

P S V - M A A J A V E S I

SJÖFARTSVERKET

Bottniska vikens sjöfartsdistrikt

9 m farleden till Torneå

Program för miljökonsekvensbedömning

Lasse Rantala, Olli-Matti Tervaniemi, Sari Ylitulkkila, Eero Taskila

INNEHÅLL

1	INLEDNING.....	1
2	MKB-FÖRFARANDET I PROJEKTET.....	2
2.1	MKB-förfarandets mål och förlopp	2
2.2	MKB-program	3
2.3	Miljökonsekvensbeskrivning	3
2.4	Tidplan.....	4
2.5	Plan för information och medverkan.....	4
3	SJÖFARTSVERKET	6
4	BESKRIVNING AV PROJEKTET OCH GRANSKNING AV OLIKA ALTERNATIV.....	7
4.1	Allmän beskrivning av projektet.....	7
4.2	Avgränsning av projektet och dess anslutning till andra projekt.....	8
4.2.1	I miljökonsekvensbedömningen granskade alternativ	8
4.2.2	Nollalternativet	9
4.2.3	Alternativ 1	9
4.2.4	Utelämnade alternativ	9
4.2.5	Närmare beskrivning av alternativ 1	10
4.2.5.1	Allmänt.....	10
4.2.5.2	Farledens sträckning och dimensionering	10
4.2.5.3	Muddrings- och tippningsarbeten i hamnbassängen	11
4.2.5.4	Muddrings- och tippningsarbeten i farleden.....	11
4.2.5.5	Säkerhetsutrustning	13
4.2.5.6	Kostnader.....	13
5	MILJÖNS NUVARANDE STATUS	13
5.1	Markanvändning, landskap, byggd miljö och bosättning.....	13
5.2	Luftkvalitet och klimat.....	14

5.3	Recipienten	15
5.4	Flora, fauna och skyddsobjekt.....	19
5.5	Mark och berggrund samt grundvatten	20
5.6	Buller.....	21
6	MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING.....	21
6.1	Allmänt	21
6.2	Recipientkonsekvenser	22
6.3	Konsekvenser för fiskbestånd och fiske.....	22
6.4	Naturreservat, flora, fauna	23
6.5	Konsekvenser för luftkvaliteten	23
6.6	Buller.....	24
6.7	Konsekvenser för marken och berggrunden samt grundvattnet	24
6.8	Konsekvenser för markanvändningen, landskapet, den byggda miljön och kulturhistorien	24
6.9	Konsekvenser för människan och samhället	24
7	TILLSTÅND SOM KRÄVS FÖR PROJEKTET	25
7.1	Tillstånd enligt vattenlagen.....	25
7.2	Övriga tillstånd	25
8	FÖREBYGGANDE OCH BEGRÄNSNING AV OLÄGENHETER	26
9	KONTROLL AV EFFEKTERNA.....	26

BILAGOR

Bilaga 1	Ordlista och förkortningar
Bilaga 2	Litteratur om miljöns tillstånd
Bilaga 3	Översiktskarta
Bilaga 4	Projektkarta
Bilaga 5	Generalplanekarta, Finland
Bilaga 6	Generalplanekarta, Sverige

1 INLEDNING

Finlands kust med sina grunda vatten och många grynnor hör till världens mest svårnavigerade sjöområden. Farlederna från det öppna havet in till hamnarna är också långa och slingrande och vinterförhållandena är svåra. Sjöfartsverket (MKL) upprätthåller och utvecklar verksamhetsförutsättningarna för handelssjöfarten och annan sjötrafik ekonomiskt, tryggt och miljövänligt. Bottniska vikens sjöfartsdistrikt är sjöfartsverkets regionala resultatenhet vars distriktskontor ligger i Vasa.

Torneå farled ligger i Bottenvikens nordligaste del utanför Torneå i området som täcks av sjökortet nr 59 (bilaga 1). Farleden för in till Röyttä hamn och dess nuvarande seglationsdjup är 8 m. Trafiken på hamnen betjänar huvudsakligen Outokumpu Stainless Oy:s i Torneå belägna stålverk. Röyttä hamn anlöps i dag av ca 350 fartyg om året, och godstrafiken har en volym av omkr. 1 500 000 ton. Stålverkets ökande produktion medför att fartygstrafiken ökar till ca 700 fartyg om året och godsvolymen till 3 000 000 ton till år 2007. Stålverkets viktigaste exportprodukter är ferrokrom, rostfritt stål och slaggprodukter. De viktigaste importvarorna är returstål, koks, ferronickel, kalksten, dolomit och gas.

