

DECEMBER 2023

GRUNDEJERNE KAJ ØRUMS VEJ 1,3,7,9,11 & 13 FAXE KOMMUNE

VEDLIGEHOOLD OG REPARATION AF KYSTBESKYTTELSE VED KAJ ØRUMS VEJ, FAXE

DETALJER VEDR. PROJEKT FOR DE ENKELTE MATRIKLER



RÅDGIVER: OLE JUUL JENSEN & JENS KIRKEGAARD

DECEMBER 2023
GRUNDEJERNE KAJ ØRUMS VEJ 1,3,7,9,11 & 13 FAXE KOMMUNE

VEDLIGEHOOLD OG REPARATION AF KYSTBESKYTTELSE
VED KAJ ØRUMS VEJ, FAXE

DETALJER VEDR. PROJEKT FOR DE ENKELTE MATRIKLER

RÅDGIVER: OLE JUUL JENSEN & JENS KIRKEGAARD

Ole Juul Jensen, Lillevangsvej 39, 3520 Farum
olejuuljensen2022@gmail.com
Mobil: 20962211

Jens Kirkegaard, Krokusvej 8, 2970 Hørsholm
jkirkegaard@mail.dk
Mobil: 40568222

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
3	11.12.2023	notat	OJJ	JK	OJJ

INDHOLD

1	Indledning	7
2	Detaljer på de enkelte matrikler	8
2.1	Generelt	8
2.2	Diverse fællesdata	8
2.3	Kaj Ørums Vej 1 (matrikel nr. 9c)	11
2.4	Kaj Ørums Vej 3 (matrikel nr. 9d)	14
2.5	Kaj Ørums Vej 5 (matrikel nr. 9e)	17
2.6	Kaj Ørumsvej 7 (matrikel nr. 8b)	17
2.7	Kaj Ørums Vej 9 (matrikel nr. 8c)	20
2.8	Kaj Ørums Vej 11 (matrikel nr. 8e)	23
2.9	Kaj Ørums Vej 13 (matrikel nr. 8f)	27
2.10	Diverse konstruktions elementer	30

1 Indledning

Dette notat præsenterer fælles-projekt for vedligehold og reparation af kystbeskyttelse efter stormfloden d. 20-21 okt. 2023; hvor der skete skade på projektområdet på Karl Ørums Vej, Faxe Ladeplads i Faxe Kommune.

Projektet er udarbejdet for ejerne af de seks matrikler af Ole Juul Jensen og Jens Kirkegaard som rådgiver for ejerne.

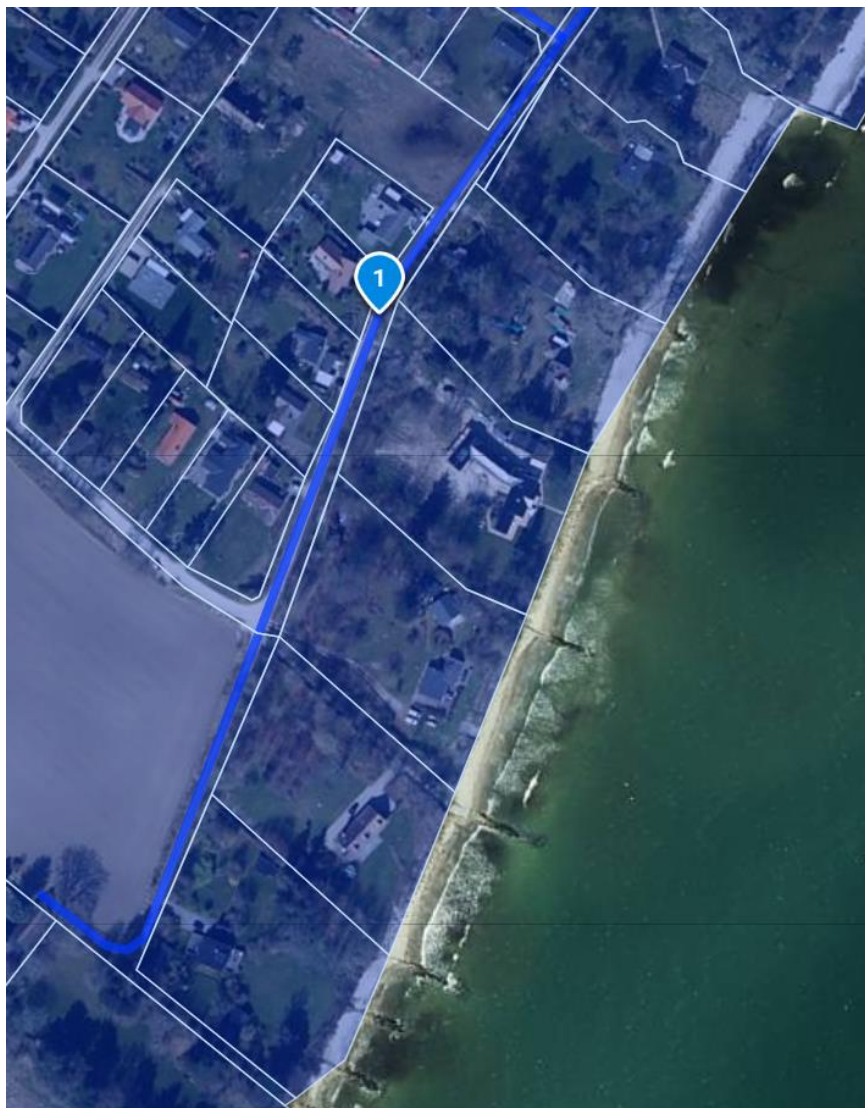
2 Detaljer på de enkelte matrikler

2.1 Generelt

De seks matrikler er alle beliggende ud til stranden, og har alle, med undtagelse af den sydlige matrikel, nr. 13, en betonmur mellem haven og stranden. Disse mure vil blive bibeholdt, og i alle tilfælde dækket af med en ny stenkastning/skræntfodsbeskyttelse. Ved udarbejdelse af projektet har rådgiveren tilstræbt, at projektet for kystbeskyttelse i størst muligt omfang er en reparation og vedligehold af den eksisterende kystbeskyttelse, som blev kraftigt beskadiget under stormfloden d. 20-21 okt. 2023. Dette betyder, at konstruktionerne ikke når længere ud på stranden end de gjorde før stormfloden, og derfor ikke blokerer for passage på stranden. Det er i stedet valgt at forlænge stenbeskyttelserne op i haverne. Kystbeskyttelsen udfør nr. 1; hvor muren ligger længere tilbage end ved nr. 3, er anderledes, idet det har været nødvendigt at stenkastningen når ca. 5 m ud på stranden, men da stranden er meget bred her medfører det ikke nogen gener for passage mm.

