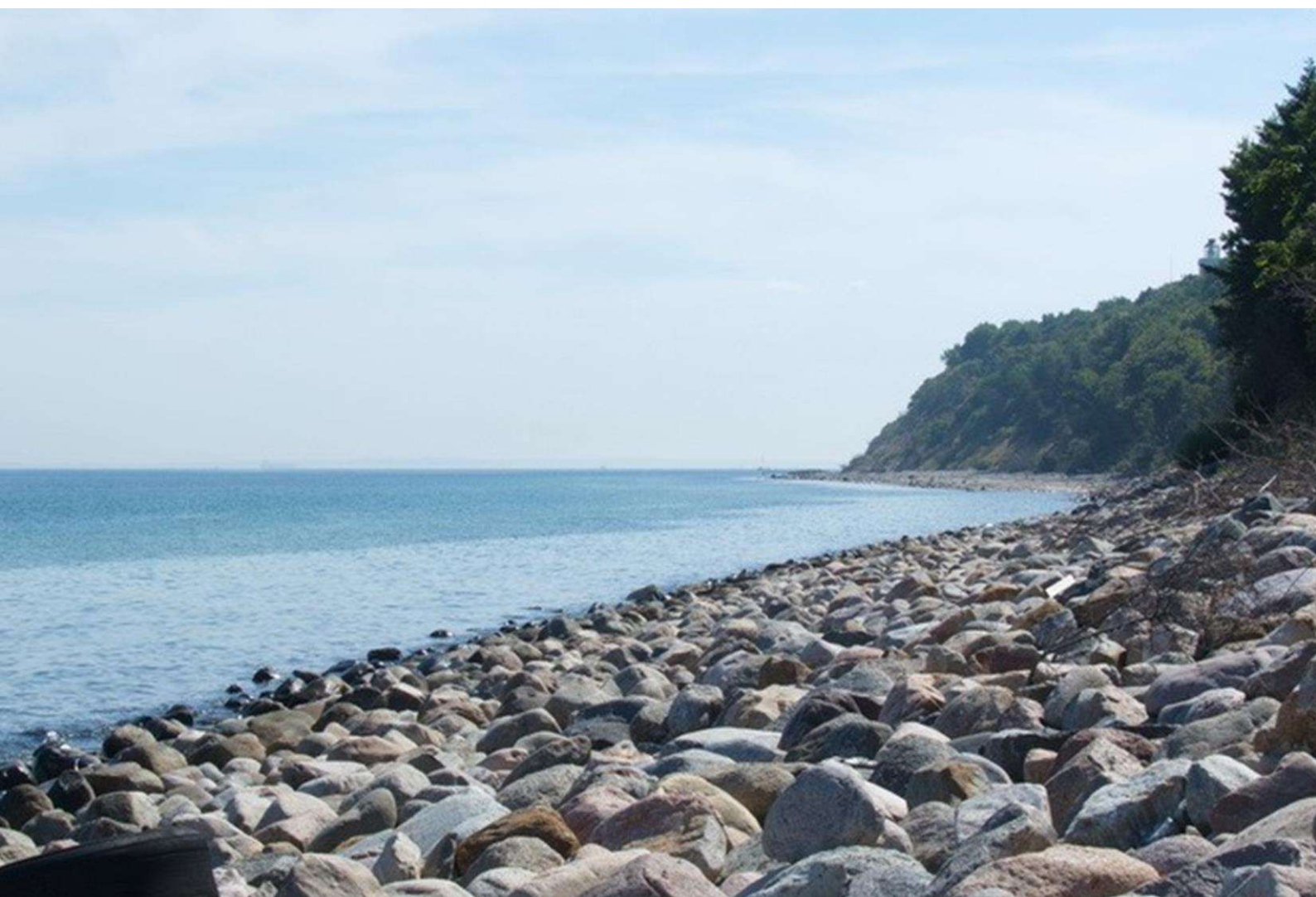




Nordkystens Fremtid

Notat om tilpasning af spildevandsudløb

Bilag 12

Dato: 28. februar 2025

Indhold

1.	Indledning.....	4
2.	Forudsætninger og princip for tilpasning.....	4
2.1	Situation 1: Beskyttelse omkring udløb der forlænges	5
2.2	Situation 2 og 3: Beskyttelse omkring rør med udløb, der fastholdes uændret eller trækkes tilbage i skråningsbeskyttelse/høfde.....	6
2.3	Overgang over høfder	8
2.4	Vedligehold af tilpasninger	8
3.	Tilpasninger af udløb placeret i Helsingør.....	8
3.1	ØHN U4+4A	9
3.1.1	Beskrivelse af eksisterende forhold.....	9
3.1.2	Beskrivelse af tilpasning	9
3.2	ØHN-U5+U5A.....	11
3.2.1	Beskrivelse af eksisterende forhold:.....	11
3.2.2	Beskrivelse af tilpasning:	11
3.3	ØHN-U6	13
3.3.1	Beskrivelse af eksisterende forhold:.....	13
3.3.2	Beskrivelse af tilpasning:	13
3.4	ØHN-U7	15
3.4.1	Beskrivelse af eksisterende forhold:.....	15
3.4.2	Beskrivelse af tilpasning	15
3.5	ØHN-U12	17
3.5.1	Beskrivelse af eksisterende forhold:.....	17
3.5.2	Beskrivelse af tilpasning	17
3.6	ØÅ-U1	19
3.6.1	Beskrivelse af eksisterende forhold.....	19
3.6.2	Beskrivelse af tilpasning	19
3.7	ØÅ-U3	20
3.7.1	Beskrivelse af eksisterende forhold.....	20

3.7.2	Beskrivelse af tilpasning	20
3.8	ØÅ-U4	22
3.8.1	Beskrivelse af eksisterende forhold.....	22
3.8.2	Beskrivelse af tilpasning	22
3.9	ØÅ-U5-R.....	23
3.9.1	Beskrivelse af eksisterende forhold:.....	23
3.9.2	Beskrivelse af tilpasning	23
3.10	ØÅ-U8	24
3.10.1	Beskrivelse af eksisterende forhold:.....	24
3.10.2	Beskrivelse af tilpasning	24
3.11	ØÅ-U13.....	26
3.11.1	Beskrivelse af eksisterende forhold:.....	26
3.11.2	Beskrivelse af tilpasning	26
3.12	ØÅ-U14.....	28
3.12.1	Beskrivelse af eksisterende forhold.....	28
3.12.2	Beskrivelse af tilpasning	28
3.13	ØÅ-U15+U15A	30
3.13.1	Beskrivelse af eksisterende forhold:.....	30
3.13.2	Beskrivelse af tilpasning:	30
3.14	ØHÆ-U6	32
3.14.1	Beskrivelse af eksisterende forhold:.....	32
3.14.2	Beskrivelse af tilpasning:	32
3.15	ØHÆ-U5	34
3.15.1	Beskrivelse af tilpasning:	34
4.	Opsummering af tilpasning.....	35
5.	Anlægsoverslag	36
6.	Referencer.....	38
	Bilag 12A Tegningsoversigt	40

1. Indledning

Nordkystens Fremtid omhandler kystbeskyttelse af kyststrækningen fra Hundested til Helsingør ved strandfodring. I forbindelse med strandfodringen skal alle spildevandsudløb, hvor udløbet påvirkes af strandfodringen, tilpasses til projektet. Spildevandsudløbene er blevet kortlagt i samarbejde med miljømyndighederne og forsyningsselskaberne i Halsnæs, Gribskov og Helsingør kommuner. Alle spildevandsudløb er vist på tegning NFK_A5_K10_001- NFK_A5_K10_004 i Bilag 12A.

Et spildevandsudløb er en rørledning som er privat, fællesprivat eller drevet af forsyningen. Spildevandsudløb er rørledninger der alene afleder tag-/overfladevand og/eller husspildevand, men som ikke løber ud i en rørledning, der fører drænvand.

Levetiden for beton- og plastrør samt betonbrønde for spildevandsudløb langs Nordkysten af Sjælland er svær at vurdere. Normalt kan rør og brønde holde sig i 100 år, når de ligger beskyttet i jorden. I dette projekt kan rørene både være udsat for at ligge i sand og i vand samt for bølgepåvirkning under en stormhændelse. Der er også risiko for at rørene kan blive udsat for sollys. Rørledninger bør derfor være beskyttet med dæksten enten i form af en hofde eller i skråningsbeskyttelsen. Ud fra de forbehold, estimeres det, at rørenes og brøndenes levetid er minimum 50 år.

2. Forudsætninger og princip for tilpasning

For alle udløb gælder, at de skal bevare funktionel status quo. Med dette menes, at der ikke i forbindelse med dette projekt laves forbedringstiltag på udløbene og at de eksisterende rørledningers gradient beholdes i forbindelse med tilpasning frem til den nye vandlinje.

Der vælges samme materiale og dimension som eksisterende udløb, hvis det er muligt.

Tilpasning af udløbene kan som udgangspunkt opdeles i tre kategorier:

1. Udløb forlænges ud til den nye vandlinje efter strandfodring.
2. Udløb trækkes tilbage i skråningsbeskyttelsen.
3. Eksisterende udløb fastholdes uændret

Tilpasningen af udløb ejet af forsyningsselskaberne skal følge deres kravspecifikationer. Derfor kan der udover ovenstående situationer være særlige tiltag for enkelte udløb herunder krav til, hvornår der skal sættes brønde i forbindelse med tilpasning samt etablering af diffuser og kontraklap. Til projektet er der brugt kravspecifikationer fra Forsyning Helsingør dateret juli 2019.

Tilpasningerne af rørledningerne skal beskyttes mod bølger, erosion og mod tilsanding i røret. I de tilfælde, hvor sikringen af udløbet skal ske i en eksisterende kystbeskyttelse, sker tilpasningen efter aftale med kystsikringslaget.

Såfremt der skal udføres tilpasninger på rør, hvor der i dag er kontraklap, skal der ligeledes etableres kontraklap i forbindelse med tilpasningerne. Fremtidigt vedligehold af forlængelsen af rør og den omkringliggende beskyttelse påhviler ledningsejer. Dog, hvis røret tilpasses ud i en eksisterende hofde, hvis formål er kystbeskyttelse, påhviler vedligehold af selve hofden ejeren af den eksisterende hofde.

Nordkystens Fremtid indhenter de nødvendige myndighedstilladelser til etablering af anlæg til sikring af rør og udløb.

Udløb der ikke påvirkes af strandfodringsprojektet tilpasses ikke og er blevet fravalgt på baggrund af følgende forhold:

- Udløb, der ligger over strandfodringskoten (kote +2,50 m i forhold middelvandspejlet vest for Gilleleje og kote +2,00 m øst for Gilleleje).
- Udløb, der ikke ligger på fodringsstrækningerne.
- Udløb, der ligger i skråningsbeskyttelse og i dag er beskyttet med dæksten over strandfodringskoten.
- Udløb, der allerede i dag er dækket af sand, og hvor strandfodringen derfor ikke vil påvirke udløbet negativt.
- Udløb, hvor ledningen har et tilstrækkelig stort fald ned over skrænten, og eventuelt fygesand foran udløbet dermed vil ikke påvirke udløbet eller vandets mulighed for at strømme ud

2.1 Situation 1: Beskyttelse omkring udløb der forlænges

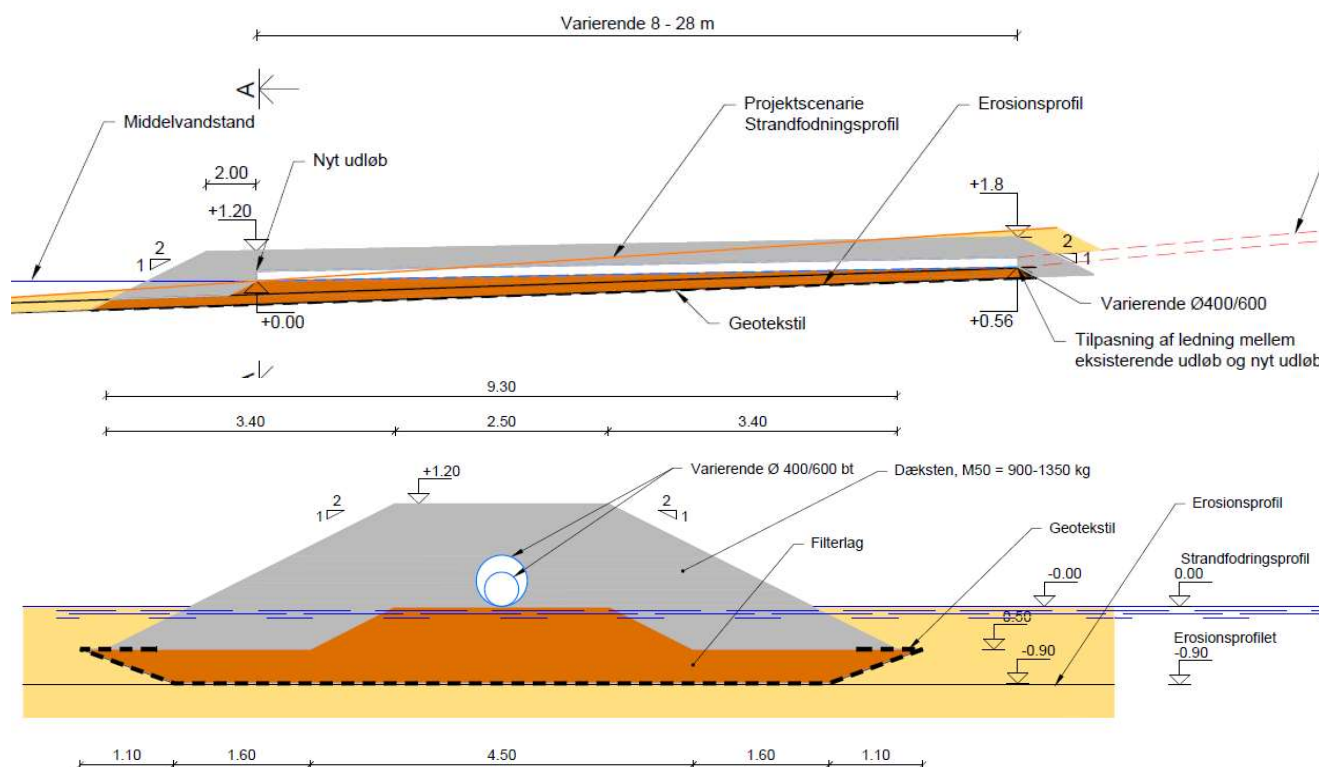
For udløb der forlænges til den nye vandlinje, vil rørforlængelsen blive beskyttet i enten en eksisterende hofde eller med en ny hofde omkring den forlængede del af røret.

Hofden opbygges med et rallag/filterlag nederst, der har en tykkelse på 0,40 m. Røret lægges ovenpå rallaget og dækkes til med et dækstenlag rundt om røret. Beskyttelsen strækker sig et par meter havværts for udløbet til sikring mod både bølgepåvirkning og tilsanding af udløb. Principskitse af rørforlængelse og omkringliggende hofde er vist på tegning NKF_A5_K10_020 i Bilag 12A og i Figur 1 herunder.

Ved udløb, der forlænges ud til den nye vandlinje, skal dækstenene have en nominel diameter på 0,70-0,80 m svarende til en masse på mellem 900-1.350 kg. I anlægsoverslaget er det antaget, at det kun er tilpasningen, der beskyttes med sten.

Flere af de eksisterende rør ligger i dag ubeskyttede på stranden. Det anbefales at ledningsejerne også beskytter denne del af røret.

Hvis der er kontraklap i rørene i dag, installeres der også kontraklap i forbindelse med rørforlængelsen.



Figur 1 Længdesnit (øverst) og tværsnit (nederst) af den beskyttende hofde omkring spildevandsledningen, der forlænges til ny vandlinje.

2.2 Situation 2 og 3: Beskyttelse omkring rør med udløb, der fastholdes uændret eller trækkes tilbage i skråningsbeskyttelse/hofde

Flere udløb ligger i dag på bagstranden. Vandet løber fra disse udløb hen over stranden og ud i vandet.

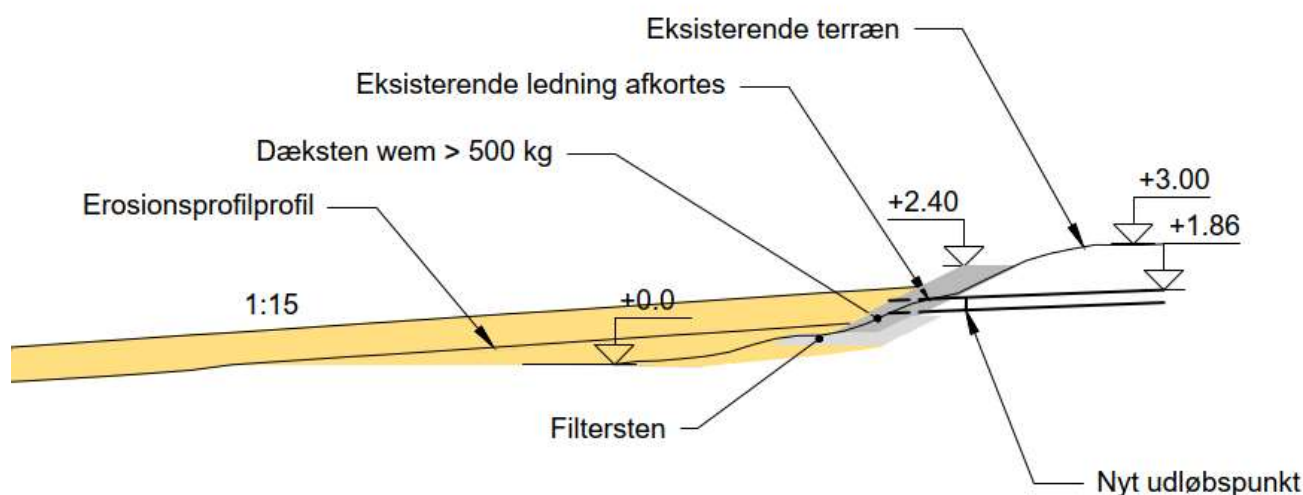
Hvis bagstranden er beskyttet med en skråningsbeskyttelse, trækkes udløbene tilbage i den eksisterende skråningsbeskyttelse. Hvis det kan lade sig gøre, trækkes røret tilbage, så der over udløbet ligger skråningsbeskyttelse svarende til strandfodningskoten de næste 50 år (projektets levetid). På grund af havspejlstigningerne er strandfodningskoten i hele projektets levetid +2,90 mDVR90 vest for Gilleleje og +2,40 mDVR90 øst for Gilleleje. På den måde sikres det så vidt muligt, at der ikke spredes sand ned omkring røret efter strandfodring. Enkelt udløb trækkes tilbage i en eksisterende hofde og ikke en skråningsbeskyttelse.

