
Namsvatnet og Tunnsjøen - kartlegging av erosjon og forslag til tiltak



21.12.2018

Sweco Norge AS
Energi, Trondheim

Ole Kristian Bjølstad
Jørgen Skei
Per Ivar Bergan

SWECO 

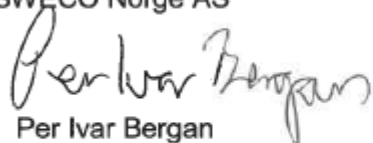
Forord

Sweco har kartlagt erosjonsproblemer og aktuelle tiltak rundt Namsvatnet og Tunnsjøen. På grunnlag av dette er det i samråd med NTE Energi AS (NTE) foreslått en tiltaksplan. Innspill fra grunneiere og andre interessenter har også vært et viktig grunnlag for planen.

Oppdraget er bestilt av NTE.

Trondheim, 21. desember 2018.

SWECO Norge AS



Per Ivar Bergan

Avdelingsleder Energi



Ole Kristian Bjølstad

Prosjektleder

Innhold

1	Innledning.....	2
2	Kartlegging av problemområder og forslag til tiltak.....	2
2.1	Namsvatnet.....	4
2.1.1	Naustervika nr. 1	5
2.1.2	Hansvika nr. 2	6
2.1.3	Sørside av Namsvatnet, Tømmervika til Storvika nr. 3.....	7
2.1.4	Orrvasselva nr. 4	8
2.1.5	Virmaneset og utløp Storelva nr. 5	9
2.1.6	Nordsiden av Namsvatnet, Storelva til Sandviktangen nr. 6.....	11
2.1.7	Nordsiden av Namsvatnet, Sandvika til Namsvassdammen nr. 7.	14
2.1.8	Nerli nr. 8.....	16
2.1.9	Vestsiden av Namsvatnet nr. 9	17
2.1.10	Sørvatnet øst nr. 10.....	20
2.1.11	Naustervika til Sundtangen nr. 11.....	22
2.2	Tunnsjøen.....	23
2.2.1	Stallvika nr. 1.....	24
2.2.2	Storhusvika nr. 2.....	25
2.2.3	Tunnsjøfoss kraftverk nr. 3	27
2.2.4	Damsvika nr. 4	29
2.2.5	Litlvika nr. 5	30
2.2.6	Tunnsjørørvika nr. 6	30
2.2.7	Tjønnvikveien 131 nr. 7	31
2.2.8	Bekk fra Setertjønna, ved Lauvsnes gård nr. 8	32
2.2.9	Fra Lauvsnes gård og sørøstover langs FV 7012 nr. 9	33
3	Oppsummering	35
3.1	Erosjon.....	35
3.2	Trevirke Tunnsjøen	35
4	Vedlegg.....	36

1 Innledning

NTE Energi AS (NTE) har bedt om at det blir gjennomført en generell kartlegging av erosjon i strandsonen rundt reguleringsmagasinene Namsvatnet, Vekteren, Limingen, Tunnsjøen og Tunnsjøflyan i Røyrvik og Lierne kommuner nord i Trøndelag. Denne rapporten omhandler ikke Limingen, da den reguleringen er et samarbeid mellom NTE og Ångermanälvens Vattenregleringsföretak (ÅVF). Limingen omtales i egen rapport.

Vekteren og Tunnsjøflyan er ikke omtalt i rapporten, da vi ikke mottok innspill på at disse magasinene har erosjonsproblemer. I tillegg hadde disse magasinene høy vannstand på befaringstidspunktet, og erosjon ville vært vanskelig å påvise.

Reguleringsmagasinene ligger i Røyrvik kommune, med unntak av Tunnsjøen som deles mellom Røyrvik og Lierne kommune (Trøndelag fylke). Namsvatnet har et overflateareal på 38,4 km², Vekteren 8,8 km², Tunnsjøen 99 km² og Tunnsjøflyan 7,1 km². Namsvatnet overføres til Vekteren som går videre til Limingen via Røyrvikfoss kraftverk. Tunnsjøen er magasin for Tunnsjødal kraftverk og kraftverkene videre nedover Namsen.

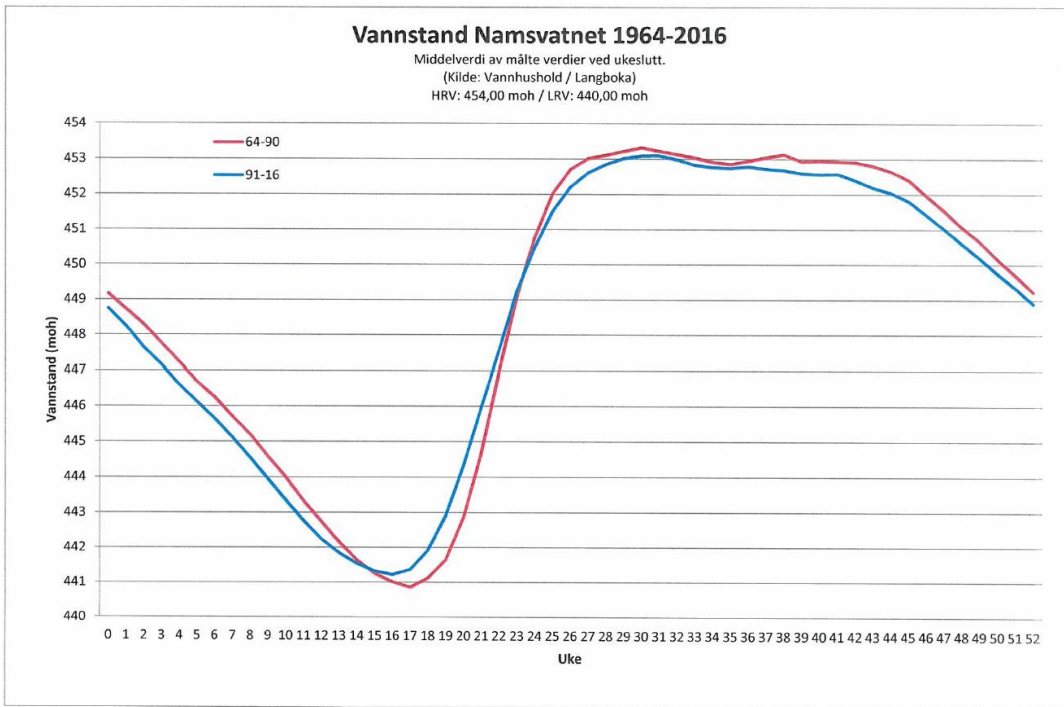
Sweco Norge AS er i denne sammenheng engasjert av NTE med kartleggingen, som består av:

1. Kartlegge erosjon rundt magasinene.
2. Forslag til tiltak i forhold til erosjon rundt magasinene.
3. Kartlegging og vurdering av behovet for rydding av trevirke rundt Tunnsjøen.