2.2 Diverse fællesdata

Matrikelkort for området er vist på Figur 2-1.



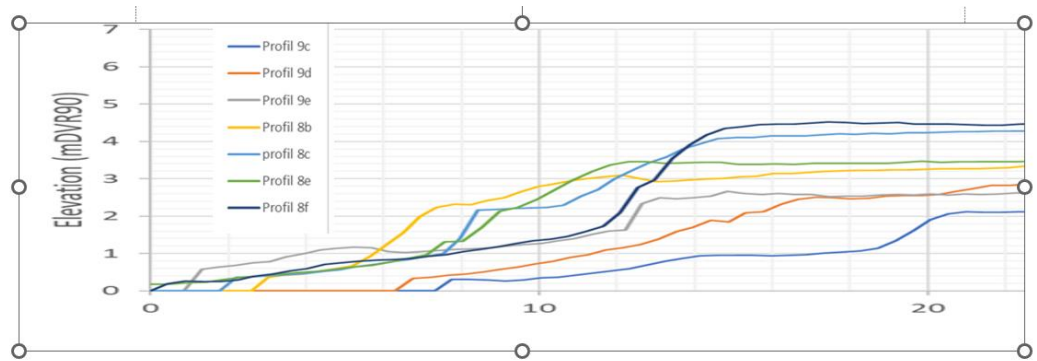
Figur 2-1 Projektstrækningen for de enkelte matrikler (n.b. nr 5 er ikke inkluderet i projektet, men vist her alligevel)

Matriklernes numre, længde og fordelings procent i forhold til den totale længde på er vist i Tabel 2-1 Matriklernes numre, længde og fordelings procent i forhold til den totale længde, til højre uden nr. 5 (matrikel 9e).

Matrikler Kaj Ørums Vej, Faxe					
Husnummer	Matrikel	Længde (m)	Fordelings	Længde (m)	Fordelings
		langs strand	procent	langs strand	procent
1	9c	36,0	8,67%	36,0	10,01%
3	9d	57,3	13,80%	57,3	15,93%
5	9e	55,5	13,36%		
7	8b	64,2	15,46%	64,2	17,84%
9	8c	71,3	17,17%	71,3	19,82%
11	8e	65,4	15,75%	65,4	18,18%
13B	8f	65,6	15,80%	65,6	18,23%
Total		415,3	100,00%	359,8	100,00%

Tabel 2-1 Matriklernes numre, længde og fordelings procent i forhold til den totale længde, til højre uden nr. 5 (matrikel 9e).

Profiler midt på matriklerne er vist på Figur 2-2, havet er til venstre.



Figur 2-2 Profiler fra vandlinjen (til venstre) og ind i land midt på de enkelte matrikler. (Data inden stormflod d. 20-21 okt. 2023. Data benyttet til optegning af nye kystbeskyttelseskonstruktioner og placering i forhold til eksisterende terræn).

Tabel 2-2 afstand fra hus til skræntfod/kystbeskyttelse og type af kystbeskyttelse.

Hus nr.	Afstand fra hus til skrænt/kystbeskyttelse (m)	Skrænt/kystbeskyttelse type
1	18,0	Beton mur
3	17,5	Lav stenkast
7	12,5	Lav stenkast
9	15,5	Beton mur
11	19,0	Lav uregelmæssig stenkastning
13	29,0	høfder og Skrænt kote 4.5m

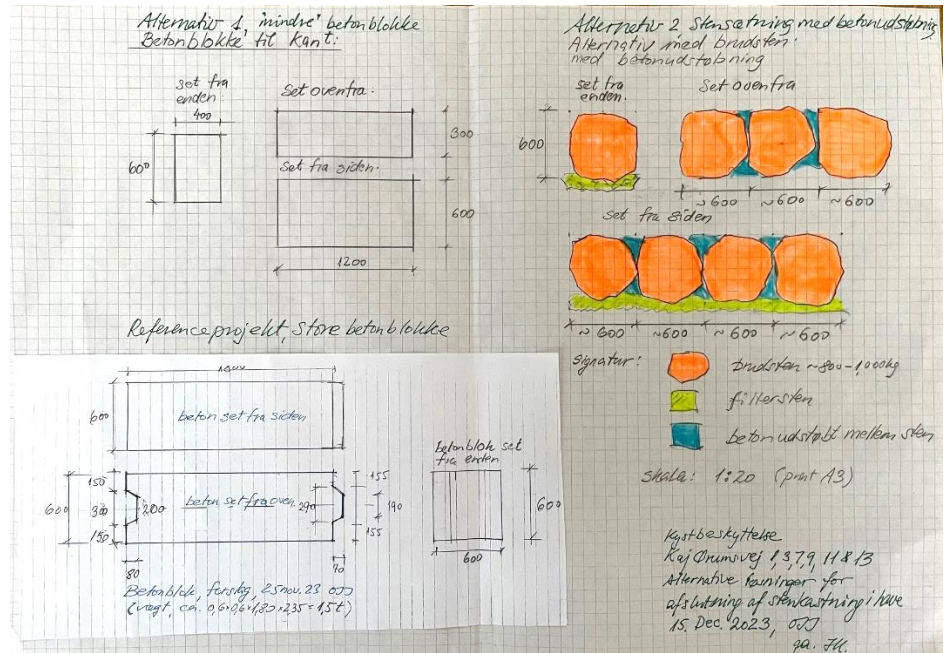
Tabel 2-2 afstand fra hus til skræntfod/kystbeskyttelse og type af kystbeskyttelse

I det følgende er følgende signaturforklaring gældende:

Signatur:

	Brudsten/grusgravssten, 0,5-1,5t, w ~ 0,9t
	Brudsten/grusgravssten, 0,3-1,0t, w ~ 0,6t
	Ral/Sprængsten, velgraderet, ca. 7-25cm (1-4kg)
	Beton, betonblokke, ~ 0,6x0,6m på stabilgrundlag

For de fem matrikler nr. 1,3,7,9 og 11 omfatter projektet en fast afgrænsning af stenkastningen oppe i haverne. Referenceprojektet er vist herunder i Figur 2-3 sammen med to alternativer med mindre forbrug af beton, og derved mindre CO₂ udslip. Valget af løsning vil blive foretaget i samarbejde med entreprenør, med fokus på løsninger med mindre betonforbrug. Referenceløsningen er vist på figurer i det følgende.



Figur 2-3 Elementer til afslutning af stensætninger; reference projekt og to alternativer med mindre betonforbrug

2.3 Kaj Ørums Vej 1 (matrikel nr. 9c)

2.3.1 Generelt

Situationen på matriklen før stormfloden okt. 2023 er vist på Figur 2-4, Figur 2-4 Foto fra Google Earth, nr. 1.

