

VIBORG KOMMUNE

ANALYSE AF ÆNDREDE VANDS- TANDSFORHOLD VED HÆVNING AF VINKELVEJ

BETYDNING AF VEJHÆVNINGEN VED VINKELVEJ FOR VAND-
STANDEN I NØRREÅ OG OMKRINGLIGGENDE AREALER UNDER
HØJE VANDSTANDSHÆNDELSER

Dato: 2025-11-11





Projekt navn: Analyse af ændrede vandstandsforhold ved hævning af Vinkelvej
WSP projektnr.: 22007489
Projektleder: Jesper Madsen
Udarbejdet af: Louise Knudsgård Hørup
Kvalitetssikret af: Mathias Jepsen
Godkendt af: Rasmus Bang

WSP Danmark A/S

Projekt navn: Analyse af ændrede vandstandsforhold
ved hævning af Vinkelvej

Projektnr.: 22007489

Dato: 2025-11-11

INDHOLD

1	BAGGRUND	4
2	MODELGRUNDLAG	6
2.1	SKIKKELSE AF VINKELVEJ	6
2.2	VANDLØBSSKIKKELSE	6
2.3	OPLANDE	8
2.4	MÅLESTATIONER	8
2.5	KARAKTERISTISKE AFSTRØMNINGER	9
2.6	MANNINGTAL.....	10
2.7	HISTORISKE OVERSVØMMELSER.....	10
2.8	MÅLTE VANDSTANDE OG AFSTRØMNINGER	10
2.9	HØJDEMODEL.....	11
3	MODELOPSÆTNING.....	12
3.1	NØRREÅ.....	12
3.2	VINKELVEJ.....	13
3.3	KALIBRERING AF MANNINGTAL	13
4	RESULTATER.....	15
5	REFERENCER.....	17

BILAG

Bilagsnr.	Navn
1A-B	Oversvømmelser 7. sep. 2011 – før (A) og efter (B) vejhævning
2A-B	Oversvømmelser 19. juli 2012 – før (A) og efter (B) vejhævning
3A-B	Oversvømmelser 21. okt. 2014 – før (A) og efter (B) vejhævning
4A-B	Oversvømmelser 8. sep. 2017 – før (A) og efter (B) vejhævning

1 BAGGRUND

I april 2025 ophæver og hjemviser Miljø- og Fødevarerklagenævnet, Viborg Kommunes afgørelse af 23. november 2020 om brud på vandløbsloven ved Vinkelvej 134 (Miljø- og Fødevarerklagenævnet, 2025). Sagen omhandler hævnningen af Vinkelvej i Viborg Kommune, som ifølge klager har medført oversvømmelser og skader på ejendommen grundet ændringer i vandets naturlige afløb henover Vinkelvej. Klager mener, at projektet er i strid med vandløbslovens § 6 og § 48. Viborg Kommune vurderede oprindeligt, at sagen ikke var omfattet af vandløbsloven. Nævnet fandt, at hævnningen af vejen var en terrænregulering, der ændrede det naturlige afløb og derfor krævede tilladelse efter vandløbsloven.

I forbindelse med ophævelsen og hjemvisningen af sagen har Viborg Kommune rettet henvendelse til WSP for at få foretaget nærmere beregninger på Nørreå og derved kvantificere betydningen af hævnningen af Vinkelvej i relation til de oversvømmelser, som klager oplever. Analyserne er foretaget med udgangspunkt i resultaterne fra modelberegninger fra en kvasi-stationær model opsat i MIKE Hydro River. Modellen er opsat og kørt på historiske, kendte oversvømmelsesdage. Yderligere er kapaciteten af broen ved Vinkelvej undersøgt ved den højeste, målte vandføring indenfor den seneste 30-års periode med henblik på at afgøre broens betydning i relation til oplevede oversvømmelser.

Vejprojektet

Vejprojektet med hævnning af Vinkelvej stod færdigt i 2015. Vejen blev projekteret med en top i kote 4,95 m DVR90 for størstedelen af vejens tracé hen over Nørreå-dalen. En oversigtstegning for Vinkelvej over ådalen fremgår af Figur 1.



Figur 1 Vinkelvej i Nørreå-dalen. Terræn fornemmes "under" ortofoto.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: Analyse af ændrede vandstandsforhold ved hævnning af Vinkelvej

Projektnr.: 22007489

Dato: 2025-11-11

I årene efter etableringen af den nye vej blev der foretaget kontrolmålinger af vejens koter i hhv. 2015, 2016, 2017 og 2020. Målingerne har vist, at vejens top for hele dens forløb i ådalen ligger lavere end den projekterede topkote – med de laveste koter omkring 4,5 m DVR90. Vinkelvej ligger dog stadig højere kotemæssigt i dag end før hævnningen af vejen, hvor de laveste målte koter er 3,66 m DVR90.

Udviklingen af vandstanden i Nørreå

I 2004 vedtog Viborg Kommune nyt regulativ for Nørreå. I forbindelse med regulativrevisionen blev det vedtaget at ændre grødeskæringspraksis i Nørreå. Igennem en lang årrække var Nørreå blevet overvedligeholdt og fremstod således med dimensioner væsentligt større end angivet i det daværende regulativ. Over en 5-årig periode, fra januar 2006 til og med december 2010, blev vedligeholdelsen derfor gradvist tilpasset, således at strømrørens bredde blev reduceret svarende til regulativets bundbredde. Samtidig blev grødeskæringshyppigheden reduceret fra op til 8 årlige grødeskæringer til 3 årlige grødeskæringer fra januar 2011 (Viborg Amtsråd & Århus Amtsråd, 2004, s. 18) (Viborg Amtsråd & Århus Amtsråd, 2006, s. 15).

Som følge af den ændrede vedligeholdelse var forventningen, at Nørreå efter 2011 blev både smallere og mindre dyb – heraf også en forventning om, jf. redegørelsen for regulativet, en middelvandstand om vinteren op til ca. 50 cm højere samt en middelvandstand om sommeren op til 90 cm højere (Viborg Amtsråd & Århus Amtsråd, 2006, s. 15-16).

I en rapport fra 2015, udarbejdet af Orbicon, er udviklingen i vandstanden i Nørreå som følge af nyt regulativ undersøgt (Orbicon, 2015). Konklusionen på undersøgelsen var, at der i perioden efter implementeringen af det nye regulativ som ventet skete en stigning af vandstanden i Nørreå som følge af den ændrede vedligeholdelse og øgede strømningsmodstand i vandløbet. Rapporten konkluderer også, på baggrund af målinger for perioden 2010-2014, at de maksimale vandstande indenfor denne periode har nået at stabilisere sig, samt at der ikke forventes yderligere stigninger som følge af den ændrede vedligeholdelse, så længe denne praksis fastholdes. Tillige fremhæver rapporten, at luft- og vandtemperatur samt solskinstimer har stor betydning for grødevækstens starttidspunkt og grødens generelle vækst.

2 MODELGRUNDLAG

Som grundlag for analyserne af oversvømmelser og vandstande ved Vinkelvej er anvendt følgende:

- *Skikkelse af Vinkelvej*: beskrivelse af vejen før og efter vejhævning
- *Vandløbsskikkelse*: beskrivelse af Nørreå fra regulativmæssig start til Vejrumbro
- *Oplande til Nørreå* til beskrivelse af vandføringen
- *Målestationer*: input af vandstande og afstrømninger i Nørreå
- *Karakteristiske afstrømninger* for Vejrumbro i Nørreå
- *Manningtal*: kalibreres ud fra vandstande og afstrømninger de valgte dage
- *Historiske oversvømmelser*: datoer hvor der tidligere er oplevet oversvømmelser af Vinkelvej
- *Målte vandstande og afstrømninger*: værdier for disse for de udvalgte hændelser (oversvømmelser)
- *Højdemodel*: anvendes til udarbejdelse af oversvømmelseskort

I nedenstående afsnit beskrives det anvendte modelgrundlag.

2.1 Skikkelse af Vinkelvej

Skikkelsen af Vinkelvej, som i modellen beskrives som en mulig strømningsvej for vandet, både før og efter hævnings af vejen, indføres i modellen som et tværsnit langs vejens forløb i ådalen.

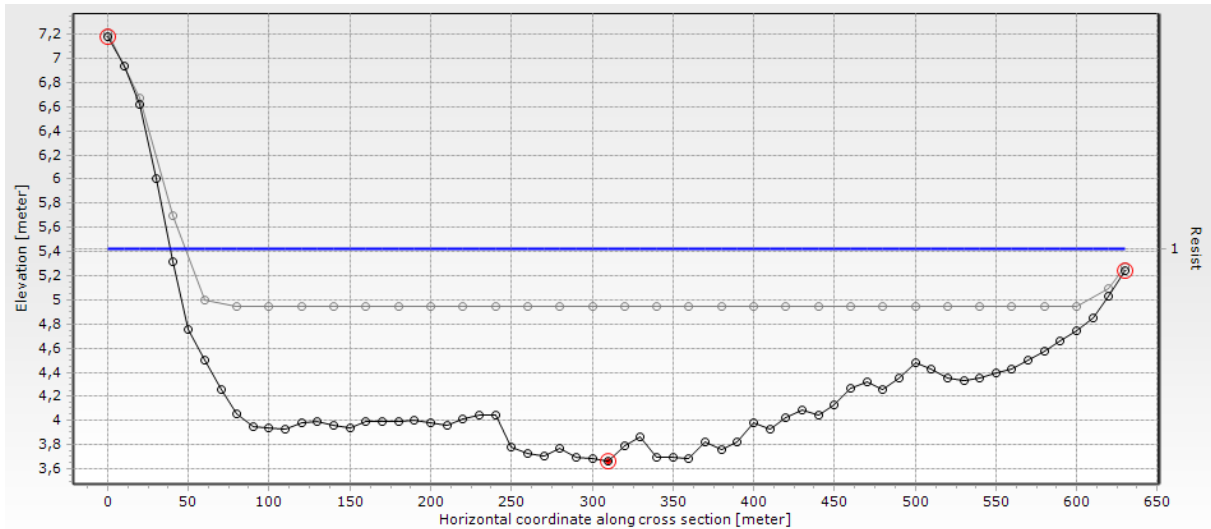
Skikkelsen før hævnings af vejen er defineret ud fra oplyste terrænkoter på *Tegning 1002B Hævning af Vinkelvej* udarbejdet af Viborg Ingeniørerne i 2013 (Viborg Ingeniørerne, 2013). Her er den laveste kote på vejen 3,66 m DVR90.