Hvis udløbet ikke kan trækkes tilbage i skråningsbeskyttelse, så der over udløbet ligger dæksten til minimum samme kote som strandfodningskoten, eller hvis der i dag ikke er en skråningsbeskyttelse opbygget af sten, men i stedet en betonmur, skal ledningen beskyttes ved at udbygge den eksisterende skråningsbeskyttelse. Dette gøres ved at lægge sten udenpå den eksisterende skråningsbeskyttelse eller foran den eksisterende mur.

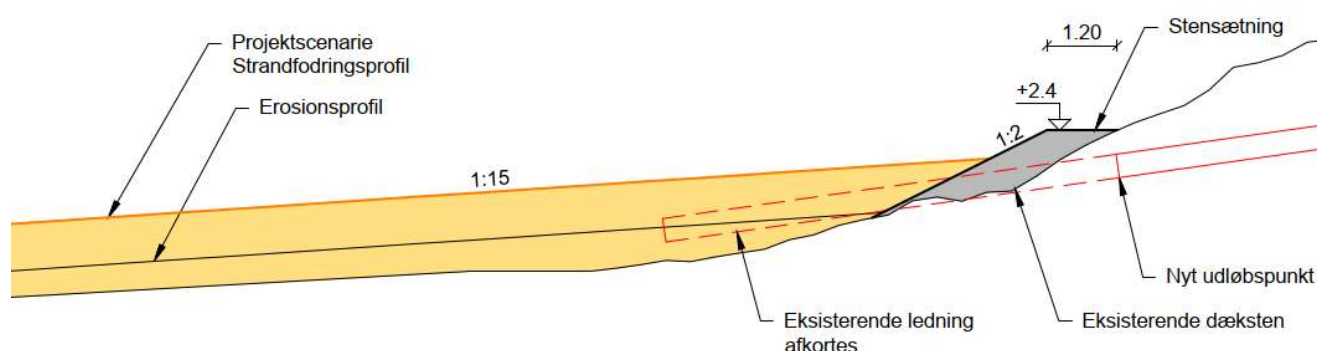
Principskitse af ledning, der trækkes tilbage i eksisterende skråningsbeskyttelse, er vist på tegning NKF_A5_K10_032 i Bilag 12A og i Figur 2 herunder. Principskitse af ledning, der trækkes tilbage i skråningsbeskyttelse, og hvor skråningsbeskyttelsen udbygges, er vist på tegning NKF_A5_K10_045 i Bilag 12A og i Figur 3 herunder. Opbygningen varierer alt efter det bagvedliggende terræn og om det bygges uden på en skråningsbeskyttelse eller en betonvæg. Skråningsbeskyttelsens topkote over udløbet skal svare til strandfodningskoten de næste 50 år (projektets levetid). Dækstenene ligger på et filterlag, hvis der ikke er bagvedliggende dæksten.

Filterlaget er 0,4 m tykt. Dækstenene skal have samme størrelse som dækstenene i skråningsbeskyttelsen i det kysttekniske projekt (Bilag 02), dvs. en nominel diameter på 0,57 m svarende til en masse på 500 kg. Bredden af udbygningen er omkring 2,4 m svarende til 4 dæksten.

For at modvirke tilsanding af udløbet, etableres der kontraklap i alle udløb, som beskyttes af skråningsbeskyttelse.



Figur 2 Længdesnit spildevandsudløb der trækkes tilbage og hvor den eksisterende skråningsbeskyttelse udbygges lokal for at beskytte spildevandsudløbet.



Figur 3 Længdesnit af spildevandsudløb, der trækkes tilbage i eksisterende skråningsbeskyttelse.

Det vurderes på nuværende tidspunkt ikke at det vil påvirke flowet i udløbene, at de trækkes tilbage i eksisterende skråningsbeskyttelse eller højde. I detaildesignfasen skal denne vurdering genbesøges og hvis det viser sig at der er en påvirkning, skal der findes en løsning på dette.

2.3 Overgang over høfder

Ved anlæg af høfder omkring rørene, der forlænges ud til den nye vandlinje, er der risiko for, at der spærres for passage langs stranden. For at sikre fortsat passage langs kysten, skal der anlægges en overgang f.eks. i form af en stentrappe i høfden. Et eksempel på en stentrappe ses i Figur 4. Stentrappen indarbejdes som en del af høfden. Stenene skal være velegnet til kystbeskyttelse, og brugbare til at kunne trædes sikkert på.



Figur 4 Billede af eksempel på stentrappe over høfde.

2.4 Vedligehold af tilpasninger

Omkostninger ved den anlægsmæssige ændring af udløbene indgår i de samlede omkostninger ved kystbeskyttelsesforanstaltningen. Men herefter vil driftsomkostninger for spildevandsledninger og udløb herunder omkringliggende beskyttelse i form af høfde påhvile ledningsejer.

For de spildevandudløb, hvor eksisterende kystbeskyttelse udbygges som del af tilpasningen vil det være ejeren af kystbeskyttelsen, der fortsat afholder udgifter til vedligehold af selve kystbeskyttelsen.

3. Tilpasninger af udløb placeret i Helsingør

Der er vurderet behov for tilpasning af:

- 1 udløb i Helsingør ejet af Helsingør Kommune
- 14 udløb i Helsingør ejet af Forsyning Helsingør

Tilpasningerne, som er beskrevet nærmere i de følgende afsnit, er gennemgået og aftalt med udløbsejerne.

Figureerne, der viser hvordan rørene enten forlænges til den nye vandlinje eller trækkes tilbage i skråningsbeskyttelsen i de næste afsnit, er vist som tværsnit vinkelret på kysten. Koterne i figureerne er korrekte, men da rørene ikke altid ligger vinkelret på stranden, er der ikke altid overensstemmelse mellem tilpasningens længde i figurene og i teksten. I de tilfælde er det er tilpasningens længde i teksten, der er korrekt.

Tegninger over eksisterende spildevandsudløb ses på tegning NKF_A5_K10_001 og NKF_A5_K10_002 i Bilag 12A.

Tegninger over tilpasning af spildevandsudløb ses på tegning NKF_A5_K10_005 og NKF_A5_K10_006 i Bilag 12A.

I det næste beskrives de 15 udløb, hvor der er vurderet behov for tilpasning.

3.1 ØHN U4+4A

3.1.1 Beskrivelse af eksisterende forhold

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 2A, 3000 Helsingør. Udløbet er ejet af Forsyning Helsingør og anlagt i år 1930 og varetager separat regnvand.

Det eksisterende udløb ligger i dag under havets overflade med bundkote -0,56 m DVR90, tildækket af sten. Rørudløbet er at materialet ø300 jern.

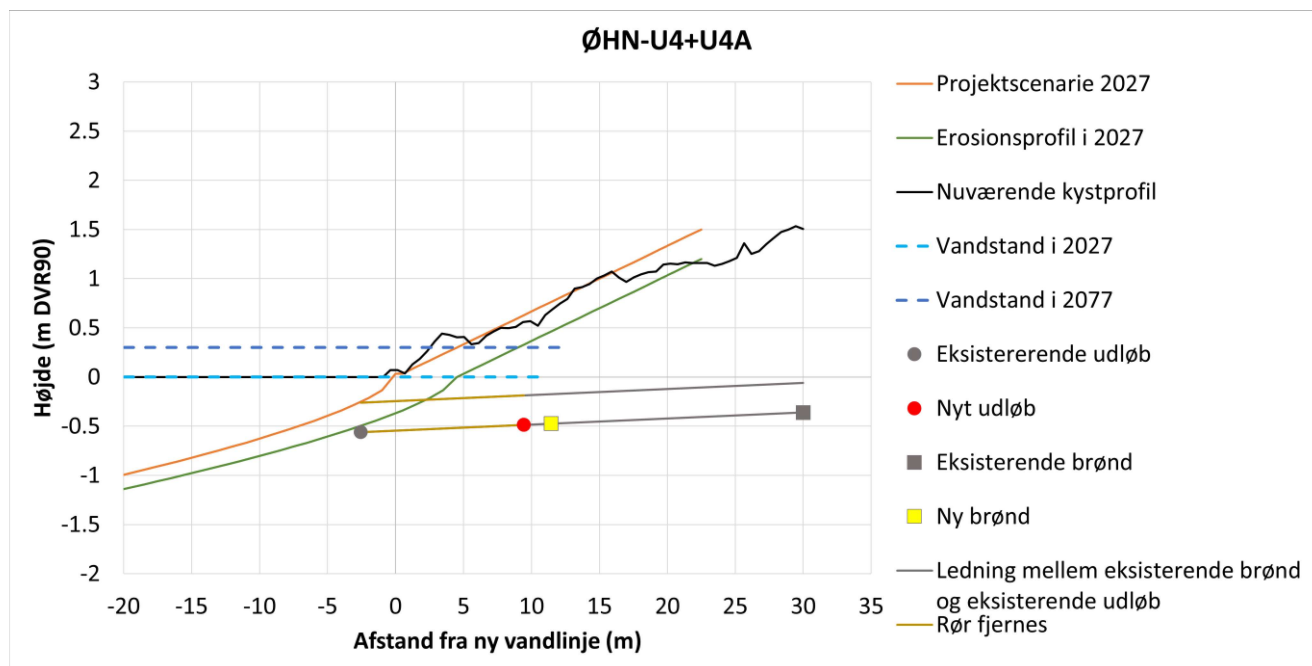
Udløbet ligger der hvor fodringsstrækningen Ålsgårde stopper mod øst og er i dag beskyttet af en høfde ejet af Marienlyst Dige- og Kystsikringslag.



Figur 5 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.1.2 Beskrivelse af tilpasning

Udløbet flyttes 12 m tilbage i den høfde, som beskytter ledningen i dag. Det skal sikres at den sidste del af ledningen ligger på et filterlag og er beskyttet med sten foran og over udløbet, så tilsanding af udløbet så vidt muligt undgås. For at kunne tilgå udløbet og rense ledningen anlægges en brønd i forbindelse med udløbet. Der etableres en kontraklap for at forhindre, at røret stoppes til af sand. Der er ikke behov for at øge høfdens topkote, da den ligger uden for fodringsstrækningen og bag en skråningsbeskyttelse. Tilpasningen vil ikke have nogen betydning for høfdens funktionalitet som kystbeskyttelse.



3.2 ØHN-U5+U5A

3.2.1 Beskrivelse af eksisterende forhold:

Udløbet er placeret ved adressen Nationernes Allé 30, 3000 Helsingør. Udløbet er ejet af Forsyning Helsingør og anlagt i år 2010 og varetager separat regnvand samt overløb fra pumpestation 0344202.

Det eksisterende udløb ligger i dag over havets overflade med bundkote 0,23 m DVR90 med en hældning på 3,6 %. Røret ligger i sten, men en del af røret er fritlagt.

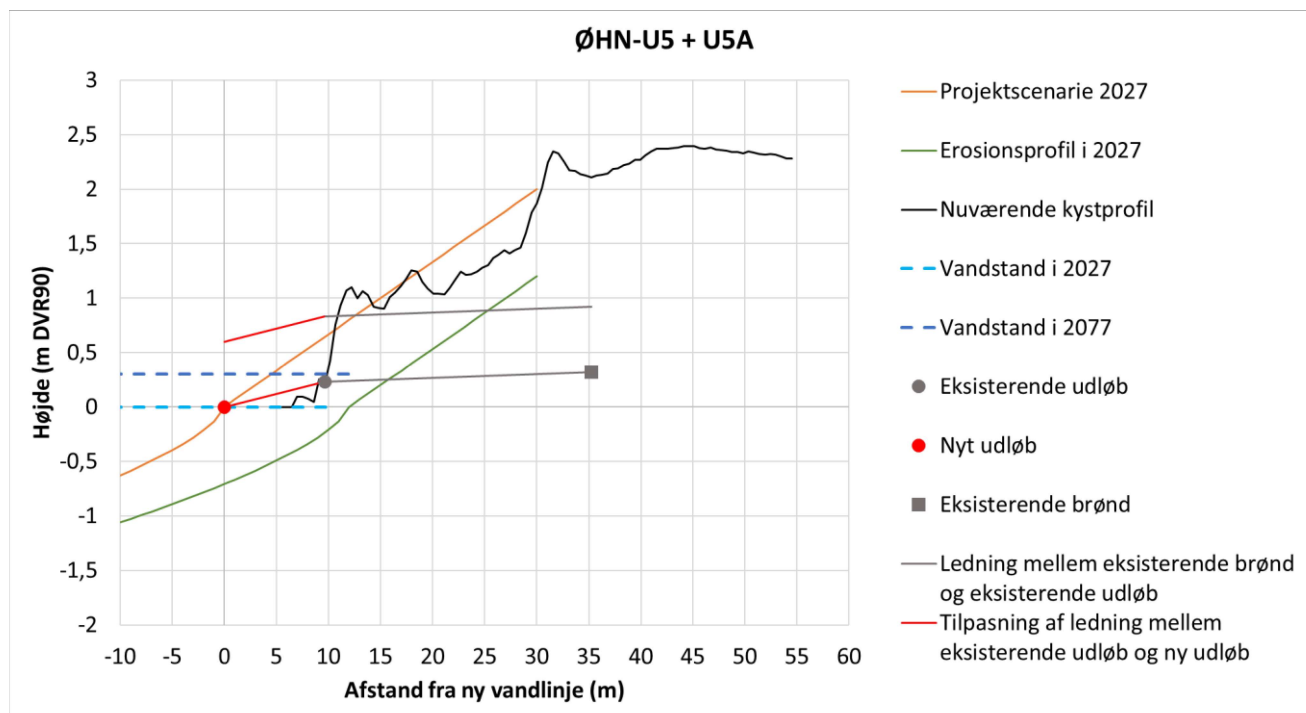
Udløbet er beskyttet af en eksisterende hofde ejet af Marienlyst Dige- og Kystsikringslag.



3.2.2 Beskrivelse af tilpasning:

Udløbet skal forlænges med 9,63 m ud til ny vandlinje. Udløbet forlænges ud i en eksisterende L-formet hofde.

Udløbet består i dag af et ø600bt rør. Udløbet skal forlænges i samme dimension og materiale via omkringstøbning af rør. Hældning på det nye udløb vil være 0 ‰ og bundkoten er 0,0 m DVR90.



Den eksisterende hofde skal forlænges med 7 m så hele rørforlængelsen beskyttes med sten og der også ligger 2 m ekstra beskyttelse foran udløbet.

En tegning af hofden efter tilpasning ses i Tegning NKF_A5_K10_044 i Bilag 12A.

Som del af forundersøgelserne til myndighedsprojektet er der gennemført topografiske opmålinger af kyststrækningen mellem Helsingør og Hundested (NIRAS, 2018e). Ifølge opmålingen har hofden en højde på omkring 1 m. Hofden vil derfor som del af tilpasningen blive forhøjet. De sten der ligger parallelt med kysten fjernes, så hofden ikke længere er "L"-formet. Dette vil ikke have betydning for hofdens kystbeskyttende funktion da den nye vandlinje kommer til at ligge havvært de sten, der ligger parallelt med kysten. Disse sten vil derfor være delvist dækket til af sand, hvis de ikke flyttes. Dæksten og filtersten forsøges så vidt muligt genbrugt og indbygget i forlængelsen. Det skal sikres, at det yderste lag dæksten har de foreskrevne stenstørrelser, dvs. en nominel diameter på 0,70-0,80 m. Hofden ejes af Marienlyst Dige- og Kystsikringslag, og forlængelsen sker efter aftale med kystsikringslaget. I dag sker passage langs kysten hen over de eksisterende sten, der ligger omkring røret. Dette vil stadig være muligt efter tilpasning af røret.

3.3 ØHN-U6

3.3.1 Beskrivelse af eksisterende forhold:

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 30, 3000 Helsingør. Udløbet er ejet af Forsyning Helsingør og anlagt i år 1920 og varetager separat regnvand.

Det eksisterende udløb ligger under havets overflade med bundkote -0,19 m DVR90. Der ligger sten ved siden af røret, men selve røret er fritlagt.

Udløbet ligger indenfor Marienlyst Dige- og Kystsikringslags kyststrækning.