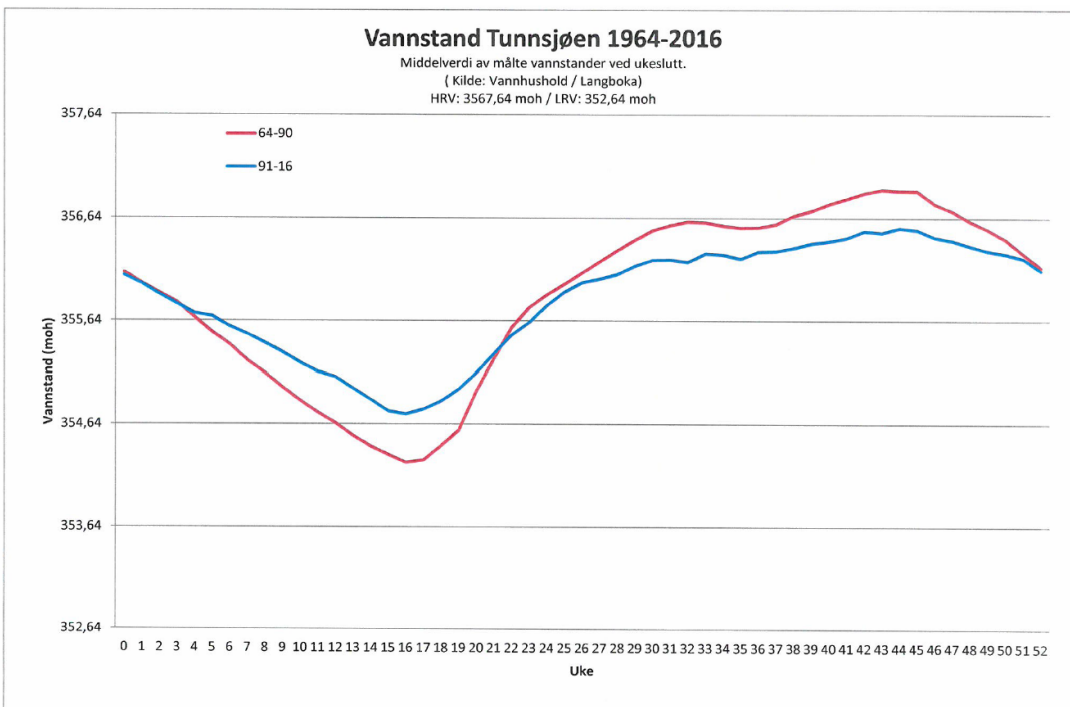
2 Kartlegging av problemområder og forslag til tiltak

Kartleggingen av erosjonsskader baserer seg på 1) innrapporterte forhold, 2) skader registrert under Swecos befaring 6.-8. juni 2018, 3) forhåndsvurderinger gjort basert på flyfoto og løsmasse- og berggrunnskart fra NGU. Innrapporterte forhold kommer fra møte med kommunen 5. juni 2018, grunneiere, Roger Lona (NTE) og tidligere tilsyn av NTE. Det er i det følgende omtalt/beskrevet alle steder hvor det er kjent at det er risiko-/problemområder. For de lokalitetene hvor det er vurdert at det er behov for tiltak er dette beskrevet nærmere.

Befaringer ble utført 6.-8. juni 2018 av Ole Kristian Bjølstad og Jørgen Skei (begge Sweco). Samtlige bilder i rapporten er tatt av Bjølstad eller Skei. Vannstand på Namsvatnet og Tunnsjøen var på befaringdagene henholdsvis ca. 451,9 moh. og ca. 355 moh. Se Figur 2-1 og Figur 2-2 for vannstander gjennom året for Namsvatnet og Tunnsjøen.



Figur 2-1 Middelverdier vannstand i Namsvatnet per uke.



Figur 2-2 Middelverdier vannstand i Tunnsjøenen per uke.

Før befaring ble det utført en gjennomgang av historiske flyfoto fra 2006, 2010 og 2016 (norgebilder.no). Dette er et godt hjelpemiddel da det i mange tilfeller viser utvikling av erosjon, og dermed kan det forhåndsdefineres hvilke områder som må befares ytterligere. Områder som ikke inneholder bebyggelse, veier og utenfor naturlige friluftsområder ble ikke tillagt vekt på befaringen. Dette dreier seg i hovedsak om:

- Store deler av sør- og vestsiden av Namsvatnet
- Sørsiden av Tunnsjøen

Når behovet for tiltak er vurdert, har en forsøkt å ha et helhetlig perspektiv. Dette betyr vurderinger utfra bl.a. biologisk mangfold, estetikk, sikkerhet for tredje person, forholdet til friluftsliv og innspill fra private interesser. Prioriteringen av lokaliteter for tiltak er utført ut fra en risikobasert tilnærming med vekt på å unngå skade på infrastruktur og andre tekniske installasjoner. Hensynet til naturmangfold og økologien i vassdraget skal ihht. miljølovverk og gjeldende forvaltningspraksis vektlegges ved vurdering av behovet for nye sikringsanlegg. Det er derfor foreslått få nye forbygninger/sikringsanlegg som en del av planen, men vektlagt fortsatt overvåking. Vedlikeholdstiltak av eksisterende anlegg er foreslått der risikoen for økt erosjon og skade på infrastruktur og andre tekniske installasjoner er stor.