Til beskrivelse af skikkelsen efter hævnings af vejen er projektkoter for vejprojektet, som anført på *Tegning 1002B Hævning af Vinkelvej*, anvendt. Vejen er projekteret med en hævnings til kote 4,95 m DVR90 på de laveste steder over Nørreådalen. Tværsnittene for Vinkelvej før og efter hævnings fremgår af Figur 2.

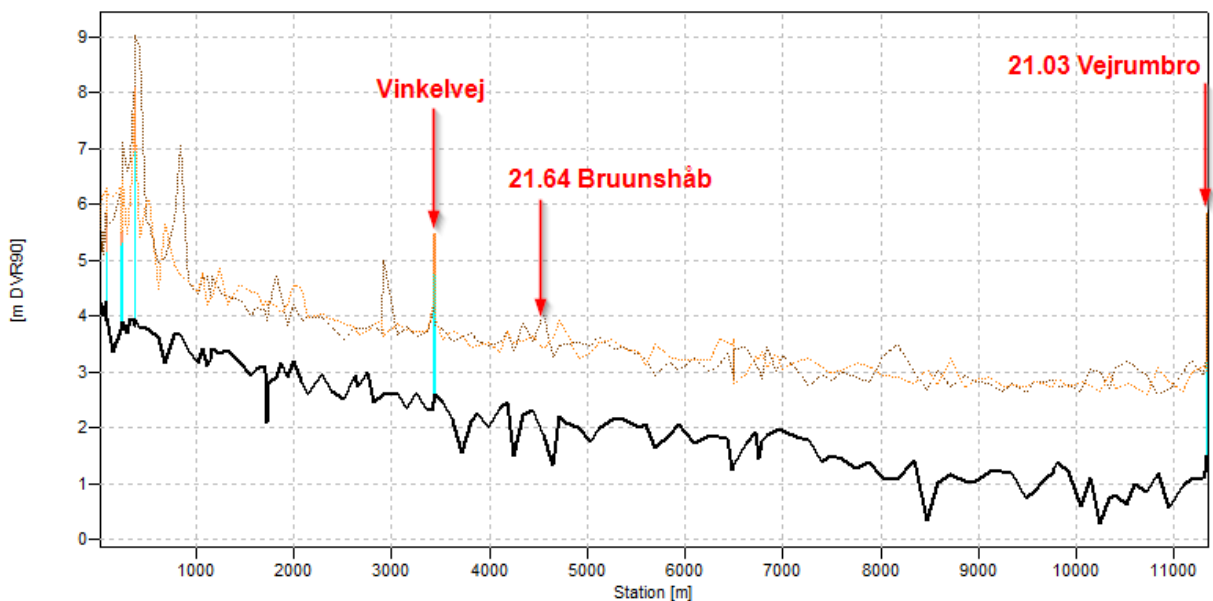
2.2 Vandløbsskikkelse

Beskrivelsen af Nørreå er baseret på den senest opmålte vandløbsskikkelse, som blev udført i 2015 og 2016. Opmålingen er foretaget efter den fulde implementering af den ændrede grødeskæringspraksis og efter, at før-omtalte rapport fra 2015 konkluderede, at vandstanden i vandløbet har stabiliseret sig (Orbicon, 2015, s. 32). På den baggrund vurderes den anvendte opmåling at være repræsentativ for den nuværende tilstand af Nørreå. Til modellen er anvendt den opmålte strækning af Nørreå fra vandløbets start i Vedsø i st. 0 til Vejrumbro

(Nørreåvej) i st. 11.347. Længdeprofil for den pågældende strækning fremgår af Figur 3. Vandløbets stationering er ikke tilpasset regulativ, men i stedet udtryk for den faktisk opmålte længde af vandløbet af hensyn til at få så retvisende vandspejlsberegninger som muligt.



Figur 2 Tværsnit til beskrivelse af Vinkelvej før hævnings (sort) og efter/projekt (grå). Udklip fra MIKE Hydro River.



Figur 3 Længdeprofil af Nørreå som opmålt 2015-2016. Udklip fra VASP.

2.3 Oplande

Til beskrivelsen af vandføringen i vandløbet er (sammen med input i form af afstrømninger) anvendt oplande som bestemt for Nørreå i 2019, som en del af en større opgave med at definere oplande for vandløbene i Viborg Kommune. Oplandene for den relevante strækning af Nørreå fremgår af Tabel 1. Stationeringen er tilpasset vandløbsopmålingen beskrevet i afsnit 2.2.

Tabel 1 Oplande til Nørreå frem til Vejrumbro.

St. [m]	Opland [km ²]	Bemærkning
0	71,81	
2	71,81	
3	108,58	Tilløb Grundel Bæk (H)
515	108,73	Hymersednr. 210005
1.127	108,88	
1.128	109,83	Åbent tilløb (H)
2.261	110,43	
2.262	111,60	Åbent tilløb (V) – Rindsholm Mose
3.335	112,77	
3.336	150,42	Tilløb Rind Bæk (H)
3.432	150,56	Vinkelvej
4.231	151,71	
4.232	202,38	Tilløb Søndermølle Å (V)
4.336	202,39	Hymersednr. 210007
4.488	202,75	Hymersednr. 210680
4.489	202,75	Udledningpunkt fra renseanlæg
4.523	202,76	Mst. 21.64 Bruunshåb

St. [m]	Opland [km ²]	Bemærkning
5.760	204,96	
5.761	213,06	Tilløb Vibæk (V)
6.336	213,35	
6.337	213,64	Tilløb Subæk (V)
7.102	214,95	
7.103	215,35	Tilløb Tapdrup Bæk (V)
7.637	215,83	
7.638	219,51	Tilløb Dybdal Bæk (H)
7.707	219,51	
7.708	222,06	Åbent tilløb (V)
8.430	222,77	
8.431	223,65	Åbent tilløb (V)
9.747	226,22	
9.748	226,48	Åbent tilløb (H) – Vigstrup
11.345	233,38	Mst. 21.03 Vejrumbro

2.4 Målestationer

I Nørreå findes flere målestationer, der måler både vandstand og vandføring. Relevante for indeværende analyser er de to målestationer ved hhv. Vejrumbro (mst. 21.03) og Bruunshåb (mst. 21.64) – beliggenheden af disse fremgår af Figur 4. Tabel 2 viser relevante data for de to målestationer – for Vejrumbro findes vandstands- såvel som vandføringsdata på døgnmiddelniveau, mens der for Bruunshåb kun findes vandstandsdata.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: Analyse af ændrede vandstandsforhold ved hævnings af Vinkelvej

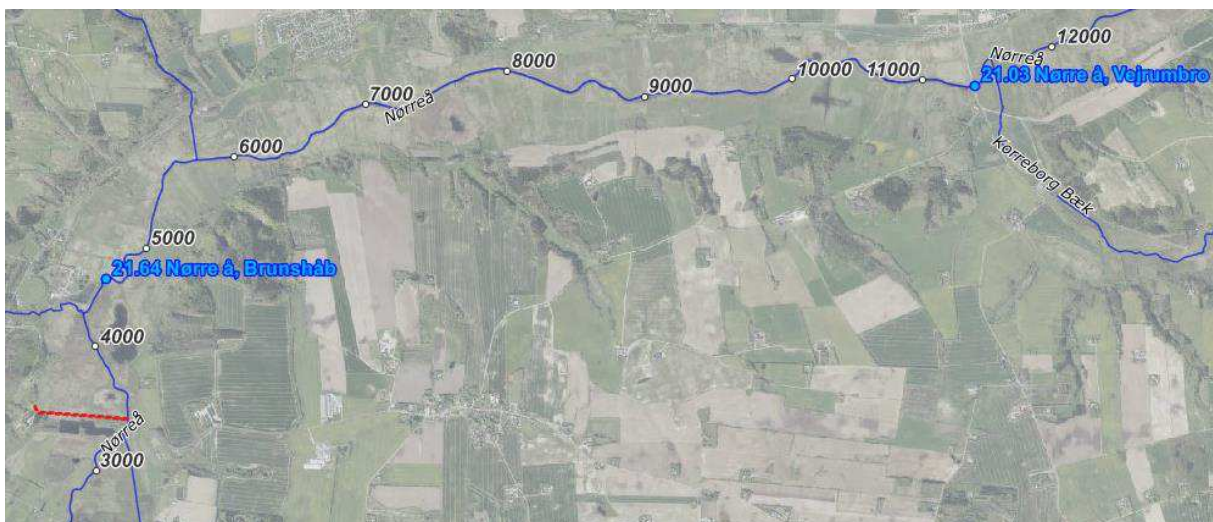
Projektnr.: 22007489

Dato: 2025-11-11

Data for vandstand og vandføring for Vejrumbro anvendes som input (randbetingelser) til modellen. Vandstanden målt ved Brunshåb anvendes til kalibrering af modellens Manningtal.