Sjöfartsverket/Bottniska vikens sjöfartsdistrikt avser fördjupa Torneå fartygsled till Röyttä hamn till seglationsdjupet 9 m. Antalet muddringsobjekt längs leden är 25 och deras sammanlagda areal är ca 11,4 ha. Mängden muddermassor är ca 770 000 m³ tf, varav mängden mjuka massor är ca 580 000 m³ tf. I havet förläggs två deponier och därtill anläggs utanför Outokumpus fabriksområde en sedimenteringsbassäng för sugmudderslam.

I MKB-förfarandet kartläggs förutsättningarna för muddringen av farleden och dess miljökonsekvenser. En tillståndsansökan enligt vattenlagen inlämnades i juli 2004 till tillståndsmyndigheterna, vilka är Norra Finlands miljötillståndsverk och Finsk-svenska gränsälvskommissionen.

På projektet tillämpas förfarandet vid miljökonsekvensbedömning som regleras av följande författningar:

- lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994) och lagen om ändring av den (267/1999)
- förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (268/1999)

Projektet ingår inte i förteckningen i 6 § i förordningen (268/1999) över projekt på vilka bedömningsförfarandet direkt ska tillämpas, eftersom det inte är fråga om ett nybygge. Miljöministeriet har dock beslutat att förfarandet vid miljökonsekvensbedömning ska tillämpas på fördjupandet av Torneå farled. Detta motiveras med projektets omfattning, naturskyddsobjekten i området samt konsekvensernas utsträckning och att de når in på svenskt område.

Sjöfartsverket/Bottniska vikens sjöfartsdistrikt svarar för projektet samt utarbetandet av programmet för miljökonsekvensbedömning och miljökonsekvensbeskrivningen och i sinom tid för genomförandet av projektet. Som MKB-konsult fungerar PSV-Maa ja Vesi Oy. Kontaktmyndighet vid MKB-förfarandet är Lapplands miljöcentral. Till dess uppgifter hör att hålla MKB-programmet och -beskrivningen framlagda, utfärda kungörelser, inhämta yttranden och synpunkter samt att avge sammanfattande utlåtanden. Parternas kontaktuppgifter ges nedan.

Projektansvarig: Sjöfartsverket/Bottniska vikens sjöfartsdistrikt

Postadress	PB 20, 65101 VASA
Tfn	0204481 (växeln)
Kontaktperson	Håkan Knip
Tfn	0204487316, gsm. 040 5806314
E-post	fornamn.efternamn@fma.fi

Kontaktmyndighet

Postadress	Lapplands miljöcentral PB 8060, 96101 ROVANIEMI
Tfn	(016)3294111 (växeln)
Kontaktperson	Heli Rissanen
Tfn	(016)3294781, gsm. 040 5635890
E-post	fornamn.efternamn@ymparisto.fi

MKB-konsult PSV – Maa ja Vesi Oy / Jaakko Pöyry Infra

Postadress	PB 20, 90571 ULEÅBORG
Tfn	(08) 8869 222 (växeln)
Kontaktperson	Lasse Rantala
Tfn	(08) 8869 253, gsm. 040 566 0583
E-post	fornamn.efternamn@poyry.fi

Yttranden och åsikter om detta MKB-program kan ställas till kontaktmyndigheten. I de lokala tidningarna meddelas om när programmet hålls framlagt.

2 MKB-FÖRFARANDET I PROJEKTET

2.1 MKB-förfarandets mål och förlopp

Ett centralt syfte med MKB-förfarandet är att miljöfrågorna ska beaktas redan på projekteringsstadiet vid sidan av de ekonomiska och tekniska aspekterna och öka medborgarnas möjligheter att delta och påverka planeringen. Centrala egenskaper hos MKB är alternativ, medverkan och offentlighet. I MKB-förfarandet fattas inga beslut om projektet eller om tillståndsfrågor eller ersättningar, utan avsikten är att skapa ett beslutsunderlag som gör det möjligt att beakta miljön när de tekniska och ekonomiska frågorna avgörs.

I projektet utreds i enlighet med den i lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning förutsatta detaljnivån och omfattningen och på det sätt som förutsätts i finsk lagstiftning om miljökonsekvensbedömning verkningarna av att farleden fördjupas genom att svenska staten och medborgare hörs i enlighet med Esbokonventionen. Bedömningen vägs med avseende på bl.a. den marina miljön, fisket och organismerna.