Oversiktskart over alle risiko-/problemområder er vist i vedlegg 1. Vedlegg 3 viser en oversikt over alle lokaliteter som ble besøkt, men mange av disse er ikke beskrevet nærmere da det ikke ble vurdert som relevant.

Prinsippene for erosjonssikring er vist i skisse i vedlegg 2. Omfanget av sikringene vil variere mye fra sted til sted, men prinsippene vil være de samme.

2.1 Namsvatnet

For Namsvatnet var fokusområdene steder der folk ferdes langs sti, hytter, samt områdene der folk fraktes til og fra Børgefjell med båt. Store deler av strandsonen på Namsvatnet ble befart, men kun de lokalitetene vi mener er relevante er beskrevet nærmere. Namsvatnet ble befart med båt, foruten Sørvatnet (den vestlige delen av Namsvatnet), som ble undersøkt fra land. Tabell 1 viser en oversikt og oppsummering av lokalitetene som er vurdert.

2.1.1 Naustervika nr. 1

Naustervika er hovedutfartsåren for turismen inn i Børgefjell nasjonalpark. Her fraktes turister over til nord- og østsiden av Namsvatnet, for videre vandring inn i Børgefjell. Det er etablert en småbåthavn i tillegg til noen mindre brygger. Moloer er etablert for å beskytte bryggeanleggene. På grunneiers initiativ er noen sikringstiltak gjennomført (pers. medd. Magnar Namsvatn). Deler av grunnen består av porøst fjell som eroderes av bølger. Området ville framstått bedre med noe mer sikring/plastring på deler av området.



Figur 2-3 Porøst fjell eroderer på flere steder rundt havna.

Det ligger to hytter rett øst for båthavna som har etablert noen mindre erosjonssikringer. Disse sikringene bør overvåkes videre da de er svært utsatt for bølgeerosjon (Figur 2-4). Hytten lengst vest har påler til veranda som står utsatt til (Figur 2-5).



Figur 2-4 Viser hytte med enkel sikring i front.



Figur 2-5 Viser hytte med påler som står tett på erosjonskanten.

2.1.2 Hansvika nr. 2

Vegen som går sør for Hansvika er tidligere fylt ut for å forhindre at den raser ut ned mot Namsvatnet. Fyllingen fremstår som stabil, men bærer spor av erosjon over lang tid som bør overvåkes (Figur 2-6).



Figur 2-6 Ved Hansvika er det en fylling for å hindre at veien raser ut. Tydelig erosjon.

2.1.3 Sørside av Namsvatnet, Tømmervika til Storvika nr. 3

Sørsiden av Namsvatnet har en jevn erosjonskant fra Tømmervika til Storvika. Figur 2-7 viser et eksempel på hvordan dette ser ut. Høyden på erosjonskanten varierer avhengig av tykkelsen på myra (Figur 2-8). Utviklingen har skjedd over lang tid, og framstår som stabil uten behov for ytterligere sikringstiltak. På grunn av stabile forhold er det få trær som står i fare for å havne i Namsvatnet på denne siden. Det er få hytter langs denne strekningen, der de fleste ligger godt utenfor erosjonssonen. En hytte ligger nær vannkanten, men her er det gjennomført tiltak som vurderes til å være tilstrekkelige (Figur 2-9).



Figur 2-7 Eksempelbilde på erosjon langs sørside av Namsvatnet. Lite utvikling, da dette er resultatet av mange års vasking. Bilde er tatt øst for utløpet av Gollomselva.



Figur 2-8 Eksempelbilde på erosjon langs sørside av Namsvatnet. Bilde er tatt i Storvika, helt sørøst på Namsvatnet.



Figur 2-9 Hytte som ligger nært Namsvatnet. Den er vurdert til å være godt forsterket mot erosjon. Hytten ligger vest for Auster Storbekken.

2.1.4 Orrvasselva nr. 4

Ved Orrvasselva sitt utløp er det noe mer løsmasser, men tiltak er ikke nødvendig da graden av erosjon over mange år framstår som minimal og i liten utvikling. I området er det i stor grad vasket frem stein og fjell som forsterker inntrykket (Figur 2-10). Det er gjort tiltak i forbindelse med brygge for båt og dette området framstår også stabilt.



Figur 2-10 Erosjon ved utløpet av Orrvasselva. Stein og berg er eksponert blant torvmasser.

2.1.5 Virmaneset og utløp Storelva nr. 5

På Virmaneset er det gjennomført sikringstiltak i form av geonett fylt med stein og en duk som har til hensikt å hindre erosjon fra bølger og vind (Figur 2-11). Området frem står som stabilt og antas å ha lite utvikling den senere tiden.

Nordsiden av Storelva benyttes som landgangssted for fotturister. Her har det vært gjennomført mindre tiltak for å hindre erosjon, men det er tendenser til erosjon rundt neset hvor landgangsstedet ligger. Bør overvåkes da dette er et sted det ferdes mye folk.



Figur 2-11 Sikringstiltak ved Virmaneset. Geonett og duk er lagt ut for å hindre erosjon.



Figur 2-12 Utløpet av Storelva. Landgangstedet ligger rett til høyre for bildet.

2.1.6 Nordsiden av Namsvatnet, Storelva til Sandviktangen nr. 6.

Fra Virmaneset og til Sandviktangen (ca. 10 km) bærer strandsonen preg av mindre erosjonsskader over lang tid, men det ser ut til å være lite nyere utvikling langs store deler strekningen. Der det er myrareal ned mot vannlinja er det en del erosjon av torv lik den på sørsiden av vatnet (Figur 2-15). Der det vokser skog er det noen steder med mindre erosjonsskader, som nedenfor hytte ved Reirtangen. Figur 2-15 viser tiltak gjennomført med stein og et nett for å stoppe erosjon. Strekningen bør overvåkes da det er tendenser til erosjon flere steder.



Figur 2-13 Landgangsted for hytter og turisme til Kristi Krybbe (kirke) og Reiret. Godt rustet mot erosjon, og ligger delvis på fjell.