Tabel 2 Relevante målestationer og måleperioder i Nørreå.

Mst. nr.	Navn	Opland [km ²]	Vandstand	Vandføring	Måleperiode
21.03	Nørreå, Vejrumbro	230,2	Døgnmiddel	Døgnmiddel	1995-2024
21.64	Nørreå, Brunshåb	199,3	Døgnmiddel	-	2004-2024



Figur 4 Oversigt over anvendte målestationer (21.03 og 21.64) – Vinkelvej er angivet med en rød linje.

2.5 Karakteristiske afstrømninger

For referenceperioden 1986-2015 er der i forbindelse med et tidligere projekt beregnet differentierede, karakteristiske afstrømninger for Nørreå. Tabel 3 viser udvalgte karakteristiske afstrømninger for mst. 21.03 Vejrumbro for den angivne referenceperiode, der er relevant i relation til perioden for vejprojektet.

Tabel 3 Karakteristiske afstrømninger for mst. 21.03 Nørreå, Vejrumbro for referenceperioden 1986-2015.

Karakteristisk afstrømning	Værdi [l/s/km ²]
Sommermiddel	11,9
Vintermiddel	16,0
Sommermedianmaksimum	17,0
Vintermedianmaksimum	27,0

WSP Danmark A/S

Projekt navn: Analyse af ændrede vandstandsforhold ved hævnning af Vinkelvej

Projektnr.: 22007489

Dato: 2025-11-11

2.6 Manningtal

Som beskrevet i afsnit 2.4, så anvendes målte data for vandføring og vandstand til kalibrering af modellens Manningtal. Således foretages der ikke skøn på Manningtallet, men beregning heraf. Beregningerne foretages ved brug af modstandsradius i det åbne vandløb og hydraulisk radius i broer.

2.7 Historiske oversvømmelser

Fra nyhedsarkivet på Viborg Stifts Folkeblad er der fundet dokumentation for oversvømmelser af Vinkelvej i perioden 2011 til 2014. Jf. artiklerne er der følgende datoer forekommet oversvømmelser af Vinkelvej:

- 7. september 2011 (Viborg Stifts Folkeblad, 2011)
- 19. juli 2012 (Viborg Stifts Folkeblad, 2012)
- 21. oktober 2014 (Viborg Stifts Folkeblad, 2014)

Dertil er tidsserien for vandstande ved målestation 21.64 Bruunshåb undersøgt (perioden 2004-2024). Den højeste målte vandstand ved denne målestation er målt til kote 4,179 m DVR90 (døgnmiddel værdi). Denne hændelse forekom den følgende dato:

- 8. september 2017

Den højest registrerede hændelse ved Bruunshåb-målestationen forekom efter hævnningen af Vinkelvej. Hændelsen er dog et godt pejlemærke for den mest ekstreme hændelse, som er registreret i måleperioden, og er nyttig under beskrivelsen af den højeste potentielle påvirkning, som vejens hævnning beregningsteknisk har haft jf. måledata.

2.8 Målte vandstande og afstrømninger

På de udvalgte datoer med historiske oversvømmelser er der for målestation 21.03 Vejrumbro og 21.64 Bruunshåb udtrukket de tilhørende afstrømninger og vandstande – disse fremgår af Tabel 4. Yderligere er fundet dato og værdier for den dag, der er målt den højeste vandføring ved Vejrumbro i den seneste 30-års periode (1995-2024). Denne afstrømning anvendes til undersøgelse af kapaciteten af broen ved Vinkelvej.

Tabel 4 Målte vandstande og afstrømninger på udvalgte datoer.

Dato	Afstr. mst. 21.03 [l/s/km ²]	Vandstand mst. 21.03 [m DVR90]	Vandstand mst. 21.64 [m DVR90]
7. sep. 2011	12,2 <i>(ca. sommermiddel)</i>	3,356	4,024
19. juli 2012	12,5 <i>(ca. sommermiddel)</i>	3,182	3,842
21. okt. 2014	15,9 <i>(ca. vintermiddel)</i>	3,393	3,932
8. sep. 2017	21,8 <i>(ml. vintermiddel og vintermedianmaksimum)</i>	3,457	4,179
17. feb. 2020	37,6 <i>(maks. observeret vandføring)</i>	3,000	3,757

2.9 Højdemodel

Til visualisering af modelresultaterne (oversvømmelse) er anvendt data fra Danmarks Højdemodel. Højdemodellen fra 19. marts 2021 er anvendt til beskrivelse af terrænet og vejen efter projektet. Til beskrivelse af terrænet før vejprojektet er fortsat anvendt DTM 2021, men indenfor vejens areal er højdemodellen udskiftet til DTM 2015 for at repræsentere den gamle vej før hævningsen. Idet der er mindre forskelle mellem terrænet i DTM 2015 og DTM 2021 fastholdes terrænet omkring vejen ens i de to scenarier (før og efter vejprojekt) aht. visualisering af forskel i oversvømmelse som følge af vejprojektet.

3 MODELOPSÆTNING

Den kvasi-stationære model for Nørreå og Vinkelvej er opsat i MIKE Hydro River. Modellen er opsat med en beskrivelse af Nørreå, som beskrevet i afsnit 2.2, samt afløbet henover Vinkelvej før og efter vejprojektet som beskrevet i afsnit 2.1. En oversigt over modellen fremgår af Figur 5.

Modellen er opsat med 1 m-vanddybde som startbetingelse for simuleringerne, beregningstidsskridt på 1 sekund og en simuleringsperiode på 3 dage – ligeledes er den såkaldte Delta-værdi sat til 0,8. Med disse forudsætninger fås en model der kører og opnår stabile forhold indenfor simuleringsperioden.



Figur 5 Oversigt over MIKE-model. Udklip fra MIKE Hydro River.

3.1 Nørreå

Nørreå er opsat med dens opmålte skikkelse, med en åben randbetingelse i øvre og nedre ende. Øvre randbetingelse er defineret som vandføringsbestemt af et opland og en afstrømning, mens nedre randbetingelse er defineret ved en vandstand. Udviklingen i vandføringen i vandløbet mellem øvre og nedre randbetingelse er defineret som hhv. punktkilder og fordelte oplande koblet til de angivne stationer i Tabel 1.

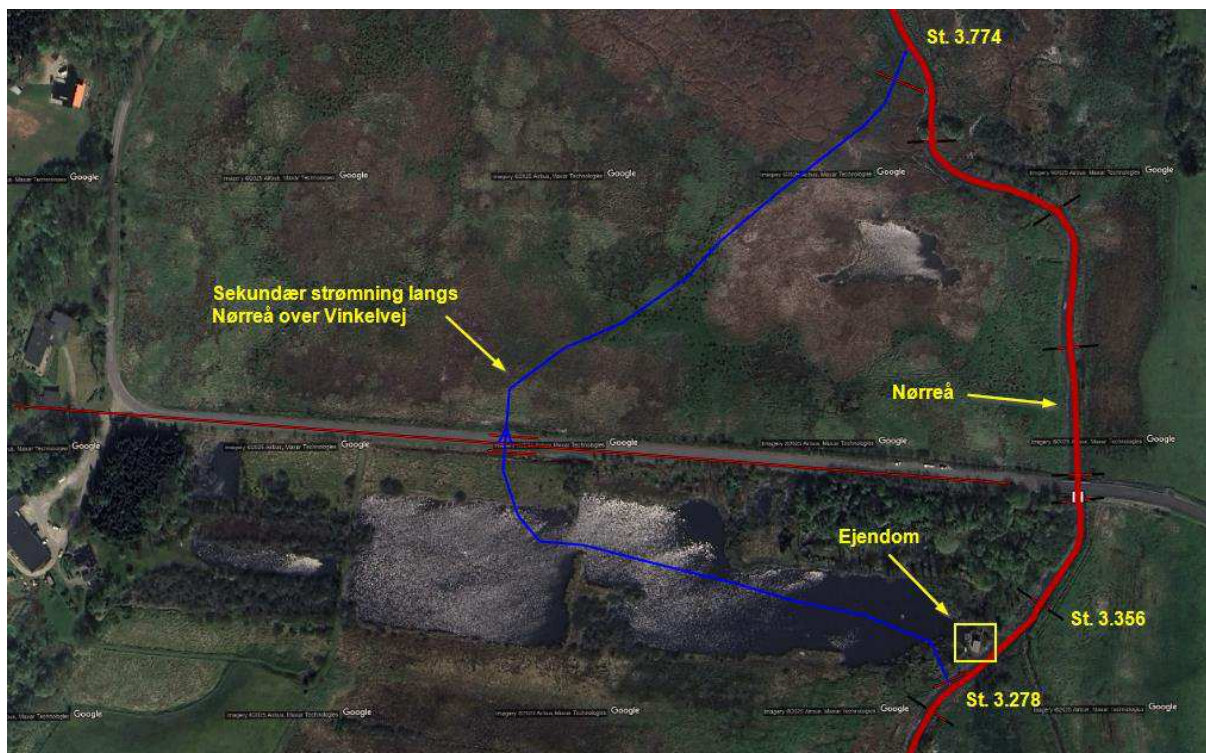
Broer

Ved Vinkelvej og Nørreåvej ved Vejrumbro er de opmålte broer i modellen beskrevet. For hver af broerne er kapaciteten af broindløbet og -udløbet sammenlignet, og det kapacitetsbegrænsende profil er anvendt til beskrivelse af broens geometri. For både Vinkelvej og Nørreåvej er det broindløbet, der har den mindste kapacitet. Broerne er defineret ud fra det udvalgte, begrænsende profil, med deres faktiske, opmålte længder og med bundkoter som opmålt.