Der er her en relativ bred strand, og en betonmur mellem strand og haven. Der er under stormfloden sket skade på ca. 3 m af muren i den nordlige ende, samt erosion af jorden i haven bag muren på grund af stort bølgeoverskyl. Muren har en topkote på ca. +2,2 m. Der var ingen stensætning foran muren.



Figur 2-4 Foto fra Google Earth, nr. 1.



Figur 2-5 Foto fra nordlige ende af projektet, hus nr. 1, og set mod syd (inden stormfloden)



Figur 2-6 Foto efter stormfloden, nr. 1

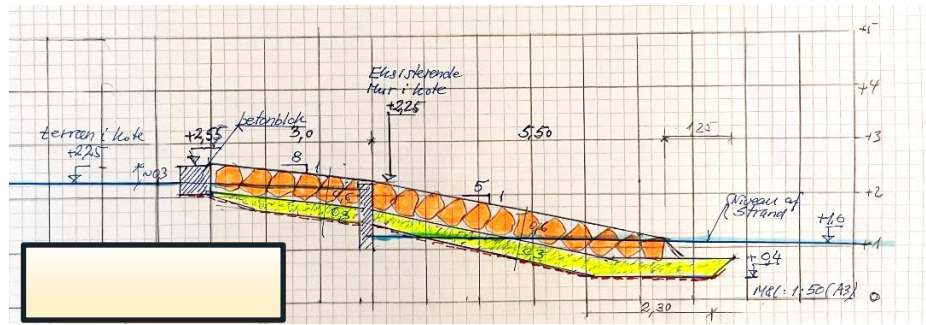


Figur 2-7 Foto efter stormfloden, nordlige ende af mur, med ca. 3m hul.

2.3.2 Dispositionsforslag for matriklen

- 1 Dispositionsforslaget for reparation omfatter følgende:
- 2 Opfyldning med materiale, lerjord i haven bag muren til underlag for ny stenkastning.

- 3 Opbygning af standard forstærknings-profil for skræntfodsbeskyttelse. Denne udføres med relativ flad hældning på 1:5 foran muren og 1:8 oppe i haven, da man derved reducerer bølge- opskyllet over muren og vand- mængden; så det vil være muligt at bevare udsigten fra matriklen. Sten- kastningen vil nå ca. 5 m ud fra muren.
- 4 Profil af stenkastning:



Figur 2-8 Profil for nr. 1, matrikel 9c

Mængderne er vist i Tabel 2-3.

Mængdeopgørelse		Kystbeskyttelse Kaj Ørums Vej, Faxe					
Hus nummer		1					
Matrikel		9c					
Længde af Matrikel		36		(m)			
Omregningsfaktor m ³ til tons		1,7					
Materiale		Middelvægt (t)	Areal (m ²)	Volumen (m ³)	Vægt (tons)	Enhedspris (DKK/t)	Totalpris (DKK)
Filtersten			2,8	100,8	171		
Dæksten	Type II	0,6	5,1	183,6	312		
Betonblok			0,36	13,0	31,1		
Jordfyld	estimat		2,0	72,0	122		
geotextil			10,0	360,0			
Totalpris							
Estimeret genbrug eksist. Sten							
Reparation af betonmur		estimat					
Totalpris materialer							
Uforudsete udgifter		8%					
Total		eks-MOMS				DKK	

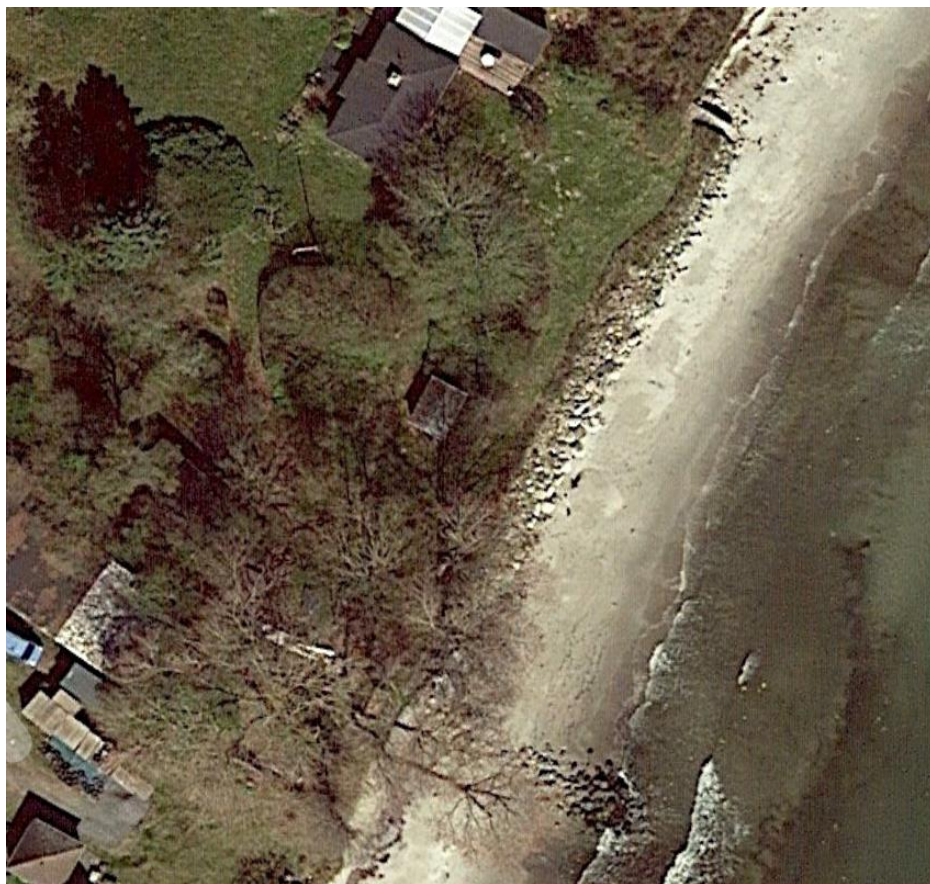
Tabel 2-3 Estimat af mængder, nr. 1, matrikel 9c

Udover beskyttelse mod havet og bølgerne anbefales det på nr. 1 og 3, at der udføres et lavt jorddige til kote ca. +2,25 m til sikring mod oversvømmelse fra Krusebækken. Dette er nærmere beskrevet i separat notat vedr. hydrografi og design.