Figur 2-14 Vest for Reirtangen. Myra er over mange år vasket vekk, og stein er eksponert mot vannkanten. Her er det fortsatt noe utvikling. Representativt for myrområder på nordsiden av Namsvatnet.



Figur 2-15 Reirtangen, med en hytte til høyre i bilde. Noe steinsetting, samt et nett (markert med grønn sirkel) for å hindre erosjon.



Figur 2-16 Øst for Elgvika. Myra er over mange år vasket vekk, og fjell er eksponert mot vannkanten. Representativt for myrområder på nordsiden av Namsvatnet.



Figur 2-17 Langvika. Hytter på fast fjell, og området framstår stabilt.



Figur 2-18 Sandviktangen. Noe erosjon midt i bildet, men hytten ligger i god avstand fra vatnet.

2.1.7 Nordsiden av Namsvatnet, Sandvika til Namsvassdammen nr. 7.

Øst i Sandvika er det en del granskog som vokser ned til vannet. Det går en bratt kant ned til strandsonen, som er tydelig preget av erosjon fra nyere tid langs hele østsiden. Område bør overvåkes, spesielt med tanke på hytten som ligger på østsiden (Figur 2-19). En bekk utløper ved Jonasmoen på østsiden av Sandvika. Den er noe erodert, men fremstår som stabil (Figur 2-20). Vestsiden ligger noe mer i le, men bærer preg av en del erosjon over tid, samt en god del større trær som er i ferd med å bli vasket ut (Figur 2-21). I Hopbekkvika lenger vest er det noe erosjon langs vestsiden av vika. Hele denne strekning bør overvåkes da det er flere steder med pågående erosjon.



Figur 2-19 Sandvika. Noe erosjon til venstre i bildet.



Figur 2-20 Bekk ved Joansmoen i Sandvika. Bekken ser ut til å ha gravd seg ned på grovere masser og framstår stabil.



Figur 2-21 Noen trær henger ned mot Namsvatnet på vestsiden av Sandvika og det er noe pågående erosjon.

2.1.8 Nerli nr. 8

Ved Nerli er det dyrkamark helt ned til Namsvatnet. Det ble etablert en mur foran hus og fjøs for 1-2 år siden med midler fra NTE (Figur 2-22). Rett øst for bygningene er det noe erosjon mot dyrkamark (Figur 2-23), og tiltak bør vurderes slik at arealet ikke forringes videre.



Figur 2-22 Nerli. Ny steinmur etablert de siste årene foran husene.



Figur 2-23 En tydelig erodert kant følger dyrkamark/beitemark øst for gården på Nerli.

2.1.9 Vestsiden av Namsvatnet nr. 9

Vestsiden av Sørvatnet, som den vestre delen av Namsvatnet kalles, har få hytter og veien til Namsvassdammen er det eneste større inngrepet. Denne veien er ikke for allmenn ferdsel og ligger et stykke unna vatnet. Denne delen av Namsvatnet er lite brukt i forhold til mange andre deler. Det er noen få hytter på denne siden, men basert på flyfoto ble det vurdert til at dette området hadde lite erosjonsproblematikk. Noen lokaliteter ble likevel besøkt, som for eksempel Midtibecken. Utløpet av becken er det

området på vestsiden av Namsvatnet der erosjon fremgår i størst grad. Bekken har gravd seg ned til fjell flere steder, men det foregår fortsatt noe erosjon (Figur 2-24). Det ser ut som utløpet er i ferd med å stabilisere seg, men bør overvåkes videre.



Figur 2-24 Midtibeckens utløp. Det er gravd ned til berg til høyre i bildet, der bekken renner ut i Namsvatnet. Midt i bildet ser vi noe nyere erosjon.

Videre sørover på Sørvatnet, er det lite eller ingen spor av nyere erosjon. Bekker som løper ut i Namsvatnet har gravd seg ned på grovere substrat eller fjell. Det er heller ingen hytter i denne delen. Inntaket for overføring til Vekteren ligger helt sør i Sørvatnet, men der var det ingen tegn til erosjon.



Figur 2-25 Sør i Sørvatnet, stabilt område med tanke på erosjon.



Figur 2-26 Litjtjønnbekken helt sør på Sørvatnet har gravd seg ned til fastere grunn. Stabilt område.



Figur 2-27 Storsteinbekken sør på Sørvatnet har funnet fast fjell etter mange år med erosjon. Stabilt område.

2.1.10 Sørvatnet øst nr. 10

I dette området er det få bekker som forårsaker erosjon, men det er noe bølgeerosjon. Vaskingen av strandsoner har ført til at det i dag er mye berg i dagen, men det er også en del områder med pågående bølgeerosjon (Figur 2-28). Figur 2-29 viser at det har vært en del utvasking som har ført til vegetasjonslag som henger løst. Dette ser ut til å ha stabilisert seg i stor grad flere steder. Naust nord for Bustadmo ligger i fare for å ta skade ved vedvarende utvasking (Figur 2-30). Det er ikke behov for tiltak i dette området i dag, men det bør overvåkes da det er flere steder som er under utvikling. Området har også en rekke hytter og strandsonen brukes mye.



Figur 2-28 Sørvika har en lang 0,5 – 1m høy erosjonskant i deler av strandsonen.



Figur 2-29 Vegetasjonen har fått vasket ut underliggende masse.



Figur 2-30 Naust som står i fare for å ta skade om erosjon vedvarer, ved Bustadmo.

2.1.11 Naustervika til Sundtangen nr. 11

I dette området finner vi noen hytter som i hovedsak står på fjell. Ved østavind er dette området spesielt eksponert mot bølgeerosjon, men det ser ut som det som kan vaskes ut er vasket ut. Området framstår i dag stabilt med mye fjell i dagen (Figur 2-31).



Figur 2-31 Området har mye utvasket fjell i dagen. Området ser stabilt ut med tanke på erosjon.

Tabell 1 Tabellen oppsummerer lokalitetene som er beskrevet rundt Namsvatnet.