3.2 Vinkelvej

Forløbet over Vinkelvej er beskrevet som en sekundær strømning langs Nørreå. Vandet fra Nørreå ledes mod Vinkelvej, når det overstiger vandløbets brinker. Forløbet over Vinkelvej er beskrevet i 2 beregningsscenarier med en geometrisk udformning af vejens koteniveauer fra før og efter vejens hævnning, som beskrevet i Figur 2. Den sekundære strømningsvej beskriver således vandets mulige overløb over Vinkelvej, når vandstanden i Nørreå stiger over brinkkant, der ud fra højdemodellen er vurderet at ligge i kote 3,5 m DVR90. Tilløbet fra den sekundære strømningsvej mod Vinkelvej og på nedstrøms side af Vinkelvej er beskrevet i modellen med brede tværsnit som beskrivelse af ådalens flade terræn.

Figur 6 viser et udsnit af MIKE-modellen for den sekundære strømning over Vinkelvej.



Figur 6 Udsnit af MIKE-modellen ved Vinkelvej. Udklip fra MIKE Hydro River.

3.3 Kalibrering af Manningtal

Med udgangspunkt i den beskrevne modelopsætning og målte vandstande og afstrømninger, som beskrevet i afsnit 2.8, er modellen kalibreret på Manningtal for de udvalgte datoer, som defineret i afsnit 2.7. Tabel 5 viser målte og beregnede vandstande ved målestation 21.64 Bruunshåb samt dertilhørende kalibrerede Manningtal. Differencen mellem målte og beregnede vandstande ligger mellem 0,4 og 2,4 cm, hvilket vurderes rimeligt. De fundne Manningtal ligger mellem 7,0 og 10,5 for analyserne med høje målte vandstande, hvilket er i samme størrelsesorden, som beskrevet i tidligere analyser (Orbicon, 2015, s. 24-28, 33). For datoen med den højeste

WSP Danmark A/S

Projekt navn: Analyse af ændrede vandstandsforhold ved hævnning af Vinkelvej

Projektnr.: 22007489

Dato: 2025-11-11

vandføring i Nørreå (17. februar 2020) er det beregnede Manningtal væsentligt højere ($M=27$), hvilket afspejler et mere grødefrit vintervandløb.

Tabel 5 Målte og beregnede vandstande ved mst. 21.64 for udvalgte datoer med tilhørende Manningtal.

Dato	Målt vandstand mst. 21.64 [m DVR90]	Beregnet vandstand mst. 21.64 (st. 4.558) [m DVR90]	Difference mellem målt og beregnet vandstand [abs. cm]	Manningtal [$m^{1/3}/s$]
7. sep. 2011	4,024	4,000	2,4	7,0
19. juli 2012	3,842	3,846	0,4	8,5
21. okt. 2014	3,932	3,920	1,2	10,5
8. sep. 2017	4,179	4,188	0,9	10,0
17. feb. 2020	3,757	3,776	1,9	27,0

4 RESULTATER

Med de definerede Manningtal er der foretaget vandspejlsberegninger på modellen med beskrivelse af Vinkelvej hhv. før og efter vejprojektet. Tabel 6 viser beregnede vandstande ved hhv. Vinkelvej og Nørreå i st. 3.356, umiddelbart nedstrøms omtalte ejendom – se placering i Figur 6.

Tabel 6 Beregnede vandstande ved Vinkelvej og Nørreå hhv. før og efter vejprojekt.

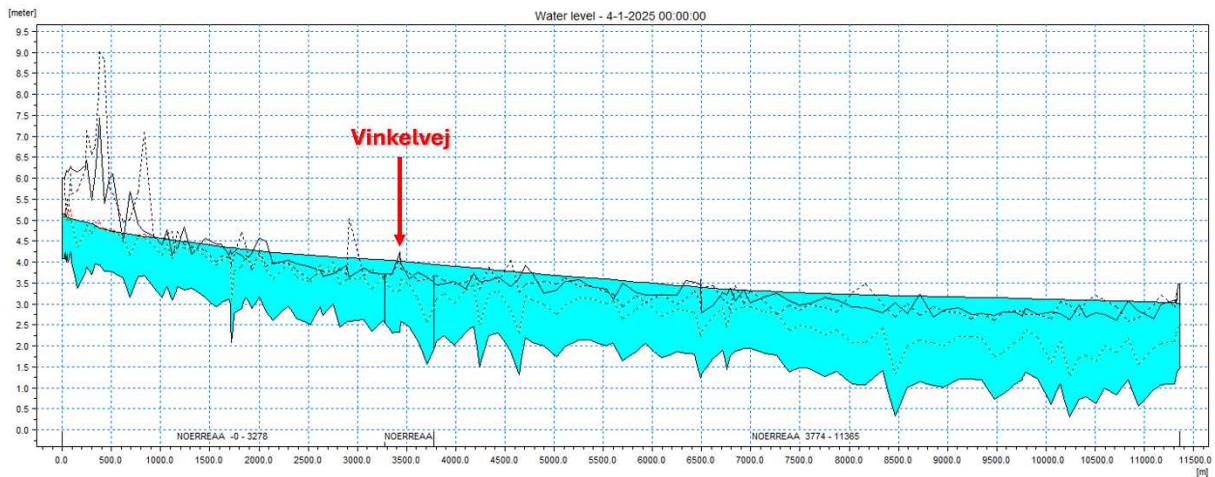
Dato	Vandstand v. Vinkelvej (sydside) [m DVR90]			Vandstand i Nørreå nedstrøms ejendom (st. 3.356) [m DVR90]		
	Før	Projekt	Diff. [cm]	Før	Projekt	Diff. [cm]
7. sep. 2011	4,18	4,24	6	4,20	4,23	3
19. juli 2012	4,04	4,09	5	4,06	4,08	2
21. okt. 2014	4,09	4,15	6	4,11	4,14	3
8. sep. 2017	4,37	4,43	6	4,39	4,43	4

På den sydlige side af Vinkelvej ved søen har vejprojektet forårsaget en vandstandsstigning på mellem 5-6 cm, mens det i Nørreå i st. 3.356 ved ejendommen har forårsaget en forøgelse af vandstanden på mellem 2-4 cm på de udvalgte datoer.

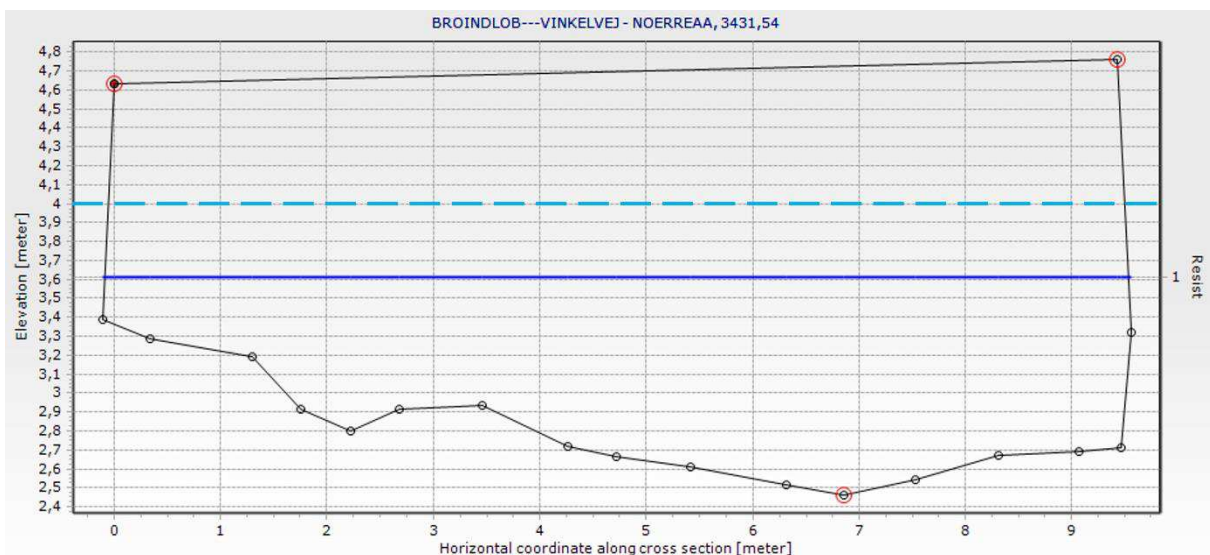
Til visualisering af forskellen mellem oversvømmelsesgraden før og efter Vinkelvejs hævnings, er der udarbejdet oversvømmelseskort for de fire udvalgte datoer. Oversvømmelseskortene fremgår for de fire udvalgte datoer af bilag 1-4.

Kapacitet af bro ved Vinkelvej

Kontrolberegningen er foretaget uden sekundære strømningsveje i ådalen, således at brokonstruktionens evne til at føre den samlede vandføring den 17. februar 2020 undersøges. Beregningen ved den højeste målte vandføring ved Vejrumbro viser, at kapaciteten af broen ved Vinkelvej ikke er begrænsende. Figur 7 viser længdeprofil med beregnede vandstande for hændelsen, hvor det fremgår, at der ikke sker opstuvning opstrøms broen ved Vinkelvej. Dette understøttes af Figur 8, der viser tværsnittet for broen ved Vinkelvej med indikation af den beregnede vandstand ved broen. Begge figurer viser således, at vandet kan strømme frit gennem broløbet selv ved denne højeste målte afstrømningshændelse.



