af grus på eksisterende vandløbsbund. Bundbredden fastholdes. Der udlægges et lag på ca. 20 cm tykkelse. Gydebanks anlægges med et fald på ca. 3 ‰ og med en på længde ca. 20. Den estimerede volumen af grus til etablering af gydebanks er ca. 120 m³. Princippet fremgår af Figur 3.2.



Figur 3.2 Princip for etablering af gydebanker - fra DTU Aquas vejledning "Sådan laver man en gydebanker for laksefisk" ⁷

3.3.3 SKJULESTEN

Af hensyn til den fysiske variation i vandløbet og forøgelse af sandsynligheden for opnåelse af god økologisk tilstand på projektstrækningen, skal der udlægges stenmateriale i form af større enkeltsten, som vil hjælpe til at skabe mere variation, til gavn for den naturlige fauna i vandløbet, samt sikre skjulesteder for fisk.

Der anvendes større enkeltsten, og der udlægges som hovedregel 1 sten pr. 3 meter vandløb. Udlægningen foretages kun på strækningerne for de projekterede slyng mellem st. 1.471 – 5.647. Den estimerede volumen af skjulesten til udlægning i vandløbet er ca. 50 m³.

Ifm. forundersøgelsen, er der noteret af flere lodsejere at der findes rigtig mange sten i jorden i nærheden af vandløbet. Der ønskes fra lodsejerne samt Vejen Kommune at sten sorteres fra råjorden ifm. udgravning af slyng. I anlægsbudgettet regnes der med at solde (si) for sten lokalt ifm. Gravearbejde og der antages at ca. 30 % af skulesten, der skal bruges, findes ved at solde.

⁷ <https://www.fiskepleje.dk/-/media/Sites/Fiskepleje/Vandloeb/restaurering/saadan-laver-man-en-gydebanke-for-laksefisk.ashx>

3.3.4 GROFT BUNDSUBSTRAT

Som en del af forbedringen af den fysiske variation på projektstrækningen udlægges der groft bundsubstrat i de projekterede slyng. Udlægning laves ved at slyngene graves 20 cm under projekteret kote og gruset udlægges i 20 cm tykkelse. Den estimerede volumen af grus til udskiftning af bundsubstrat er ca. 1.300 m³.

Ifm. forundersøgelsen, er der noteret af flere lodsejere at der findes rigtig mange sten i jorden i nærheden af vandløbet. Der ønskes fra lodsejerne samt Vejen Kommune at sten sorteres fra råjorden ifm. udgravning af slyng. I anlægsbudgettet regnes der med at solde (si) for sten lokalt ifm. gravearbejde og der antages at ca. 30 % af sten, der skal bruges, findes ved at solde.

3.3.5 RYDNING I OG LANGS VANDLØBSTRACÉ OG ARBEJDSOMRÅDER

Rydningen omfatter nødvendig afrømning og fjernelse af enkelttræer og vegetation i vandløbstracéets bredde samt et arbejdsbælte tilstrækkelig for transport/flytning af jord mellem det nye og eksisterende vandløbstracé. Arealet som skal ryddes, er vurderet til ca. 1.500 m². Vegetationen i området består af let spredt vegetation, og enkelte mindre bevoksninger og læhegn. Omfanget afklares nærmere i en detailprojektering.

3.4 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

3.4.1 SKÅNSOM OPRENSNING AF AFVANDINGSGRØFT

Langs den vestlige kant af ådalen findes en ca. 850 m lang afvandingsgrøft, som det anbefales at oprense som en del af projektet, se tegninger 2B og 2C. Oprensningen anbefales for at sikre de højere liggende marker vest for ådalen mod påvirkning af den højere vandstand i Jels Å. Ifm. oprensning, skal der ryddes vegetation i en 5 m bredt bælte i området for at der er plads til gravemaskiner. Omfanget af rydning er ca. 4.250 m² og den estimerede opgravningsvolumen fra oprensningen er ca. 400 m³.

3.4.2 SLØJFNING AF EKSISTERENDE BRØND TIL MARKVANDING OG ETABLERING AF NY BORING

I forbindelse med projektet sløjfes den eksisterende brønd til markvanding omkring st. 1.600. Der etableres i den forbindelse en ny boring til markvanding. Placeringen af denne afklares nærmere ifm. en detailprojektering.

3.4.3 OMLÆGNING OG HÅNDTERING AF DRÆN

Som nævnt i afsnit 3.3.1 findes der evt. flere dræn langs projektstrækningen, der skal håndteres ifm. genslyngning af Jels Å. Der er ifølge den ejendomsmæssige forundersøgelse kendskab til 2 dræn, der skal håndteres ifm. anlægsprocessen. I anlægsoverslaget antages et omfang af 10 stk. omlægning af dræn.

3.5 JORDHÅNDTERING

Anlægsarbejderne omfatter opgravning af i alt ca. 14.000 m³ jord. Hovedmængden opgraves fra slyngningen af Jels Å (ca. 13.600 m³), mens oprensning af grøfter (ca. 400 m³) tæller de resterende mængder. Den opgravede jord anvendes til fyldning af de sløjfede dele af Jels Å (ca. 14.000 m³). Som det fremgår af Tabel 3.1 er der balance i projektet.

Tabel 3.1 Jordbalance for det skitserede projektforslag.

	OPGRAVNING [M ³]	OPFYLDNING [M ³]
Gravning af slyng	Ca. 13.600	
Opfyldning af gammel forløb		Ca. 14.000
Oprensning af grøfter	Ca. 400	
Jordbalance	0	

4 KONSEKVENSER

Veje og broer m.m.	Projektforslaget ved Jels Å vurderes ikke at påvirke veje eller broer.
Bygninger	De projekterede ændringer ved projektstrækningen vurderes ikke at påvirke bygninger i tilknytning til projektstrækningen.
Ledninger	Ved st. 2.750 vil det blive noget vådere. Det kan ikke afvises at de kabler Norlys og N1 har, der krydser vandløbet på stationen, vil blive påvirket. Ved st. 4.350 vil det blive lidt vådere på opstrøms side af broen. Det kan ikke afvises at de kabler Norlys, N1 og Evida har, der krydser vandløbet på stationen, vil blive påvirket.
Dræn	Der er dræn, der vil blive berørt ved genslyngningerne. Som beskrevet i afsnit 3.4.3 antages det at 10 dræn bliver påvirket. Disse dræn håndteres/omlægges efter metode beskrevet i afsnit 3.4.3.
Fisk	Den økologiske tilstand for fisk varierer fra ringe til høj på forskellige lokaliteter langs projektstrækningen jf. elbefiskning fra september 2020. Genslyngningen og etableringen af gydebanks, vurderes at have en positiv effekt på sandsynligheden for målopfyldelse for fisk på projektstrækningen. Dette fordi den større fysiske variation i vandløbet giver bedre opvækstmuligheder for fiskene, ved at give bedre skjul og bedre fødemuligheder for smolt og andre småfisk såvel som ældre fisk. Udlægning af gydebanks giver bedre gydning for laksefisk. Der vil dog fortsat være udfordringer til målopfyldelse for fisk opstrøms Hennekesdam Bæk pga. manglende vandføring i vandløbet om sommeren.
Smådyr og DVFI	Miljøtilstanden for smådyr er jf. de seneste analyser fra 2020 hhv. god eller høj. Tilstanden er høj både nedstrøms projektstrækningen og i tilløbet ved st. 2.950. Genslyngningen og etableringen af gydebanks, vurderes at have en positiv effekt på miljøtilstanden for smådyr på projektstrækningen. Dette fordi den større fysiske variation giver flere levesteder til forskellige arter af smådyr. Der vil dog fortsat være udfordringer til målopfyldelse for smådyr opstrøms Hennekesdam Bæk pga. manglende vandføring i vandløbet om sommeren.
Vandløbsplanter	Den økologiske tilstand for vandløbsplanter varierer fra ringe til god langs projektstrækningen jf. data fra juli 2020. Den er registreret som god nedstrøms projektstrækningen. Det vurderes at den øgede fysiske variation at forbedre sandsynligheden for målopfyldelse for vandløbsplanter langs hele projektstrækningen. Dette fordi den øgede variation giver mulighed for flere økologiske nicher til forskellige plantearter.
Fysisk vandløbskvalitet	Projektstrækningen fremstår i dag generelt, som reguleret og udrettet, med fysiske indekssværdier fra 12-35.

	Projektet vil forbedre de fysiske forhold ved at skabe et mere varieret vandløb med slyng og stryg til gydebanker.
Passageforhold for smådyr og fisk	Projektet vurderes ikke at ændre på passageforholdene for hverken fisk eller smådyr da der ikke findes en spærring i vandløbet.
Afvandingsforhold	Ved sammenligning af de nuværende og fremtidige afvandingsforhold ved en beregnet sommermiddel afstrømning ses, at afvandingsforholdene ændres i flere steder. Det skyldes at vandløbet genslynges, vandløbsbund hæves og der etableres gydebanker. De resulterende afvandingsklassekort for de nuværende og fremtidige sommermiddel afvandingsforhold fremgår af hhv. tegninger 3.1 og 5.1 for en sommermiddel afstrømning.
Beskyttet natur	<p>Hele ådalen er registreret som § 3 beskyttet eng eller mose og en del af de tilstødende arealer er registreret som § 3 beskyttet overdrev.</p> <p>Vandløbet genslynges ind i de omkringliggende naturbeskyttede arealer, der derfor vil overgå fra terrestrisk natur til vandløb i det nye vandløbstracé.</p> <p>Det gamle vandløbstracé på de genslyngede lokaliteter, vurderes dog over tid at blive invaderet fra de omkringliggende § 3 arealer og derved overgå til beskyttet terrestrisk natur.</p> <p>Som følge af projektet vil dele af ådalen blive vådere. Det vurderes, at dette kan påvirke nogle af engene, der muligvis vil ændre karakter til en vådere engtype eller mose.</p> <p>Vandpåvirkningen af de vandløbsnære arealer for de nuværende og fremtidige sommermiddel afvandingsforhold fremgår af hhv. tegninger 3.1 og 5.1 for en sommermiddel afstrømning.</p>
Natura 2000	<p>De beskrevne projekttiltag vurderes ikke at påvirke kortlagte habitatnaturtyper eller arter på de tidligere nævnte Natura 2000-områders udpegningsgrundlag.</p> <p>Projektet forventes ikke at påvirke så langt ned ad vandløbet. Men vurderes at give bedre forhold for både odder og naturtypen vandløb med vandplanter, i projektområdet.</p>
Bilag IV-arter	De beskrevne projekttiltag vurderes ikke at påvirke forekommende og potentielt forekommende bilag IV-arters yngle- og rastesteder eller bestande væsentligt. Odder forventes at blive positivt påvirket af projektet, da den forventede forbedring af forholdene for fisk giver et bedre fødegrundlag.
Arkæologi og kulturhistorie	Der findes flere fredede og ikke-fredede fortidsminder langs projektstrækningen (bilag 5). Det forventes at Sydvestjyske Museer gerne vil følge anlægsarbejdet. Der bør i forbindelse med en detailprojektering tages kontakt til museet for en vurdering og udtalelse ift. det konkrete projekt, som skal realiseres.
Øvrige udpegninger	Ingen.
Eksisterende forhold	Ingen.
Andre forhold.	Ingen.

4.1 ANLÆGSOVERSLAG

I Tabel 4.1 er givet et økonomisk overslag over anlægsudgifterne ved realisering af projektforslagene for Jels Å. Anlægsarbejderne og materialepriserne er baseret på erfaringstal fra lignende projekter, samt V&S-prisbøger. Omkostningerne til rådgivning er vurderet på baggrund af WSPs erfaringer fra lignende projekter. I prisberegningen er ikke indeholdt lodsejererstatninger. Alle priser er ekskl. moms. Omkostninger til rådgivningsbistand i forbindelse med realiseringen er anført i Tabel 4.1

Tabel 4.1 Anlægsoverslag for det samlede projektforslag.

Anlægselement	Beløb i kr. (ekskl. moms)
Etablering og drift af arbejdsplads, inkl. køreplader	175.000
Nedtagning og opsætning af hegn (4.000 m)	70.000
Rydning (5.750 m ²)	80.000
Genslyngning af Jels Å (13.600 m ³)	450.000
Opfyldning af eksisterende tracé (14.000 m ³)	400.000
Etablering af gydebanker (120 m ³)	60.000
Solde for sten lokalt	140.000
Udlægning af skjulesten	25.000
Udlægning af groft bundsubstrat	450.000
Oprensning af afvandingsgrøft	20.000
Sløjfning af brønd og etablering af ny boring	120.000
Håndtering af ukendt dræn	40.000
Samlet sum	2.030.000

Tabel 4.2 Vurderede rådgivningsomkostninger ved realisering af det samlede projektforslag.

Rådgivningsomkostninger	Beløb i kr. (ekskl. moms)
Detailprojektering	150.000
Udbud og kontrahering	70.000
Fagtilsyn	80.000
Samlet sum	300.000

4.2 TIDSPLAN FOR REALISERING

Af Tabel 4.3 fremgår de enkelte faser for realiseringen og de vurderede tidsperioder. Det er som udgangspunkt antaget, at anlægsarbejderne udføres sideløbende og i sammenhæng. Endelig tidsplan udarbejdes i forbindelse med detailprojekteringen.

Tabel 4.3 Tidsplan for realisering af projektforslaget.

Emne	Tidsperiode
Detailprojektering	8 uger
Myndighedsbehandling	3 - 4 måneder
Udbudsmateriale, licitation og kontrahering	4 - 6 uger
Anlægsarbejde	6 - 8 uger

4.3 MYNDIGHEDSBEHANDLING

En realisering af vandløbsindsatsen forudsætter en række tilladelser og dispensationer. I Tabel 4.4 er angivet en oversigt over hvilke myndighedstilladelser, der vurderes nødvendige for at kunne realisere projektforslaget. I tabellen indgår en vurdering af muligheden for at opnå disse myndighedstilladelser. Projektforslaget forventes som helhed at kunne opnå de nødvendige tilladelser og dispensationer - eventuelt med mindre projektilpasninger, der kan laves i forbindelse med detailprojekteringen.

Tabel 4.4 Oversigt over hvilke myndighedsgodkendelser der vurderes nødvendige for at realisere projektforslaget, samt en vurdering af muligheden for at opnå disse myndighedsgodkendelser.

Lovbestemmelse	Ansøgning	Ansvarlig myndighed	Sandsynlighed for tilladelse
Bekendtgørelse af lov om vandløb (LBK nr. 1217 af 25/11/2019) Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. (BEK nr. 834 af 27/06/2016)	Ansøgning om regulering af vandløb jf. § 10, § 17 og § 47 i vandløbsloven og § 3 i bekendtgørelsen om vandløbsregulering og restaurering.	Vejen Kommune	Stor, såfremt projektet ikke er i strid med målsætning og indsats i Vandområdeplan 2015-2021, jf. Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.
Bekendtgørelse om klassifikation og registrering af vandløb	Ikke nødvendigt, hvis der ikke sker ændret klassifikation af vandløb i projektområdet.	Vejen Kommune	
Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (LBK nr. 240 af 13/03/2019)	Ansøgning om dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 (beskyttede naturtyper) og § 16 (åbeskyttelseslinje).	Vejen Kommune	Forudsætter at der ikke sker skade på Natura 2000 områder og yngle- og rasteområde for bilag IV-arter, jf. Habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 1062 af 21/08/2018).
Bekendtgørelse af lov om planlægning (LBK nr. 287 af 16/04/2018).	Ansøgning om tilladelse til ændret anvendelse af arealer i landzone, jf. lovens § 35	Vejen Kommune	Stor
Bekendtgørelse af lov om okker (LBK nr. 1581 af 10/12/2015)	Ikke nødvendigt, hvis der ikke sker nye udgrøftning og dræning i projektområdet	Vejen Kommune	
Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 1225 af 25/10/2018)	Projektet er opført på lovens bilag 2 (punkt 10f). Jf. lovens § 15 skal bygherre indsende en VVM-ansøgning. Herefter skal myndigheden screene for VVM pligt.	Vejen Kommune	Screeningsafgørelsen træffes på baggrund af projektets mulige væsentlige påvirkninger af miljøet, herunder relation til Natura 2000 områder, som vurderes på baggrund af en foreløbig Natura 2000 konsekvensvurdering af projektet. Hvis kommunen vurderer, at der er

			VVM-pligt skal bygherre udarbejde en miljøkonsekvensrapport.
Bekendtgørelse af museumsloven (LBK nr. 358 af 08/04/2014)	Kræver ingen ansøgning men loven giver bygherre mulighed for en udtalelse af sandsynligheden for fund af arkæologisk betydning (evt. forundersøgelse) og medfører krav om standsning af jordarbejdet ved fund. Opmærksomhed på evt. påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger jf. lovens § 29a	Museet Sønderskov	Der er ikke indhentet yderligere udtalelser fra Museum Sønderskov. Såfremt projektforslagene skal udføres, bør der rettes henvendelse til museet under detailprojekteringen.