Lokalitet	Tiltak anbefalt
1. Naustervika	Overvåkes
2. Hansvika	Overvåkes
3. Sørsiden av Namsvatnet, Tømmervika til utløp Storvika	Nei
4. Orrvasselva	Nei
5. Virmaneset og utløp Storelva	Overvåkes
6. Nordsiden av Namsvatnet, Storelva til Sandviktangen	Overvåkes
7. Nordsiden av Namsvatnet, Sandvika til Namsvassdammen (ikke Nerli)	Overvåkes
8. Nerli	Ja
9. Vestsiden av Namsvatnet (Sørvatnet vest)	Overvåkes
10. Sørvatnet øst	Overvåkes
11. Naustervika til Sundtangen	Nei

2.2 Tunnsjøen

For Tunnsjøen var fokusområdene langs Fv7026 og Fv7012. Sørsiden av Tunnsjøen ble ikke undersøkt, med unntak av Stallvika og området helt sørøst i sjøen. Store deler av strandsonen ellers rundt Tunnsjøen ble befart, men kun de lokalitetene vi mener er relevante er beskrevet nærmere. Tunnsjøen ble befart uten båt, da fylkesveiene gjorde tilkomsten til aktuelle områder enkel. Store deler av Tunnsjøen har noe grovere substrat sammenlignet med Limingen og Namsvatnet, som gjør at erosjon er mindre framtrepende. I tillegg til erosjon ble behovet for rydding av trevirke vurdert for Tunnsjøen.

Tabell 2 viser en oversikt og oppsummering av lokalitetene som er vurdert nærmere.

2.2.1 Stallvika nr. 1

Ved utløpet av Stallvikelva ble det observert noen tømmerstokker og noe erosjon ved et nes, men tiltak sees på som unødvendig (Figur 2-33). Substratet ved utløpet er grovt, som fører til lite aktiv erosjon. Ved Stallvikgrenda renner en liten bekk ut som er stabil med tanke på erosjon (Figur 2-32).



Figur 2-32 Liten bekk ved Stallvikgrenda.



Figur 2-33 Utløpet av Stallvikelva. Noe erosjon på neset vist med rød sirkel.

2.2.2 Storhusvika nr. 2

På befaringsdagen var Storhusvika tørrlagt, og det ble observert en god del trevirke som blir oversvømt ved høyere vannføring. Dette er i hovedsak stubber/røtter av gamle trær som sitter fast i substratet (Figur 2-34). Dette vil trolig løsne over tid. Storhusvika er den lokaliteten rundt Tunnsjøen, sammen med dammen til Tunnsjødal kraftverk, hvor det ble påvist mest dødt trevirke. Omfanget var likevel såpass liten at vi ikke ser noe behov for tiltak.

Erosjon langs bekker i Storhusvika fremstår som stabil, og tiltak er ikke nødvendig.



Figur 2-34 Gamle røtter/stubber i Storhusvika som sitter godt fast i substratet



Figur 2-35 Noe trevirke ligger rundt HRV i Stohusvika

2.2.3 Tunnsjøfoss kraftverk nr. 3

Ved Tunnsjøfoss kraftverk ble det observert en del trevirke (Figur 2-36 og Figur 2-37). Registreringene ble gjort i nærhet av dammen, så en opprydding her kan være et enkelt tiltak å gjennomføre. Det står igjen en del stubber og rotsystemer, antageligvis etter rydding av skog ved etablering av dammen. Disse er godt festet i substratet men vil trolig løsne over tid. Ingen erosjon i dette området.



Figur 2-36 Eldre trevirke og stubber finnes øst for dammen.



Figur 2-37 Noe nyere trevirke vest for dam. Kan med fordel fjernes.

2.2.4 Damsvika nr. 4

Damsvika ligger i underkant av 1 km nord for Tunnsjøfoss kraftverk. Noe trevirke (Figur 2-39), men ikke av slik grad at tiltak burde gjennomføres. Det ble registrert noe bølgeerosjon. Erosjon nærmer seg en hytte (Figur 2-38), men det er lite trolig at det er noen risiko. Bør overvåkers videre. Bekk som utløper mellom hyttene har ingen tegn til erosjon i senere tid.



Figur 2-38 Bølgeerosjon ved hytte i Damsvika.



Figur 2-39 Noe gammelt trevirke.

2.2.5 Litlvika nr. 5

Hyttene i Litlvika har et tilknyttet naust som ligger tett ved erosjonssonen til en bekk. Naustet er bygd etter 2016. Ut fra flyfoto graver denne bekken mye i løsmassene i utløpet. Lokaltiteten bør overvåkes.



Figur 2-40 Naustet ved Litlvika.

2.2.6 Tunnsjørørsvika nr. 6

På vestsiden i Tunnsjørørsvika renner Styggbekken, Litjbekken og Rørvasselva ut i Tunnsjøen. Styggbekken har noe erosjon ved utløpet (Figur 2-41). For Litjbekken er det lite erosjonsutvikling i utløpet. Rørvasselva ligger på grovere substrat/fjell. Vei og hus i område er på trygg grunn, og området vest for Tunnsjørørsvika anses som stabilt. For bekkene øst i Tunnsjørørsvika, som Kvernbecken (Figur 2-42), er det lite utvikling. Områder med dyrka mark ser ut til å ligge på fastere grunn som ikke vaskes ut i like stor grad. Ingen tiltak eller overvåking nødvendig her.



Figur 2-41 Noe erosjon ved utløpet av Styggbekken.



Figur 2-42 Kvernbekkens utløp i Tunnsjørørvika.

2.2.7 Tjønnvikveien 131 nr. 7

På denne adressen står det en relativt nyoppusset bolig/fritidsbolig. Garasjen, som befinner seg lengst øst, ligger nært erosjonskanten mot sjøen. Figur 2-43 viser erosjonen ved garasje. Lokalteten bør overvåkes.



Figur 2-43 Erosjonskant ved garasje.