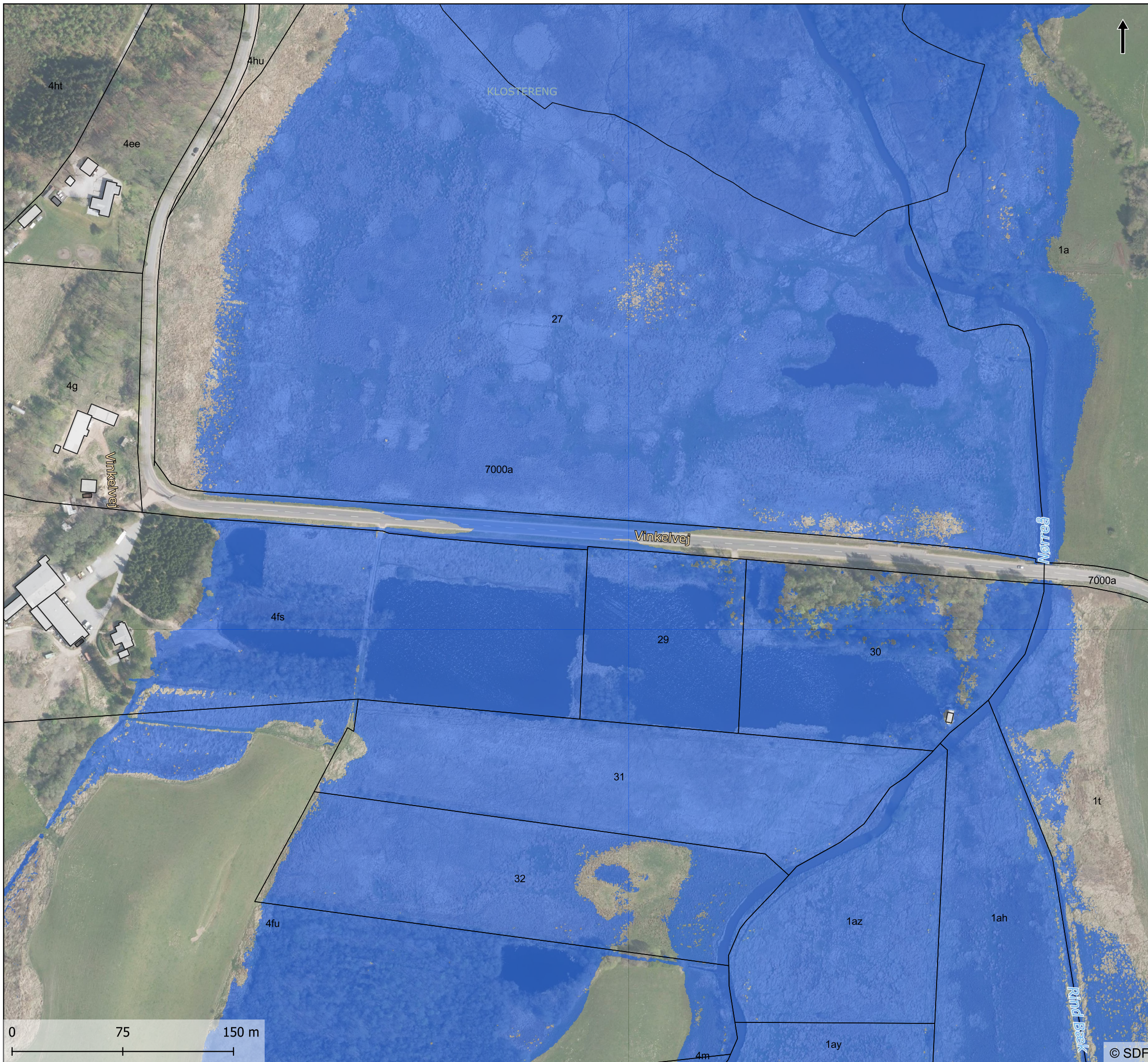
Figur 7 Længdeprofil af Nørreå frem til Vejrumbrø med beregnede vandstande ved højeste målte afstrømning på 37,6 l/s/km². Udklip fra MIKE View.



Figur 8 Tværsnit af broprofil for Vinkelvej i Nørreå. Blå stiplede linje viser modelleret vandstand (kote 4,02) ved Vinkelvej ved højeste målte afstrømning på 37,6 l/s/km². Udklip fra MIKE Hydro River.

5 REFERENCER

- Miljø- og Fødevareklagenævnet. (8. april 2025). Afgørelse fra Miljø- og Fødevareklagenævnet - Ophævelse og hjemvisning i sag om hævning af vej i Viborg Kommune. *Sagsnr. 20/12440*. Nævnenes Hus.
- Orbicon. (4. marts 2015). Nørreå - Udvikling i Nørreås vandstand efter regulativrevisionen 2005. *Projektnummer 1391400181*. Viborg Kommune.
- Viborg Amtsråd, & Århus Amtsråd. (august 2004). Regulativ for Nørreå (Non Mølleå, Vedsø med Spangsum og Nørreå). *Amtsvandløb nr. 104 i Viborg Amt, Amtsvandløb nr. 1 i Århus Amt*. Viborg Amt, Århus Amt.
- Viborg Amtsråd, & Århus Amtsråd. (december 2006). Redegørelse - bilag til regulativ for Nørreå. *Amtsvandløb nr. 104 i Viborg Kommune, Amtsvandløb nr. 1 i Århus Amt*. Viborg Amt, Århus Amt.
- Viborg Ingeniørerne. (25. oktober 2013). Tegn. nr. 1002B - Længdeprofil st. 0-630 . *Hævning af Vinkelvej*. Viborg Kommune.
- Viborg Stifts Folkeblad. (7. september 2011). *Vinkelvej oversvømmet: Kraftig regn tirsdag aften og nat har omdannet strækning til en mindre sø - vejen er spærret for al trafik ind til videre*. Hentet fra Viborg Stifts Folkeblad: <https://viborg-folkeblad.dk/viborg/vinkelvej-oversvoemmet>
- Viborg Stifts Folkeblad. (19. juli 2012). *Vandmasser har igen indtaget Vinkelvej: Den våde sommer gør Vinkelvej ved Randrup Bro til et vovestykke. Otte millioner kroner er på vej*. Hentet fra Viborg Stifts Folkeblad: <https://viborg-folkeblad.dk/viborg/vandmasser-har-igen-indtaget-vinkelvej>
- Viborg Stifts Folkeblad. (21. oktober 2014). *Vinkelvej vandspærret på ubestemt tid: Oversvømmelse. Sidste uges massive regnvejr betyder, at kommunen midlertidigt har lukket vejen mellem Bruunshåb og Vinkel*. Hentet fra Viborg Stifts Folkeblad: <https://viborg-folkeblad.dk/viborg/vinkelvej-vandspaerret-paa-ubestemt-tid>







VIBORG
KOMMUNE

Analyse af vandstand ved hævnig af Vinkelvej

Bilag 1A
Oversvømmelser 7. sep. 2011:
før hævnig

Signaturforklaring

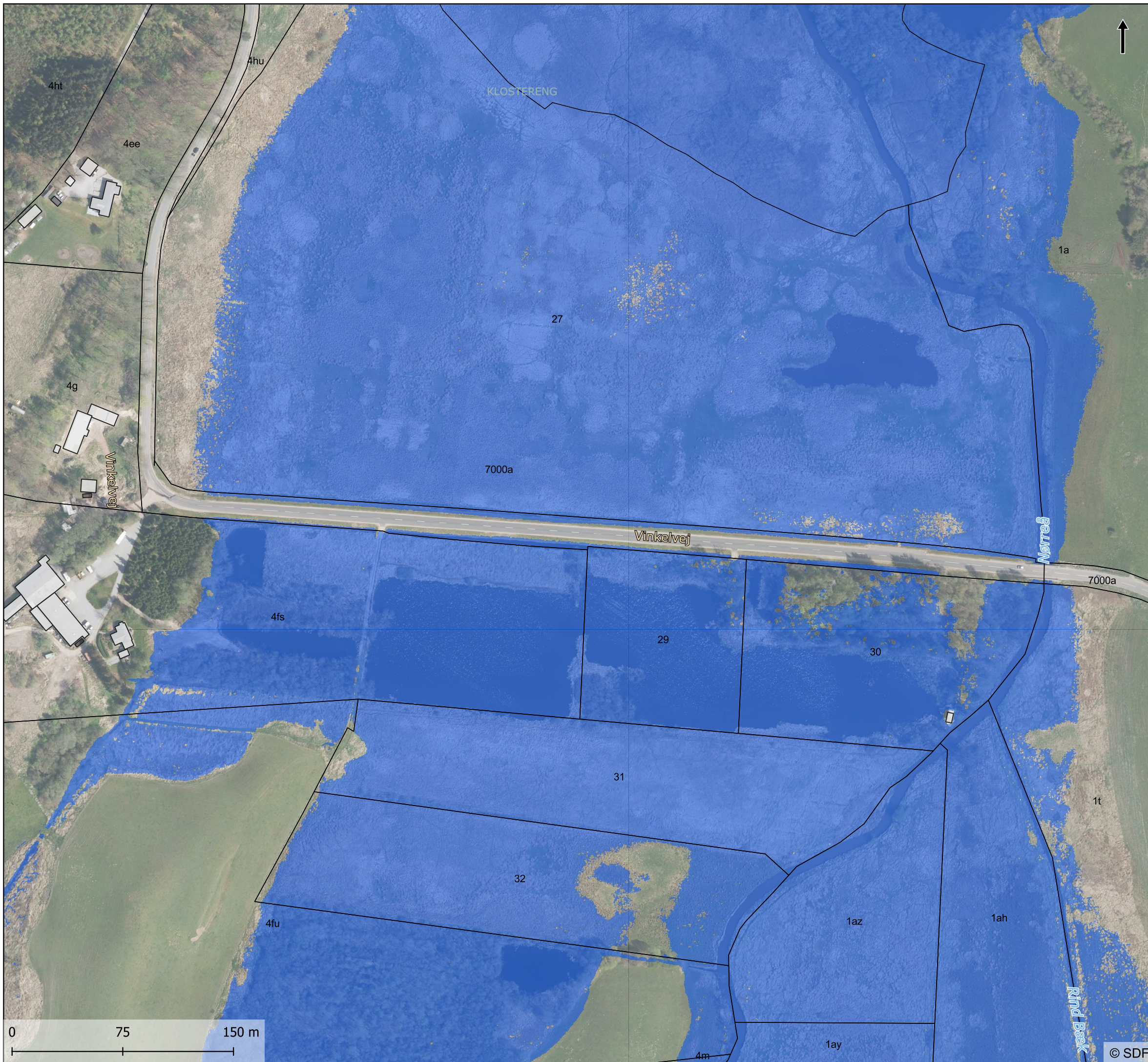
-  Matrikel
-  Bygning uden kælder
-  Bygning uden kælderangivelse
-  Oversvømmelse