5 KONKLUSION OM INDSATSENS GENNEMFØRLIGHED

I relation til lodsejere	Vejen Kommune har gennemført en ejendomsmæssig forundersøgelse i forbindelse med den tekniske forundersøgelse. Det indledende projektforslag er tilpasset ift. lodsejernes ønsker og bekymringer. Af den grund vurderes det, at lodsejerne er positive over for projektforslaget.
I relation til målsætning	Projektet forventes at bidrage positivt til at opfylde vandområdeplanens målsætning på projektstrækningerne, men det er usikkert om det er realistisk at opfylde målsætningen om god økologisk tilstand over hele indsatsstrækning. Det konkluderes, at den største trussel mod målopfyldelse på både projekt- og indsatsstrækningen er afstrømningsdynamikken, som dog vurderes at være et naturlig forekommende i lokalområdet. Det vurderes overordnet, at ud fra de tilgængelige virkemidler i Vandområdeplans kataloget, at det ikke er muligt at gennemføre en indsats for at forbedre denne situation.
I relation til omgivende natur	Ved Jels Å vil der ske en tilstandsændring af de våde vandløbsnære naturområder. Områderne vil som følge af projektet generelt blive vådere, og vandløbet vil i større udstrækning end i dag interagere med de omkringliggende naturtyper, hvilket vurderes at være positivt for naturen i området.
I relation til afvandingstilstand	Der sker begrænsede forværringer af afvandingstilstanden ved gennemførelse af projektforslaget.
Teknisk/praktisk	Projektet er teknisk og praktisk gennemførligt.
Kost-effektivitet	<p>Ved realisering af projektforslaget for Jels Å sker samlet vandløbsforbedringer på en strækning mellem st. 1.571 – 5.647. De samlede vurderede omkostninger til realisering af projektforslaget er i alt: 2.330.000 kr (afsnit 4.1).</p> <p>Indsatsens maksimale referenceværdi for realisering er jf. gældende bekendtgørelse 2.862.691 kr. med udgangspunkt i, at der søges etablering ekskl. detailprojektering for større restaurering indsatsen.</p> <p>Dermed vurderes indsatsen omkostningseffektiv, hvilket primært skyldes, at der kun planlægges en indsats på en mindre delstrækning af indsatsstrækningen.</p> <p>Eventuelle erstatninger til lodsejere er ikke medregnet.</p>

BILAG


Bi-lagsnr.	Indhold	Målforhold
1	Indsatsstrækning og projektstrækning	1:25.000
2	§3-beskyttede arealer	1:20.000
3	Bygge- og beskyttelseslinjer	1:20.000
4	Okker	1:20.000
5	Kulturhistoriske fund, elementer og beskyttede sten- og jorddiger	1:20.000
6	Jordtyper	1:20.000
7	Jordartskort	1:20.000
8	Arealanvendelse	1:20.000
9	Matrikler	1:20.000
10	Plangrundlag	1:60.000
11	Oplande	1:25.000
12	Længdeprofil, Jels Å - nuværende ift. regulativ og projektering, sommermiddel	1:30 / 1:5.000
13	Længdeprofil, Jels Å - nuværende ift. regulativ og projektering, vintermedianmaksimum	1:30 / 1:5.000
14	Længdeprofil, Jels Å - projektering inkl. gydebanker, sommermiddel og vintermedianmaksimum	1:30 / 1:5.000
15	Længdeprofil, Grønnebæk Bæk - nuværende ift. projektering, sommermiddel og vintermedianmaksimum	1:30 / 1:800
16	Længdeprofil, Hennekesdam Bæk - nuværende ift. projektering, sommermiddel og vintermedianmaksimum	1:30 / 1:1.500



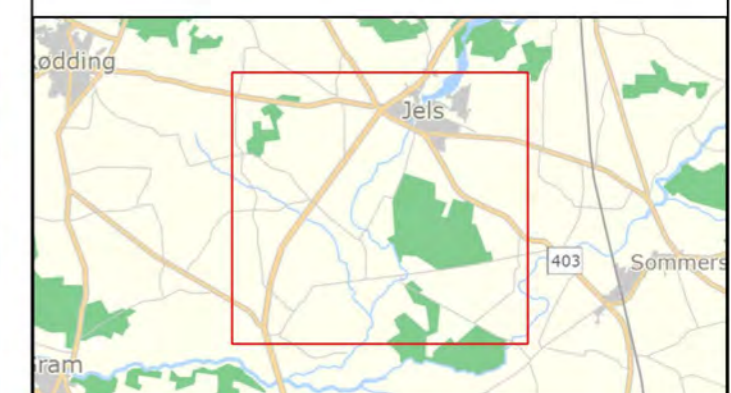
**Vandløbsrestaurering
Jels Å**

Bilag 1
Oversigtskort, projektstrækning

Signaturforklaring

 Jels Å indsatsstrækning

0 250 500 750 1.000 m

Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 07-06-2021
 Målforhold: 1:25.000

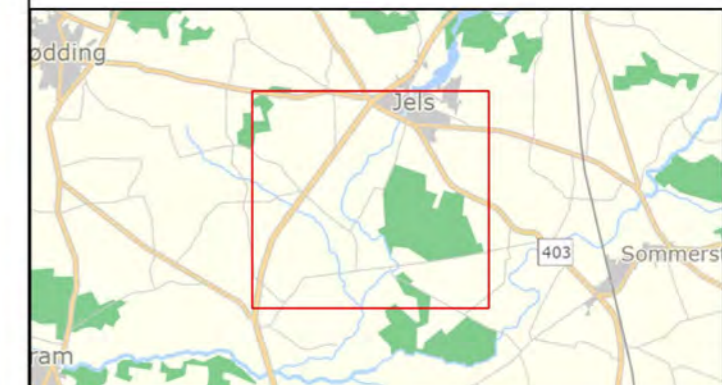


Vandløbsrestaurering Jels Å

Bilag 2
Beskyttede naturtyper (§3)

Signaturforklaring

-  Jels Å indsatsstrækning
- Beskyttede naturtyper (§3)**
-  Eng
-  Mose
-  Overdrev
-  Sø
-  Beskyttede vandløb



Udarbejdet: AMEO
Kvalitetssikret: MACO
Projektnr.: 1322000099
Dato: 07-06-2021
Målforhold: 1:20.000








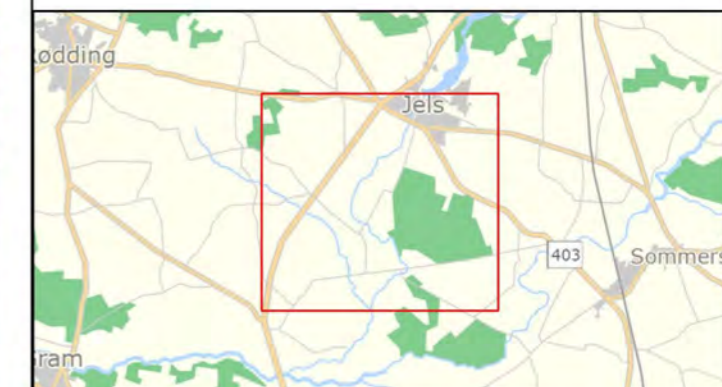


Vandløbsrestaurering
Jels Å

Bilag 3
Bygge- og Beskyttelseslinjer

Signaturforklaring

-  Jels Å
-  A - beskyttelseslinje
-  Skovbyggelinje
-  Kirkebyggelinje
-  Fredskov





Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 07-06-2021
 Målforhold: 1:20.000

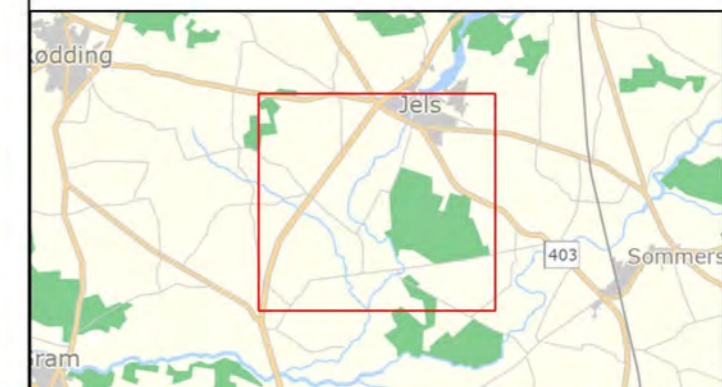


Vandløbsrestaurering Jels Å

Bilag 4
Okker

Signaturforklaring

-  Jels Å
- Okker**
 -  Ingen risiko
 -  Lav risiko



Udarbejdet: AMEO
Kvalitetssikret: MACO
Projektnr.: 1322000099
Dato: 07-06-2021
Målforhold: 1:20.000



Vandløbsrestaurering Jels Å

Bilag 5
Kulturarv

Signaturforklaring

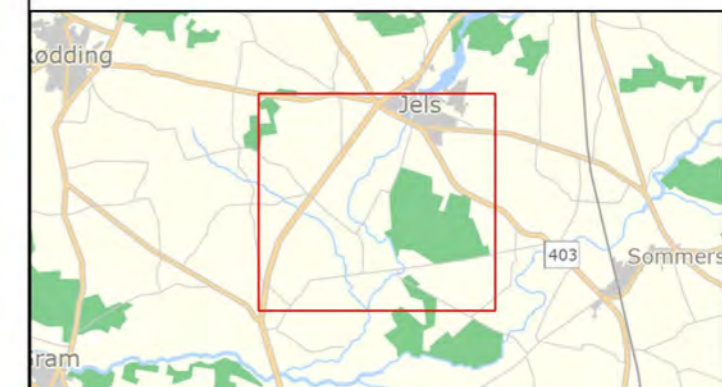
- Jels Å indsatsstrækning
- Beskyttede sten- og jorddiger

Kulturarv

- Fredet
- Ikke fredet
- Areal fredet

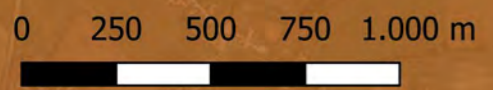
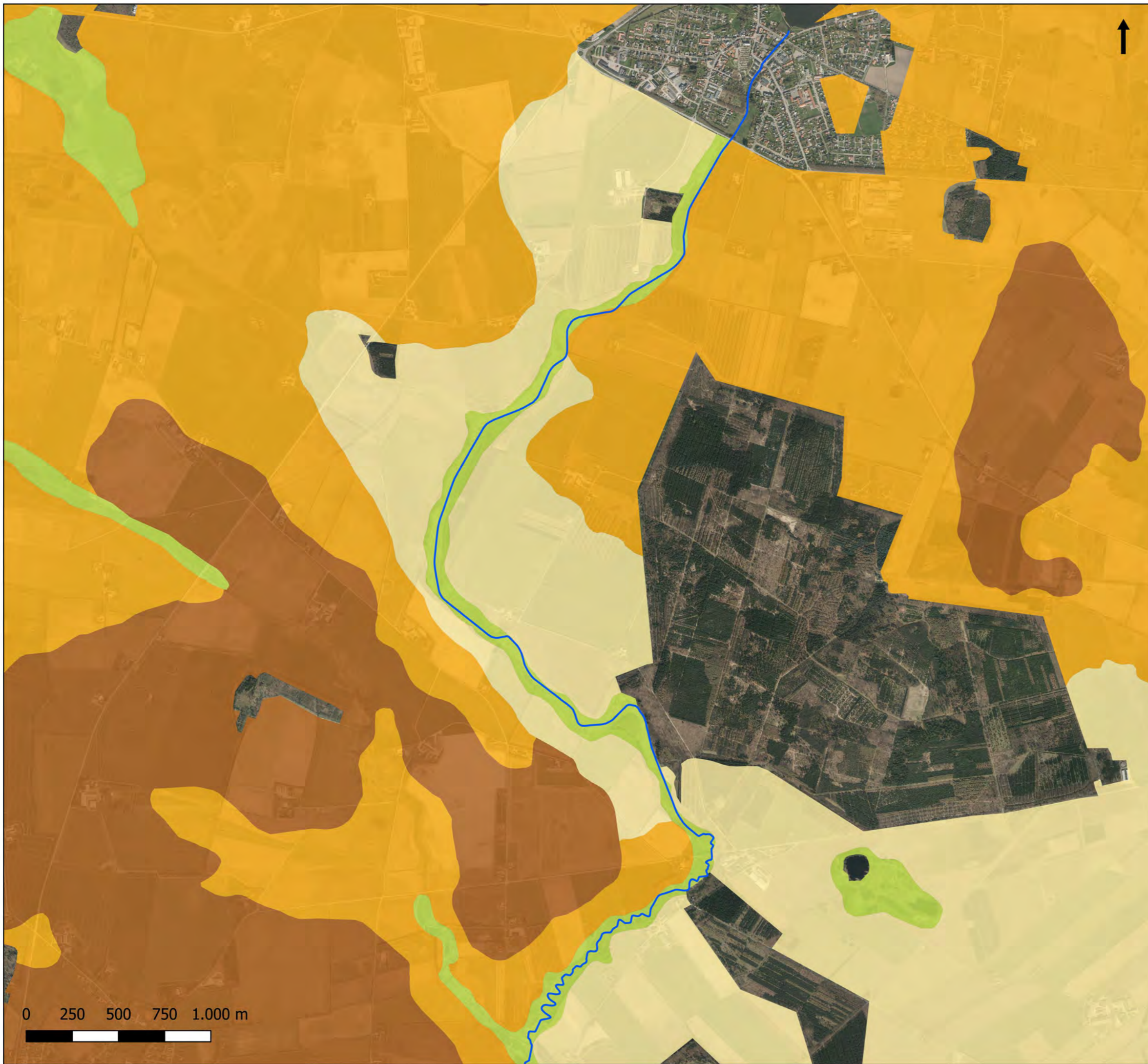
Plandata

- Kulturhistorisk bevaringsværdi



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 07-06-2021
 Målforhold: 1:20.000



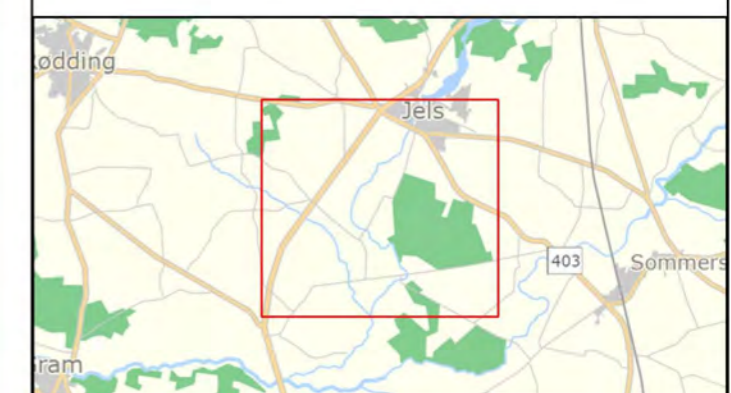


Vandløbsrestaurering
Jels Å

Bilag 6
Jordtyper

Signaturforklaring

- Jels Å
- Jordtype**
- Grovsandet jord
- Humusjord
- Lerblandet sandjord
- Sandblandet lerjord