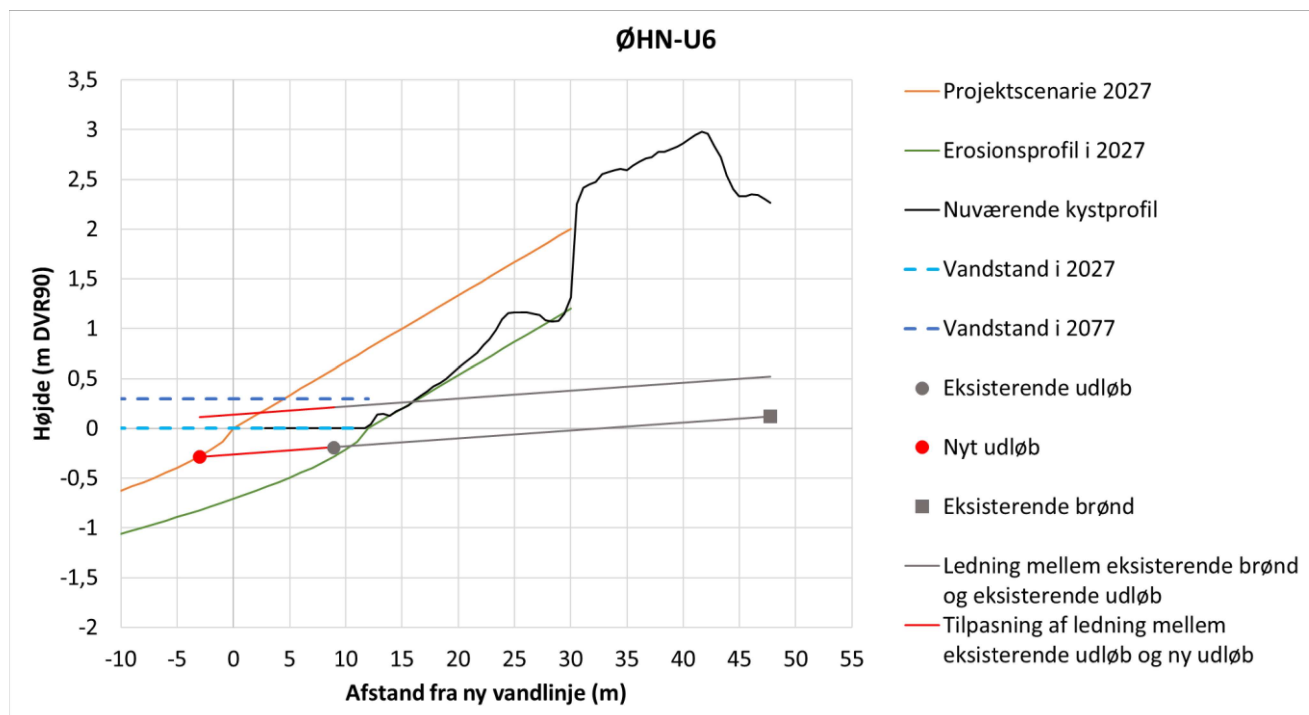


Figur 6 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør kommunes registrering.

3.3.2 Beskrivelse af tilpasning:

Udløbet skal forlænges med 11,92 til ny vandlinje.

Udløbet består i dag af et Ø400bt rør. Udløbet skal forlænges i samme dimension og materiale via omkringstøbning af rør. Det nye udløb vil have en bundkote på -0,28 m DVR90. Hældning på det nye udløb vil være 7,6 ‰.



Nuværende kystprofil i figuren ovenfor er baseret på nabogrundens strandprofil, da skråningen er lokalt mere tilbagetrukket ved udløbet. Det forventes dog, at kystlinjen efter strandfodring rykkes ud i samme linje som ved nabostrækningerne. Til beskyttelse mod erosion og bølgepåvirkning sikres rørforlængelsen med en høfde. Der tilføres dækstenslag og rallag over en længde af 13,92 m, svarende til forlængelsen af røret samt 2 meter ekstra beskyttelse ved udløbet. Udløbet ligger indenfor Marienlyst Dige- og Kystsikringslagets strækning, og forlængelsen samt beskyttelse af røret sker efter aftale med kystsikringslaget.

Der vil som i dag være passage langs kysten hen over den eksisterende del af røret. Det er udløbsejers ansvar at beskytte både den eksisterende og den nye del af røret og sikre, at der er passage hen over røret.

3.4 ØHN-U7

3.4.1 Beskrivelse af eksisterende forhold:

Udløbet er placeret ved adressen Højstrupvej 2, 3000 Helsingør. Udløbet er ejet af Forsyning Helsingør og anlagt i år 1960 og varetager separat regnvand.

Det eksisterende udløb ligger i dag under havets overflade med bundkote -0,51 m DVR90. Røret er ikke beskyttet af sten.



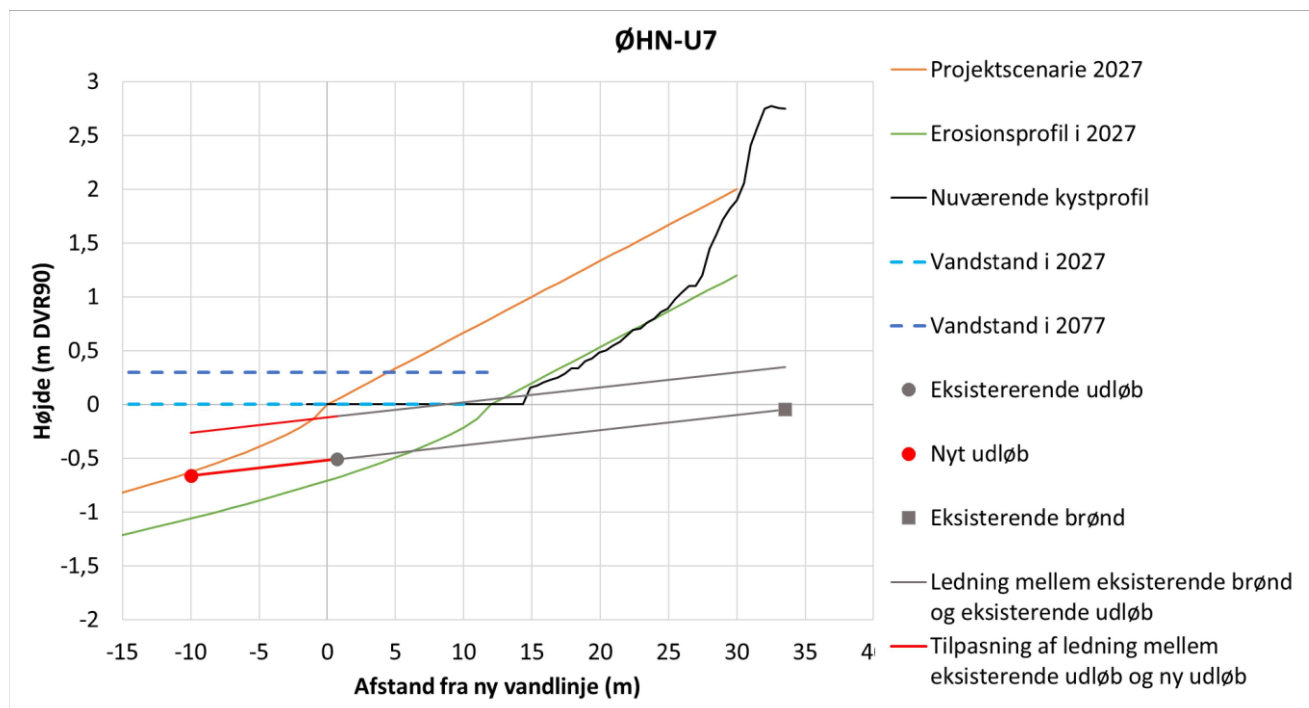
Figur 7 Billedet af nærmeste brønd ud for eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.4.2 Beskrivelse af tilpasning

Udløbet skal forlænges med 10,7 m ud til det nye strandfodringsprofil.

Udløbet består i dag af at ø400 bt rør, og udløbet skal forlænges med samme dimension og materiale via omkringstøbning af rør med samme hældning som eksisterende rør.

Det nye udløb vil have en hældning på 17,9 ‰ og med bundkote -0,66 m DVR90.



Til beskyttelse mod erosion og bølgepåvirkning sikres rørforlængelsen med en højde. Der tilføres dækstenslag og rallag over en længde af 12,7 m, svarende til forlængelsen af røret samt 2 m ekstra beskyttelse ved udløbet.

Der vil som i dag være passage langs kysten hen over den eksisterende del røret. Det er udløbsejers ansvar at beskytte den eksisterende del af røret og sikre at der er passage hen over røret.

3.5 ØHN-U12

3.5.1 Beskrivelse af eksisterende forhold:

Udløbet er placeret ved adressen Ved Hammerskov. Det er ejet af Helsingør Kommune og anlagt i år 1977. Udløbet håndterer vejvand.

Udløbet ligger i dag over havets overflade med bundkote 1,31 m DVR90 og udløben er anlagt med en hældning på 95 ‰ fra brønd (1432402), som ligger nedenfor skrænten, med bundkote i 2,10 m DVR90. Tættere på Nordre Strandvej ligger et sandfang (143204) med en bundkote i 3,20 m DVR90. Mellem sandfang og brønd er der anlagt en rørledning i ø300 bt med en hældning på 379,3 ‰.

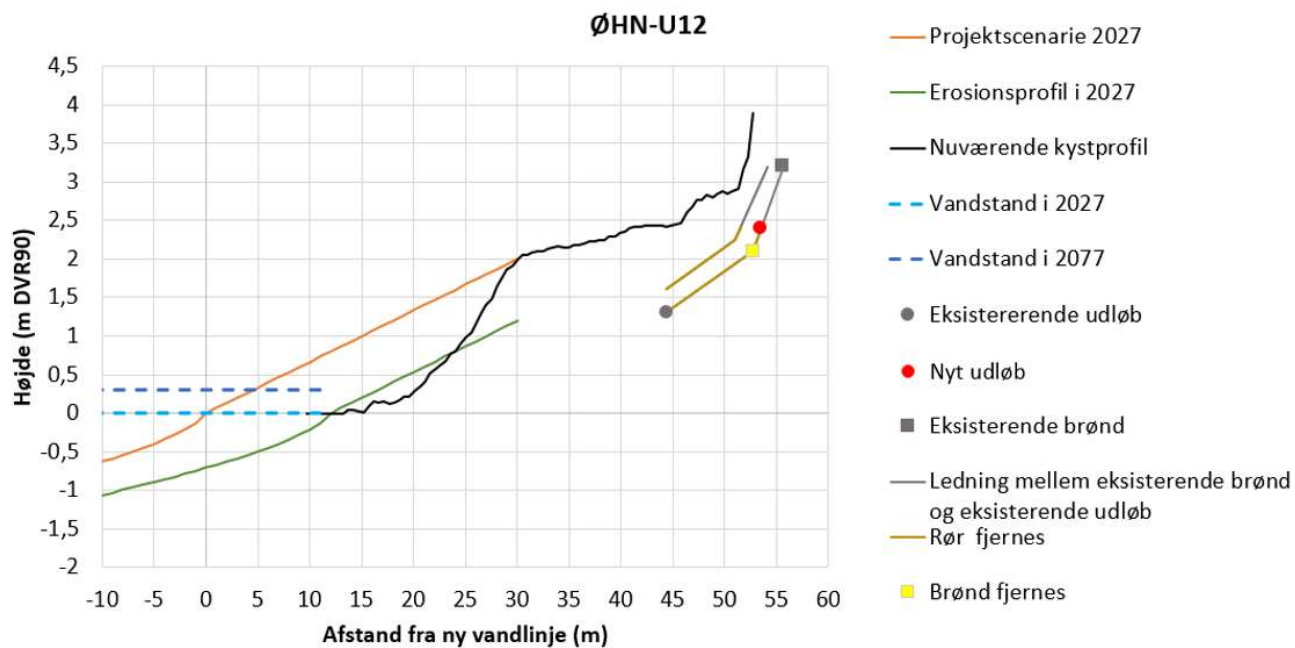
Udløbet er ikke tildækket af sten, men er placeret på stranden og er dækket af buske.



Figur 8 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.5.2 Beskrivelse af tilpasning

Udløbet flyttes tilbage i skrænten, så vandet ledes ud over stranden over kote 2,00 m DVR90, ved at afkoble og fjerne eksisterende ledning og brønd nedenfor skrænt. Derudover skæres en del af ledning mellem sandfang og fjernet brønd af, så det nye udløb ligger i kote 2,4 m DVR90.



3.6 ØÅ-U1

3.6.1 Beskrivelse af eksisterende forhold

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 134, 3140 Ålgårde. Det er ejet af Forsyning Helsingør og er anlagt i år 2013. Udløbet håndterer overløbsvand fra brønd 2424050.

Udløbet ligger i dag over havets overflade med bundkote 1,59 m DVR90 og har en hældning på 131,5 ‰ fra eksisterende brønd.

Udløbet består i dag af Ø300 pvc rør. Røret er ikke tildækket af sten, men går gennem en betonmur, der fungerer som skråningsbeskyttelse.

Kystbeskyttelsen er ejet af Ålgårde Kystsikringslag.



Figur 9 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.6.2 Beskrivelse af tilpasning

Udløbet bevarer som det er i dag, men der etableres en kontraklap for at forhindre, at røret stoppes til af sand.

Til beskyttelse af udløbet mod bølgepåvirkning og for at modvirke at udløbet dækkes til med sand, udbygges den eksisterende skråningsbeskyttelse ved at lægge sten foran muren med topkote i 2,4 m DVR90 og med en bredde på omkring 2,4 m svarende til 4 dæksten.

3.7 ØÅ-U3

3.7.1 Beskrivelse af eksisterende forhold

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 152C, 3140 Ålgårde. Det er ejet af Forsyning Helsingør og anlagt omkring år 1977. Udløbet håndterer vejvand.

Udløbet ligger i dag over havets overflade med bundkote 1,28 m DVR90 og har en hældning på 40,9 ‰ fra eksisterende brønd.

Udløbet består i dag af Ø315 pvc rør. Røret er tildækket af sten, men enden af røret er synligt.

Kystbeskyttelsen er ejet af Ålgårde Kystsikringslag.

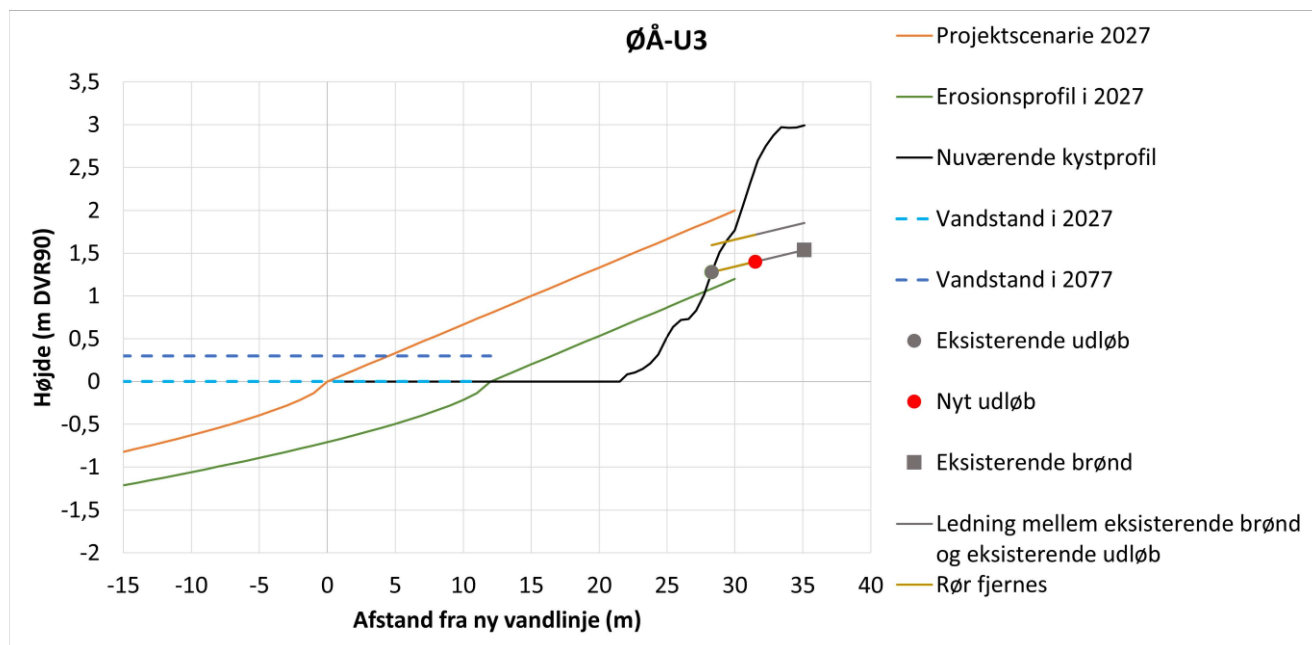


Figur 10 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.7.2 Beskrivelse af tilpasning

Udløbet trækkes tilbage i skråningsbeskyttelsen, så der over udløbet ligger dæksten til kote 2,40 m. Der etableres en kontraklap for at forhindre, at røret stoppes til af sand.

I forbindelse med tilpasningen er det nødvendigt at flytte nogle sten i skråningsbeskyttelsen. Skråningsbeskyttelsen opbygges efterfølgende til samme stand.