2.4 Kaj Ørums Vej 3 (matrikel nr. 9d)

Situationen på matriklen før stormfloden okt. 2023 er vist på Figur 2-9. Der er også her en relativ bred strand, og en delvist nedbrudt betonmur og på den midterste sektion en eksisterende stenkastning mellem stranden og terrænet i haven. Stenkastningen er lidt tilfældigt udlagt og indeholder sten af varierende størrelse.

Der er under stormfloden sket erosion i terrænet i haven over stenkastningen på grund af stort bølgeoverskyl.



Figur 2-9 Foto fra Google Earth, nr. 3



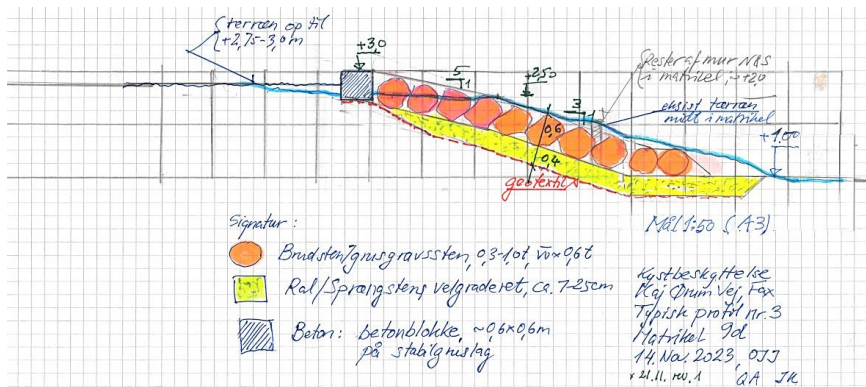
Figur 2-10 Matrikel nr. 3 set fra stranden før stormfloden 20-21 oktober 2023



Figur 2-11 Matrikel nr. 3 muren og stenkastning set mod syd efter stormfloden

2.4.1 Dispositionsforslag for matriklen

- 5 Dispositionsforslaget for reparation omfatter følgende:
- 6 Optagning af stenkastningen, sortering af sten og oplagring i midlertidigt depot på stranden. Det er vurderet at den bedste løsning er ved at genopbygge med de samme sten suppleret med nye sten efter behov.
- 7 Opfyldning med materiale, lerjord i haven bag muren til underlag for ny stenkastning i højere niveau.
- 8 Opbygning af standard forstærknings-profil for skræntfodsbeskyttelse inklusive geotekstil og filterlag under dækstenslag.
- 9 Hvor muren er intakt, bibeholdes denne.
- 10 Profil af stenkastning. Det bemærkes, at nyt profil ligger indenfor det eksisterende:



Figur 2-12 Profil for nr. 3, matrikel 9d

Mængderne er vist i Tabel 2-4

Mængdeopgørelse Kystbeskyttelse Kaj Ørums Vej, Faxe						20.11 rev 1
Hus nummer		3		Matrikel 9d		
Længde af Matrikel		57,3 (m)				
Omregningsfaktor m ³ til ton		1,7				
<i>Note: Usikkerhed omkring mængde og genbrug af eksisterende sten</i>						
Materiale	Middelvægt (t)	Areal (m ²)	Volumen (m ³)	Vægt (tons)	Enhedspris (DKK/t)	Totalpris (DKK)
Filtersten		2,8	160,4	273		
Dæksten Type II	0,6	3,9	223,5	380		
Betonblok		0,36	20,6	50		
Jordfyld	kun under konstr.			0		
geotextil		8,0	458,4			
Totalpris						
Estimeret genbrug eksist. Sten		2,0	114,6	195		
Totalpris materialer						
Uforudsete udgifter		8%				
Total eks-MOMS					DKK	

Tabel 2-4 Estimat af mængder, nr. 3, matrikel 9d.

2.5 Kaj Ørums Vej 5 (matrikel nr. 9e)

Ejeren af denne matrikel har ikke ønsket at deltage i fællesprojektet. Hvis dette ændrer sig, kan beskyttelsen her ca. udføres tilsvarende på nr. 1. Det skal dog anføres at længden af matriklen ud mod stranden er længere end for nr. 1.

2.6 Kaj Ørumsvej 7 (matrikel nr. 8b)

2.6.1 Generelt

Situationen på matriklen før stormfloden okt. 2023 er vist på Figur 2-13 og Figur 2-14.



Figur 2-13 Foto fra Google Earth, nr. 7



Figur 2-14 Foto fra nr. 7 (fra Boliga), med sandstrand, affaset betonmur og stenkastning foran og ovenpå muren

Det fremgår, at der foran grunden er en betonmur der er affaset op mod grunden, og at der var en meget lav stenkastning foran, samt sten placeret lige over muren. Koten til betonmuren er ca. +2,2 m. Der var desuden sten i kanten lige over græsset (delvist skjult af vegetation).

Der skete stor skade under stormfloden, og situationen fremgår af Figur 2-15.



Figur 2-15 Foto efter stormfloden, nr. 7.

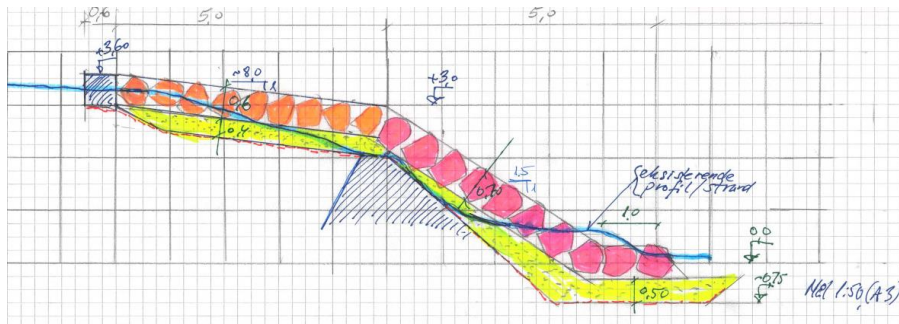
Bølgerne under det store højvande skyllede op over muren og eroderede kraftigt i området mellem muren og huset; og terrænet på terrassen oppe ved huset var oprindeligt i kote +3,2 m, men blev eroderet ned til ca. +2,3 m. Store mængder jord blev tabt og skyllet ud i havet.

2.6.2 Dispositionsforslag for matriklen

- 11 Optagning og midlertidig oplagring af eksisterende sten.
- 12 Dispositionsforslaget for reparation omfatter følgende:
Reparation af betonmur hvor den er ødelagt eller udfyldning af skadet område i muren med impermeabelt materiale; kan være. Ler, geotekstil-sække med sandfyld.
- 13 Opfyldning i haven bag muren med materiale, lerjord af terræn til tidligere niveau
- 14 Opbygning af standard forstærknings-profil for skræntfodsbeskyttelse, herunder med en afslutning af konstruktionen med en betonblok til kote +3,5 m, dvs. ca. 0,3 m over terræn.