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 07-06-2021
 Målforhold: 1:20.000




Vandløbsrestaurering Jels Å

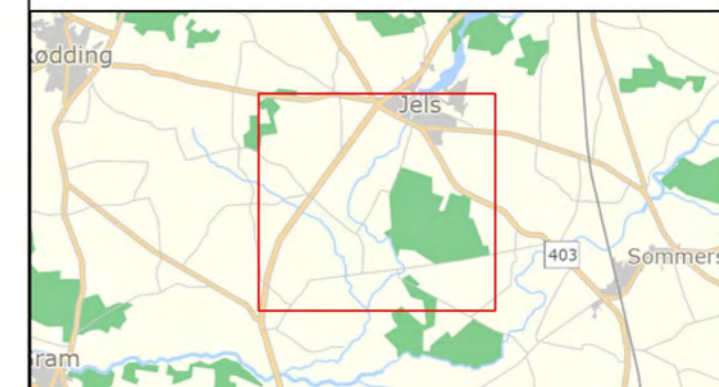
Bilag 7
Jordartskort

Signaturforklaring

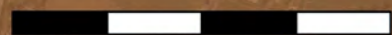
 Jels Å

Jordartskort (GEUS 1:200.000)

-  Extramarginale aflejringer
-  Ferskvandsdannelser
-  Moræneler
-  Smeltevandssand og -grus



0 250 500 750 1.000 m



Udarbejdet: AMEO
Kvalitetssikret: MACO
Projektnr.: 1322000099
Dato: 07-06-2021
Målforhold: 1:20.000




Vandløbsrestaurering Jels Å


Bilag 8
Arealanvendelse


Signaturforklaring


 Jels Å

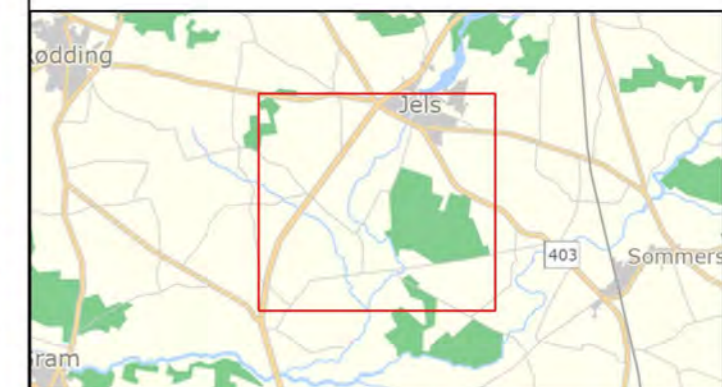
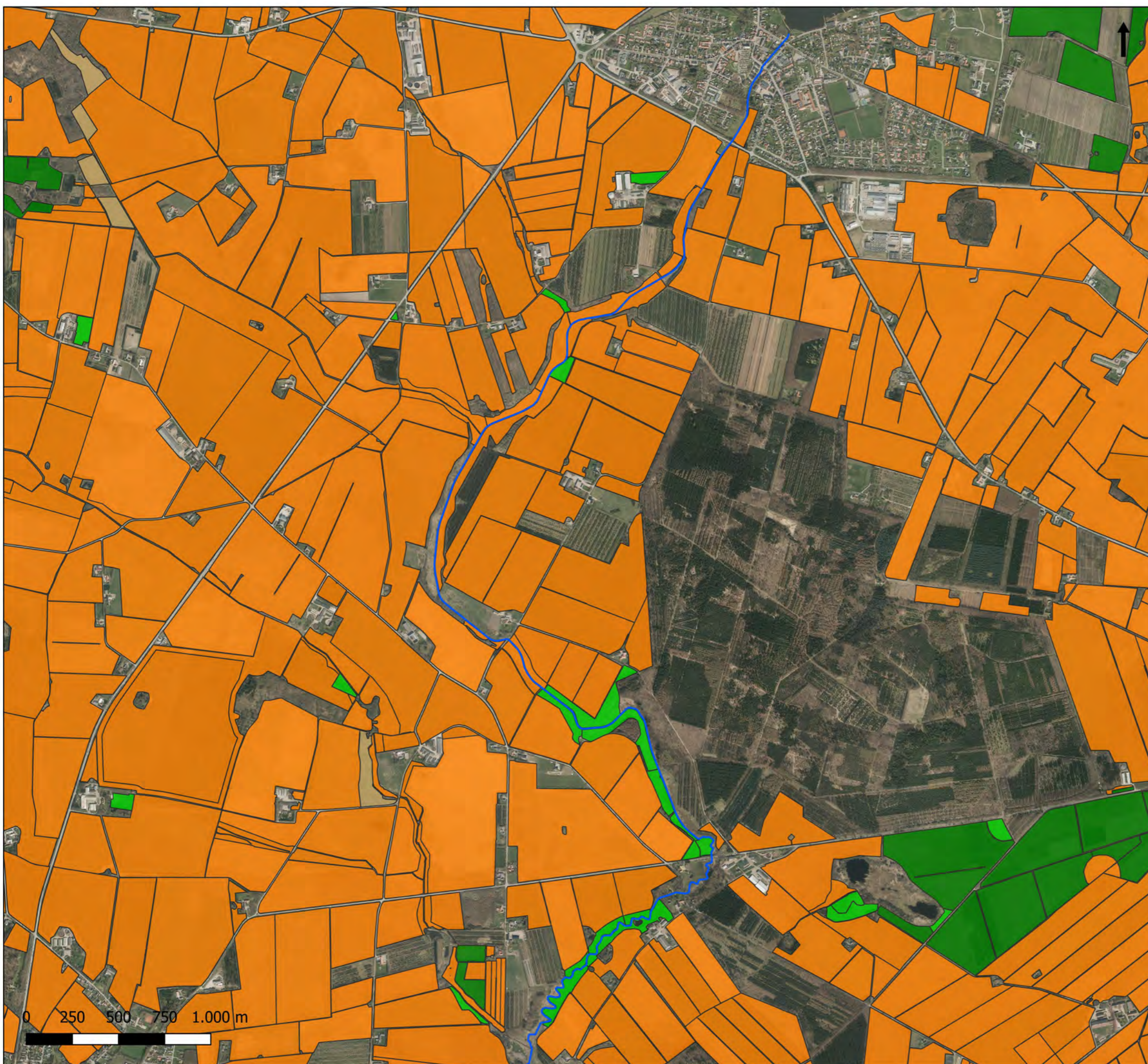
Marker 2019 afgrødetype

 Brak

 Omdrift

 Permanent græs

 Skov



Udarbejdet: AMEO
Kvalitetssikret: MACO
Projektnr.: 1322000099
Dato: 07-06-2021
Målforhold: 1:20.000





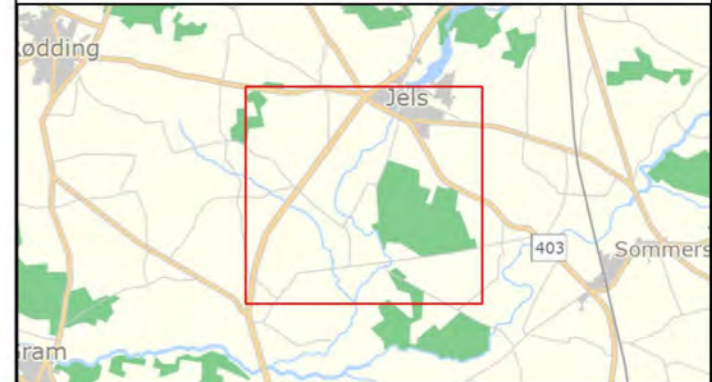


Vandløbsrestauration Jels Å

Bilag 9 Matrikler

Signaturforklaring

-  Jels Å
-  Matrikler



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 07-06-2021
 Målforshold: 1:20.000

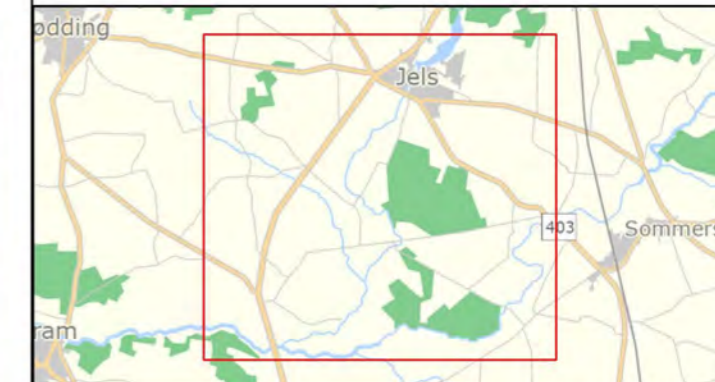
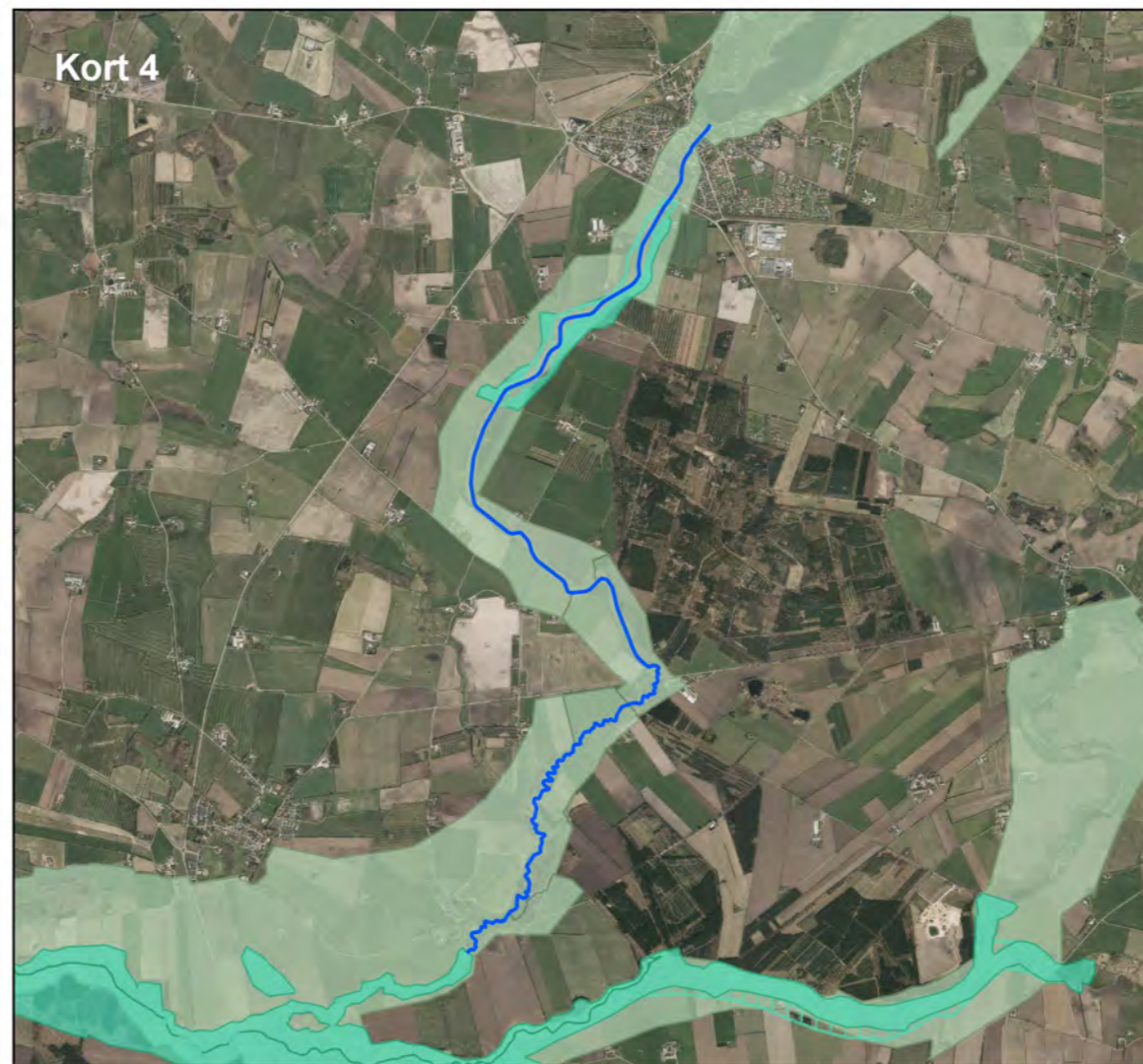
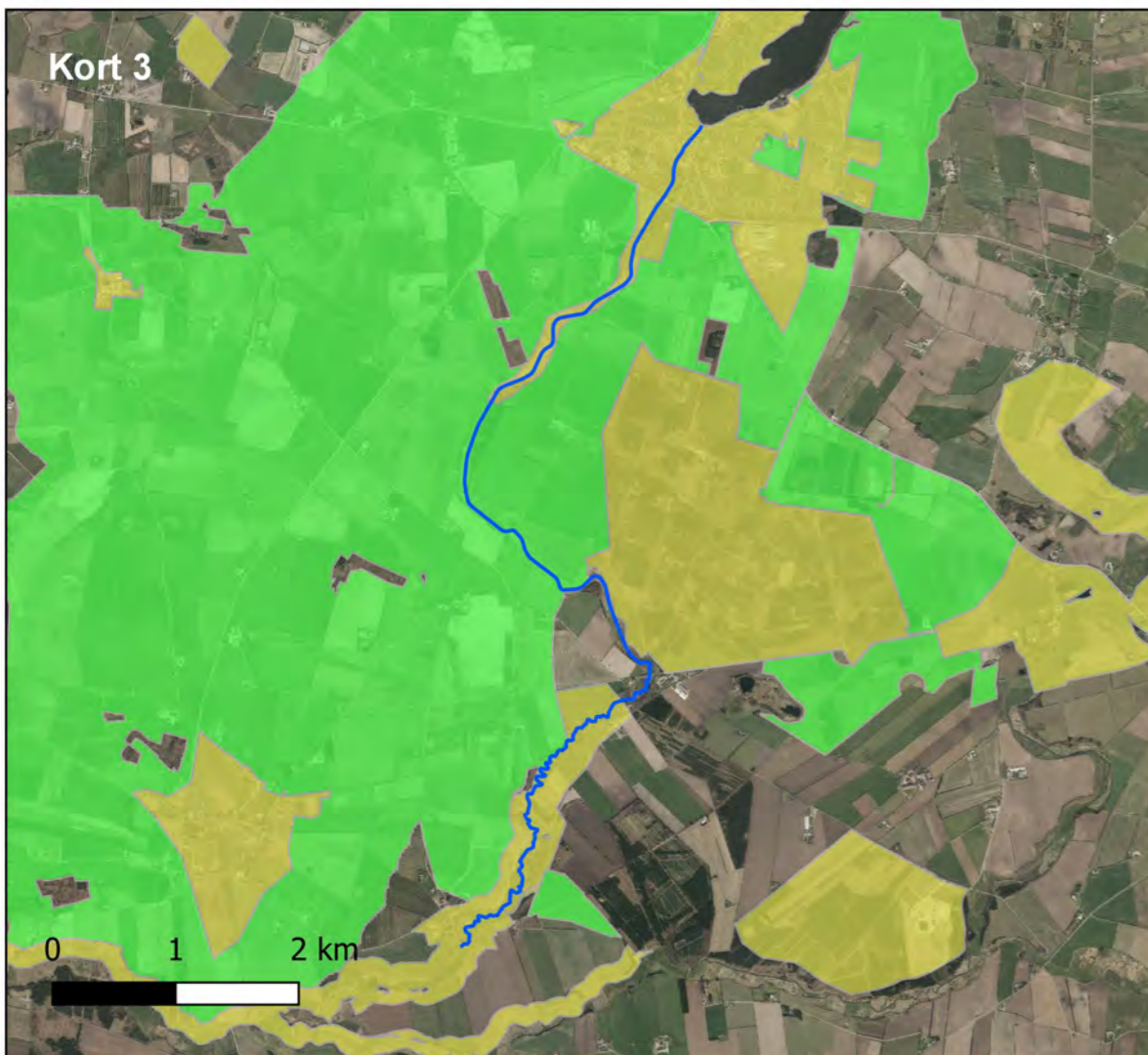