2.2.8 Bekk fra Setertjønna, ved Lauvsnes gård nr. 8

Utløpet av bekken i Tunnsjøen ser ut til å ha lite utvikling mtp erosjon. Lokaliteten tas med da det er en kraftstolpe som står nært erodert kant på østsiden av utløpet (Figur 2-44). Støttebardunene er på et tidligere tidspunkt blitt montert på nytt i erodert område. Dette må overvåkes for å kontrollere at erosjon ikke graver ut kraftstolpen. I samme område utløper Folabekken ved Tangen. Denne fremstår som stabil, uten vesentlig erosjon.



Figur 2-44 Kraftstolpe til høyre i bildet er noe utsatt.

2.2.9 Fra Lauvsnes gård og sørøstover langs FV 7012 nr. 9

Området fra Lauvsnes og sørover til stedet Tunnsjøen helt i sørøst har lite erosjon. Strandsonen består av grovere masser. Det er noen hytter på strekningen, men det ble ikke observert erosjon ved noen av disse. Bekker og elver på strekningen har gravd seg ned til fastere substrat, eller går naturlig over fast fjell. Et område som trenger tilsyn er gammelt grustak ca. 500 m nord for Tunnsjøen kirke. Her er kraftstolpene satt i mektige løsmasser som eroderer lett (Figur 2-45). Dette er over HRV, men skråningen ned mot sjøen eroderer betydelig. Bør overvåkes, men dette ligger trolig på netteier.



Figur 2-45 Kraftstolpe som står i bratt skråning som eroderer.

Tabell 2 Tabellen oppsummerer lokalitetene som er beskrevet rundt Tunnsjøen.

Lokalitet	Tiltak anbefalt
1. Stallvika	Nei
2. Storhusvika	Nei
3. Tunnsjøfoss kraftverk	Overvåkes for trevirke
4. Damsvika	Nei
5. Litlvika	Overvåkes
6. Tunnsjørørvika	Nei
7. Tjønnvikveien 131	Overvåkes
8. Bekk fra Setertjønnna, ved Lauvsnes gård	Overvåkes
9. Fra Lauvsnes gård og sørøstover langs Fv7012	Overvåkes, men netteier trolig ansvarlig

3 Oppsummering

3.1 Erosjon

Oppsummert er det lite erosjonsproblemer rundt Namsvatnet og Tunnsjøen sammenlignet med mange andre magasin i Norge. Det anbefales likevel at aktuelle lokaliteter overvåkes gjennom jevnlig tilsyn.