Det bemærkes, at nede på stranden ligger nyt profil indenfor det eksisterende:

15 Profil af stenkastning:



Figur 2-16 Profil af nr. 7, matrikel 8b.

16 Mængder og diverse:

Mængdeopgørelse		Kystbeskyttelse Kaj Ørums Vej, Faxe				
Hus nummer	7		Matrikel 8b			
Længde af Matrikel	64,2 (m)					
Omregningsfaktor m ³ til tons~	1,7					
Note: Usikkerhed omkring mængde og genbrug af eksisterende sten (OBS. Rev. 2. 22.11.23)						
Materiale	Middelvægt (t)	Areal (m ²)	Volumen (m ³)	Vægt (tons)	Enhedspris (DKK/t)	Totalpris (DKK)
Filtersten		6,5	417,3	709		
Dæksten Type II	0,6	3	192,6	327		
Dæksten Type III lag 1	0,9	4,2	269,6	458		
Betonblok		0,36	23,1	55		
Jordfyld kun under konstr.		4,0	256,8	437		
geotextil		14,0	898,8			
Totalpris						
Estimeret genbrug eksist. Sten		-1,5	-96,3	-164		
Totalpris materialer						
Uforudsete udgifter	8%					
Total eks-MOMS					DKK	

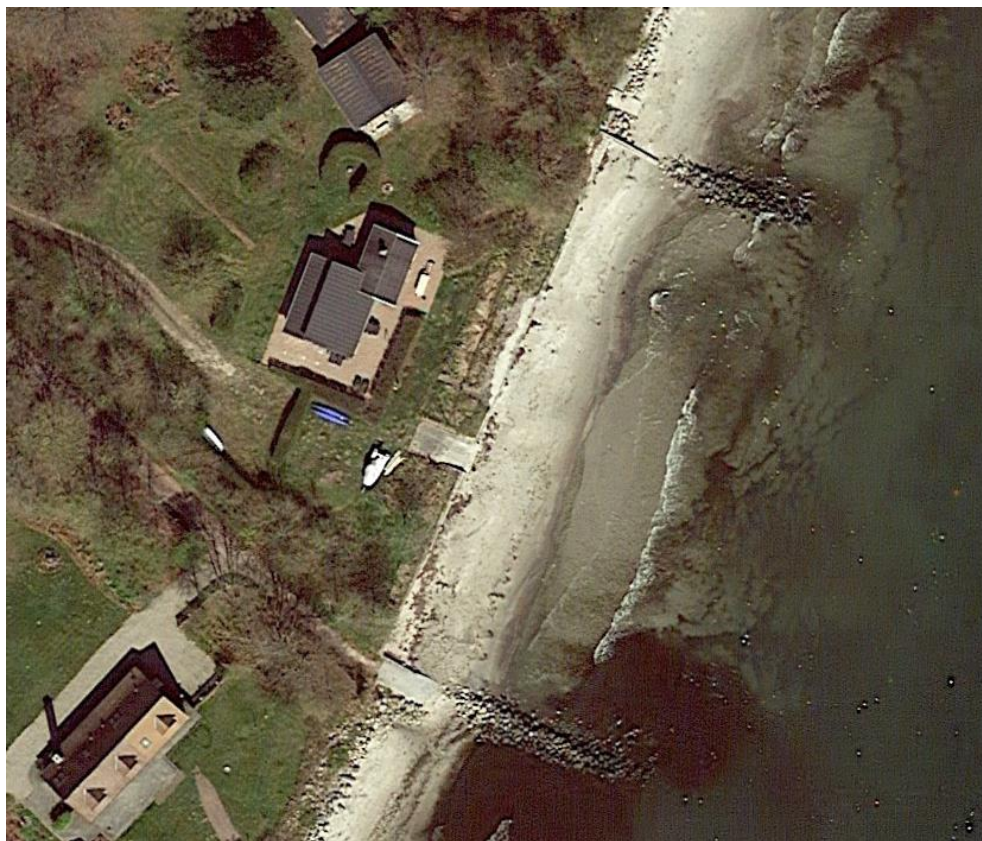
Tabel 2-5 Estimat af mængder, nr. 7, matrikel 8b

2.7 Kaj Ørums Vej 9 (matrikel nr. 8c)

Situationen på matriklen før stormfloden okt. 2023 er vist på Figur 2-17 og Figur 2-18.

Der er her en sandstrand, og en eksisterende høj betonmur ud til stranden og med få sten lidt tilfældigt udlagt lige foran muren.

Der er under stormfloden sket skade terrænet over stenkastningen i form erosion i haven bag muren på grund af stort bølgeoverskyl.



Figur 2-17 Foto fra Google Earth, nr. 9



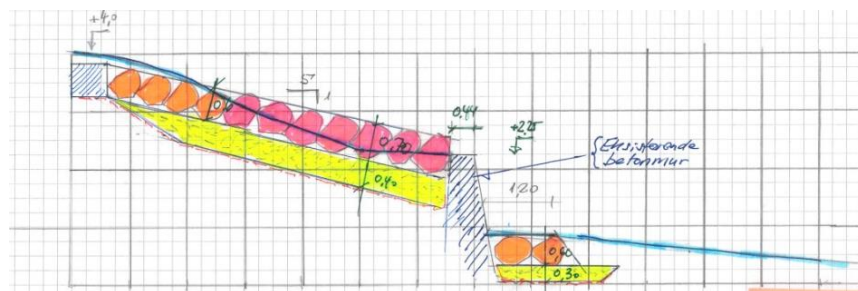
Figur 2-18 Muren foran nr.9 set mod nord før stormfloden



Figur 2-19 Nr. 9 efter stormflod, set mod syd. Erosion over muren og aflejring af store mængder tang over muren.

2.7.1 Dispositionsforslag for matriklen

- 17 Dispositionsforslaget for reparation omfatter følgende:
- 18 Optagning af stenkastningen, sortering af sten og oplagring i midlertidigt depot på stranden.
- 19 Opfyldning med materiale, lerjord i haven bag muren til underlag for ny stenkastning i højere niveau.
- 20 Opbygning af standard forstærknings-profil for skræntfodsbeskyttelse, foran og oppe over muren, omfattende geotekstil, filterlag og dæksten.
- 21 Profil af stenkastning. Det fremgår, at den nede på stranden ikke ligger udenfor eksisterende strandprofil:



Figur 2-20 Profil for nr. 9, matrikel 8c

Mængderne er vist i Tabel 2-6.