Vandløbsrestaurering Jels Å

Bilag 10
Plandata

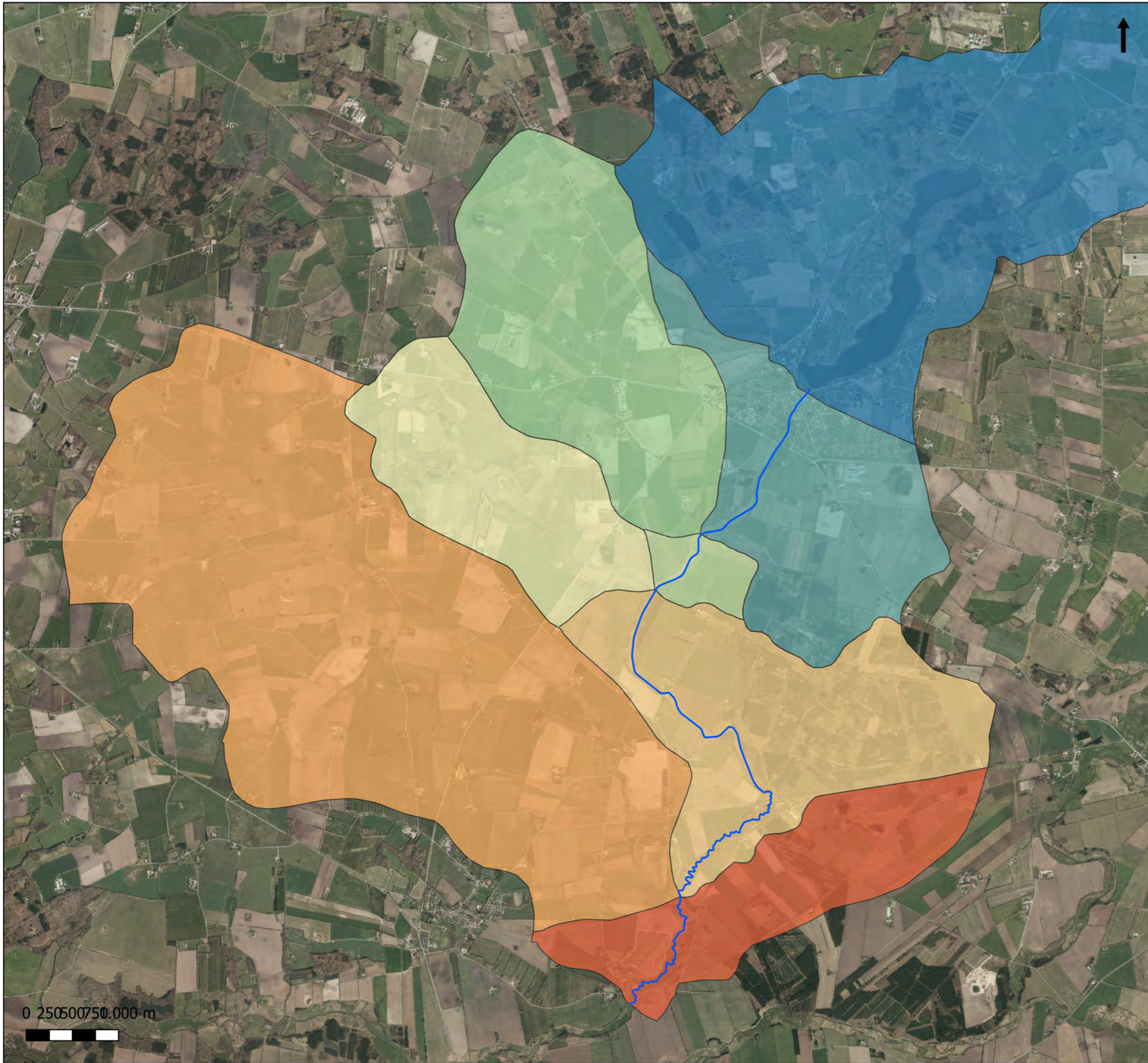
Signaturforklaring

-  Jels Å
- Plandata**
-  Økologiske forbindelser
-  Potentielle økologiske forbindelser
-  Særlige naturbeskyttelsesinteresser
-  Skovrejsning ønsket
-  Skovrejsning uønsket
-  Lavbundsareal
-  Lavbundsareal der kan genoprettes
-  Bevaringsværdige landskaber



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 14-06-2021
 Målforshold: 1:60.000





Vandløbsrestaurering
Jels Å

Bilag 11
Oplande

Signaturforklaring

Vandløb

Jels Å

Oplande

- Udløb fra Nedersø
- Opstrøms tilløb Grønnebæk Bæk
- Nedstrøms tilløb Grønnebæk Bæk
- Opstrøms tilløb Hennekesdam Bæk
- Nedstrøms tilløb Hennekesdam Bæk
- Opstrøms tilløb Rojbøl Bæk
- Nedstrøms tilløb Rojbøl Bæk
- Indløb under Mojbøl Bro



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 22-06-2021
 Målforhold: 1:25.000



Jels Å

Forundersøgelse 2020

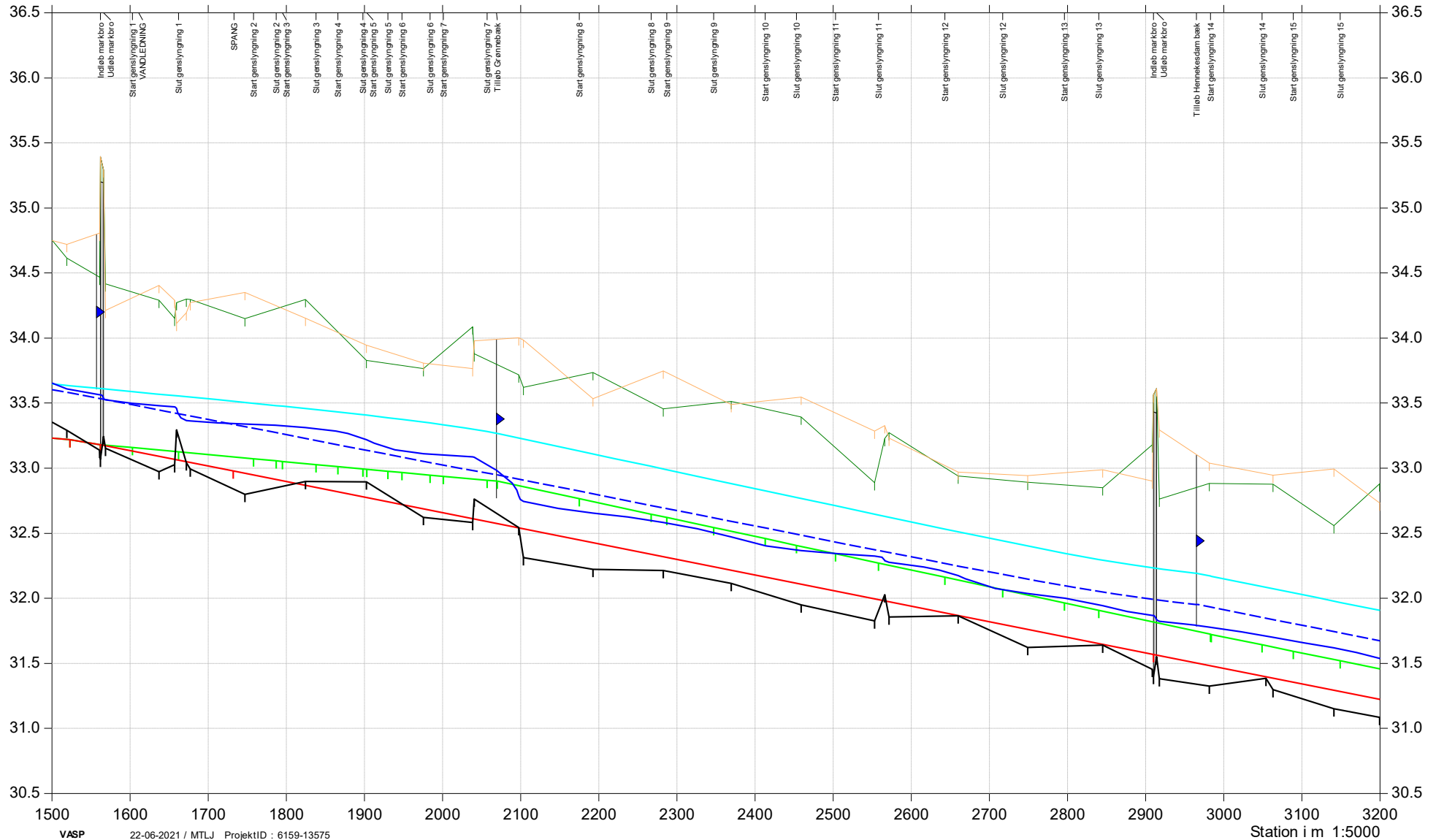
Projektering ift. opmåling 2020 og regulativ 1997 (inkl. tillæg)

- Terræn venstre
- Opmåling 2020 (reg. st.)
- Regulativ 1997 (inkl. tillæg)
- Projekteret bund (reg. st.)
- Sommermiddel (opmåling 2020)
- Sommermiddel (regulativ 1997)
- Sommermiddel (projektering)
- Terræn højre



Bilag 12

Kote i m DVR90 1:30



Jels Å

Forundersøgelse 2020

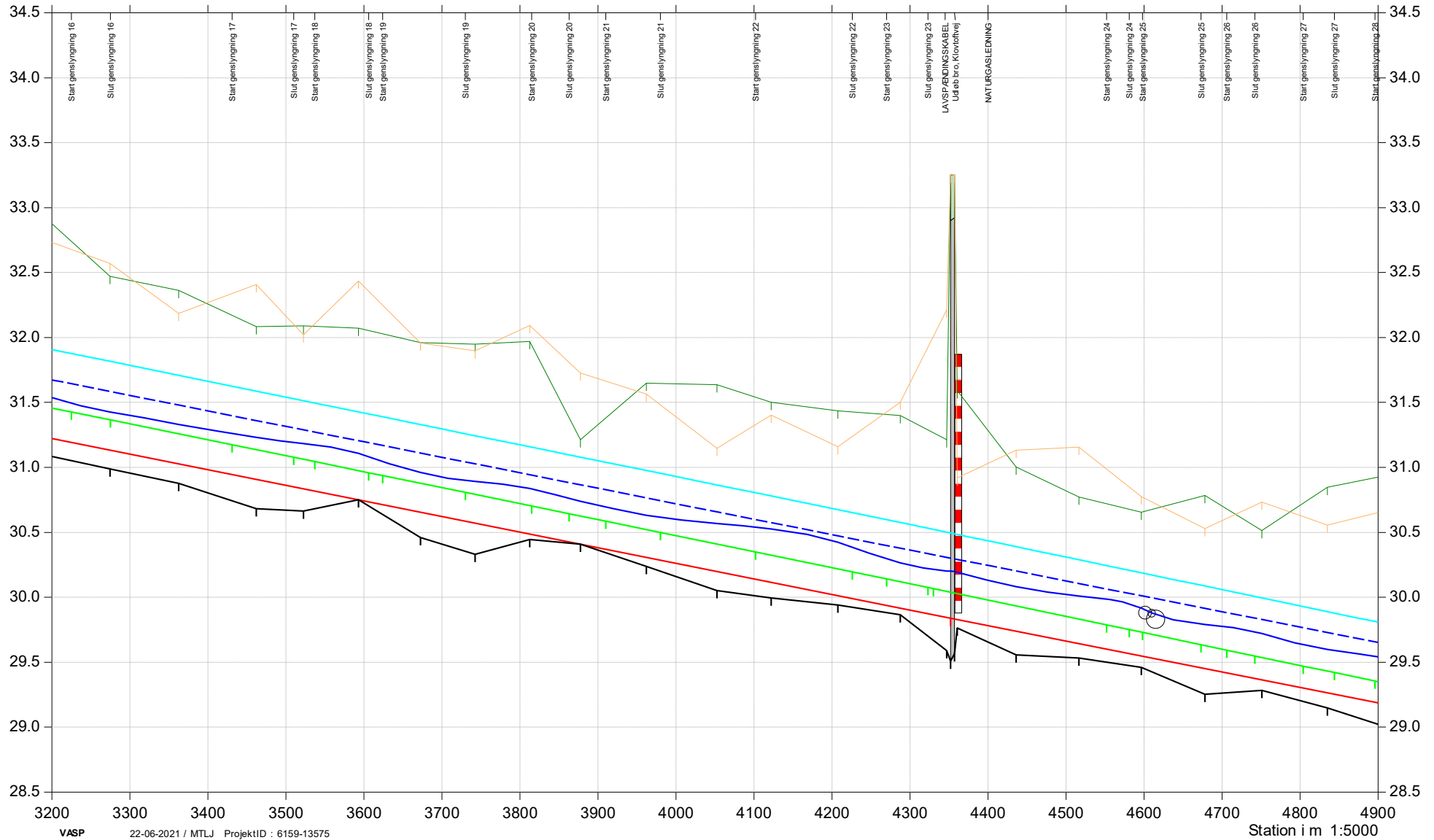
Projektering ift. opmåling 2020 og regulativ 1997 (inkl. tillæg)

- Terræn venstre
- Opmåling 2020 (reg. st.)
- Regulativ 1997 (inkl. tillæg)
- Projekteret bund (reg. st.)
- Sommermiddel (opmåling 2020)
- Sommermiddel (regulativ 1997)
- Sommermiddel (projektering)
- Terræn højre