3.8 ØÅ-U4

3.8.1 Beskrivelse af eksisterende forhold

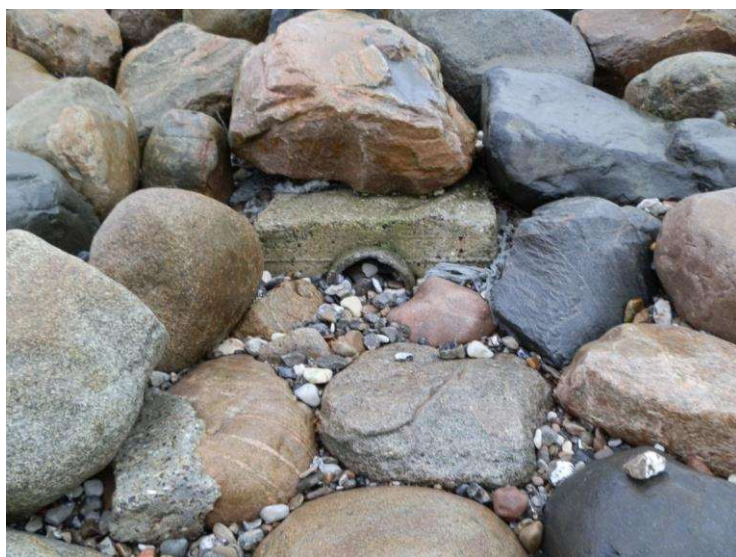
Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 160, 3140 Ålgårde. Det er ejet af Forsyning Helsingør og anlagt i år 1977. Udløbet håndterer vejvand.

Udløbet ligger i dag over havets overflade med bundkote 1,44 m DVR90 og har en hældning på 57,9 ‰ fra eksisterende brønd.

Udløbet består i dag af Ø200 glaseret lerrør omkranset af beton ved udløb til strand. Røret er tildækket af sten og halvdelen af rørets diameter er synligt.

Udløbet indgår i et kommende separatkloakeringsprojekt.

Kystbeskyttelsen er ejet af Ålgårde Kystsikringslag.



Figur 11 Eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.8.2 Beskrivelse af tilpasning

Hvis Forsyning Helsingør som del af et planlagt separatkloakeringsprojekt anlægger et nyt udløbsrør, skal det anlægges, så det nye udløb ligger over kote 2,40 m. Hvis dette ikke er sket, inden der strandfodres, udbygges den eksisterende skråningsbeskyttelse, så der foran udløbet ligger sten med en topkote i 2,4 m DVR90 og med en bredde på omkring 2,4 m svarende til 4 dæksten for at beskytte det nuværende udløb mod bølgepåvirkning og for at modvirke at udløbet dækkes til med sand.

Der etableres en kontraklap for at forhindre, at røret stoppes til af sand.

3.9 ØÅ-U5-R

3.9.1 Beskrivelse af eksisterende forhold:

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 186, 3140 Ålsgårde. Det er ejet af Forsyning Helsingør og anlagt i år 1939. Udløbet er et nødoverløb til ØHN-U5, som har udløb i kote -2,16 m og derfor ikke tilpasses som del af dette projekt. Udløbet ligger i dag over havets overflade med bundkote omkring kote 1,0 m i en betonmur med omkringliggende dæksten og er beskyttet med en kontraklap. Udløbet består af et ø300 glaseret ler.

Kystbeskyttelsen er ejet af Ålsgårde Kystsikringslag.



Figur 12 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.9.2 Beskrivelse af tilpasning

Til beskyttelse af udløbet mod bølgepåvirkning og for at modvirke at udløbet dækkes til med sand, udbygges den eksisterende skråningsbeskyttelse, så der foran udløbet ligger sten med en topkote i 2,4 m DVR90 og med en bredde på omkring 2,4 m svarende til 4 dæksten.

3.10 ØÅ-U8

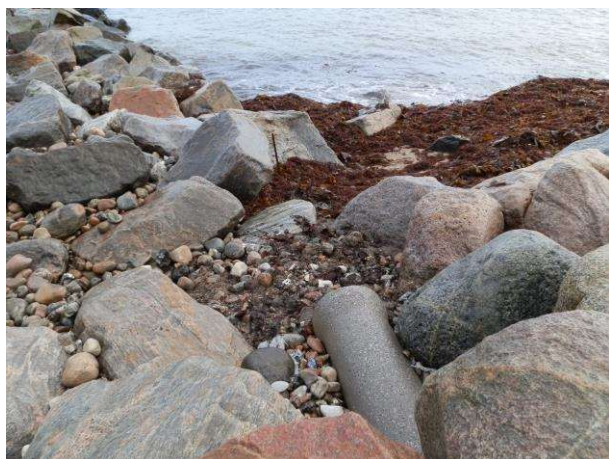
3.10.1 Beskrivelse af eksisterende forhold:

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 248B, 3140 Ålsgårde. Det er ejet af Forsyning Helsingør og er anlagt i år 1976 (og renoveret i år 2012). Udløbet håndterer separat regnvand.

Udløbet ligger i dag over havets overflade med bundkote 0,86 m DVR90 og har en hældning på 95,1 ‰.

Udløbet består i dag af et retlinet Ø141 rør i det oprindelige Ø150 betonrør. Røret er tildækket af sten men den sidste del af røret er synlig.

Kystbeskyttelsen er ejet af Ålsgårde Kystsikringslag.

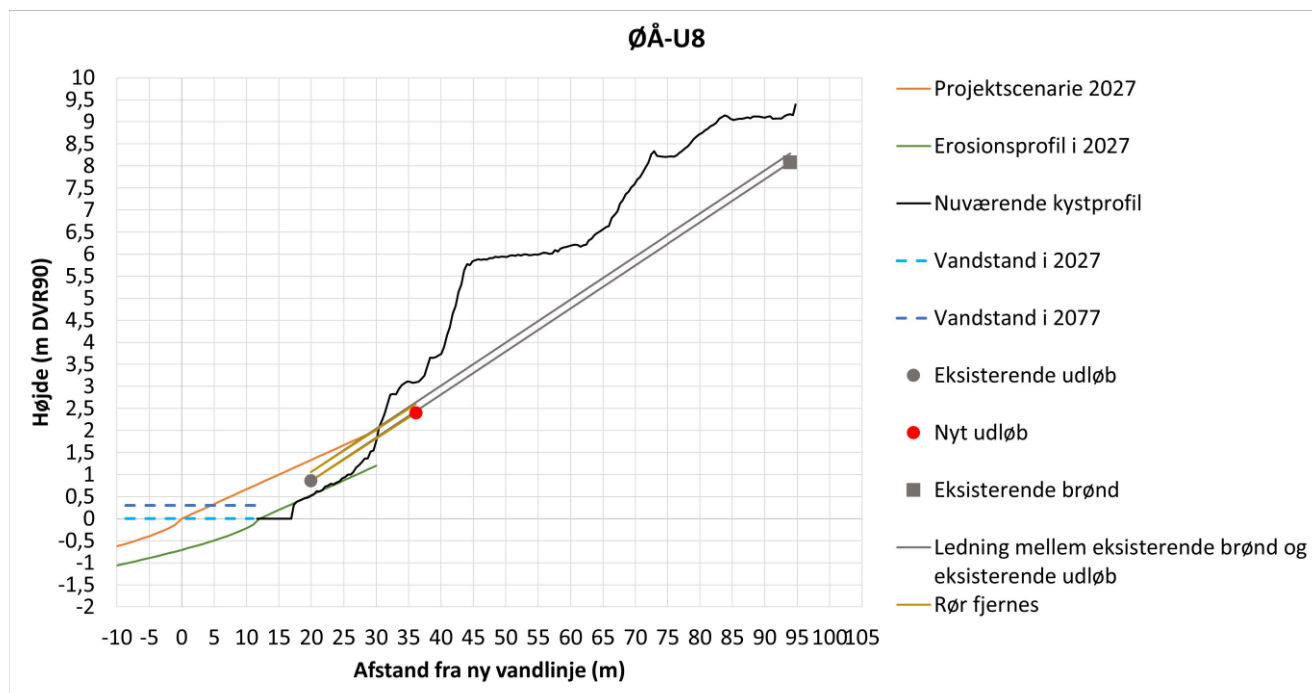


Figur 13 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.10.2 Beskrivelse af tilpasning

Udløbet trækkes tilbage i skråningsbeskyttelsen, så udløbskoten er i kote 2,40 m. Der etableres en kontraklap for at forhindre, at røret stoppes til af sand.

I forbindelse med tilpasningen er det nødvendigt at flytte nogle sten i skråningsbeskyttelsen. Skråningsbeskyttelsen opbygges efterfølgende til samme stand.



3.11 ØÅ-U13

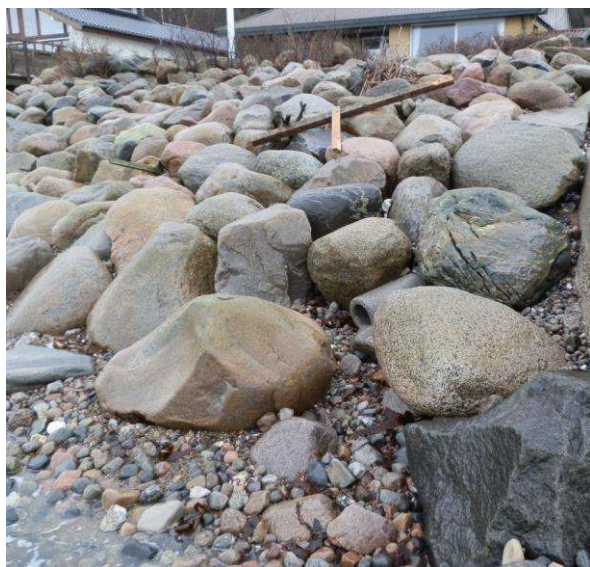
3.11.1 Beskrivelse af eksisterende forhold:

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 242A, 3140 Ålsgårde. Det er ejet af Forsyning Helsingør og er anlagt i år 1976. Udløbet håndterer vejvand samt overløb fra brønd 2534091.

Udløbet ligger i dag over havets overflade med bundkote 0,56 m DVR90 og har en hældning på 55,5 ‰ fra eksisterende brønd.

Udløbet består i dag af Ø200 pvc. Røret er tildækket af sten og det sidste del af røret er synligt.

Kystbeskyttelsen er ejet af Ålsgårde Kystsikringslag.

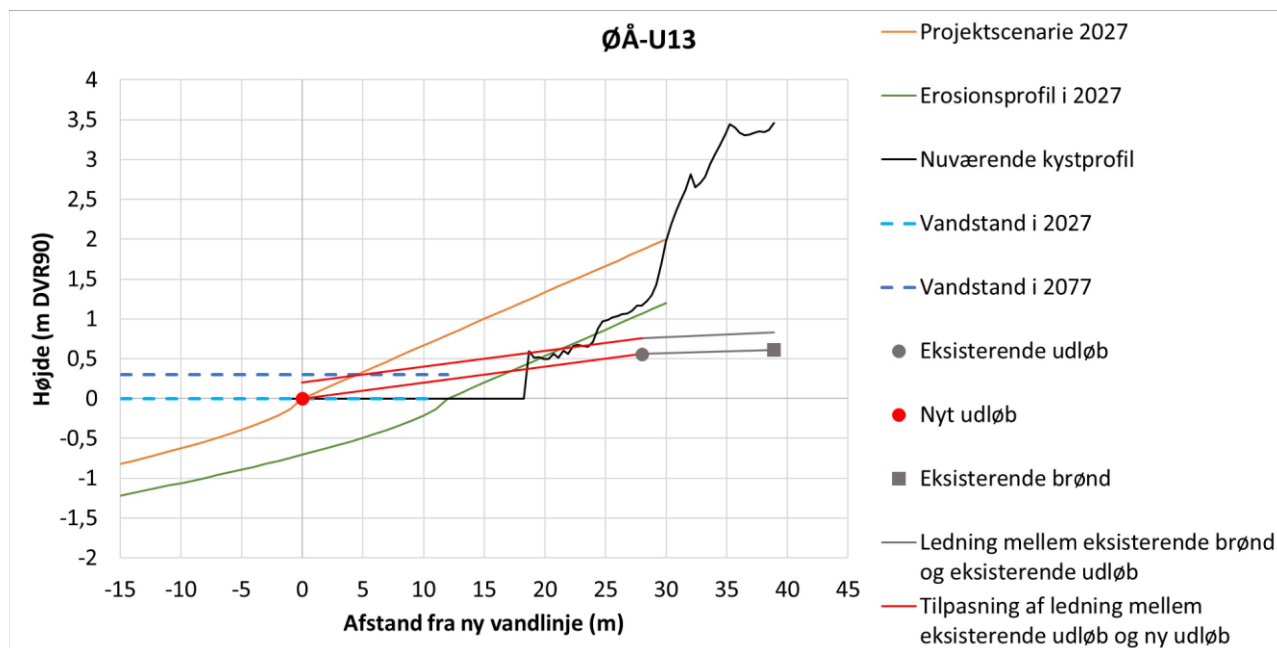


Figur 14 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.11.2 Beskrivelse af tilpasning

Udløbet skal forlænges med 28,0 m ud til ny vandlinje. På stranden drejes røret 20 grader, så røret kan forlænges ud i en eksisterende hofde.

Udløbet forlænges med ny Ø200 pp, så bundkote af det nye udløb ligger i kote 0,0 m DVR90. Tilpasningen laves med muffetilslutning mellem eksisterende Ø200 pvc rør og nyt Ø200 pp rør. Det nye rør vil have hældning på 19,1 ‰.



Høfden skal forlænges med 2 m så der også ligger 2 m ekstra beskyttelse foran udløbet.

En tegning af høfden efter tilpasning ses i Tegning NKF_A5_K10_042 i Bilag 12A.

Som del af forundersøgelserne til myndighedsprojektet er der gennemført topografiske opmålinger af kyststrækningen mellem Helsingør og Hundested (NIRAS, 2018e). Ifølge opmålingen har høfden en højde på omkring 0,8 m DVR90. Høfden vil derfor som del af tilpasningen blive forhøjet. Dæksten og filtersten forsøges så vidt muligt genbrugt og indbygget i forlængelsen. Det skal sikres, at det yderste lag dæksten har de foreskrevne stenstørrelser, dvs. en nominel diameter på 0,70-0,80 m.

Til sikring af adgang og mulig passage langs kysten, anlægges en overgang over denne forlængelse.

3.12 ØÅ-U14

3.12.1 Beskrivelse af eksisterende forhold

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 273, 3140 Ålgårde. Det er ejet af Forsyning Helsingør og er anlagt i år 1980. Udløbet håndterer separat regnvand.

Udløbet ligger i dag over havets overflade med bundkote 0,50 m DVR90 og har en hældning på 146,5 ‰ fra eksisterende brønd.

Udløbet består i dag af et ø150 betonrør. Røret slutter lige uden for skråningsbeskyttelsen, men noget af røret er synligt.

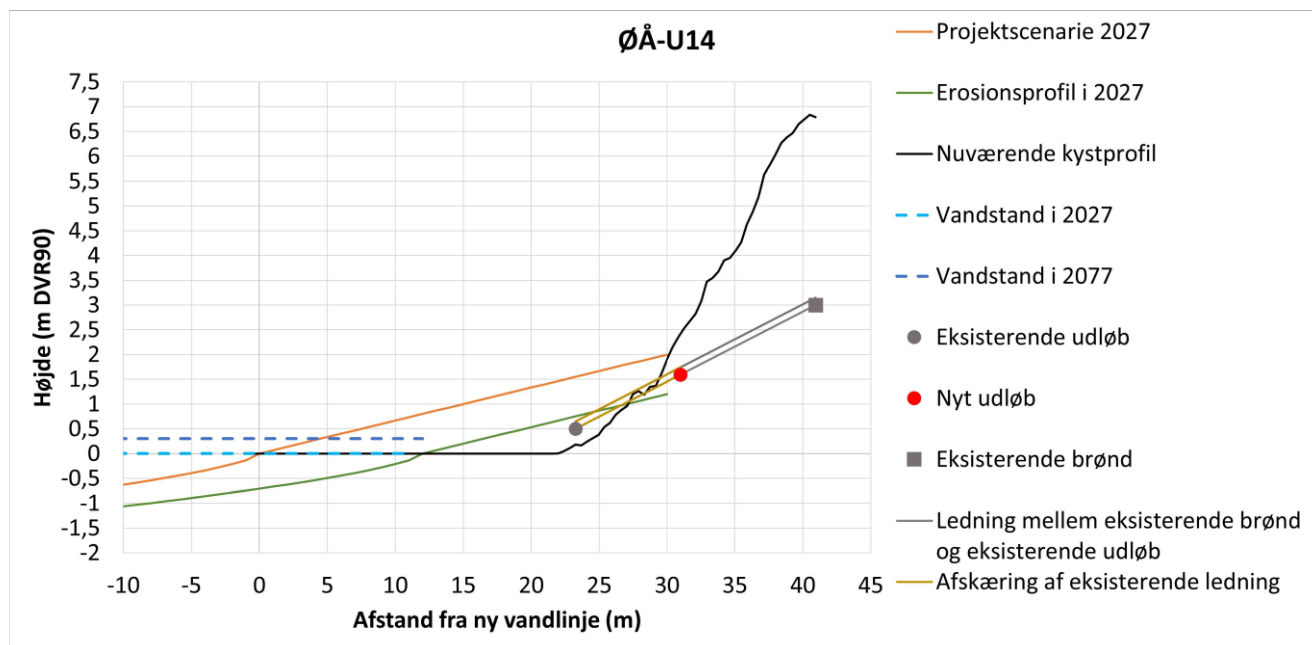
Kystbeskyttelsen er ejet af Ålgårde Kystsikringslag.