Mængdeopgørelse		Kystbeskyttelse Kaj Ørums Vej, Faxe					
Hus nummer		9			Matrikel 8c		
	Længde af Matrikel		71,3	(m)			
	Omregningsfaktor m ³ til tons~		1,7				
Materiale		Middelvægt (t)	Areal (m ²)	Volumen (m ³)	Vægt (tons)	Enhedspris (DKK/t)	Totalpris (DKK)
Filtersten			3	213,9	364		
Dæksten	Type II	0,6	1,2	85,6	145		
Dæksten	TypeIII lag 1	0,9	2,8	199,6	339		
Betonblok			0,36	25,7	62		
Jordfyld	kun under konstr	skøn	2,5	178,3	303		
geotextil			10,0	713,0			
Totalpris							
Estimeret genbrug eksist. Sten			-0,3	-17,8	-30		
Totalpris materialer							
Uforudsete udgifter		8%					
Total	eks-MOMS					DKK	

Tabel 2-6 Estimat af mængder, nr. 9, matrikel 8c.

2.8 Kaj Ørums Vej 11 (matrikel nr. 8e)

Situationen på matriklen, nr. 11, før stormfloden okt. 2023 er vist på Figur 2-21 og Figur 2-22. Der er her en relativ bred strand, og en eksisterende stenkastning mellem stranden og terrænet i haven. Stenkastningen er lidt tilfældigt udlagt og indeholder sten af varierende størrelse.

Der er under stormfloden sket skade terrænet over stenkastningen i form erosion i haven bag muren på grund af stort bølgeoverskyl, Figur 2-23 og Figur 2-24.



Figur 2-21 Foto fra Google Earth, nr. 11.



Figur 2-22 Nr. 11 set fra hofde før stormfloden



Figur 2-23 Nr. 11 efter stormfloden efter skade på skråning.



Figur 2-24 Nr 11 set oppe fra terræn. Bølgeerosion i kanten af bevoksning ved kanten af skrænten

2.8.1 Dispositionsforslag for matriklen

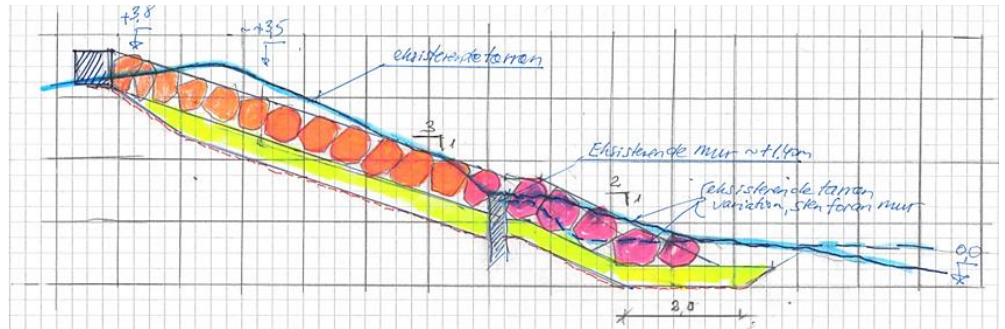
22 Dispositionsforslaget for reparation omfatter følgende:

23 Optagning af stenkastningen, sortering af sten og oplagring i midlertidigt depot på stranden. Det er vurderet at den bedste løsning er ved at genopbygge med de samme sten suppleret med nye sten efter behov.

24 Opfyldning med materiale, lerjord i haven til reparation af skår i skrænten

25 Opbygning af standard forstærknings-profil for skræntfodsbeskyttelse inklusive geotekstil, filterlag og øverst dæksten.

26 Profil af stenkastning. Det bemærkes, at nyt profil ligger indenfor det eksisterende:



Figur 2-25 Profil for nr. 11, matrikel 8e

Mængderne er vist i Tabel 2-7.

Mængdeopgørelse		Kystbeskyttelse Kaj Ørums Vej, Faxe					
Hus nummer		11		Matrikel 8e			
Længde af Matrikel		65,4 (m)					
Omregningsfaktor m ³ til tons~		1,7					
Note: Usikkerhed omkring mængde og genbrug af eksisterende sten							
Materiale		Middelvægt (t)	Areal (m ²)	Volumen (m ³)	Vægt (tons)	Enhedspris (DKK/t)	Totalpris (DKK)
Filtersten			4,4	287,8	489		
Dæksten	Type II	0,6	1,6	104,6	178		
Dæksten	Type III lag 1	0,9	5,3	346,6	589		
Betonblok			0,36	23,5	57		
Jordfyld	kun under konstr.	estimat	2,0	130,8	222		
geotextil			12,0	784,8			
Totalpris							
Estimeret genbrug eksist. Sten			-2,5	-163,5	-278,0		
Totalpris materialer							
Uforudsete udgifter		8%					
Total eks-MOMS		DKK					

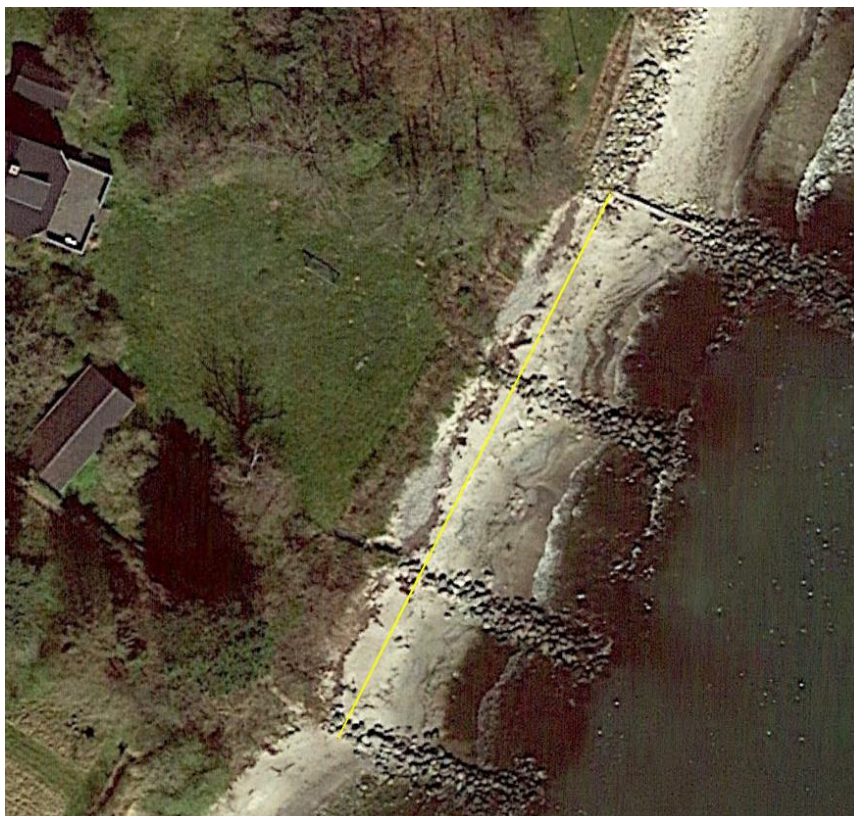
Tabel 2-7 Estimat af mængder, nr. 11, matrikel 8e

2.9 Kaj Ørums Vej 13 (matrikel nr. 8f)

Situationen på matriklen før stormfloden okt. 2023 er vist på Figur 2-26 Foto fra nr.13 Google Earth. Gul linje ca. 65 m.