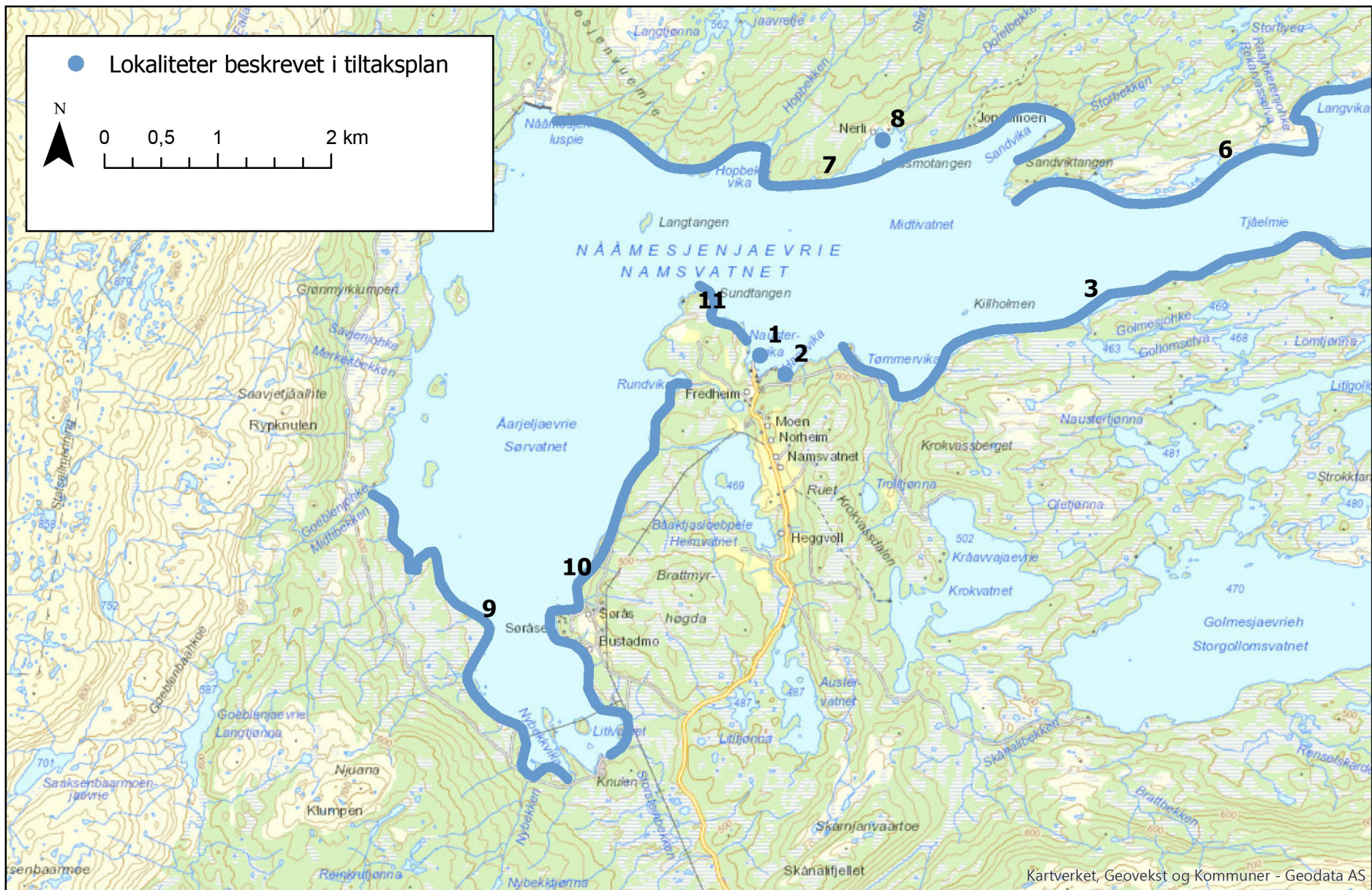
3.2 Trevirke Tunnsjøen

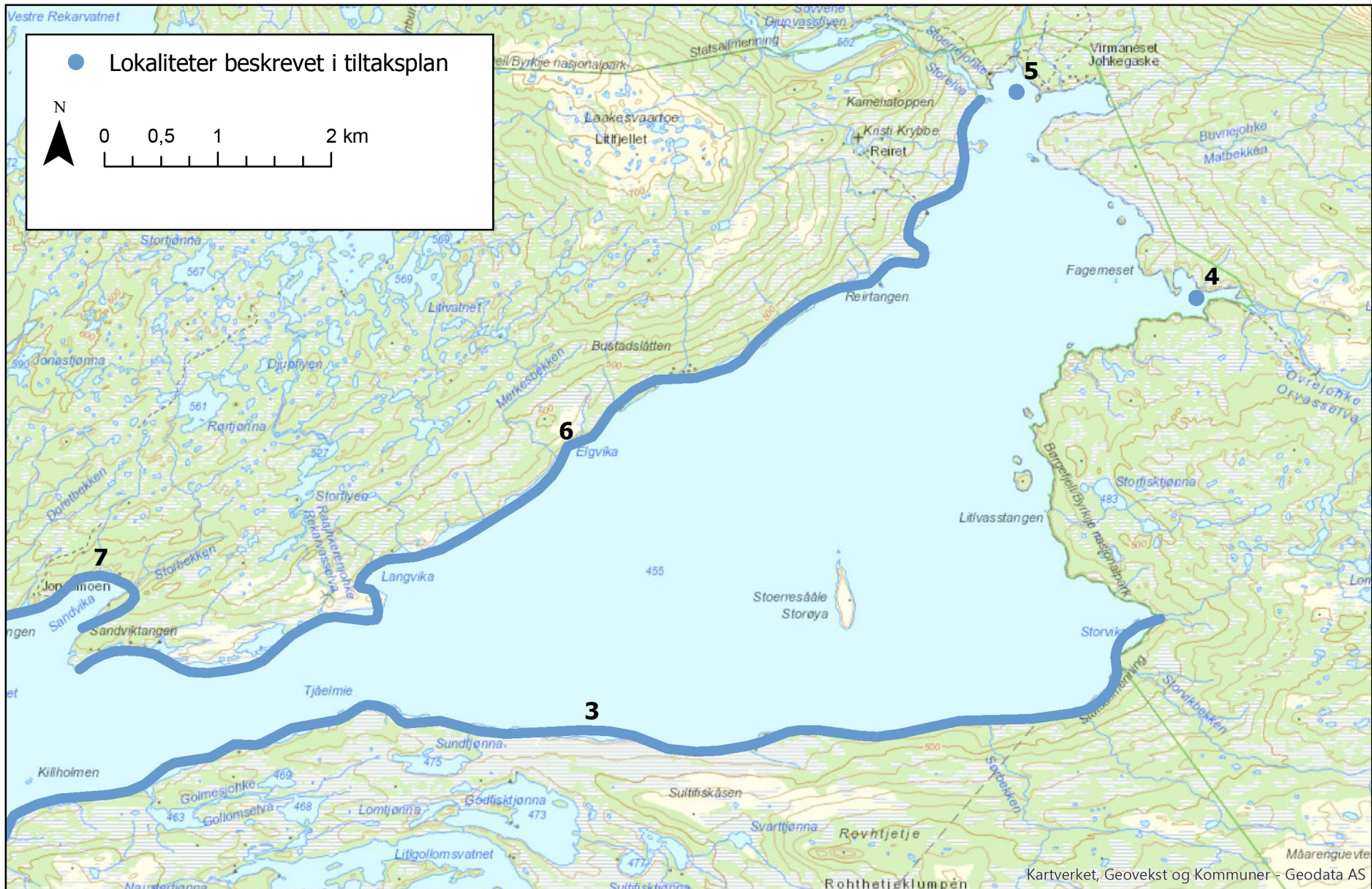
Det ser ikke ut som trevirke er noe problem i Tunnsjøen utover det som er normalt.