Figur 15 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering.

3.12.2 Beskrivelse af tilpasning

Udløbet trækkes tilbage i den eksisterende skråningsbeskyttelse. Til beskyttelse af udløbet mod bølgepåvirkning og for at modvirke at udløbet dækkes til med sand, udbygges den eksisterende skråningsbeskyttelse, så der foran udløbet ligger sten med en topkote i 2,4 m DVR90 og med en bredde på omkring 2,4 m svarende til 4 dæksten. Der etableres en kontraklap for at forhindre, at røret stoppes til af sand.



3.13 ØÅ-U15+U15A

3.13.1 Beskrivelse af eksisterende forhold:

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 172A, 3140 Ålsgårde.

Det er ejet af Forsyning Helsingør og er anlagt i år 1977. Udløbet håndterer separat regnvand samt overløb fra pumpestation 2531028.

Udløbet består i dag af et ø300 glaseret lerrør. Udløbet ligger i dag over havets overflade med bundkote 1,08 m DVR90. Udløbet har en hældning på 0 ‰.

Kystbeskyttelsen er ejet af Ålsgårde Kystsikringslag.

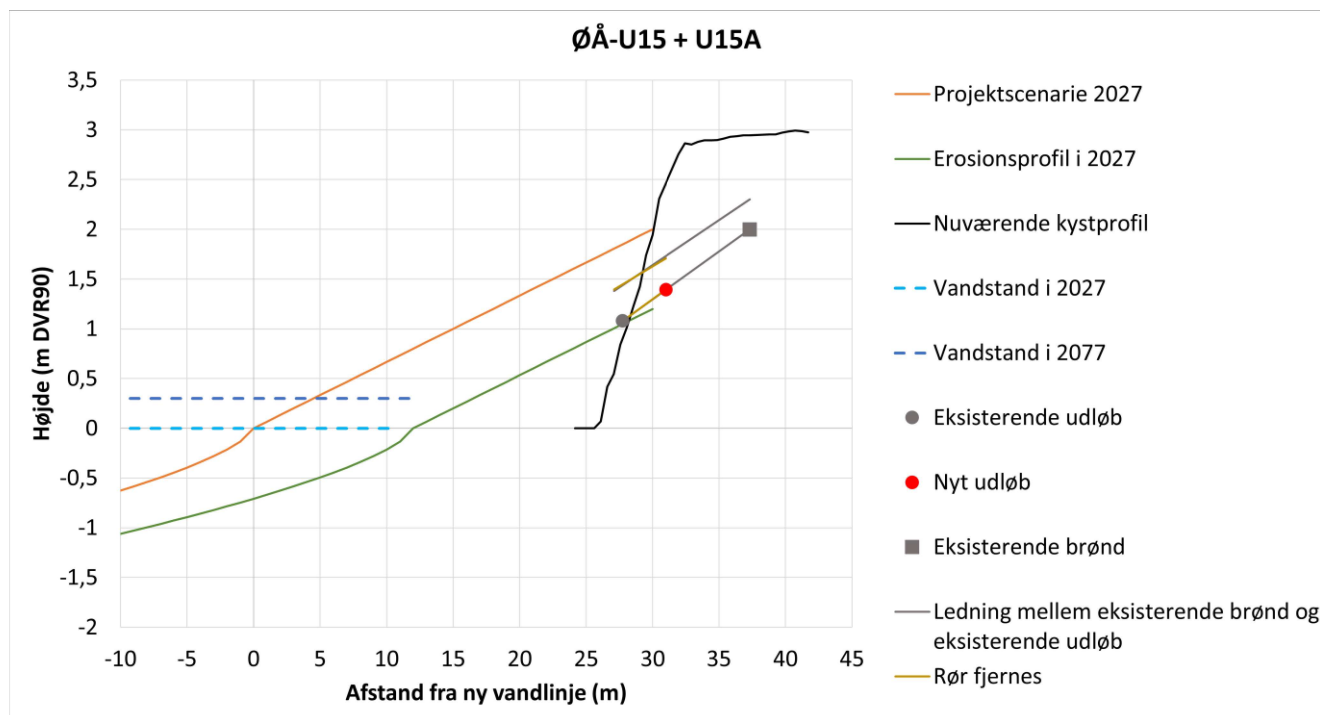


Figur 16 Billede af eksisterende udløb, fra Helsingør Kommunes registrering

3.13.2 Beskrivelse af tilpasning:

Udløbet trækkes tilbage i skråningsbeskyttelsen, så der over udløbet ligger dæksten til kote 2,40 m. Der etableres en kontraklap for at forhindre, at røret stoppes til af sand.

I forbindelse med tilpasningen er det nødvendigt at flytte nogle sten i skråningsbeskyttelsen. Skråningsbeskyttelsen opbygges efterfølgende til samme stand.



3.14 ØHÆ-U6

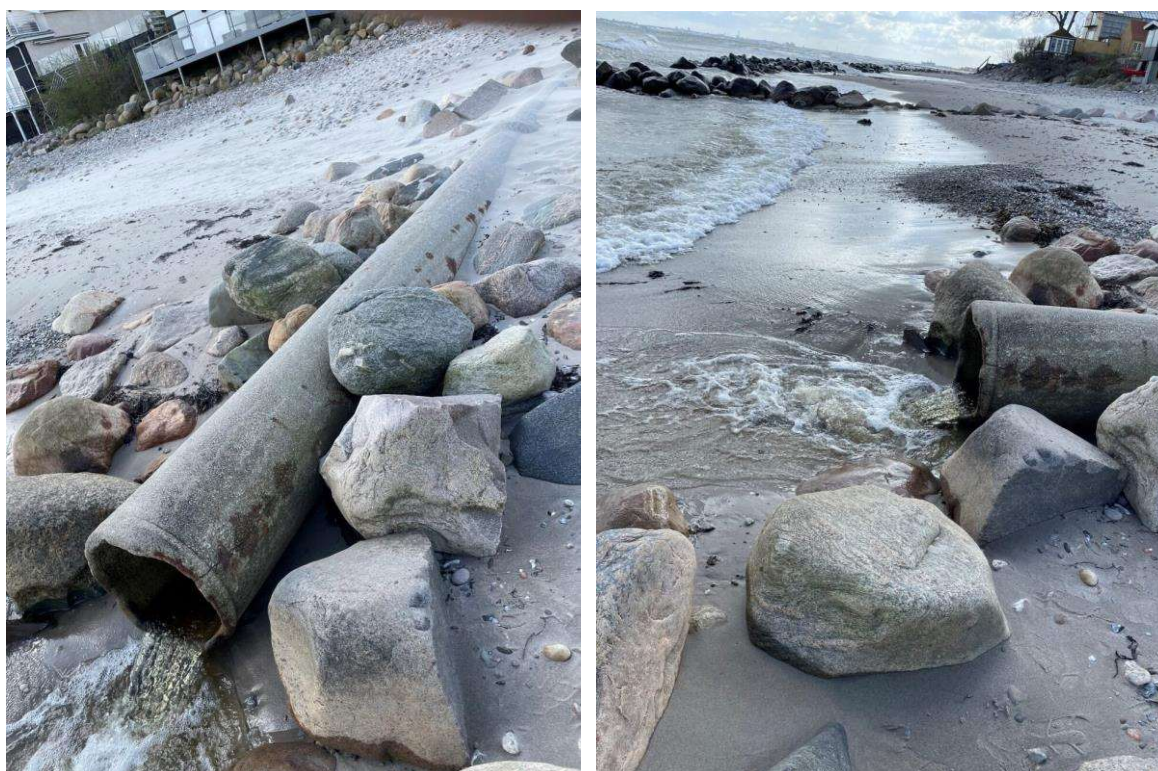
3.14.1 Beskrivelse af eksisterende forhold:

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 108, 3150 Hellebæk.

Udløbet er ejet af Forsyning Helsingør og er anlagt omkring år 1930. I forsyningsdata ser det ud til, at udløbet er et overløb fra pumpestation og fra vandløb/sø.

Udløbet er et ø450 betonrør. Udløbet har i dag en bundkote på -0.16 m DVR90.

Kystbeskyttelsen er ejet af Hellebæk Kystlag.



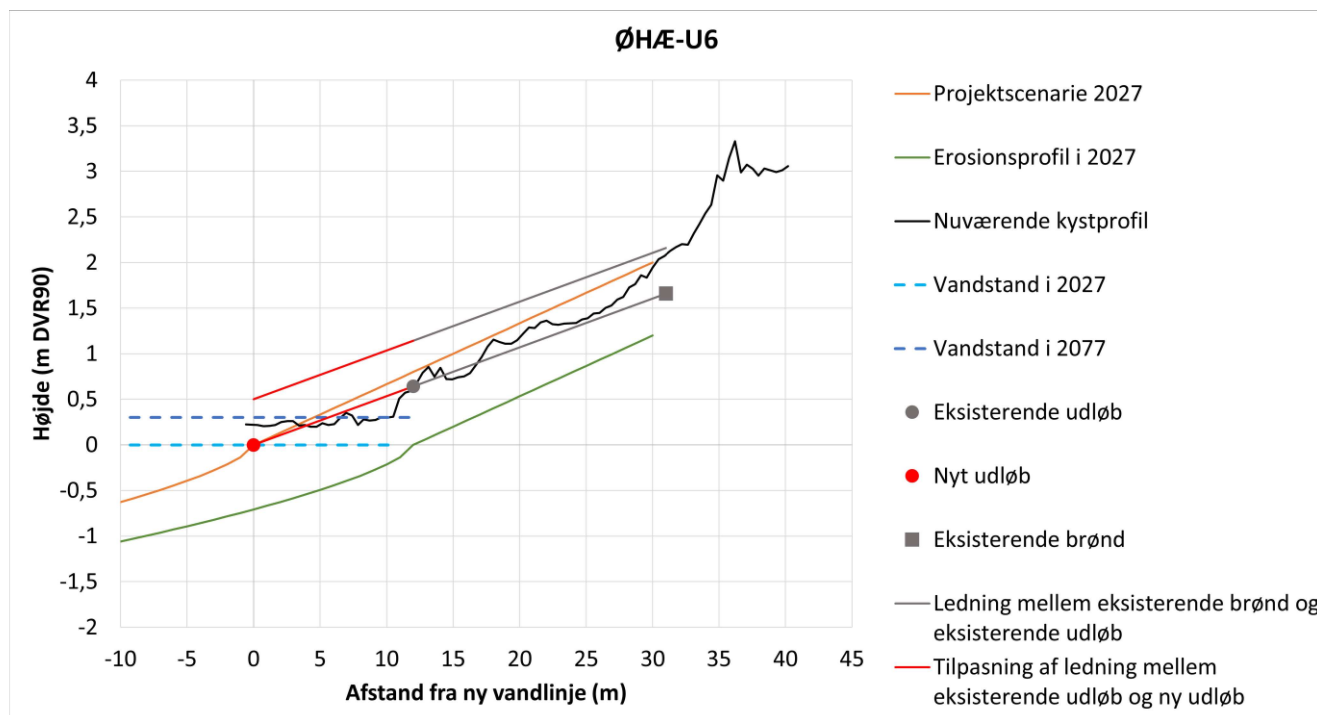
Figur 17 Billeder fra besigtigelse 2023

3.14.2 Beskrivelse af tilpasning:

Udløbet forlænges med 12 m ud til ny vandlinje. Røret forlænges ud i en eksisterende hofde.

Udløbet forlænges med nyt betonrør, ø500bt via omstøbning.

Bundkoten for det nye udløb vil være 0,0 m DVR90 og hældningen på det nye udløb er 55,9 ‰.



Høfden skal forlænges med 2 m så hele rørforlængelsen beskyttes med sten og der også ligger 2 m ekstra beskyttelse foran udløbet.

En tegning af høfden efter tilpasning ses i Tegning NKF_A5_K10_043 i Bilag 12A.

Høfden lå ikke hvor den gør i dag, da stranden blev opmålt som del af forundersøgelserne til myndighedsprojektet. Da høfden ligger havværts vandlinjen, kan høfdens højde heller ikke findes via Den Danske højdemodel (DHM/Terræn (0,4 m grid)). Men ud fra ortofotos vurderes det, at høfden som del af tilpasningen bliver forhøjet. Dæksten og filtersten fra den nuværende høfde forsøges så vidt muligt genbrugt og indbygget i beskyttelsen omkring røret. Det skal sikres, at det yderste lag dæksten har de foreskrevne stenstørrelser, dvs. en nominel diameter på 0,70-0,80 m.

I dag sker passage langs kysten hen over det eksisterende rør. Dette vil stadig være muligt efter tilpasning af røret. Det er udløbsejers ansvar at beskytte den eksisterende del af røret og sikre at der er passage hen over røret.

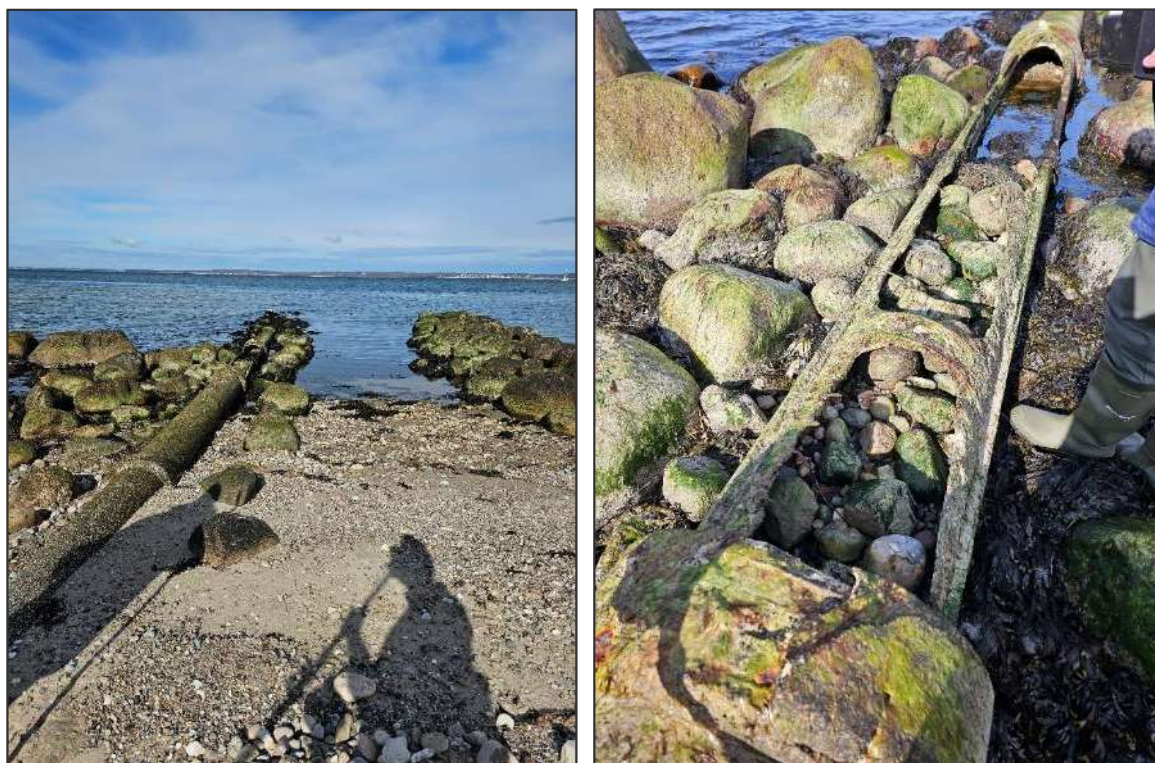
3.15 ØHÆ-U5

Udløbet er placeret ved adressen Nordre Strandvej 96A, 3150 Hellebæk.

Det er ejet af Forsyning Helsingør. Omkring vandlinjen er der større rørbrud, hvor toppen af betonrøret er eroderet væk og rørene er fyldt af større sten, ral og sand. Udløbet er et ø500 betonrør. Udløbet ligger havværts den nye strandlinje.

På stranden ligger en brønd, som er koblet til røret. Et andet udløb (nr. 2421436) afledes til ØHÆ-U5. I fremtiden skal udløb nr. 2421436 have sit eget udløb til stranden. Det forventes, at vandet fra det nye udløb vil blive ledt ud over stranden med udløbskote over kote 2,0 m og vil derfor ikke blive berørt af projektet.

Kystbeskyttelsen er ejet af Hellebæk Kystlag.



Figur 18 Billeder fra besigtigelse i 2023.

3.15.1 Beskrivelse af tilpasning:

Da det eksisterende udløb ligger havværts den nye vandlinje er tilpasning af røret ikke nødvendigt. Dæksel for brønden hæves til den ny strandlinje.

4. Opsummering af tilpasning

En oversigt over tilpasning af spildevandsudløbene fremgår af Tabel 1. Hvor der anlægges kystbeskyttelse eller der udbygges kystbeskyttelse som del af tilpasningen, er det i tabellen også angivet, hvem der har ansvar for vedligehold af dette. For ledninger der trækkes tilbage i eksisterende skråningsbeskyttelse, som ikke udbygges, er det som i dag kystbeskyttelseslagene der har ansvar for skråningsbeskyttelsen.

Ledningsejeren har ansvaret for vedligeholdelse af selve ledningen.