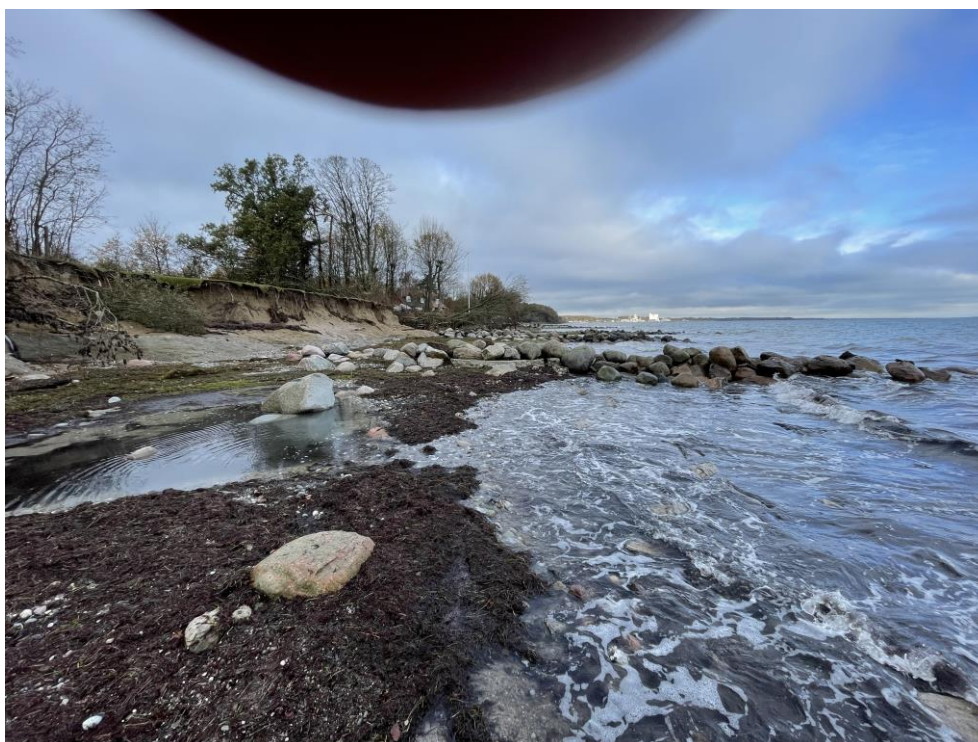
Ud mod stranden er der fire hølfer, de to i hver ende i skel til nabogrunde.

Det fremgår, at der foran grunden før stormfloden var en bevokset kystskrænt med en topkote på +4 til 5 m. Der var ingen stenkastning foran skrænten mellem hølferne.



Figur 2-26 Foto fra nr.13 Google Earth. Gul linje ca. 65 m

Der skete stor skade under stormfloden, og situationen fremgår af Figur 2-27
Foto efter stormfloden, estimeret tilbagerykning af skrænten ~5-10 m.



Figur 2-27 Foto efter stormfloden, estimeret tilbagerykning af skrænten ~5-10 m



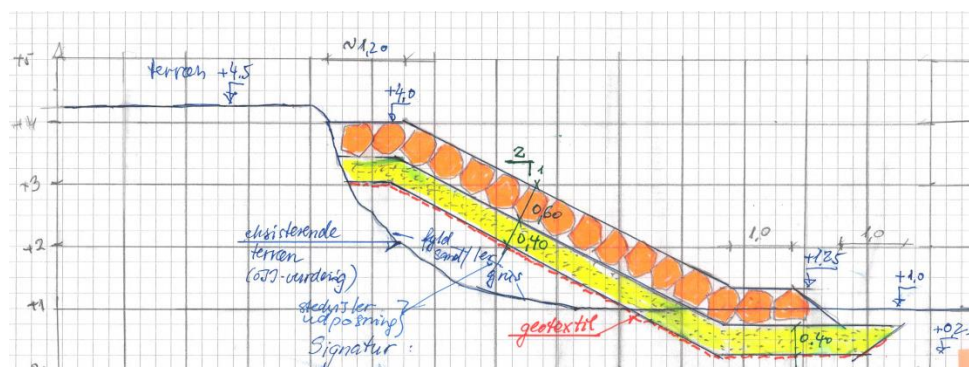
Figur 2-28 Hul i kystskrænten mod nord i nr. 13

Bølgerne under det store højvande eroderede kraftigt i kystskrænten, og der er estimeret en tilbagerykning på 5 til 10 m. Store mængder jord blev tabt og skyllet ud i havet. Der er ler/mergel jord nogle steder ved bunden af skrånningen; som hvis det bliver nødvendigt at bortgrave det skal indbygges under stenkastning, men ellers må det bortskaffes.

I den nordlige ende af matriklen er der et stort erosionshul ind i skrænten, med et estimeret volumen på ca. $12 \cdot 5 \cdot 3 \text{ m} = 180 \text{ m}^3$ som vil kræve opfyldning inden etablering af stenbeskyttelsen, se Figur 2-28.

2.9.1 Dispositionsforslag for matriklen

- 27 Dispositionsforslaget for reparation omfatter følgende:
- 28 Opfyldning med materiale, lerjord eller ral/sprængstenfyld til underlag for ny stenkastning samt opfyldning af hullet i nordenden af matriklen.
- 29 Opbygning af standard forstærknings-profil for skræntfodsbeskyttelse med geotekstil, filterlag og dæklag af sten.