Udarbejdet: LKHO
Kvalitetssikret: MTLJ
Projektnr.: 22007489
Dato: 07-11-2025
Målforhold: 1:2500



© SDFI







VIBORG
KOMMUNE

Analyse af vandstand ved hævnning af Vinkelvej

Bilag 1B
Oversvømmelser 7. sep. 2011:
efter hævnning

Signaturforklaring

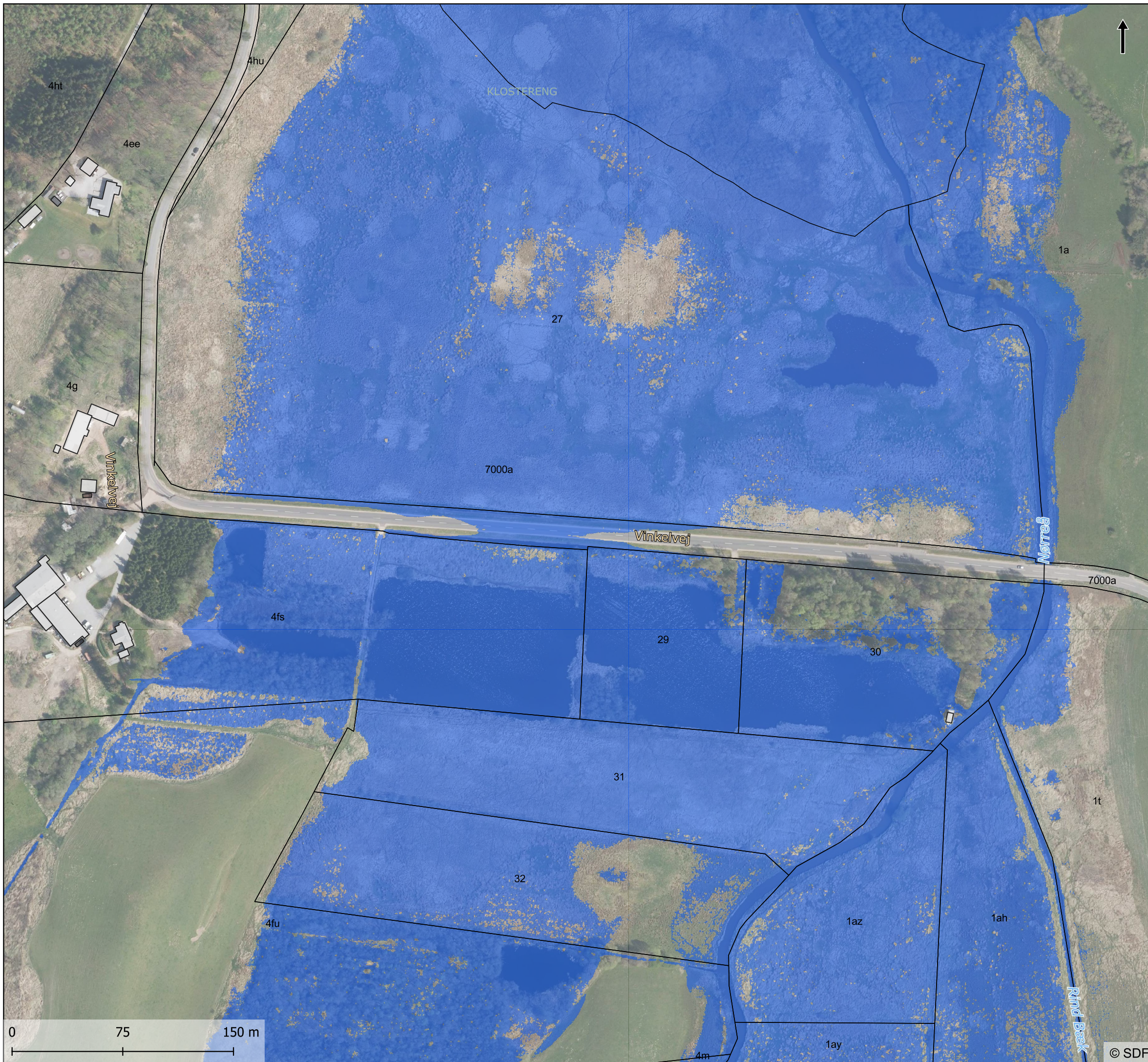
-  Matrikel
-  Bygning uden kælder
-  Bygning uden kælderangivelse
-  Oversvømmelse



Udarbejdet: LKHO
Kvalitetssikret: MTLJ
Projektnr.: 22007489
Dato: 07-11-2025
Målforhold: 1:2500



© SDFI







VIBORG
KOMMUNE

Analyse af vandstand ved hævnning af Vinkelvej

Bilag 2A
Oversvømmelser 19. juli 2012:
før hævnning

Signaturforklaring

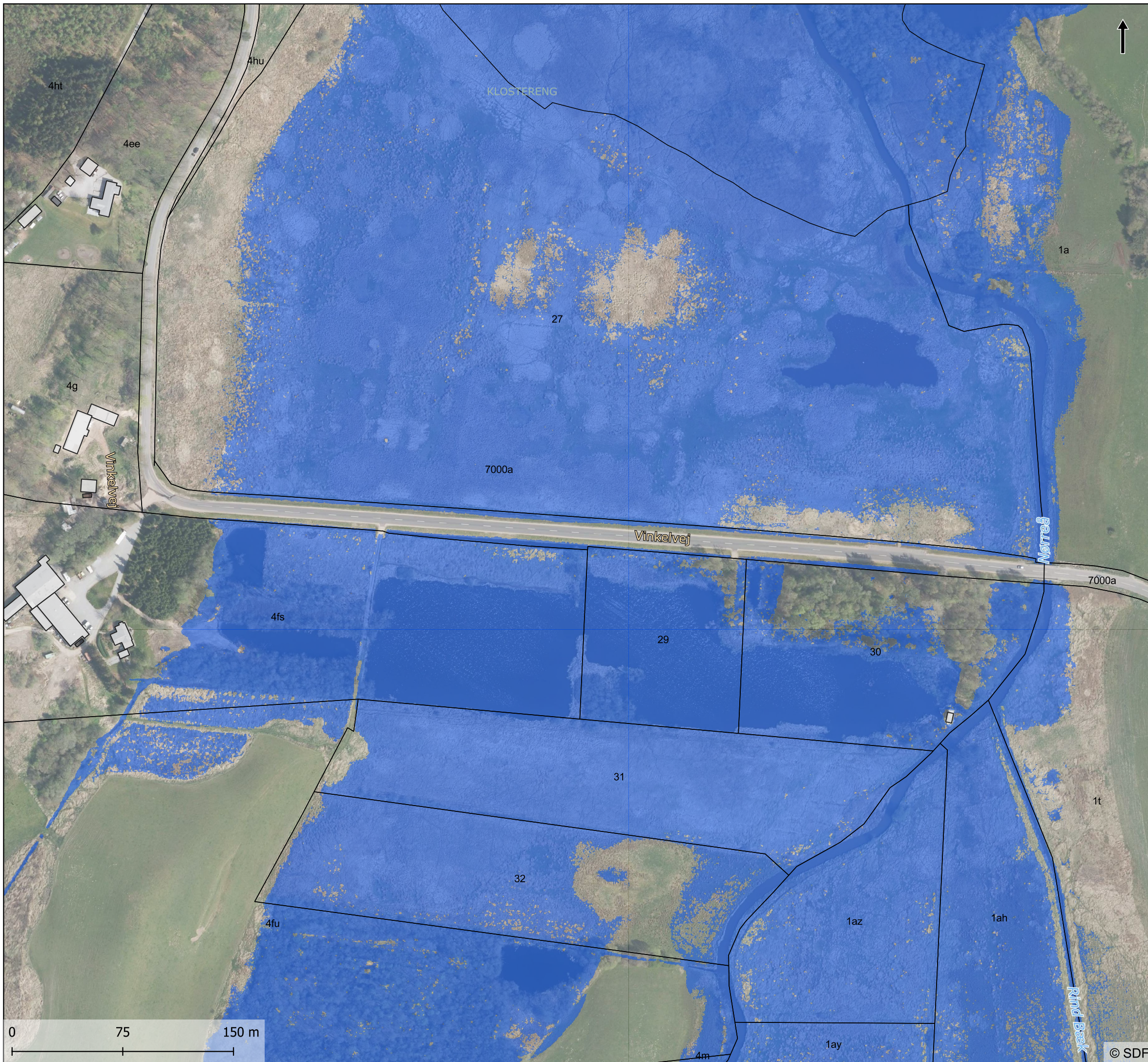
-  Matrikel
-  Bygning uden kælder
-  Bygning uden kælderangivelse
-  Oversvømmelse