Tabel 1: Opsummering af tilpasning af spildevandsudløb. I tabellen er det også angivet hvem der har ansvar for vedligehold af udbygning af kystbeskyttelse eller etablering af kystbeskyttelse, som sker som del af tilpasningen.

Udløb	Tilpasning	Ansvar for vedligehold af kystbeskyttelse
ØHN-U4+4A	Trækkes tilbage i eksisterende hofde. Der anlægges en brønd ved udløbet og etableres en kontraklap.	Marienlyst Dige- og Kystsikringslag
ØHN-U5+U5A	Forlænges ud til ny vandlinje i eksisterende hofde. Eksisterende hofde forlænges.	Marienlyst Dige- og Kystsikringslag
ØHN-U6	Forlænges ud til ny vandlinje og beskyttes med hofde.	Forsyning Helsingør
ØHN-U7	Forlænges ud til ny vandlinje og beskyttes med hofde.	Forsyning Helsingør
ØHN-U12	Udløbet flyttes tilbage, så vandet ledes ud over stranden over kote 2,00 m DVR90.	-
ØÅ-U1	Udløbet bevares som det er i dag og beskyttes ved udbygning af eksisterende skråningsbeskyttelse. Der etableres en kontraklap.	Ålsgårde Kystsikringslag
ØÅ-U3	Udløb trækkes tilbage og beskyttes i eksisterende skråningsbeskyttelse. Der etableres en kontraklap.	Ålsgårde Kystsikringslag
ØÅ-U4	Afventer planlagt separat kloakeringsprojekt. Hvis dette ikke gennemføres bevares udløbet som det er i dag og beskyttes ved udbygning af eksisterende skråningsbeskyttelse. Der etableres en kontraklap.	Ålsgårde Kystsikringslag
ØÅ-U5-R	Udløbet bevares som det er i dag og beskyttes ved udbygning af eksisterende skråningsbeskyttelse.	Ålsgårde Kystsikringslag
ØÅ-U8	Udløb trækkes tilbage og beskyttes i eksisterende skråningsbeskyttelse. Der etableres en kontraklap.	Ålsgårde Kystsikringslag
ØÅ-U13	Forlænges ud til ny vandlinje i eksisterende hofde. Eksisterende hofde forlænges.	Ålsgårde Kystsikringslag
ØÅ-U14	Udløb trækkes tilbage og beskyttes ved udbygning af eksisterende skråningsbeskyttelse. Der etableres en kontraklap.	Ålsgårde Kystsikringslag
ØÅ-U15+U15A	Udløb trækkes tilbage og beskyttes i eksisterende skråningsbeskyttelse. Der etableres en kontraklap.	Ålsgårde Kystsikringslag
ØHÆ-U6	Forlænges ud til ny vandlinje i eksisterende hofde. Eksisterende hofde forlænges.	Ålsgårde Kystsikringslag
ØHÆ-U5	Eksisterende brønddæksel hæves.	Forsyning Helsingør

5. Anlægsoverslag

Anlægsoverslaget er angivet i Tabel 2. Priserne er baseret på erfaringstal fra udbudsprojekter fra 2022 samt priskataloger på leverandører. Anlægsoverslaget er et entreprenørbudget, da udgifter til detailprojektering, udbud og tilsyn indgår i det samlede budget for hele projektet. I anlægsoverslaget er inkluderet en usikkerhed på 10 % for at tage højde for usikkerheder i priser og design. Samlet anslås afværgeforanstaltningerne initialt at løbe op i 1.421.000 kr. ekskl. moms.

Ud over anlægsomkostningerne skal der forventes 2 % i vedligehold pr år. Vedligeholdelsesbehovet dækker øget oprensning af rør samt vedligehold af rør og skråningsbeskyttelse og høfder efter stormflod/ekstraordinære situationer.

Tabel 2: Anlægsomkostninger for tilpasning af spildevandsudløb som beskrevet i dette notat samt årligt vedligehold. Anlægsoverslaget er et entreprenørbudget, da udgifter til detailprojektering, udbud og tilsyn indgår i det samlede budget for hele projektet. Alle priser er ekskl. moms). ¹Høfde ejes af Marienlyst Dige- og Kystsikringslag. ²Høfde ejes af Ålsgårde Kystsikringslag. ³Høfde ejes af Hellebæk Kystlag.

Rør	Lednings-ejer	Tilpasning rør (kr.)	Beskyttelse, sten (kr.)	Total (kr.)	Øget vedligehold sten (kr./år)	Øget vedligehold rør (kr./år)
ØHN U4 +4A	Forsyning Helsingør	30.000	21.000	51.000	0 ¹	0
ØHN-U5+U5A	Forsyning Helsingør	230.000	92.000	322.000	1.900 ¹	4.600
ØHN-U6	Forsyning Helsingør	181.000	112.000	293.000	2.300	3.700
ØHN-U7	Forsyning Helsingør	163.000	102.000	265.000	2.100	3.300
ØHN-U12	Helsingør Kommune	17.000	0	17.000	0	0
ØÅ-U1	Forsyning Helsingør	6.000	12.000	18.000	300	200
ØÅ-U3	Helsingør Kommune	6.000	10.000	16.000	0	0
ØÅ-U4	Helsingør Kommune	6.000	12.000	18.000	300	200
ØÅ-U5-R	Forsyning Helsingør	0	12.000	12.000	300	0
ØÅ-U8	Forsyning Helsingør	6.000	0	6.000	0	0
ØÅ-U13	Forsyning Helsingør	10.000	29.000	39.000	600 ²	200
ØÅ-U14	Forsyning Helsingør	2.000	12.000	14.000	300	100
ØÅ-U15+U15A	Forsyning Helsingør	6.000	27.000	33.000	0	0
ØHÆ-U6	Forsyning Helsingør	249.000	20.000	269.000	400 ³	5.000
ØHÆ-U5	Forsyning Helsingør	22.000	0	22.000	0	0
Total		922.000	499.000	1.395.000	8.500	17.300

6. Referencer

Bilag 02. (u.d.). *Nordkystens Fremtid. Det Kysttekniske Projektforslag.*

NIRAS. (2018e). *Nordkystens Fremtid. Forundersøgelser, Topografisk survey.*

Bilag 12A

Tegninger

Bilag 12A Tegningsoversigt

Tegningsoversigt

NKF_A5_K10_001 Eksisterende spildevandsudløb i Helsingør Kommune

NKF_A5_K10_002 Eksisterende spildevandsudløb i Helsingør Kommune

NKF_A5_K10_003 Eksisterende spildevandsudløb i Gribskov Kommune

NKF_A5_K10_004 Eksisterende spildevandsudløb i Gribskov Kommune

NKF_A5_K10_005 Tilpasning af spildevandsudløb i Helsingør Kommune

NKF_A5_K10_006 Tilpasning af spildevandsudløb i Helsingør Kommune

NKF_A5_K10_007 Tilpasning af spildevandsudløb i Gribskov Kommune

NKF_A5_K10_008 Tilpasning af spildevandsudløb i Gribskov Kommune

NKF_A5_K10_020 Tilpasning af spildevandsudløb, der forlænges til ny vandlinje. Principskitse

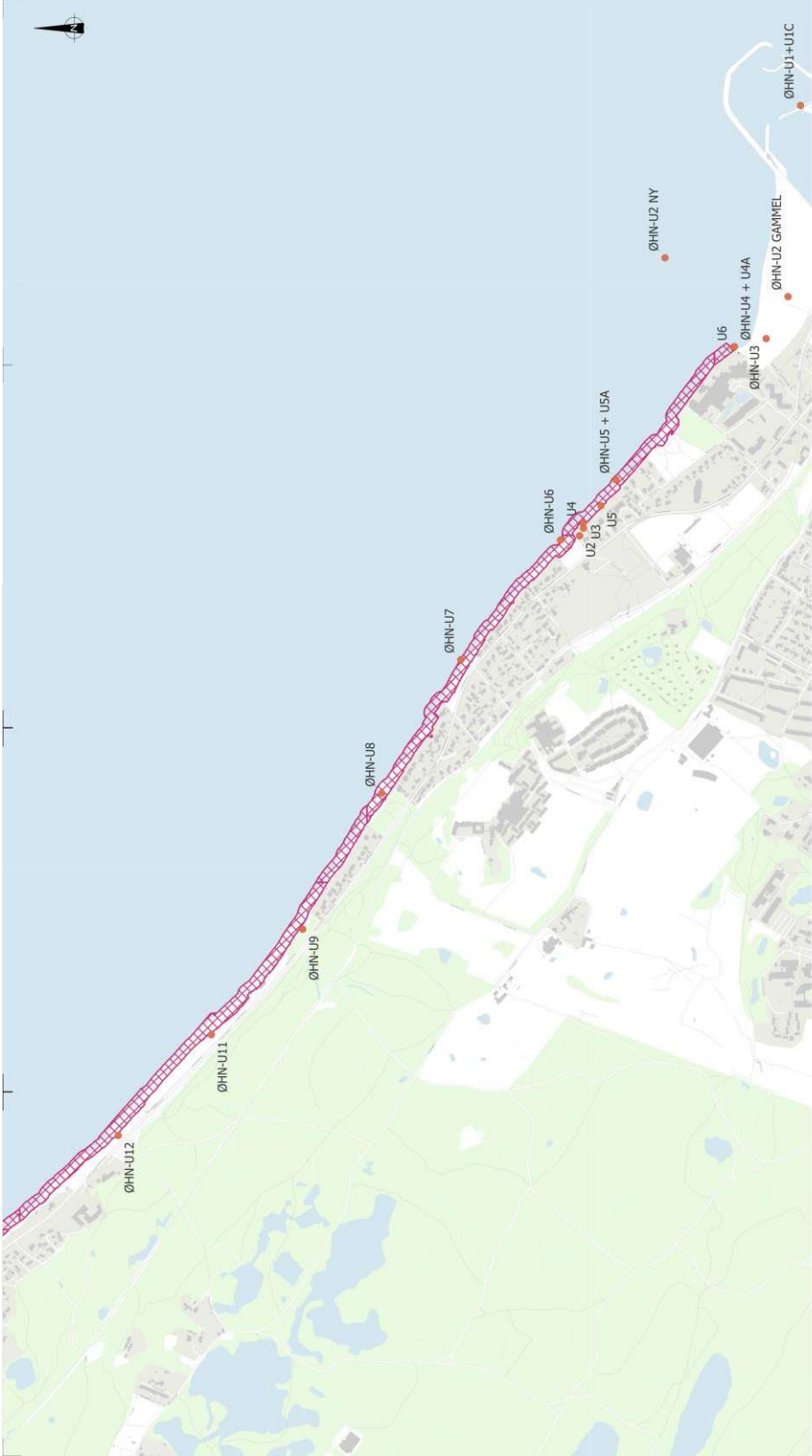
NKF_A5_K10_032 Tilpasning af spildevandsudløb, der trækkes tilbage i skråning. Principskitse

NKF_A5_K10_045 Tilpasning af spildevandsudløb, der trækkes tilbage i eks. skråningsbeskyttelse. Principskitse

NKF_A5_K10_042 Tilpasning af spildevandsudløb ØÅ-U13, der forlænges i hofde.

NKF_A5_K10_043 Tilpasning af spildevandsudløb ØHÆ-U6, der forlænges i hofde.

NKF_A5_K10_044 Tilpasning af spildevandsudløb ØHN-U5, der forlænges i hofde.



SIGNATURFORKLARING:
● Eksisterende spildevandsudløb
Strandfodlingsområde
Høding til +2,0m DV900 (år 2025)
Skærmkørt (dampet (fløet))

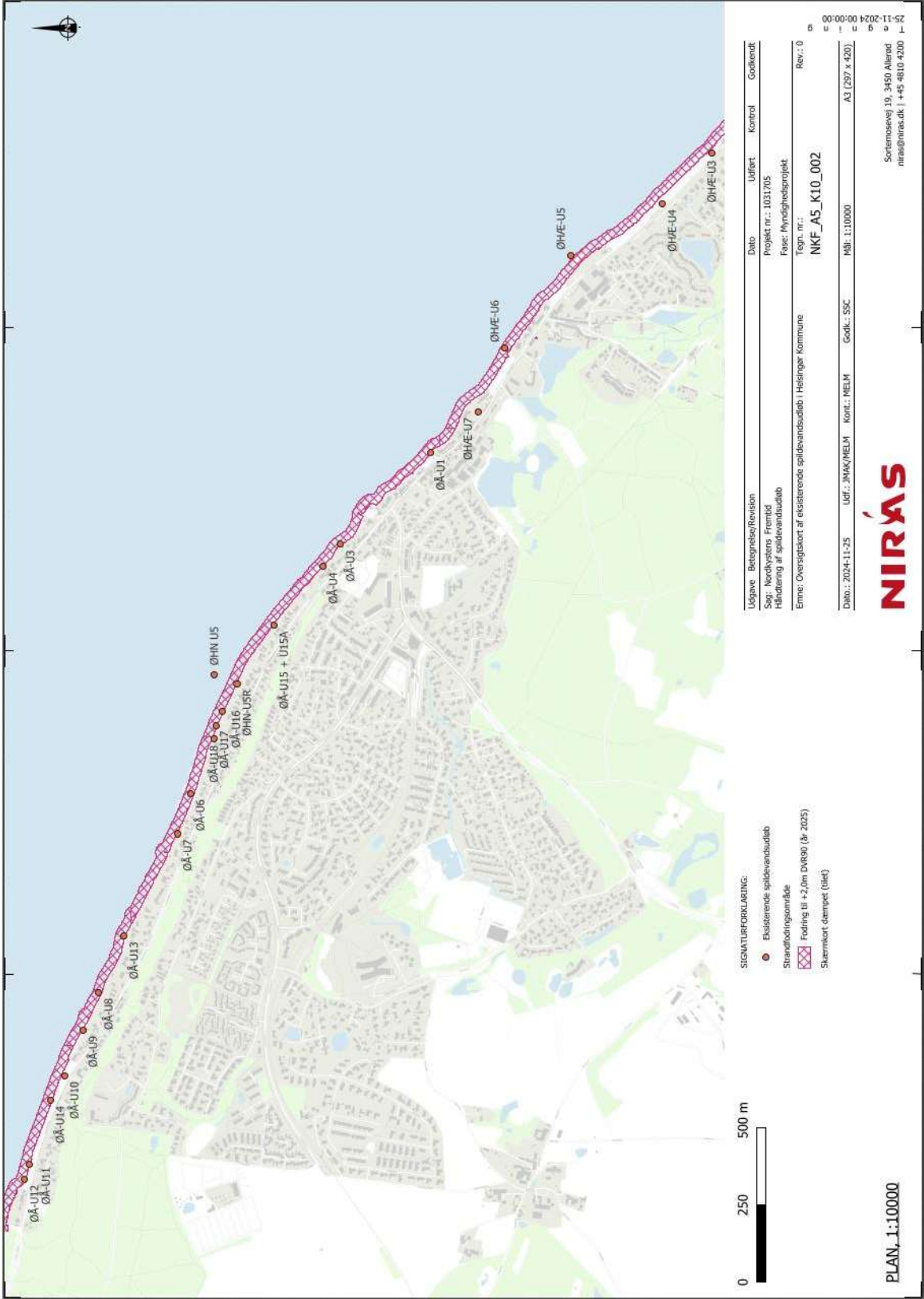
Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Nordlystiens Fremtid	Projekt nr.:	1031705		
Håndtering af spildevandsudløb	Fase:	Myndighedsprojekt			
Emne: Oversigtskort af eksisterende spildevandsudløb i Helsingør Kommune	Tegn. nr.:	NKF_A5_K10_001			Rev.: 0