Figur 2-29 Profil for nr. 13, matrikel 8f

30 Mængder og diverse

Mængdeopgørelse Kystbeskyttelse Kaj Ørums Vej, Faxe							
Hus nummer		13		Matrikel 8f			
Længde af Matrikel		65,6		(m)			
Omregningsfaktor m ³ til tons		1,7					
Materiale		Middelvægt (t)	Areal (m ²)	Volumen (m ³)	Vægt (tons)	Enhedspris (DKK/t)	Totalpris (DKK)
Filtersten			3,6	236,2	401		
Dæksten	Type II	0,6	5,2	341,1	580		
Jordfyld	kun under konstr.		4,0	262,4	446		
Jordfyld	hul: estimat 12*4*3,5			168,0	286		
geotextil			10,0	656,0			
Totalpris							
Estimeret genbrug eksist. Sten			0,0	0,0	0,0		
Totalpris materialer							
Uforudsete udgifter		8%					
Total	eks-MOMS						DKK

Tabel 2-8 Estimat af mængder, nr. 11, matrikel 8e

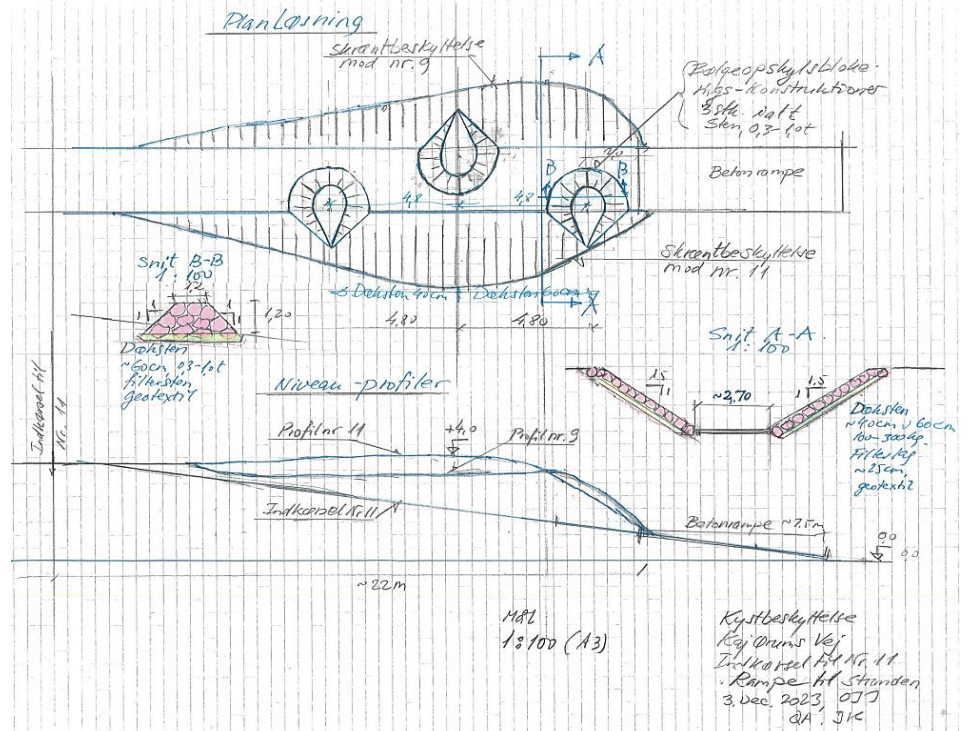
2.10 Diverse konstruktions elementer

Udover de ovenfor viste standardprofiler for de enkelte matrikler omfatter det samlede projekt diverse konstruktionslementer:

- Ved overgang fra en matrikel til en anden er der forskel på profilerne, og der vil derfor være en kort overgangsstrækning fra det ene profil til det andet, f.eks. 5 m på hver matrikel. Dette er en normal standardløsning.
- I enderne f.eks. i sydenden af nr. 5, i nordenden af nr. 7 og i sydenden af nr. 13 udføres der en afslutning af profilet ved at dette roteres/drejes som en kvart keglestub og graves ca. 1 m ind i skråningen på nabo-matriklen. Dette er en normal standard løsning for sådan afslutning af en stenkastning.
- På matriklerne kan der indbygges en smal trappe i stenkastningen, så der sikres direkte adgang ned på stranden fra matriklen. Denne kan udføres ved trin af præfabrikerede betonelementer eller ved støbning af trappetrin på stedet, i så tilfælde lidt skråt på skråningen hvorved bølgeopskyl reduceres. Der regnes med en bredde af trappen på 50 cm.
- Indkørslen til nr. 11 fortsætter til stranden, som afsluttes i en betonrampe på stranden, ca. 2,5 m bred og 7,5 lang. Rampen har en ca. hældning på 1:8, og overfladen er impermeabel, er derfor glat for bølgeopskyl. Under stormfloden 20-21 oktober 2023 skete der opskyl ca. 50 m op fra stranden. Langs skrænterne mellem nr.9 og nr.11 's indkørsel, vil der blive udført en stenkastning på begge sider med hældning ca. 1:1,5 til sikring mod erosion fra bølgeopskyl under stormflod. Til reduktion af selve bølgeopskyllet i selve indkørslen udføres stenkastninger af store sten ind fra siden, der skiftevis dækker ind fra den ene og den anden side; og

efterlader ca. 1 meter til passage. Man kan anlægge 3 stk. blokeringer til en højde på ca. +1,2 m med en afstand på ca. 4,8 m mellem hver enkelt.

Løsningen er vist i Figur 2-30 og estimat af mængder i Tabel 2-9.



Figur 2-30 Plan og profiler for indkørslen ved Nr.11 og rampen ned til stranden

Mængdeopgørelse		Kystbeskyttelse Kaj Ørums Vej, Faxe					
Hus nummer		7		Matrikel 8b			
Længde af Matrikel		64,2		(m)			
Omregningsfaktor m ³ til tons~		1,7				11.12.23.ojj	
Note: Usikkerhed omkring mængde af afgravning							
Materiale		Middelvægt (t)	Areal (m ²)	Volumen (m ³)	Vægt (tons)	Enhedspris (DKK/t)	Totalpris (DKK)
Filtersten	under spurs			6,0	10,2		
Filtersten	nr. 9			10,0	17,0		
Filtersten	nr. 11			12,0	20,4		
Dæksten	Type II, nr. 9	0,6		14,4	24,5		
Dæksten	Type II, nr.11	0,6		14,4	24,5		
Dæksten	Type III, nr. 9	0,2		6,4	10,9		
Dæksten	Type III, nr.11	0,2		9,6	16,3		
Dæksten	Type II, spurs (3 stk)	0,6		27,0	45,9		
Jordfyld	afgravning i sider	estimat	88,0	106,0	180,2		
geotextil			112,0				
Totalpris							
Estimeret genbrug eksist. Sten							
Totalpris materialer							
Uforudsete udgifter							
Total	eks-MOMS					DKK	

Tabel 2-9 Estimat af mængder for indkørsel til nr. 11; tegning, se.Figur 2-30)