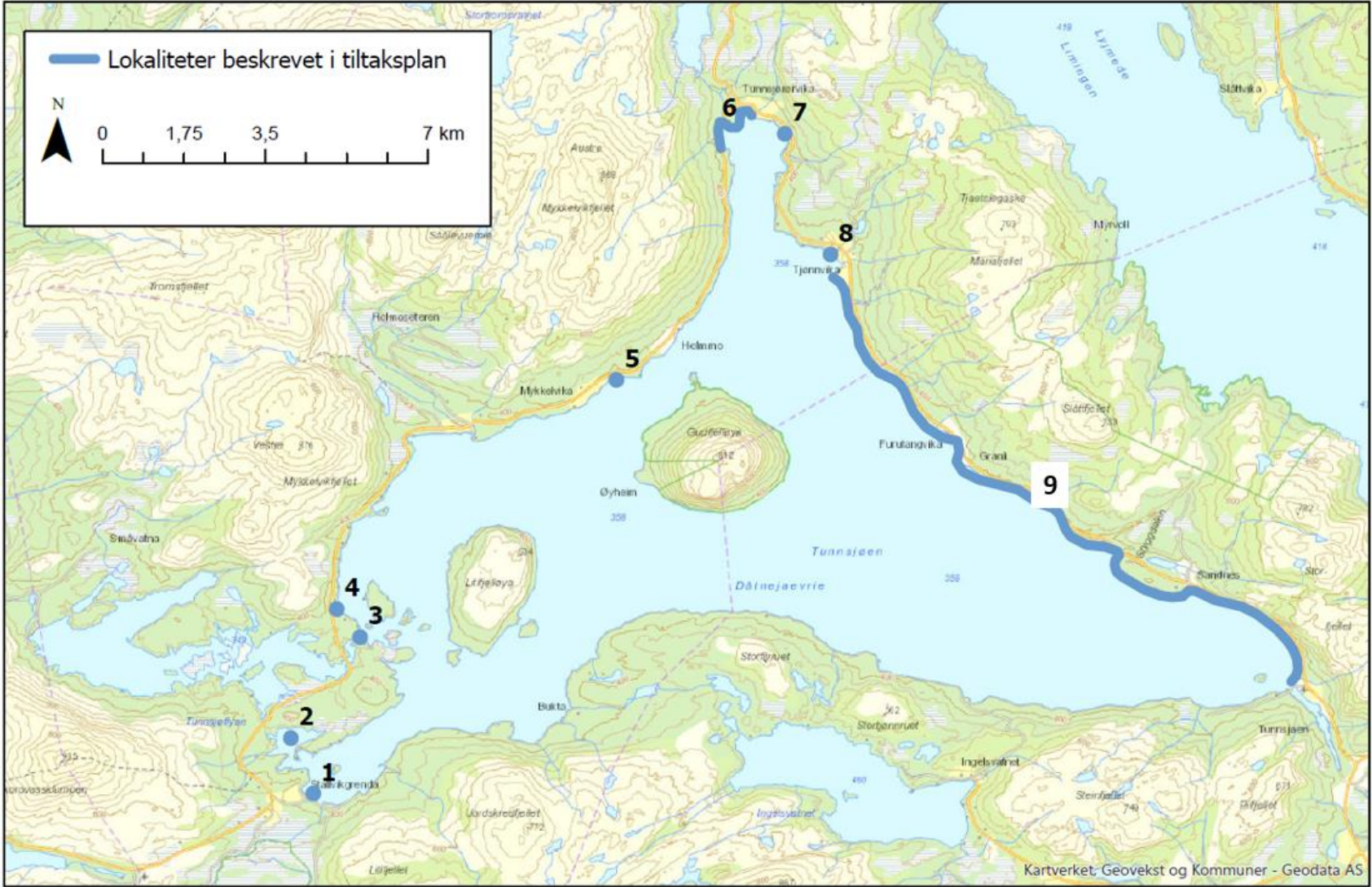
4 Vedlegg

- **Vedlegg 1, oversiktskart kartlagte lokaliteter**
- **Vedlegg 2, prinsippskisse erosjonssikring**
- **Vedlegg 3, oversiktskart alle besøkte lokaliteter**

Vedlegg 1, oversiktskart kartlagte lokaliteter

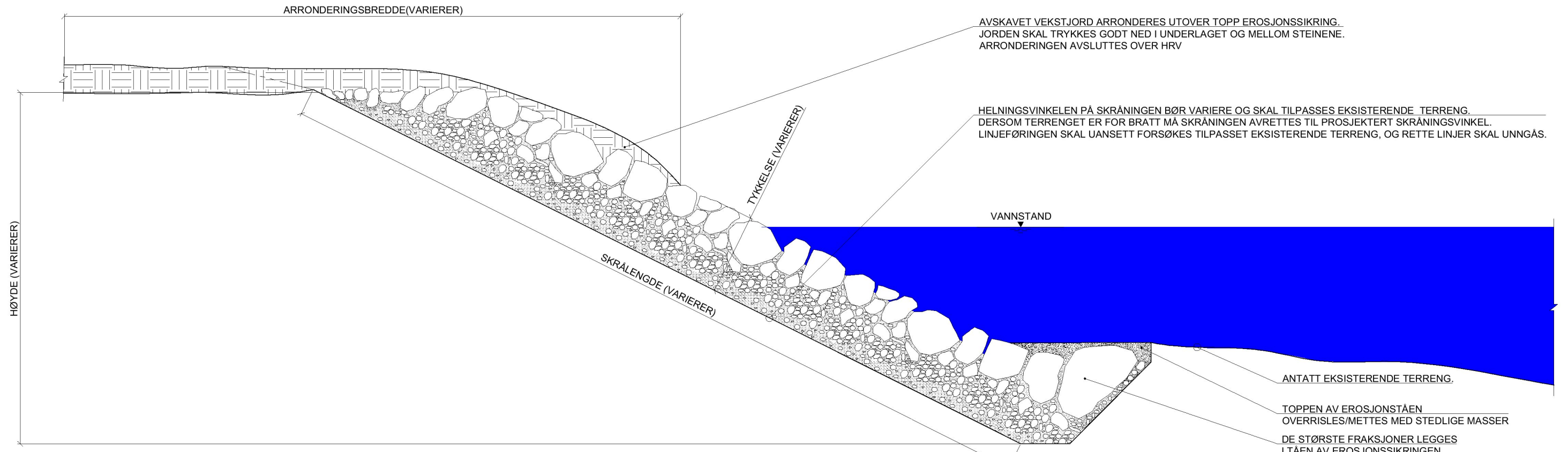






Vedlegg 2

prinsippskisse erosjonssikring



AVSKAVET VEKSTJORD ARRONDERES UTOVER TOPP EROSJONSSIKRING. JORDEN SKAL TRYKES GODT NED I UNDERLAGET OG MELLOM STEINENE. ARRONDERINGEN AVSLUTTES OVER HRV

HELNINGSVINKELN PÅ SKRÅNINGEN BØR VARIERE OG SKAL TILPASSES EKSISTERENDE TERRENG. DERSOM TERRENGET ER FOR BRATT MÅ SKRÅNINGEN AVRETTES TIL PROSJEKTERT SKRÅNINGSVINKEL. LINJEFØRINGEN SKAL UANSETT FØRSØKES TILPASSET EKSISTERENDE TERRENG, OG RETTE LINJER SKAL UNNGÅS.

VANNSTAND

ANTATT EKSISTERENDE TERRENG.

TOPPEN AV EROSJONSTÅEN
OVERRISLES/METTES MED STEDLIGE MASSER
DE STØRSTE FRAKSJONER LEGGES
I TÅEN AV EROSJONSSIKRINGEN

PRINSIPPSKISSE FOR ORDNET STEINLAG/EROSJONSSIKRING (TEORETISK)

Vedlegg 3, Oversiktskart alle besøkte lokaliteter