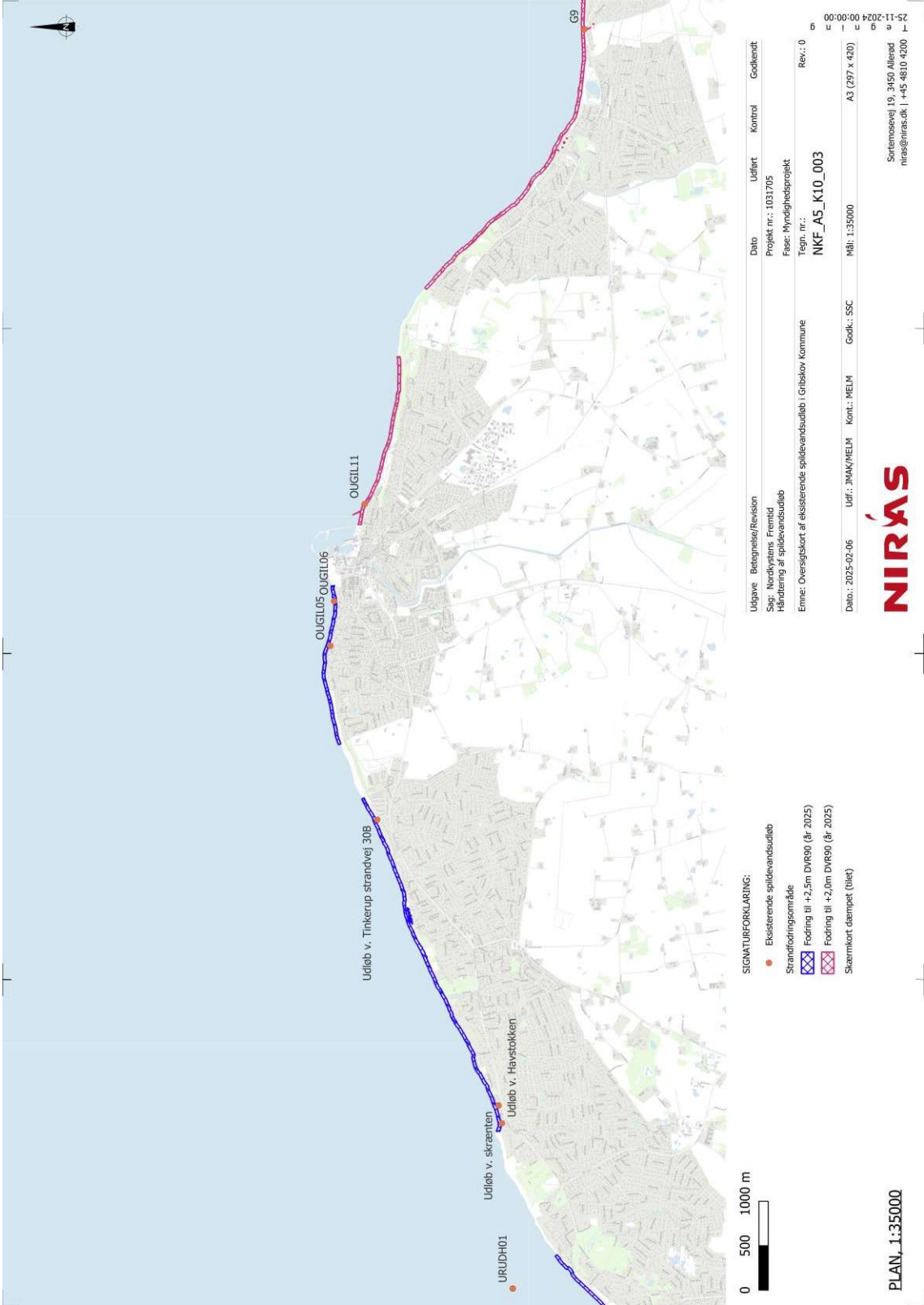
Dato.:	2024-11-25	Udf.:	JMAK/MELM	Kont.:	MELM	Godk.:	SSC	Mål:	1:10000	A3 (297 x 420)
--------	------------	-------	-----------	--------	------	--------	-----	------	---------	----------------

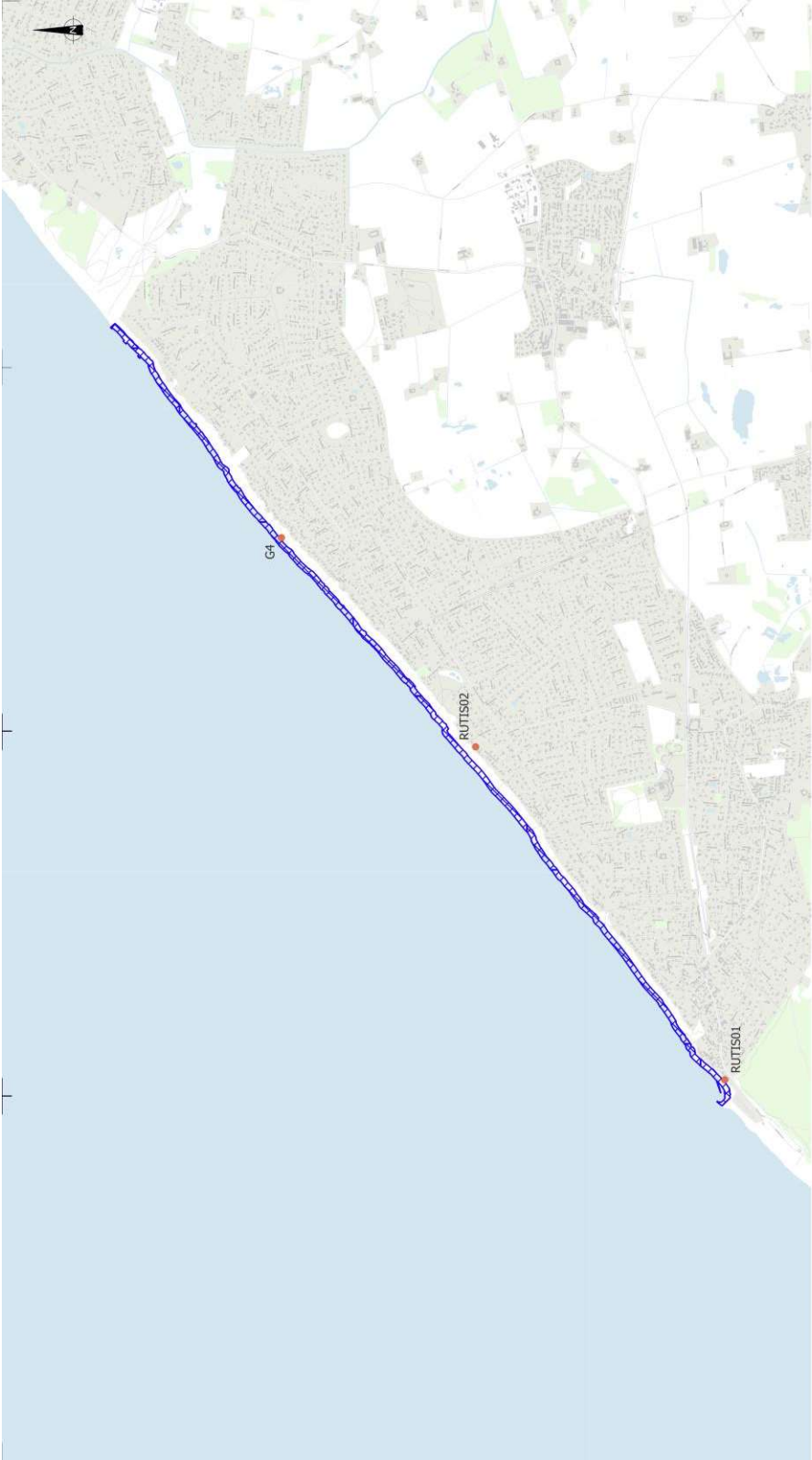


PLAN_1:10000

Sortemosevej 19, 3450 Allerød
niras@niras.dk | +45 4810 4200







SIGNATURFORKLARING:
● Eksisterende spildevandsudløb
Stranddriftingsområde
▣ Fodring til +2,5m Dvr90 (år 2025)
▣ Skærmkørt dæmpet (bilet)

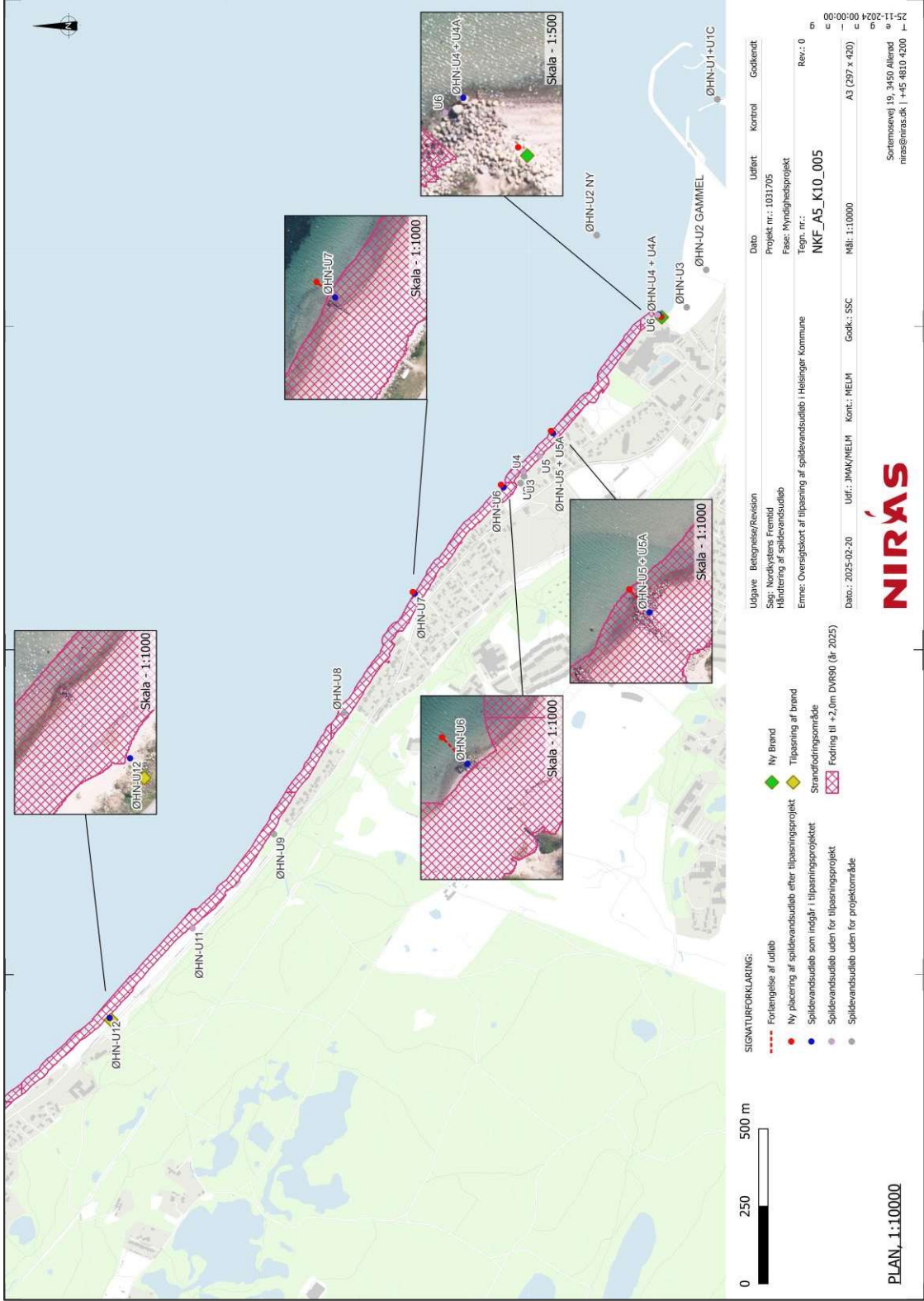
Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Nordkystens Fremtid				
Håndtering af spildevandsudløb					
Emne:	Overblikskort af eksisterende spildevandsudløb i Gribskov Kommune				
Dato:	2024-11-25	Udf:	JHAK/MELM	Kont:	MELM
		Godk:	SSC		
		Mål:	1:20000		
				A3 (297 x 420)	