Bilag 12

Kote i m DVR90 1:30



Jels Å

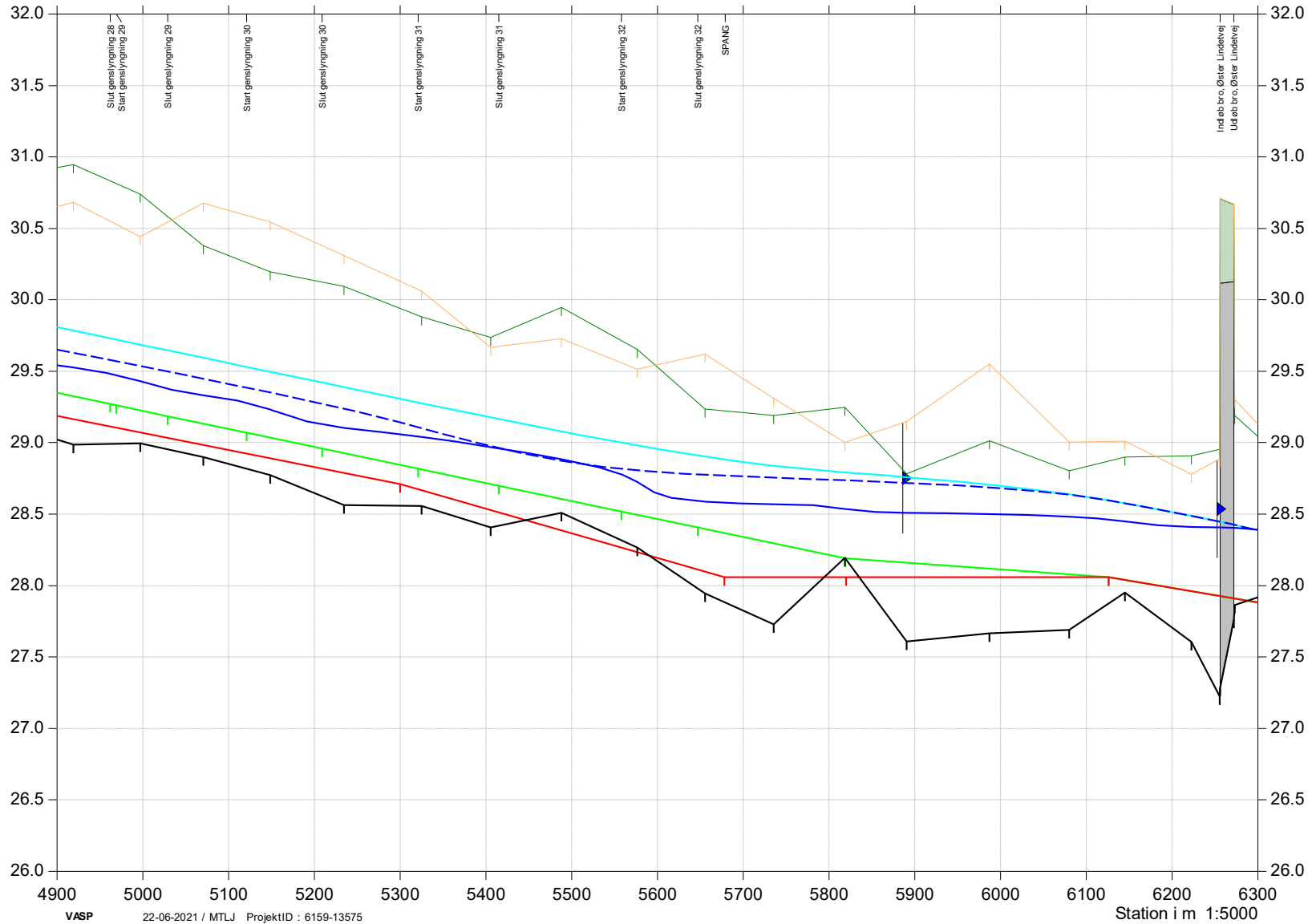
Forundersøgelse 2020

Projektering ift. opmåling 2020 og regulativ 1997 (inkl. tillæg)

- Terræn venstre
- Opmåling 2020 (reg. st.)
- Regulativ 1997 (inkl. tillæg)
- Projekteret bund (reg. st.)
- Sommermiddel (opmåling 2020)
- Sommermiddel (regulativ 1997)
- Sommermiddel (projektering)
- Terræn højre



Kote i m DVR90 1:30



Jels Å

Forundersøgelse 2020

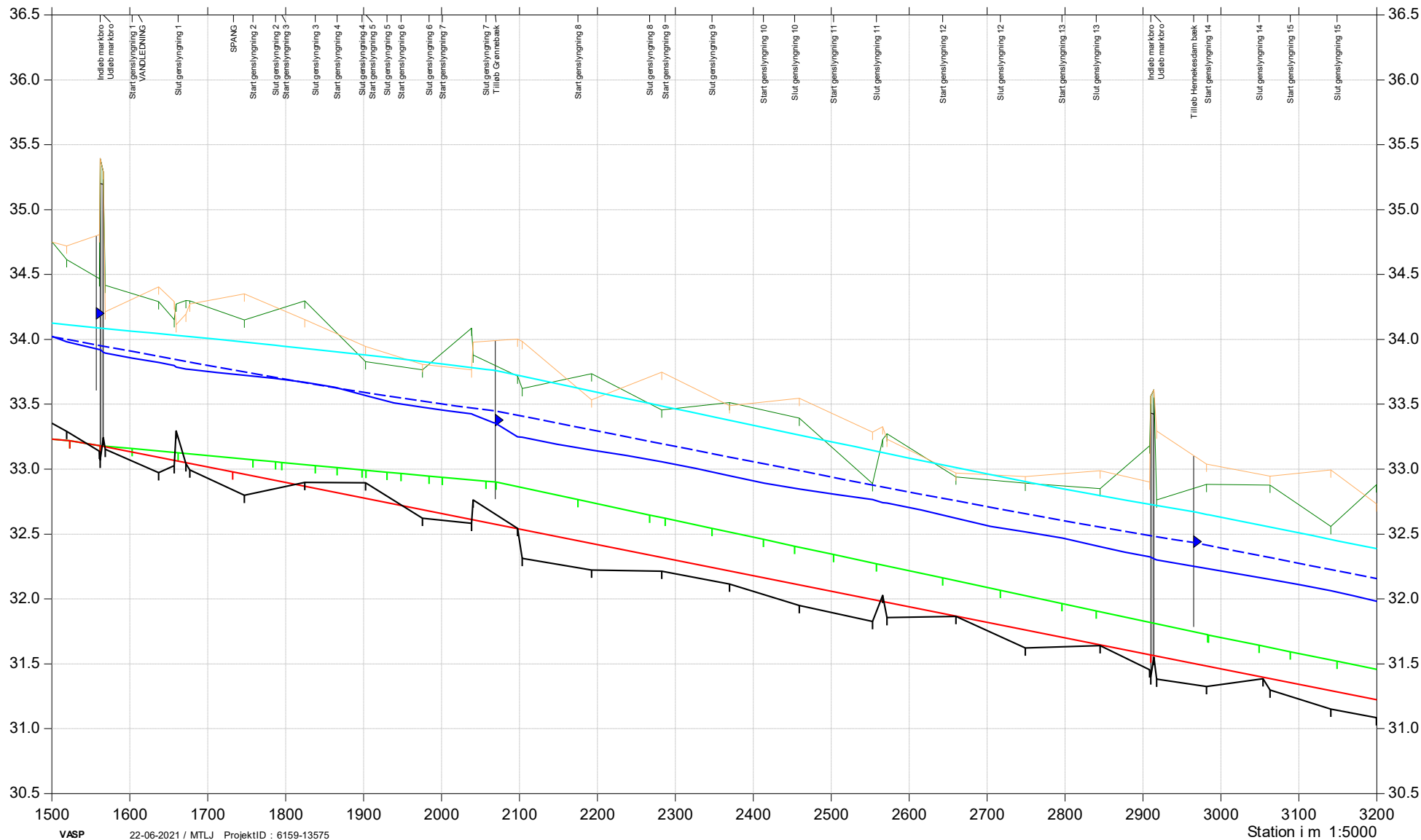
Projektering ift. opmåling 2020 og regulativ 1997 (inkl. tillæg)



Bilag 13

- Terræn venstre
- Opmåling 2020 (reg. st.)
- Regulativ 1997 (inkl. tillæg)
- Projekteret bund (reg. st.)
- Vintermedianmaksimum (opmåling 2020)
- Vintermedianmaksimum (regulativ 1997)
- Vintermedianmaksimum (projektering)
- Terræn højre

Kote i m DVR90 1:30



Jels Å

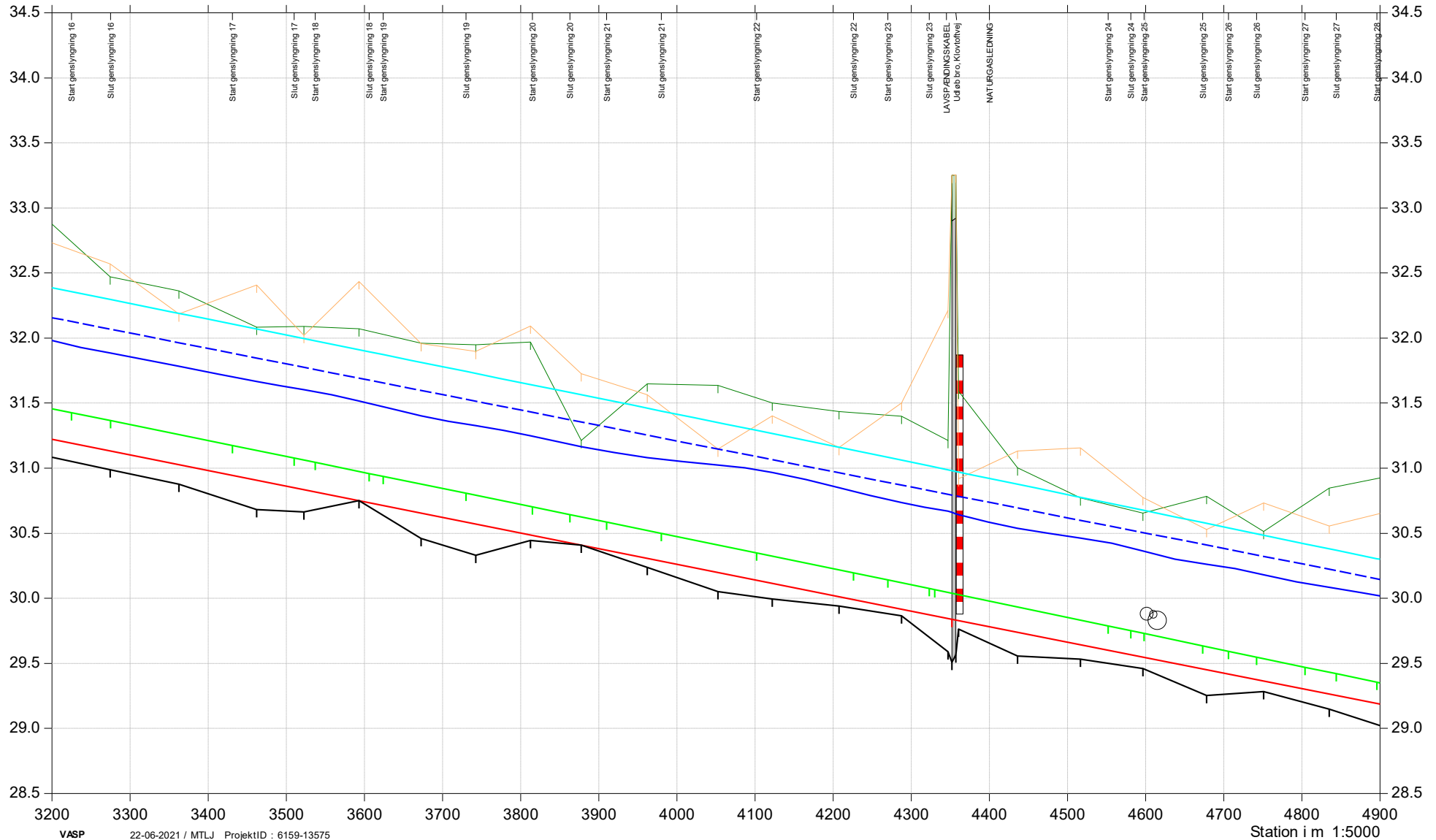
Forundersøgelse 2020

Projektering ift. opmåling 2020 og regulativ 1997 (inkl. tillæg)

- Terræn venstre
- Opmåling 2020 (reg. st.)
- Regulativ 1997 (inkl. tillæg)
- Projekteret bund (reg. st.)
- Vintermedianmaksimum (opmåling 2020)
- Vintermedianmaksimum (regulativ 1997)
- Vintermedianmaksimum (projektering)
- Terræn højre



Kote i m DVR90 1:30



Jels Å

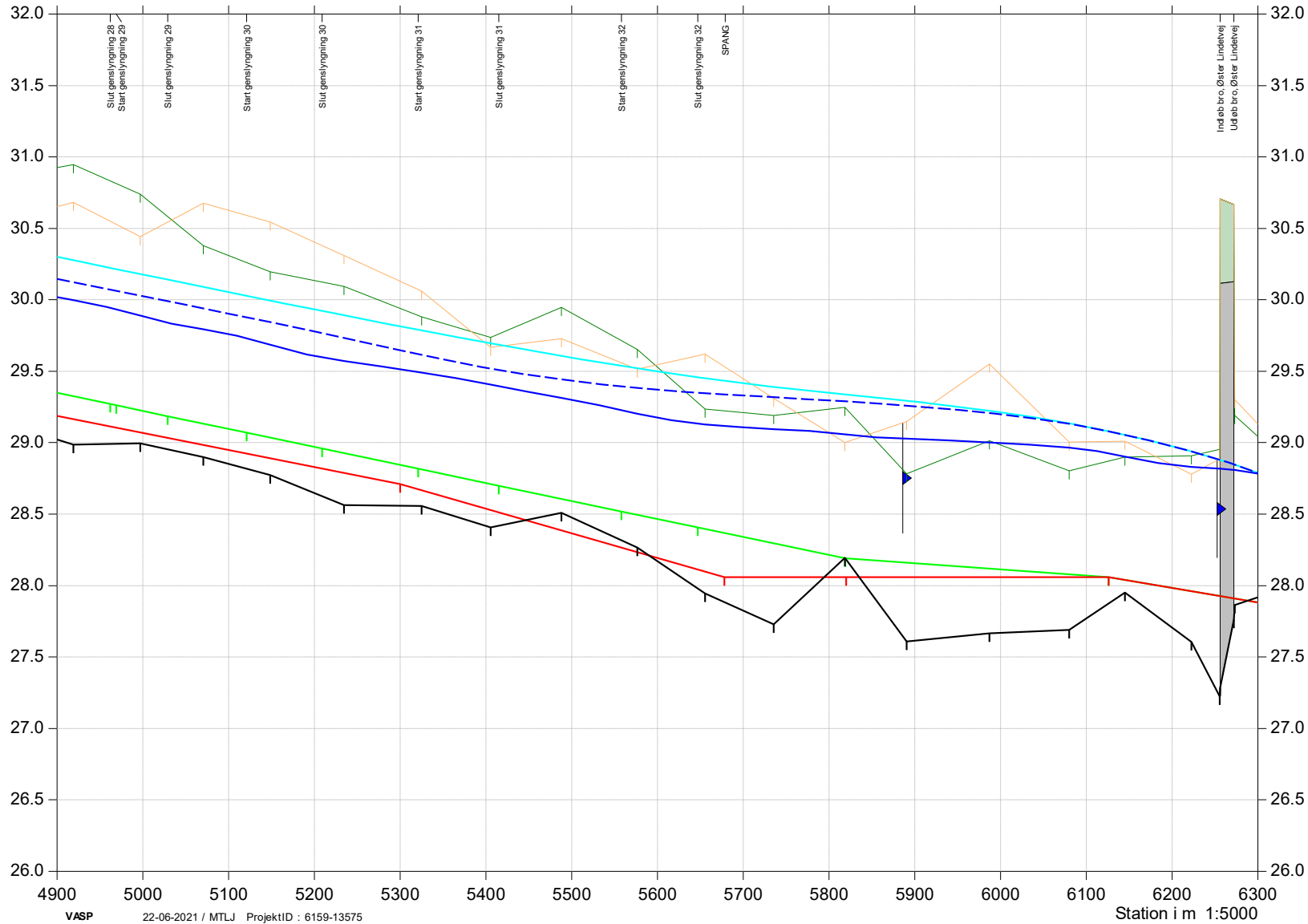
Forundersøgelse 2020

Projektering ift. opmåling 2020 og regulativ 1997 (inkl. tillæg)

- Terræn venstre
- Opmåling 2020 (reg. st.)
- Regulativ 1997 (inkl. tillæg)
- Projekteret bund (reg. st.)
- Vintermedianmaksimum (opmåling 2020)
- Vintermedianmaksimum (regulativ 1997)
- Vintermedianmaksimum (projektering)
- Terræn højre



Kote i m DVR90 1:30



Jels Å

Forundersøgelse 2020

Projektering

Korrekt stationering

— Sommermiddel (projektering)