Udarbejdet: LKHO
Kvalitetssikret: MTLJ
Projektnr.: 22007489
Dato: 07-11-2025
Målforhold: 1:2500



© SDFI







VIBORG
KOMMUNE

Analyse af vandstand ved hævnig af Vinkelvej

Bilag 2B
Oversvømmelser 19. juli 2012:
efter hævnig

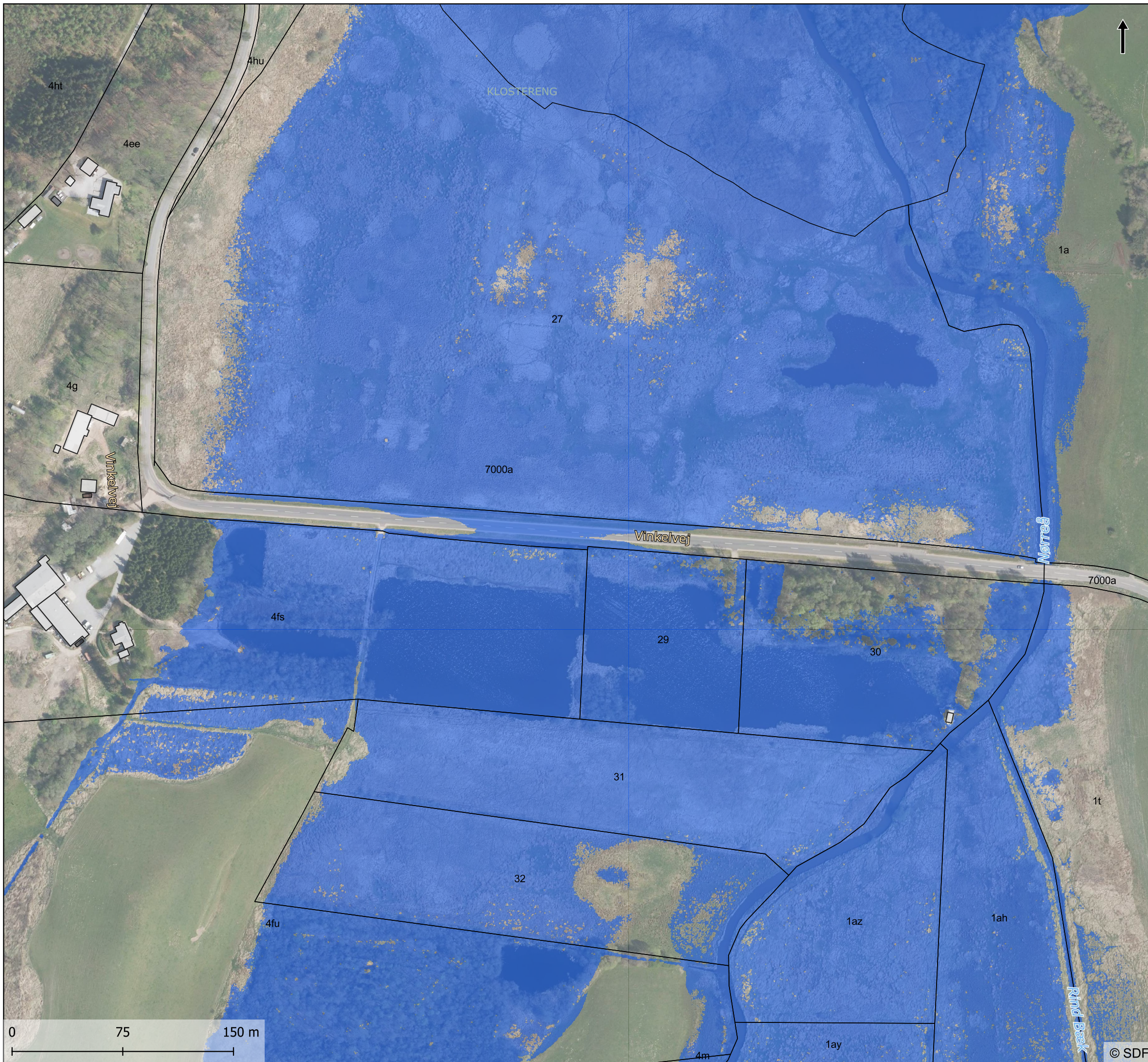
Signaturforklaring

-  Matrikel
-  Bygning uden kælder
-  Bygning uden kælderangivelse
-  Oversvømmelse



Udarbejdet: LKHO
Kvalitetssikret: MTLJ
Projekt nr.: 22007489
Dato: 07-11-2025
Målforhold: 1:2500









VIBORG
KOMMUNE

Analyse af vandstand ved hævnig af Vinkelvej

Bilag 3A
Oversvømmelser 21. okt. 2014:
før hævnig

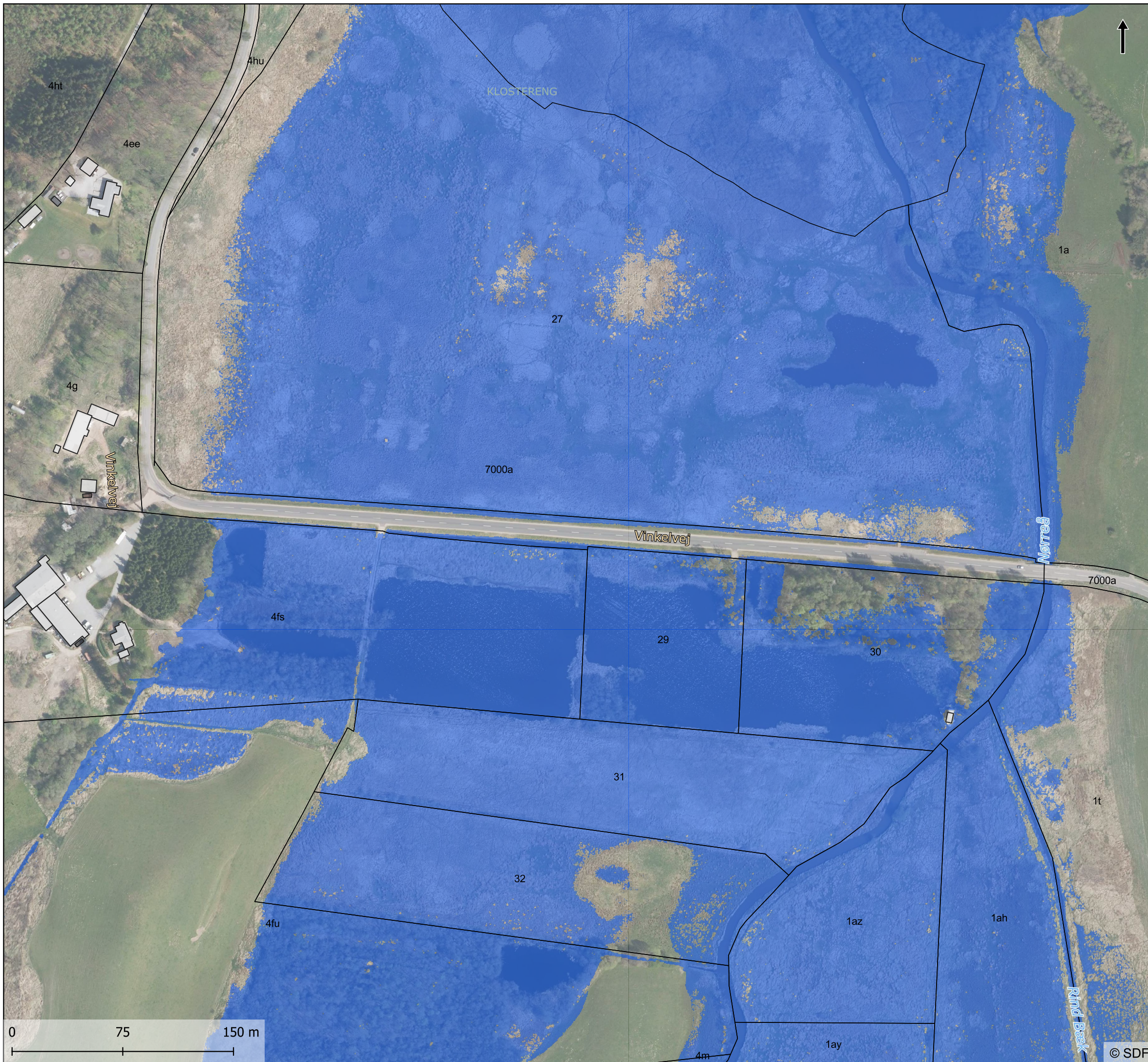
Signaturforklaring

-  Matrikel
-  Bygning uden kælder
-  Bygning uden kælderangivelse
-  Oversvømmelse