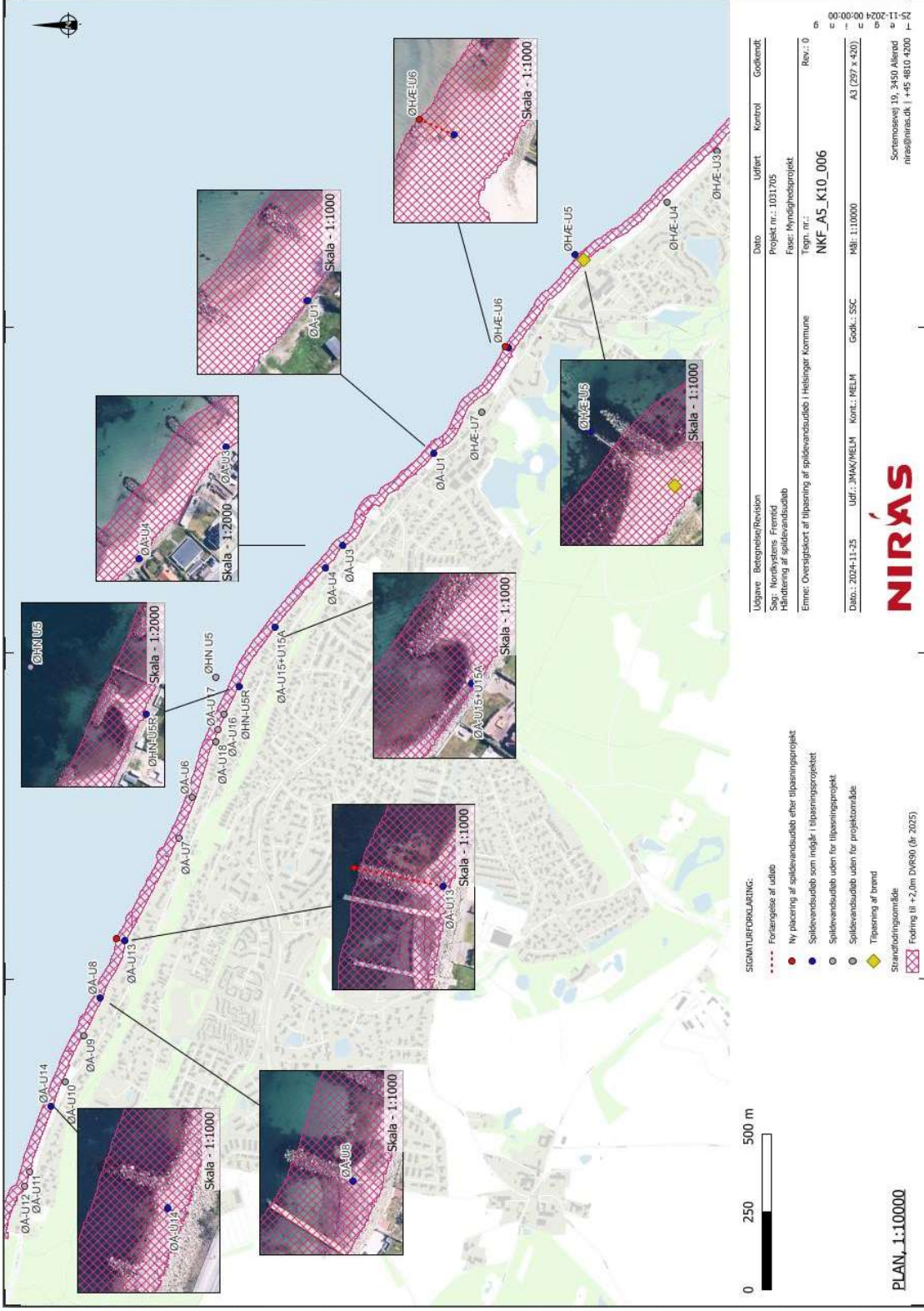
Rev.: 0

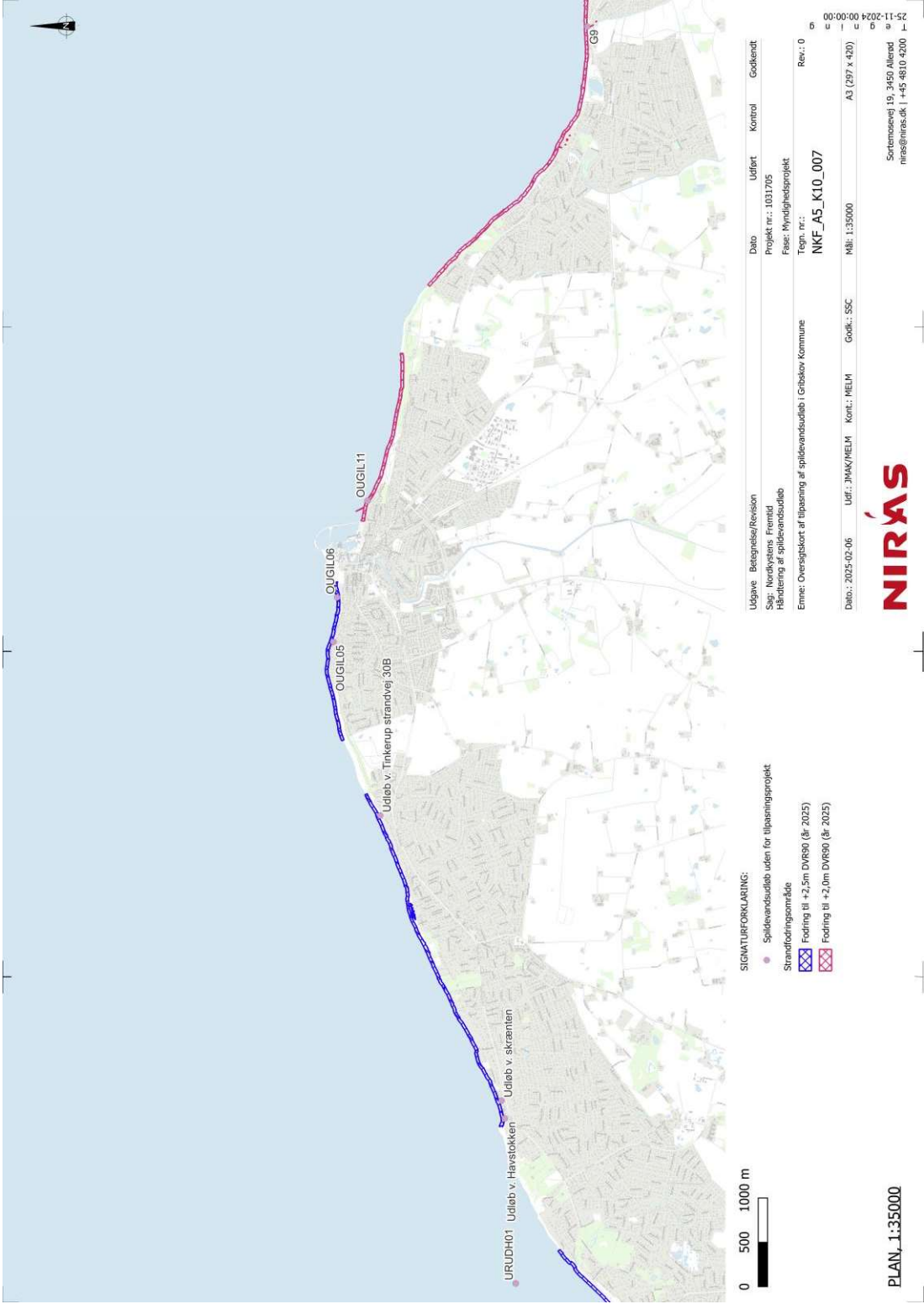
PLAN_1:20000

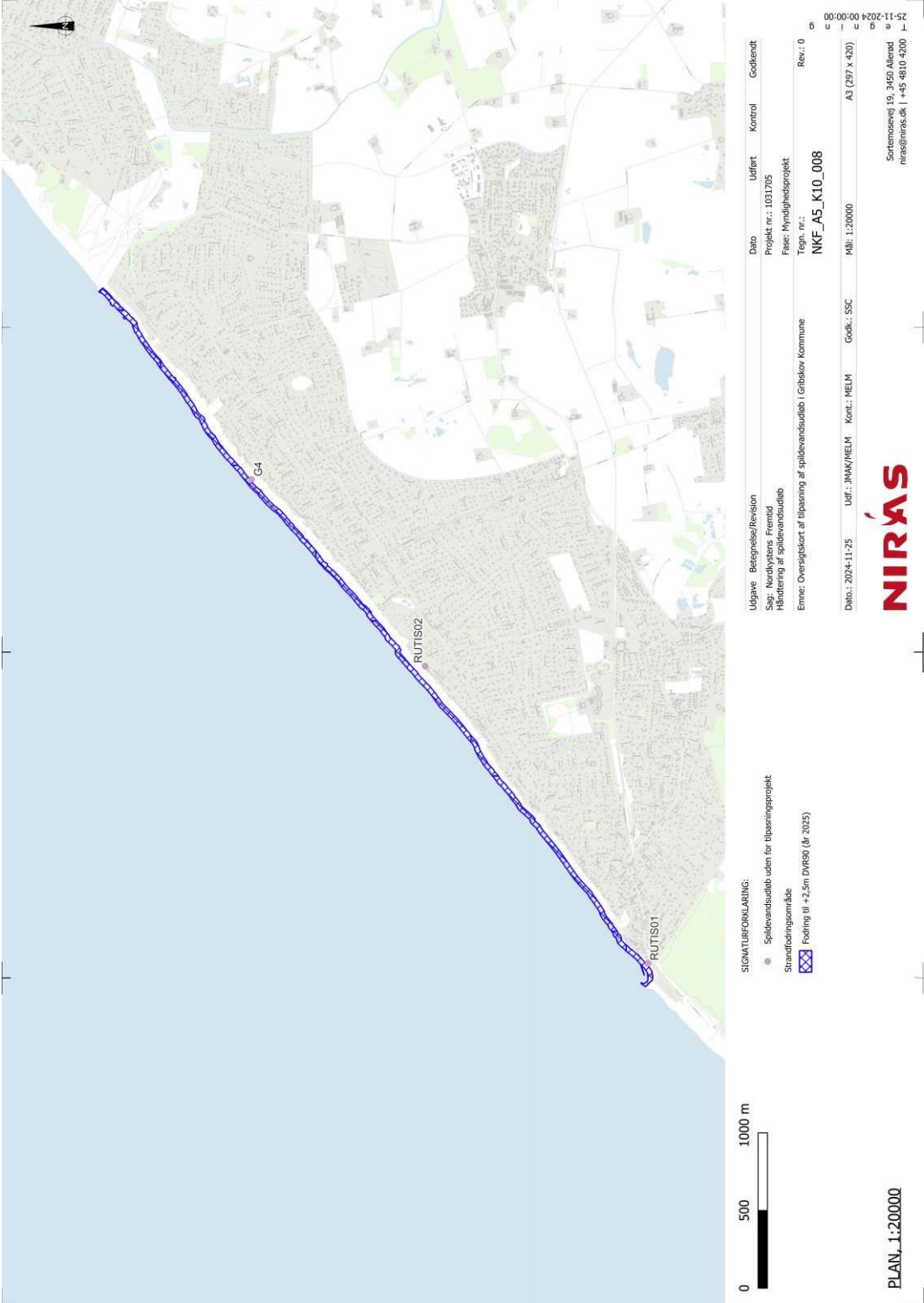
NIRÅS

Sørensenvej 19, 3450 Allersø
niras@niras.dk | +45 4610 4200







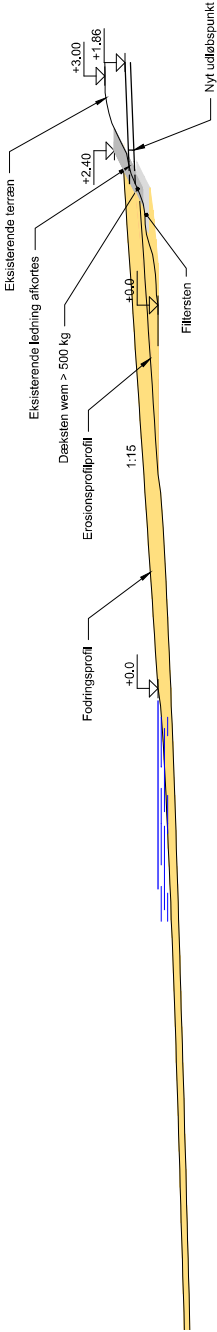




NOTE:

Koter er i m angivet i kotesystem DVR90 (DNN),
Ubenaevnte mål er i mm.

NKF_A5_K10_032



LÆNGDESnit, 1:100
Principsnit

Udgave	Beskrivelse/Revision	Dato	Udført	Kontroll	Godkendt
Sag:	Nordkystens Fremtid Handtering af spildevandsudløb	Projekt nr.:	1031705		
Emne:	Principsnit Udløb afkortes	Fase	Myndighedsprojekt		
		Tegn. nr.:			Rev.:
Dato:	2024-12-13	Udf.:	JIMAKLJAJ	Kontroll:	SSC
		Gørk.:	SSC		
		Mål:	1:100		630 x 297

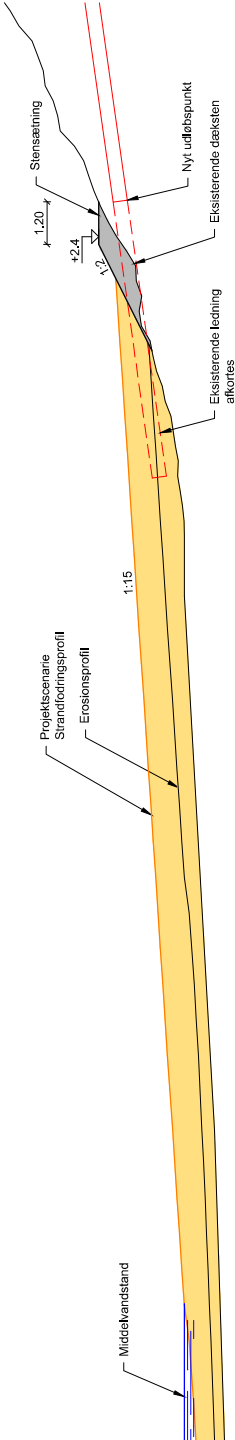


Solrømsgade 19, 3450 Allerød
niras@niras.dk | +45 48 10 4200

R:\PROJ\11031705\PROJ\ECT\MODELS\CAD\MOD\COV\01.Dwg\NKF_A5_K10_032.dwg
21-02-2025 14:33:26



NOTE:
Koter er i m angivet i kotesystem D/R90.
Ubenævnte mål er i m.

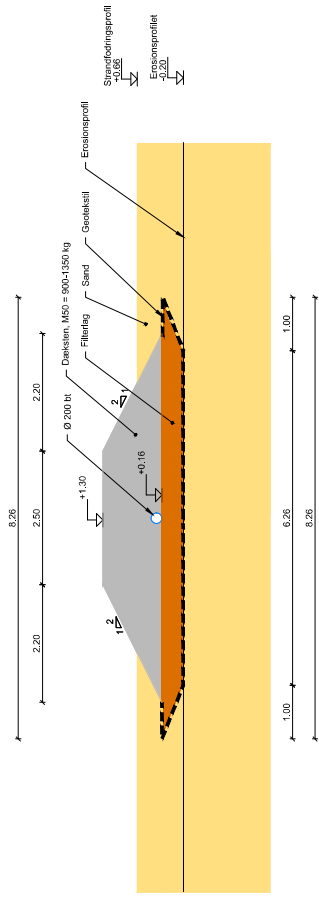
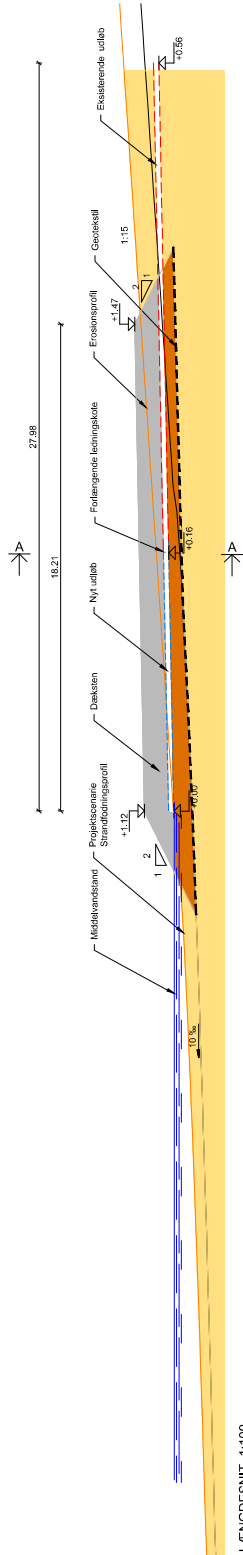


LÆNGDESNIT, 1:100
Profil 1.

Udgave	Beskrivelse/Revision	Dato	Udført	Kontroll	Godkendt
Sag:	Nordkystens Fremtid Håndtering af splævedandsudløb	Projekt nr.:	1031705		
Emne:	Principsnit Udløb afkortes ved eksisterende stråningsbeskyttelse	Fase	Myndighedsprojekt		
		Tegn. nr.:			Rev.:
Dato:	2024-12-13	Udf.: JIMAKULRI	Kont.: SSC	Skal: 1:100	630 x 297



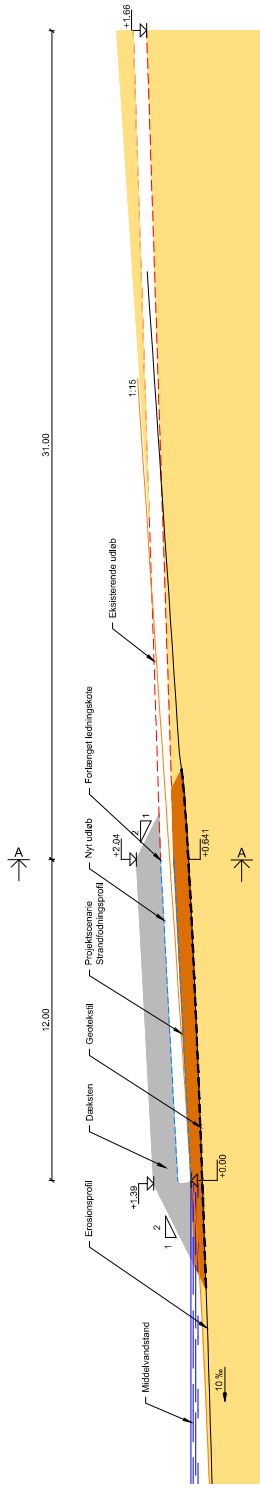
NOTE:
Køler er i m angivet i køleystem DY800 (DNN).
Udsævnemål er i m.



Udgave	Revisjon	Dato	Udvalgt	Kontrol	Godkendt
1	1	2024-10-10	1	1	1
2	2	2024-10-10	2	2	2
3	3	2024-10-10	3	3	3
4	4	2024-10-10	4	4	4
5	5	2024-10-10	5	5	5
6	6	2024-10-10	6	6	6
7	7	2024-10-10	7	7	7
8	8	2024-10-10	8	8	8
9	9	2024-10-10	9	9	9
10	10	2024-10-10	10	10	10
11	11	2024-10-10	11	11	11
12	12	2024-10-10	12	12	12
13	13	2024-10-10	13	13	13
14	14	2024-10-10	14	14	14
15	15	2024-10-10	15	15	15
16	16	2024-10-10	16	16	16
17	17	2024-10-10	17	17	17
18	18	2024-10-10	18	18	18
19	19	2024-10-10	19	19	19
20	20	2024-10-10	20	20	20
21	21	2024-10-10	21	21	21
22	22	2024-10-10	22	22	22
23	23	2024-10-10	23	23	23
24	24	2024-10-10	24	24	24
25	25	2024-10-10	25	25	25
26	26	2024-10-10	26	26	26
27	27	2024-10-10	27	27	27
28	28	2024-10-10	28	28	28
29	29	2024-10-10	29	29	29
30	30	2024-10-10	30	30	30
31	31	2024-10-10	31	31	31
32	32	2024-10-10	32	32	32
33	33	2024-10-10	33	33	33
34	34	2024-10-10	34	34	34
35	35	2024-10-10	35	35	35
36	36	2024-10-10	36	36	36
37	37	2024-10-10	37	37	37
38	38	2024-10-10	38	38	38
39	39	2024-10-10	39	39	39
40	40	2024-10-10	40	40	40
41	41	2024-10-10	41	41	41
42	42	2024-10-10	42	42	42
43	43	2024-10-10	43	43	43
44	44	2024-10-10	44	44	44
45	45	2024-10-10	45	45	45
46	46	2024-10-10	46	46	46
47	47	2024-10-10	47	47	47
48	48	2024-10-10	48	48	48
49	49	2024-10-10	49	49	49
50	50	2024-10-10	50	50	50
51	51	2024-10-10	51	51	51
52	52	2024-10-10	52	52	52
53	53	2024-10-10	53	53	53
54	54	2024-10-10	54	54	54
55	55	2024-10-10	55	55	55
56	56	2024-10-10	56	56	56
57	57	2024-10-10	57	57	57
58	58	2024-10-10	58	58	58
59	59	2024-10-10	59	59	59
60	60	2024-10-10	60	60	60
61	61	2024-10-10	61	61	61
62	62	2024-10-10	62	62	62
63	63	2024-10-10	63	63	63
64	64	2024-10-10	64	64	64
65	65	2024-10-10	65	65	65
66	66	2024-10-10	66	66	66
67	67	2024-10-10	67	67	67
68	68	2024-10-10	68	68	68
69	69	2024-10-10	69	69	69
70	70	2024-10-10	70	70	70
71	71	2024-10-10	71	71	71
72	72	2024-10-10	72	72	72
73	73	2024-10-10	73	73	73
74	74	2024-10-10	74	74	74
75	75	2024-10-10	75	75	75
76	76	2024-10-10	76	76	76
77	77	2024-10-10	77	77	77
78	78	2024-10-10	78	78	78
79	79	2024-10-10	79	79	79
80	80	2024-10-10	80	80	80
81	81	2024-10-10	81	81	81
82	82	2024-10-10	82	82	82
83	83	2024-10-10	83	83	83
84	84	2024-10-10	84	84	84
85	85	2024-10-10	85	85	85
86	86	2024-10-10	86	86	86
87	87	2024-10-10	87	87	87
88	88	2024-10-10	88	88	88
89	89	2024-10-10	89	89	89
90	90	2024-10-10	90	90	90
91	91	2024-10-10	91	91	91
92	92	2024-10-10	92	92	92
93	93	2024-10-10	93	93	93
94	94	2024-10-10	94	94	94
95	95	2024-10-10	95	95	95
96	96	2024-10-10	96	96	96
97	97	2024-10-10	97	97	97
98	98	2024-10-10	98	98	98
99	99	2024-10-10	99	99	99
100	100	2024-10-10	100	100	100

NIRÅS

SNIT 1:50

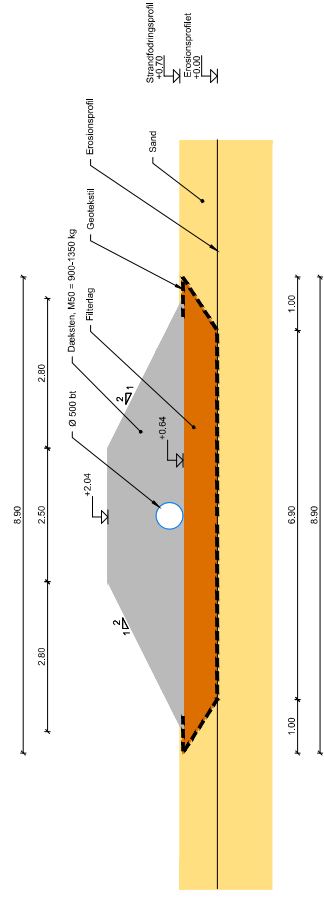


NOTE:

Koter er i m angivet i kotesystem DVR90 (DNN).
 Ubenævnte mål er i m.

Koter er i m angivet i k

NKF_A5_K10_043

SNIT, 1:50

Udgave	Belag/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag	Nordkystens Fiemtild Hændering af spildevanduløb	Projekt nr.: Fase:	1031765		Myndighedsprojekt
Emne:	Dræning				

NKF_A5_K10_043

NIRX'S