— Terræn højre

— Terræn venstre

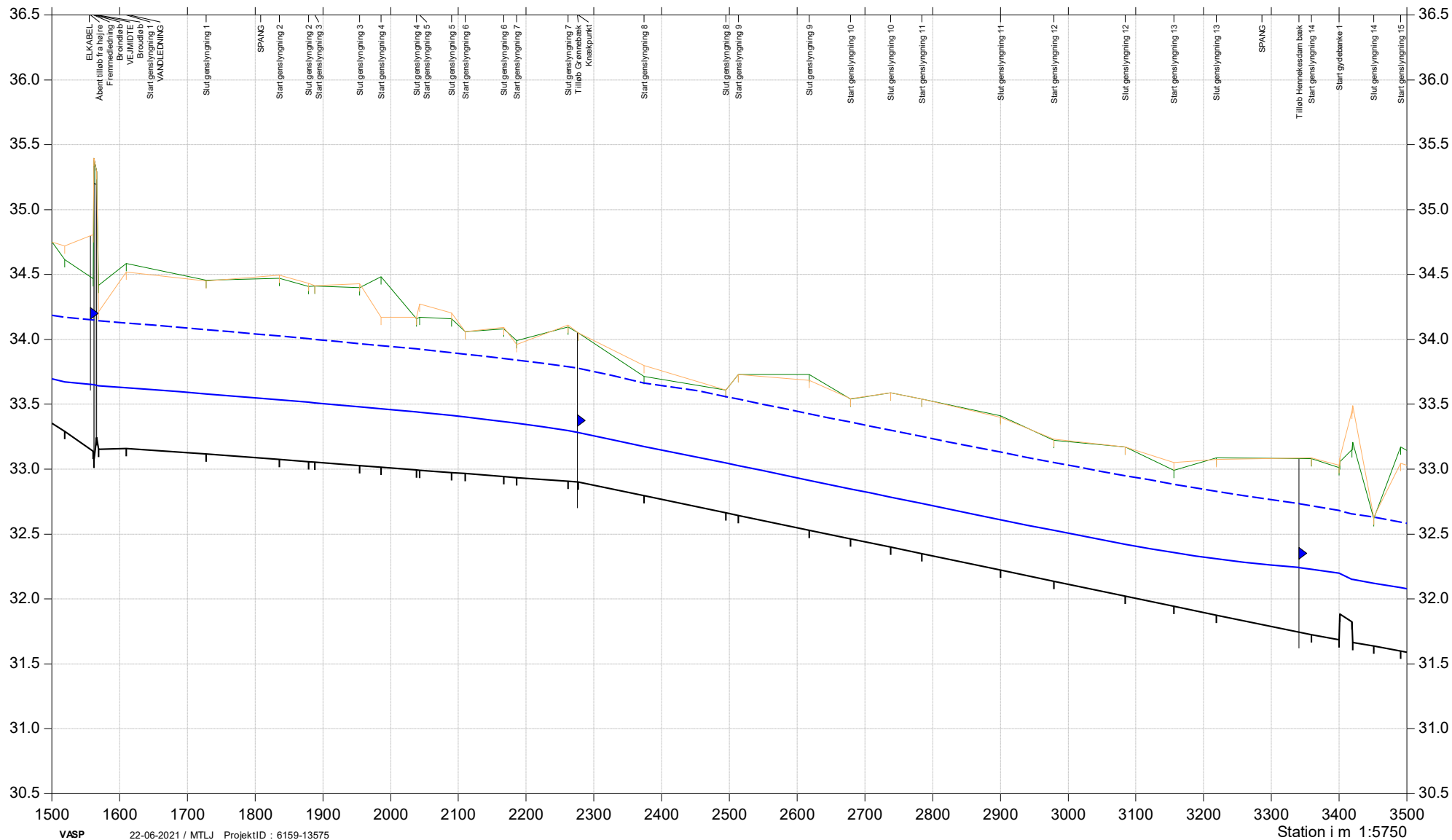
— Opmåling bund 2020

- - - Vintermedianmaksimum (vintermedianmaksimum)



Bilag 14

Kote i m DVR90 1:30



Jels Å

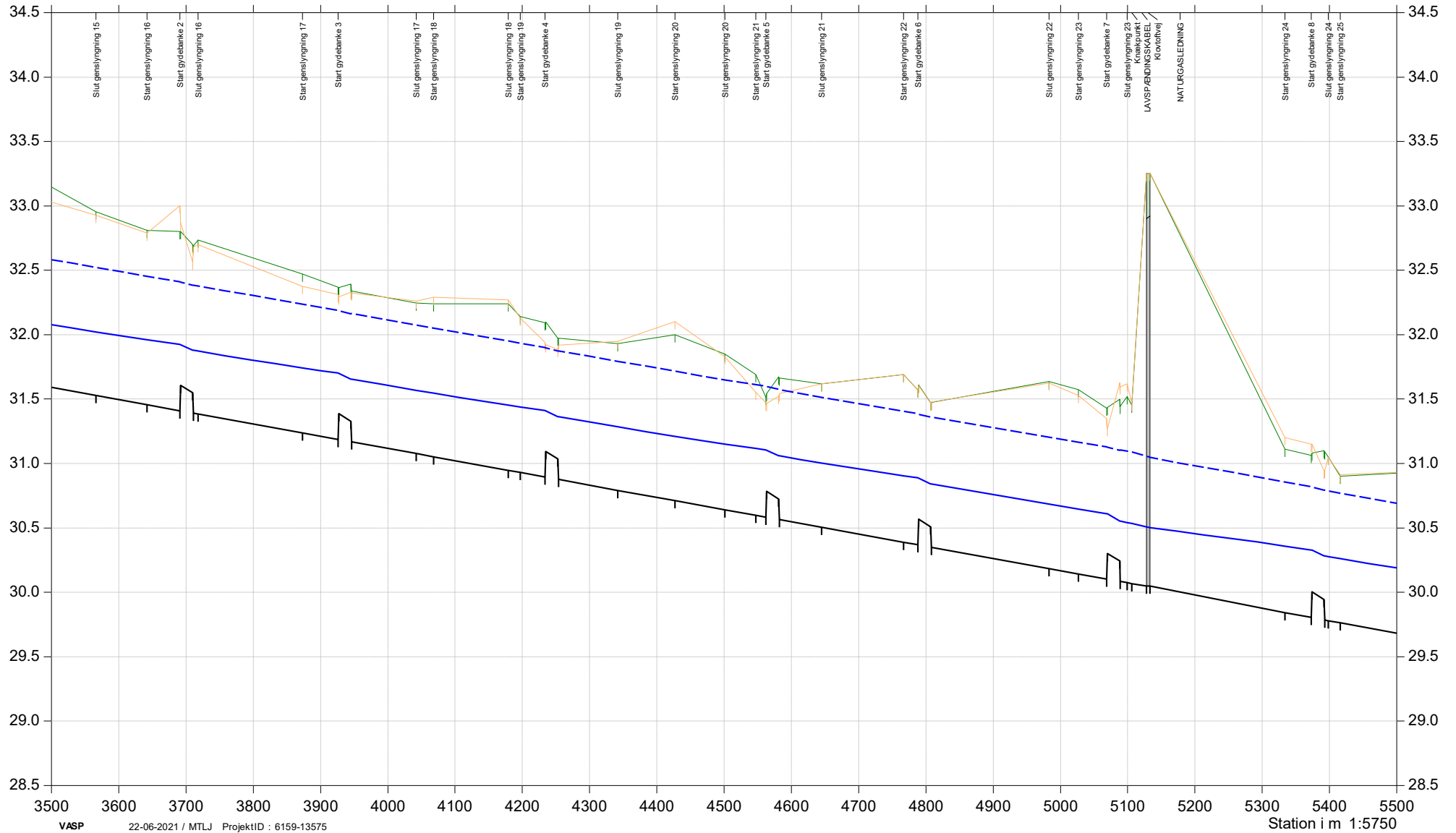
Forundersøgelse 2020

Projektering
Korrekt stationering

- Sommermiddel (projektering)
- Terræn højre
- Terræn venstre
- Opmåling bund 2020
- Vintermedianmaksimum (vintermedianmaksimum)



Kote i m DVR90 1:30



Jels Å

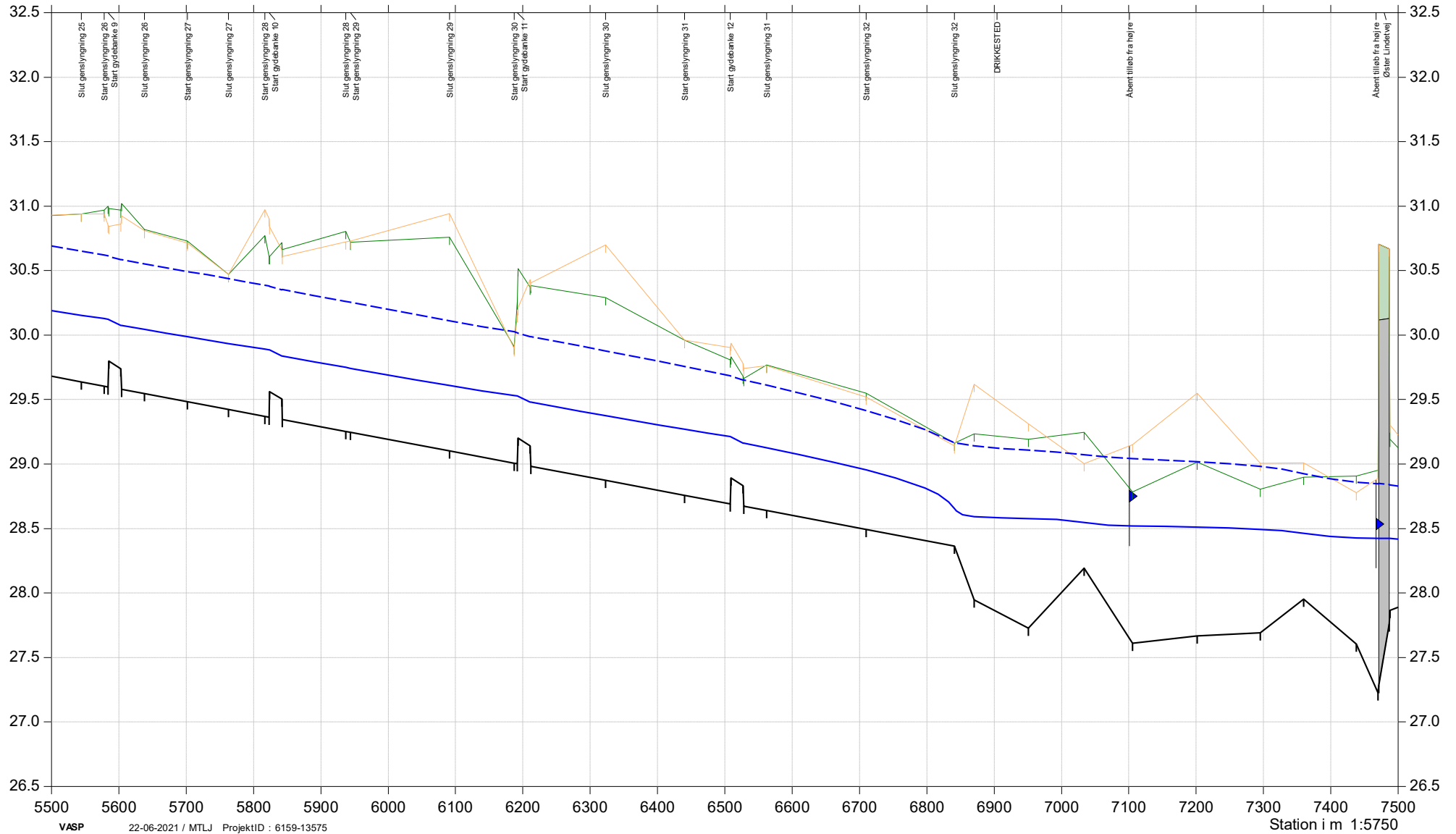
Forundersøgelse 2020

Projektering
Korrekt stationering

- Sommermiddel (projektering)
- Terræn højre
- Terræn venstre
- Opmåling bund 2020
- Vintermedianmaksimum (vintermedianmaksimum)



Kote i m DVR90 1:30



Grønnebæk Bæk

Forundersøgelse 2020

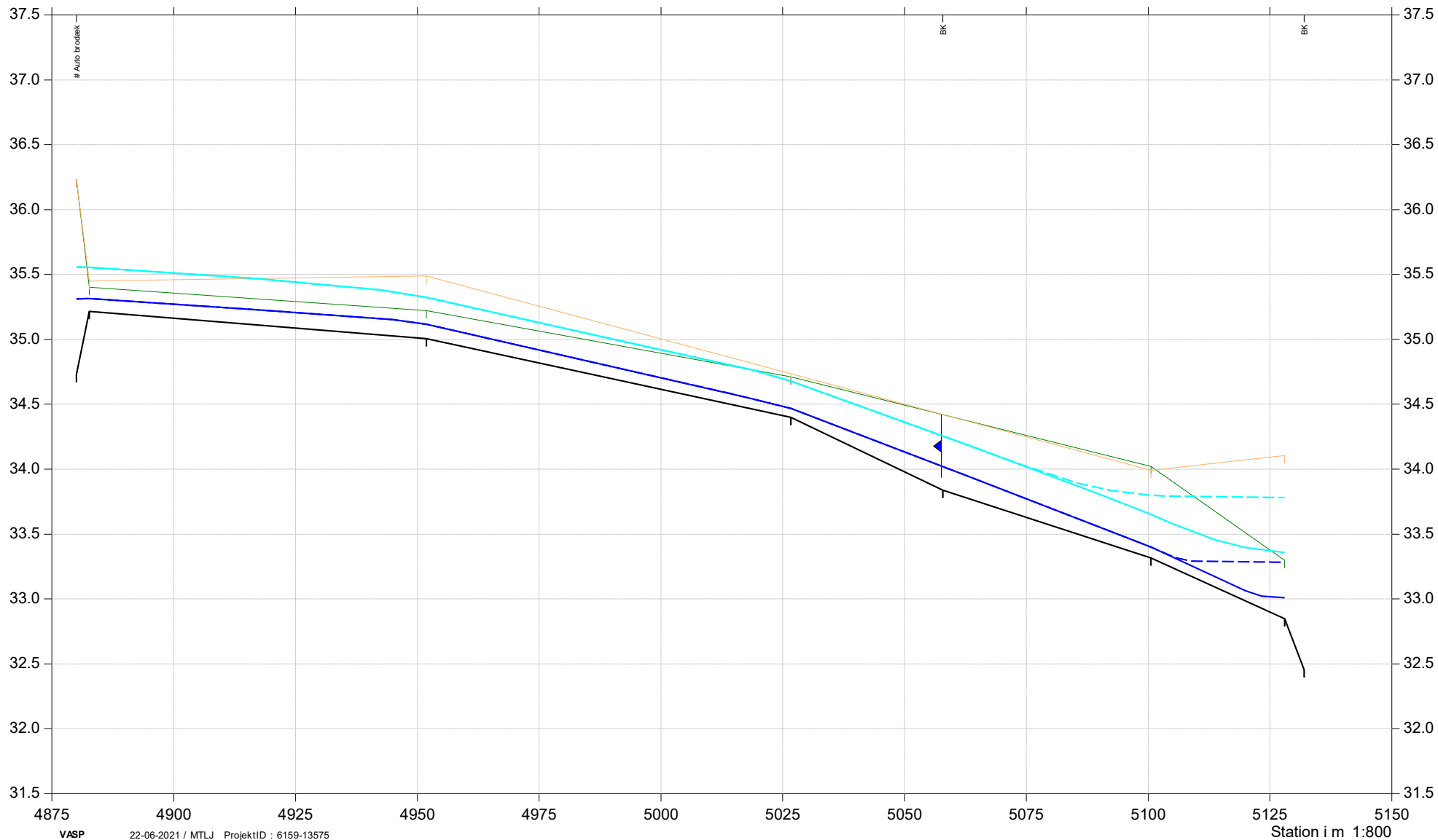
Opmåling 2020



Bilag 15

- Sommermiddel (opmåling)
- Terræn højre
- Terræn venstre
- Opmåling bund 2020
- Vintermedianmaksimum (projektering)
- Vintermedianmaksimum (opmåling 2020)
- Sommermiddel (projekteret)