I miljökonsekvensbedömningen beaktas Finlands miljöministeriums beslut med motiveringar om genomförandet av miljökonsekvensbedömningen samt de yttranden som Länsstyrelsen i Norrbottens län och Naturvårdsverket ingett till miljöministeriet. Miljökonsekvensbedömningens syfte är att ge en klar bild av den nytta fördjupandet av farleden medför för industrin i regionen (Outokumpu Stainless Oy, Outokumpu Chrome Oy) i förening med miljömässiga överväganden.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning åskådliggörs av följande schema:

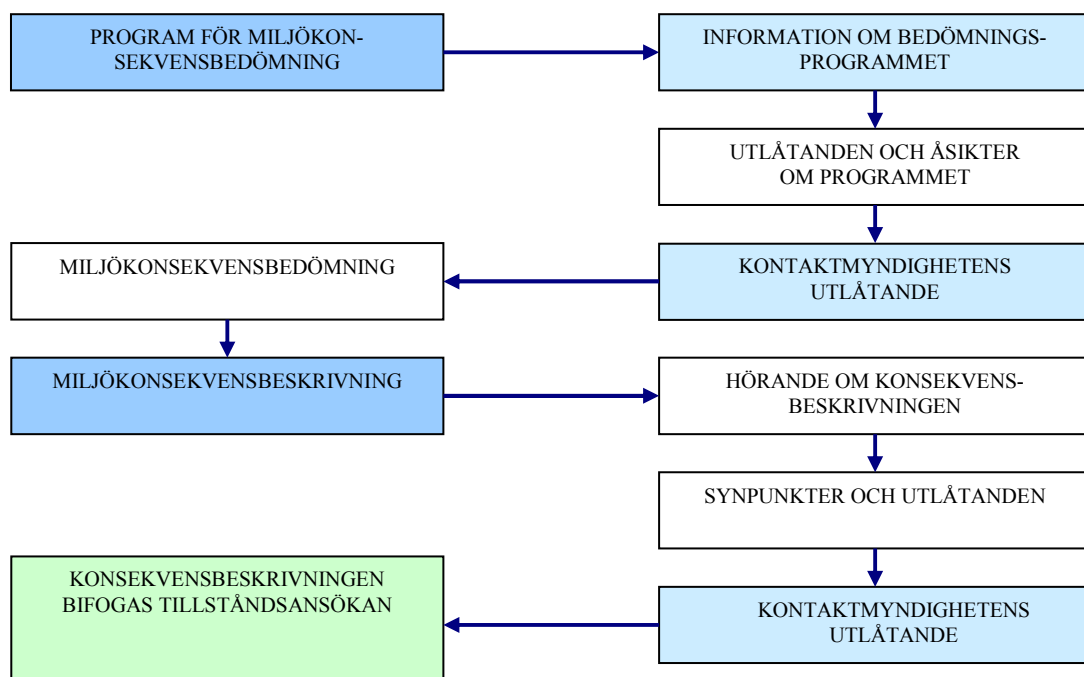


Bild 1. Handläggningsgången vid MKB-förfarande.

2.2 MKB-program

Programmet för miljökonsekvensbedömning är en plan över hur projektets miljökonsekvenser ska bedömas. När MKB-programmet är klart sänds det i september 2004 till kontaktmyndigheten, varvid MKB-förfarandet inleds. I förfarandet beskrivs bl.a.:

- projektets förutsättningar
- alternativa sätt att genomföra projektet
- använda metoder
- miljöns nuvarande status
- tidigare utredningar

Kontaktmyndigheten meddelar när MKB-programmet framläggs till påseende på de i projektets sannolika verkningsområde belägna kommuners anslagstavlor och i deras lokaltidningar. Meddelandet upplyser om var bedömningsprogrammet finns framlagt och hur man kan inkomma med yttranden eller synpunkter på programmet. Miljöministeriet underrättar Naturvårdsverket i Sverige om att bedömningsförfarandet inleds. MKB-programmet upprättas på både finska och svenska.

2.3 Miljökonsekvensbeskrivning

På grundval av bedömningsprogrammet och inkomna synpunkter och yttranden bedöms projektets miljökonsekvenser och en konsekvensbeskrivning utarbetas. I beskrivningen

- beskrivs granskade alternativ
- utreds miljöns nuvarande status
- bedöms alternativens miljökonsekvenser och dessas betydelse
- jämförs alternativen och planeras hur skadliga verkningar kan förebyggas och mildras

- framläggs ett förslag till kontrollprogram

Konsekvensbeskrivningen överläts till Lapplands miljöcentral i februari 2005. Konsekvensbeskrivningen upprättas på både finska och svenska.

2.4 Tidplan

I bild 2 visas den preliminära tidplanen till projektet förmuddringen av Torneå farled.