Udarbejdet: LKHO
 Kvalitetssikret: MTLJ
 Projektnr.: 22007489
 Dato: 07-11-2025
 Målforhold: 1:2500









VIBORG
KOMMUNE

Analyse af vandstand ved hævnning af Vinkelvej

Bilag 3B
Oversvømmelser 21. okt. 2014:
efter hævnning

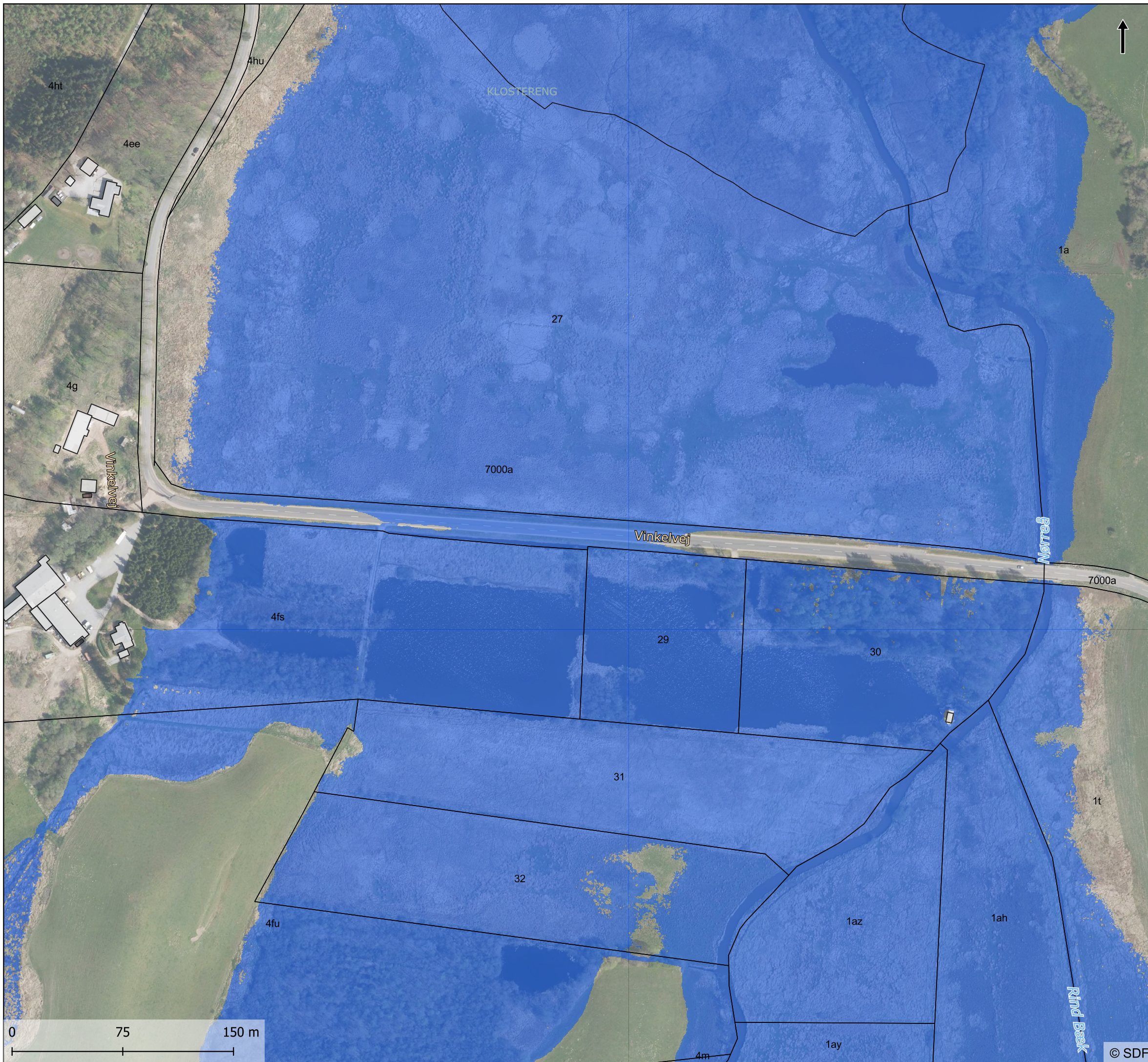
Signaturforklaring

-  Matrikel
-  Bygning uden kælder
-  Bygning uden kælderangivelse
-  Oversvømmelse



Udarbejdet: LKHO
Kvalitetssikret: MTLJ
Projektnr.: 22007489
Dato: 07-11-2025
Målforhold: 1:2500









VIBORG
KOMMUNE

Analyse af vandstand ved hævnning af Vinkelvej

Bilag 4A
Oversvømmelser 8. sep. 2017:
før hævnning

Signaturforklaring

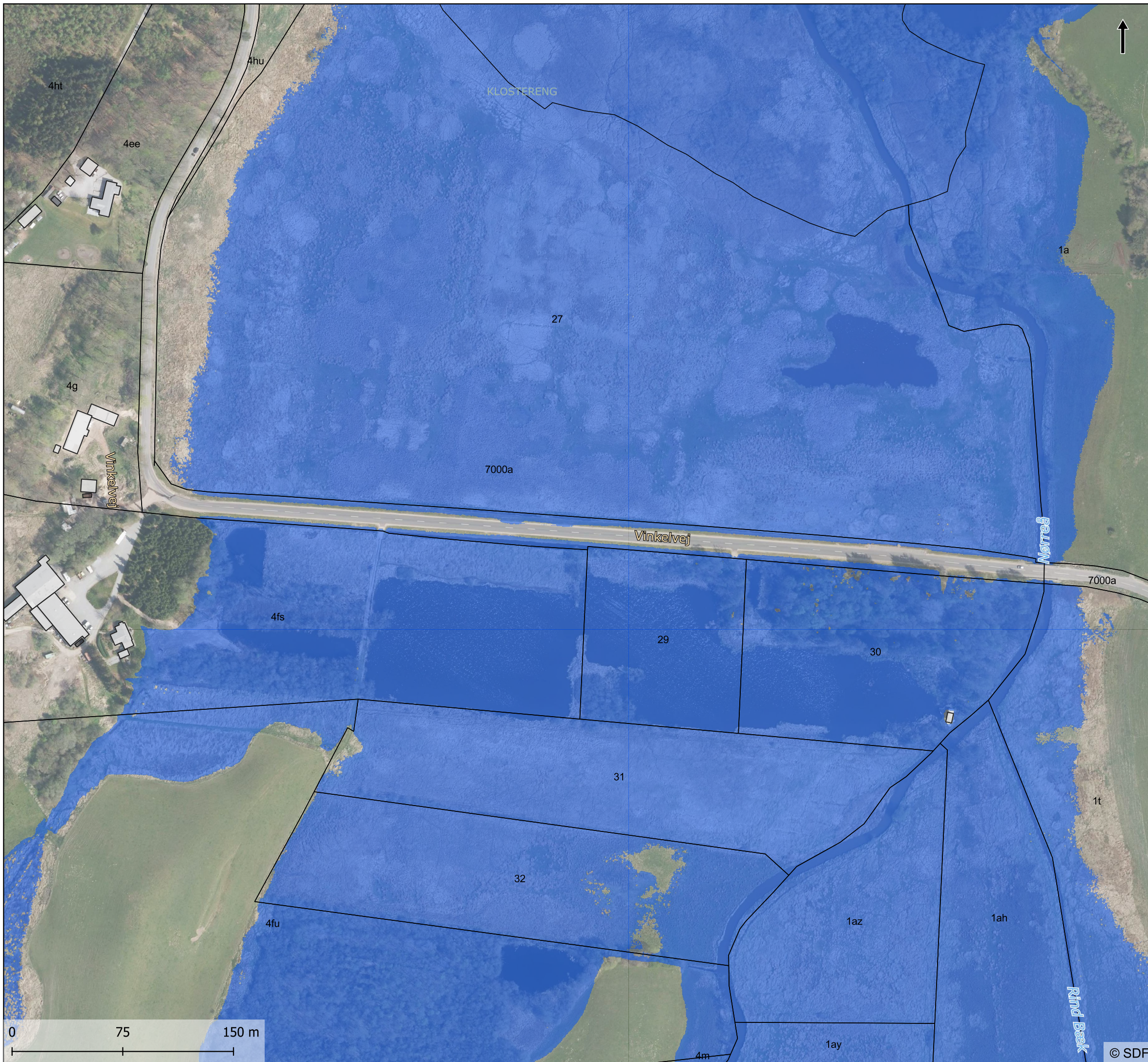
-  Matrikel
-  Bygning uden kælder
-  Bygning uden kælderangivelse
-  Oversvømmelse



Udarbejdet: LKHO
Kvalitetssikret: MTLJ
Projektnr.: 22007489
Dato: 07-11-2025
Målforhold: 1:2500



© SDFI







VIBORG
KOMMUNE

Analyse af vandstand ved hævnning af Vinkelvej

Bilag 4B
Oversvømmelser 8. sep. 2017:
efter hævnning

Signaturforklaring

-  Matrikel
-  Bygning uden kælder
-  Bygning uden kælderangivelse
-  Oversvømmelse



Udarbejdet: LKHO
Kvalitetssikret: MTLJ
Projekt nr.: 22007489
Dato: 07-11-2025
Målforhold: 1:2500