Kote i m DVR90 1:30



Hennekesdam Bæk

Forundersøgelse 2020

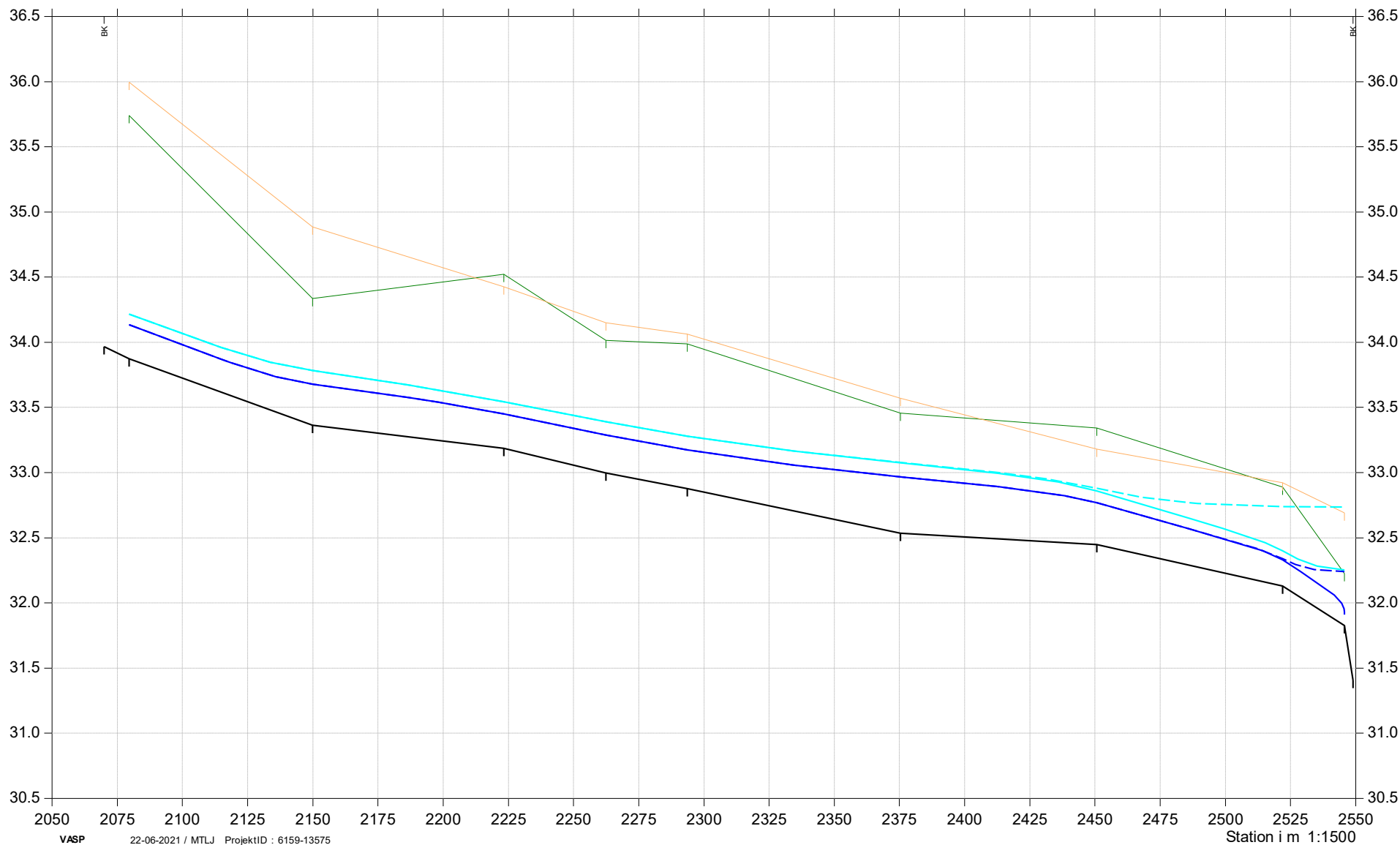
Opmåling 2020



Bilag 16

- Sommermiddel (opmåling)
- Terræn højre
- Terræn venstre
- Opmåling bund 2020
- Vintermedianmaksimum (projektering)
- Vintermedianmaksimum (opmåling 2020)
- Sommermiddel (projekteret)

Kote i m DVR90 1:30



TEGNINGER



Tegn.nr.	Indhold	Målforhold
1	Eksisterende forhold og tekniske anlæg for Jels Å	1:6.000
2	Projektkort for Jels Å	1:6.000
3.1	Nuværende afvandingsforhold ved sommermiddel vandstand	1:6.000
3.2	Nuværende afvandingsforhold ved vintermedianmaksimum vandstand	1:6.000
4.1	Regulativ afvandingsforhold ved sommermiddel vandstand	1:6.000
4.2	Regulativ afvandingsforhold ved vintermedianmaksimum vandstand	1:6.000
5.1	Projekteret afvandingsforhold ved sommermiddel vandstand	1:6.000
5.2	Projekteret afvandingsforhold ved Vintermedianmaksimum vandstand	1:6.000

Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 1A
Eksisterende forhold

Signaturforklaring



Vandløb

-  Jels Å
-  Stationering (200 m)


Ledningsoplysninger

-  Drikkevandsledning
-  Elkabel 10kv
-  Elkabel 0,4 kV
-  Fibernet

Dræn og grøfter

-  Drænbrønd
-  Hoveddræn

Lodsejeroplysninger

-  Brønd til markvanding





Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 17-06-2021
 Målforshold: 1:6.000










Vandløbsrestaurering Jels Å



Tegning 1B
Eksisterende forhold

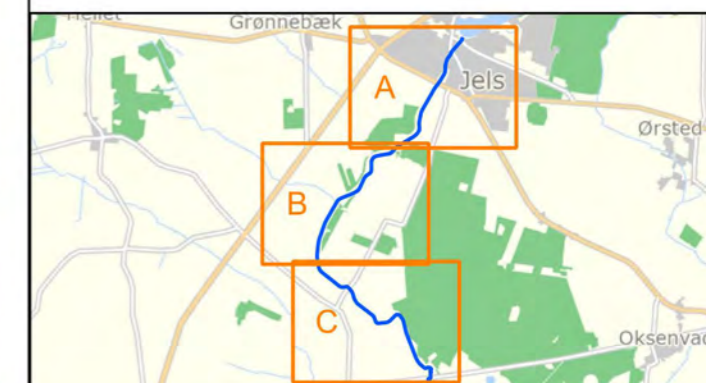
Signaturforklaring

Vandløb
 Jels Å
 Stationering (200 m)

Ledningsoplysninger
 Drikkevandsledning
 Elkabel 10kv
 Elkabel 0,4 kV
 Fibernet

Dræn og grøfter
 Drænbrønd
 Hoveddræn
 Grøfter

Lodsejeroplysninger
 Drænoplysninger
 Rør til markvanding



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 17-06-2021
 Målforhold: 1:6.000





Vandløbsrestaurering Jels Å


Tegning 1C
Eksisterende forhold

Signaturforklaring



Vandløb

-  Jels Å
-  Stationering (200 m)

Ledningsoplysninger

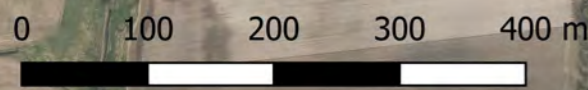
-  Elkabel 10kv
-  Elkabel 0,4 kV
-  Fibernet
-  GAS

Dræn og grøfter

-  Hoveddræn
-  Grøfter



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 17-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



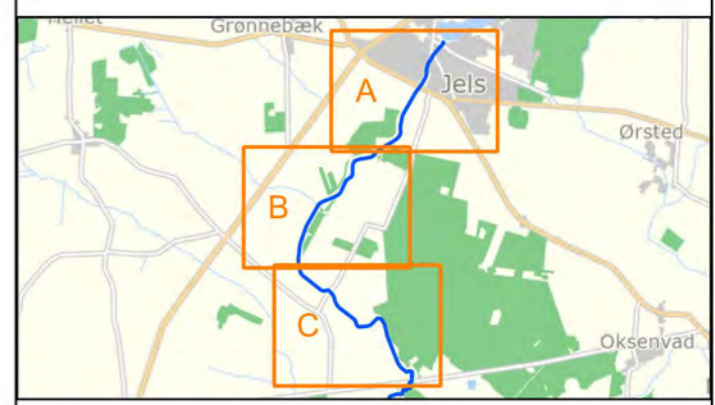


**Vandløbsrestaurering
Jels Å**

Tegning 2A
Projekterede forhold

Signaturforklaring

- Vandløb
 Jels Å
- Projektering
 Stationering til projektering (100 m)
 Projekterede slyng (nummereret)
 Sløjfning af vandløb



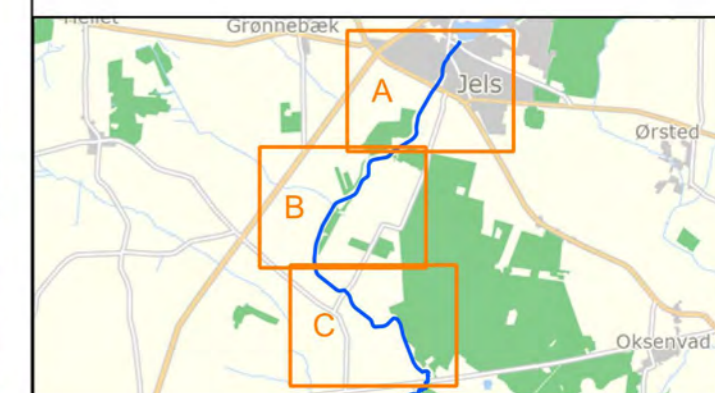


Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 2B
Projekterede forhold

Signaturforklaring

- Vandløb**
- Jels Å
- Projektering**
- Stationering til projektering (100 m)
 - Gydebanker (nummereret)
 - Oprensning af grøft (nummereret)
 - Projekterede slyng (nummereret)
 - Sløjfning af vandløb



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 16-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å






Tegning 2C
Projekterede forhold

Signaturforklaring

Vandløb

 Jels Å

Projektering

-  Stationering til projektering (100 m)
-  Gydebanker (nummereret)
-  Oprensning af grøft (nummereret)
-  Projekterede slyng (nummereret)
-  Sløjfning af vandløb



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 16-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 3.1 A
Afvandingskort nuværende

Signaturforklaring

Vandløb

 Jels Å

Afvandingskort

Nuværende sommermiddel

-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
-  (0.00 - 0.25 m) Sump
-  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
-  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
-  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
-  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000





**Vandløbsrestaurering
Jels Å**

Tegning 3.1 B
Afvandingskort nuværende

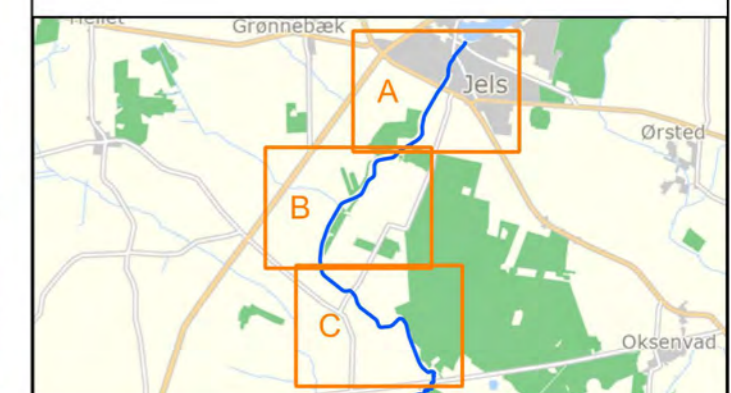
Signaturforklaring

Vandløb

- Jels Å
- Grøfter

Afvandingskort

- Nuværende sommermiddel
- (< 0.00 m) Frit vandspejl
 - (0.00 - 0.25 m) Sump
 - (0.25 - 0.50 m) Våd eng
 - (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
 - (0.75 - 1.00 m) Tør eng
 - (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000





Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 3.1 C
Afvandingskort nuværende

Signaturforklaring

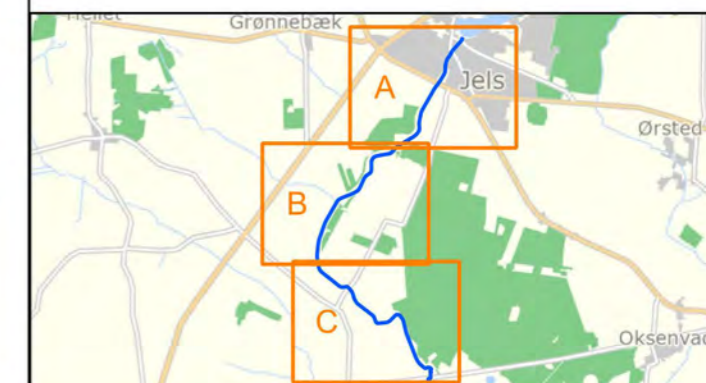
Vandløb

-  Jels Å
-  Grøfter

Afvandingskort

Nuværende sommermiddel

-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
-  (0.00 - 0.25 m) Sump
-  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
-  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
-  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
-  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 3.2 A
Afvandingskort nuværende

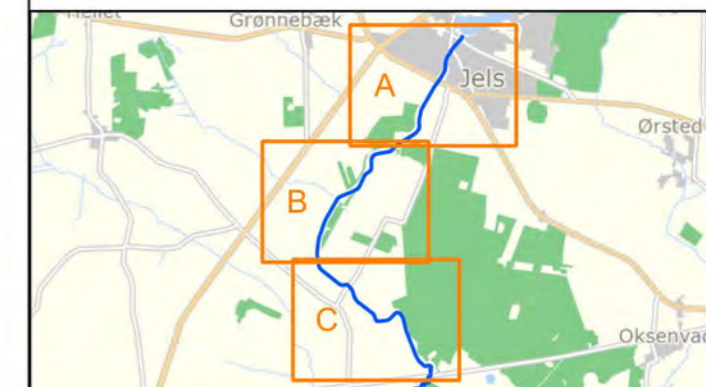
Signaturforklaring

Vandløb
 Jels Å

Afvandingskort

Nuværende vintermedianmaksimum

	(< 0.00 m) Frit vandspejl
	(0.00 - 0.25 m) Sump
	(0.25 - 0.50 m) Våd eng
	(0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
	(0.75 - 1.00 m) Tør eng
	(1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000





Vandløbsrestaurering
Jels Å

Tegning 3.2 B
Afvandingskort nuværende

Signaturforklaring

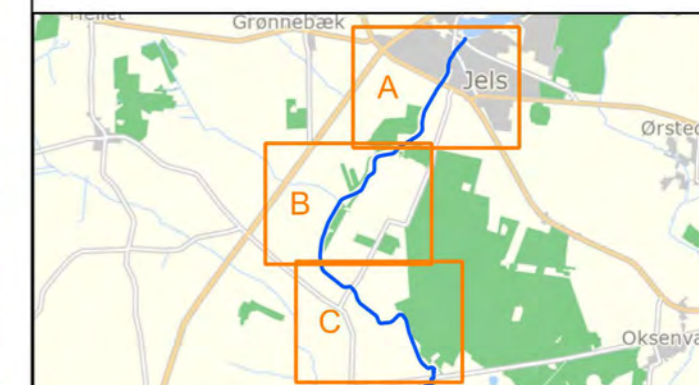
Vandløb

- Jels Å
- Grøfter

Afvandingskort

Nuværende vintermedianmaksimum

- (<math>< 0.00\text{ m}</math>) Frit vandspejl
- ($0.00 - 0.25\text{ m}$) Sump
- ($0.25 - 0.50\text{ m}$) Våd eng
- ($0.50 - 0.75\text{ m}$) Fugtig eng
- ($0.75 - 1.00\text{ m}$) Tør eng
- ($1.00 - 1.25\text{ m}$) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 3.2 C
Afvandingskort nuværende

Signaturforklaring

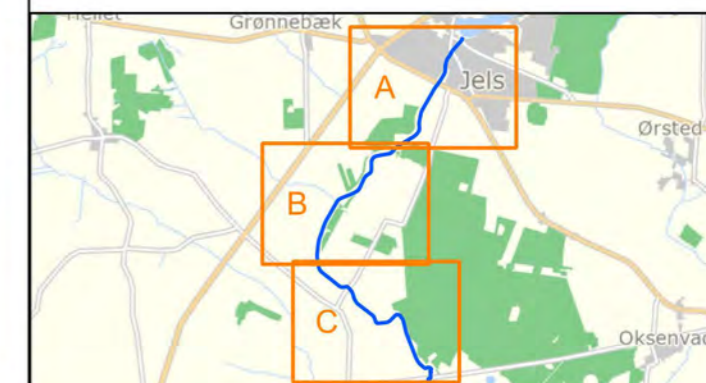
Vandløb

-  Jels Å
-  Grøfter

Afvandingskort

Nuværende vintermedianmaksimum

-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
-  (0.00 - 0.25 m) Sump
-  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
-  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
-  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
-  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å






Tegning 4.1 A
Afvandingskort regulativmæssig

Signaturforklaring

Vandløb
 Jels Å

Afvandingskort

Regulativmæssig sommermiddel

	(< 0.00 m) Frit vandspejl
	(0.00 - 0.25 m) Sump
	(0.25 - 0.50 m) Våd eng
	(0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
	(0.75 - 1.00 m) Tør eng
	(1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å







Tegning 4.1 B
Afvandingskort regulativmæssig

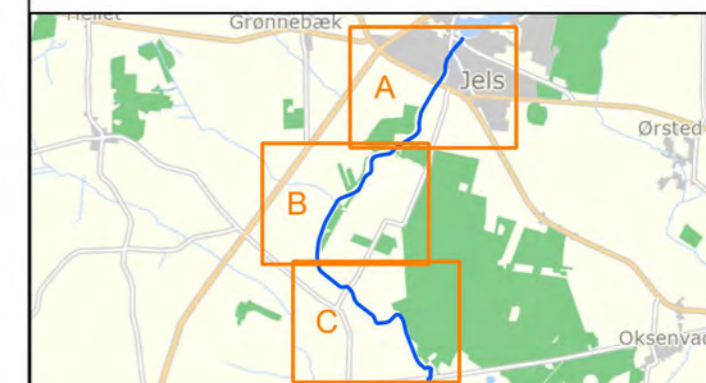
Signaturforklaring

Vandløb

-  Jels Å
-  Grøfter

Afvandingskort

- Regulativmæssig sommermiddel
-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
 -  (0.00 - 0.25 m) Sump
 -  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
 -  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
 -  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
 -  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
Kvalitetssikret: MACO
Projektnr.: 1322000099
Dato: 28-06-2021
Målforhold: 1:6.000




Vandløbsrestaurering Jels Å







Tegning 4.1 C
Afvandingskort regulativmæssig

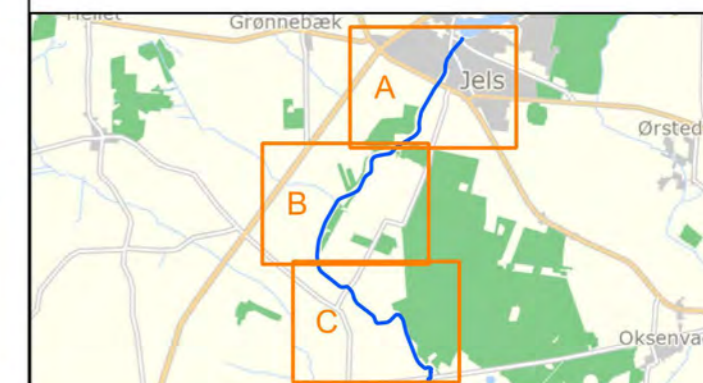
Signaturforklaring

Vandløb

-  Jels Å
-  Grøfter

Afvandingskort

- Regulativmæssig sommermiddel
-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
 -  (0.00 - 0.25 m) Sump
 -  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
 -  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
 -  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
 -  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 4.2 A
Afvandingskort regulativmæssig

Signaturforklaring

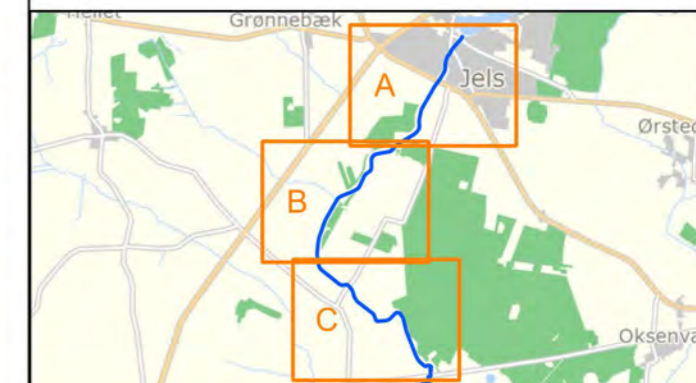
Vandløb

 Jels Å

Afvandingskort

Regulativmæssig vintermedianmaksimum

-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
-  (0.00 - 0.25 m) Sump
-  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
-  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
-  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
-  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000





**Vandløbsrestaurering
Jels Å**

Tegning 4.2 B
Afvandingskort regulativmæssig

Signaturforklaring

- Vandløb
 Jels Å
 Grøfter

Afvandingskort

- Regulativmæssig vintermedianmaksimum
- (<math>< 0.00\text{ m}</math>) Frit vandspejl
 - ($0.00 - 0.25\text{ m}$) Sump
 - ($0.25 - 0.50\text{ m}$) Våd eng
 - ($0.50 - 0.75\text{ m}$) Fugtig eng
 - ($0.75 - 1.00\text{ m}$) Tør eng
 - ($1.00 - 1.25\text{ m}$) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 4.2 C
Afvandingskort regulativmæssig

Signaturforklaring

Vandløb

-  Jels Å
-  Grøfter

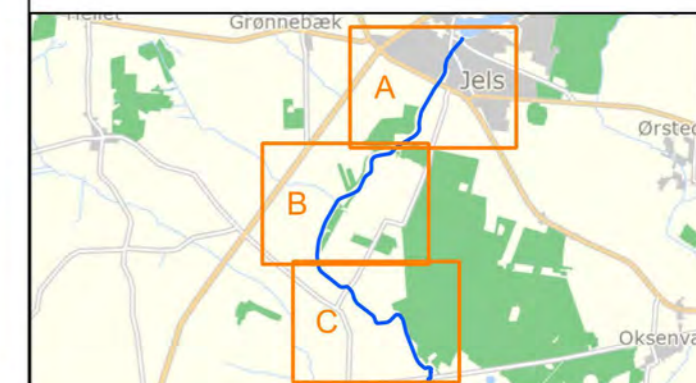
Afvandingskort

Regulativmæssig vintermedianmaksimum

-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
-  (0.00 - 0.25 m) Sump
-  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
-  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
-  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
-  (1.00 - 1.25 m) Mark



0 100 200 300 400 m



Udarbejdet: AMEO
Kvalitetssikret: MACO
Projektnr.: 1322000099
Dato: 28-06-2021
Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 5.1 A
Afvandingskort projekteret

Signaturforklaring

Vandløb

 Jels Å

Afvandingskort

Projekteret sommermiddel

-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
-  (0.00 - 0.25 m) Sump
-  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
-  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
-  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
-  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000





**Vandløbsrestaurering
Jels Å**

Tegning 5.1 B
Afvandingskort projekteret

Signaturforklaring

Vandløb

- Jels Å
- Grøfter

Afvandingskort

- Projekteret sommermiddel
- (< 0.00 m) Frit vandspejl
 - (0.00 - 0.25 m) Sump
 - (0.25 - 0.50 m) Våd eng
 - (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
 - (0.75 - 1.00 m) Tør eng
 - (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 5.1 C
Afvandingskort projekteret

Signaturforklaring

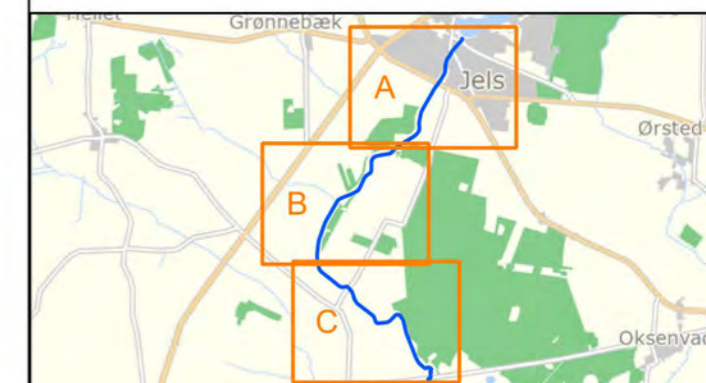
Vandløb

-  Jels Å
-  Grøfter

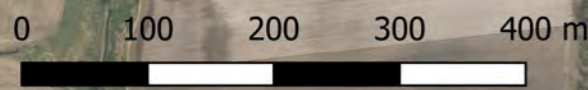
Afvandingskort

Projekteret sommermiddel

-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
-  (0.00 - 0.25 m) Sump
-  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
-  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
-  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
-  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



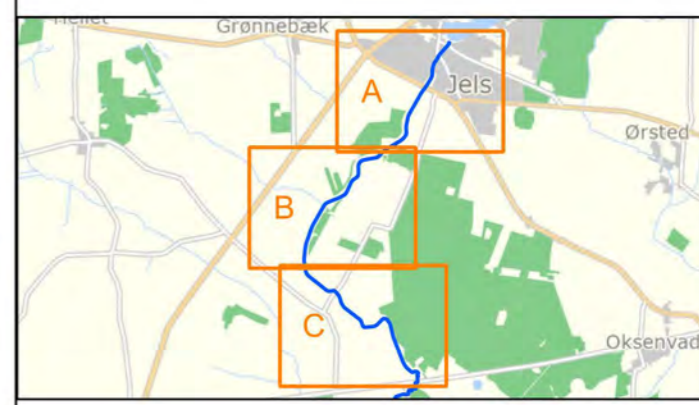


Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 5.2 A
Afvandingskort projekteret

Signaturforklaring

- Vandløb
 Jels Å
- Afvandingskort
- Projekteret vintermedianmaksimum
-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
 -  (0.00 - 0.25 m) Sump
 -  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
 -  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
 -  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
 -  (1.00 - 1.25 m) Mark







Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 5.2 B
Afvandingskort projekteret

Signaturforklaring

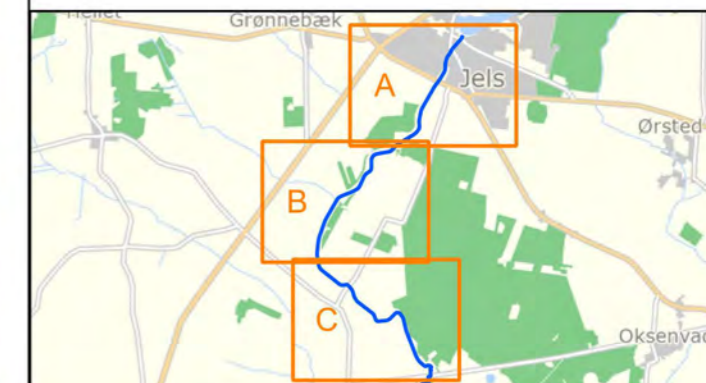
Vandløb

-  Jels Å
-  Grøfter

Afvandingskort

Projekteret vintermedianmaksimum

-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
-  (0.00 - 0.25 m) Sump
-  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
-  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
-  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
-  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



Vandløbsrestaurering Jels Å

Tegning 5.2 C
Afvandingskort projekteret

Signaturforklaring

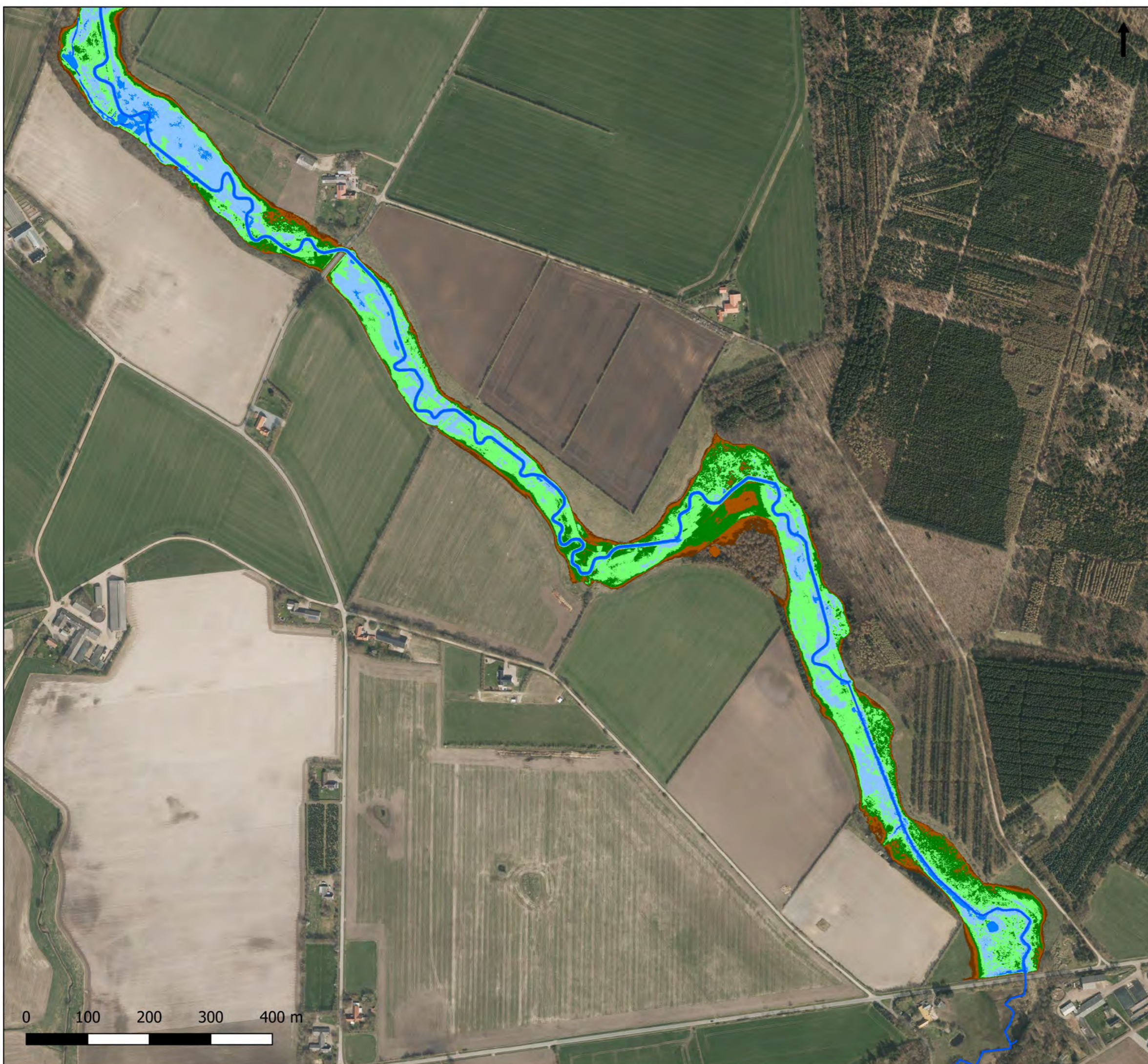
Vandløb

-  Jels Å
-  Grøfter

Afvandingskort

Projekteret vintermedianmaksimum

-  (< 0.00 m) Frit vandspejl
-  (0.00 - 0.25 m) Sump
-  (0.25 - 0.50 m) Våd eng
-  (0.50 - 0.75 m) Fugtig eng
-  (0.75 - 1.00 m) Tør eng
-  (1.00 - 1.25 m) Mark



Udarbejdet: AMEO
 Kvalitetssikret: MACO
 Projektnr.: 1322000099
 Dato: 28-06-2021
 Målforhold: 1:6.000