Sjöfartsverket / Bottniska vikens sjöfartsdistrikt
9 m farleden till Torneå
Förfarande vid miljökonsekvensbedömning (MKB)

Förfarande vid miljökonsekvensbedömning (MKB)	2004						2005					
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Möten för allmänheten, information												
Förutsättningar och utgångsuppgifter												
Utarbetande och handläggning av MKB-programmet												
Utarbetande av programmet												
Programmet färdigställs och anhängiggörs												
Programmet framlagd												
Programmet framlagt samt kontaktmyndighetens utlåtande												
Utarbetande och handläggning av konsekvensbeskrivningen												
Konsekvensbedömning												
Konsekvensbeskrivningen klar												
Konsekvensbeskrivningen framlagd												
Kontaktmyndighetens utlåtande												
Komplettering av tillståndsansökan												

Styrgruppens möten: 13.8., 17.9., början av december, början av februari 2005, maj 2005
Möten för allmänheten: början av oktober 2004, slutet av februari 2005

Bild 2. Preliminärt tidsschema för MKB-förfarandet.

2.5 Plan för information och medverkan

Ett av MKB-förfarandets centrala syften är att förbättra informationen om projektet och förbättra medborgarnas möjligheter till medverkan och deltagande. Planen för information och medverkan i detta MKB-förfarande beskrivs nedan uppdelad enligt faserna i MKB-förfarandet.

Kungörande av bedömningsprogrammet och framläggning

Kontaktmyndigheten kungör projektet och om att det framläggs till påseende på Torneå, Haparanda och Kemi städers anslagstavlur samt i städernas lokaltidningar. Meddelandet upplyser om var bedömningsprogrammet finns framlagt och hur man kan inkomma med yttranden eller synpunkter på programmet. Synpunkterna på bedömningsprogrammet ska skriftligen tillställas Lapplands miljöcentral inom utsatt tid. Tidsfristen börjar samma dag som kungörelsen publiceras och dess längd är minst 30 och högst 60 dagar. Lapplands miljöcentral inbegär dessutom yttranden av andra instanser om bedömningsprogrammet.

Styrgruppens arbete

För att styra och övervaka MKB-förfarandet har tillsatts en styrgrupp med 13 medlemmar. Syftet med styrgruppen är att främja kommunikation och informationsutbyte mellan den projektansvariga, myndigheterna och andra berörda parter. Medlemmarna i styrgruppen:

- Sjöfartsverket/Bottniska vikens sjöfartsdistrikt, projektansvarig Sirkka-Heleena Nyman, Håkan Knip
- Sjöfartsverkets centralförvaltning, Olli Holm/Venla Ristola
- Lapplands miljöcentral, kontaktmyndighet, Pertti Lokio/Miikka Halonen
- Lapplands TE-central, fiskerienheten, Olli Tuunainen/Kare Koivisto
- Outokumpu Stainless Oy, Toivo Raukko/Juha Ylimaunu
- Torneå stad, Erkki Rauma/Matti Heikkinen
- Kemi stad, Reijo Viitala/Risto Pöykiö
- Haparanda stad, Pekka Hanski/Göran Wigren
- Länsstyrelsen i Norrbottens län, Helena Skoglund/Uno Strömberg
- Fiskeriverket, Luleå, Karl-Erik Nilsson/Thomas Hasselborg
- Bottenvikens fiskeområde, Pekka Kalla
- Norrbottens Kustfiskareförbund, Mats Innala
- PSV-Maa ja Vesi Oy, MKB-konsult, Lasse Rantala/Olli-Matti Tervaniemi

Sakkunniga:

- Sjöfartsverkets centralförvaltning (Finland), Esa Sirkiä
- Sjöfartsverket/Bottniska vikens sjöfartsdistrikt (Finland), Keijo Jukuri, Markku Rautiola
- Lotsverket (Finland), Timo Karjula

Representant saknas:

Miljöministeriet (Finland), kontaktpersoner Mauri Heikkonen/Seija Rantakallio

Vid sina möten följer styrgruppen hur miljökonsekvensbedömningen fortskrider samt lägger fram synpunkter på upprättandet av miljökonsekvensbeskrivningen med underlag. Styrgruppen sammanträdde första gången 13.08.2004, varvid projektet presenterades och miljökonsekvensbedömningens förutsättningar och mål formulerades. Vid sitt nästa möte behandlar gruppen utkastet till MKB-program. Vid behov sammanträder styrgruppen oftare.

Informations- och diskussionsmöte

När programmet framlagts anordnas ett för allmänheten öppet informations- och diskussionsmöte. Vid mötet presenteras MKB-programmet och projektet, MKB-förfarandets olika faser redovisas och vidare beskrivs möjligheterna att påverka genom att komma med synpunkter och yttranden. Vid mötet har allmänheten möjlighet att komma till tals med sina åsikter och ställa frågor om projektet och miljökonsekvensbedömningen. Mötet anordnas i Haparanda i oktober 2004.

Lapplands miljöcentrals utlåtande om bedömningsprogrammet

Kontaktmyndigheten sammanställer olika instansers yttranden och synpunkter på programmet och avger sitt eget utlåtande om MKB-programmet inom en månad efter att tidsfristen för andra utlåtanden gått ut. Utlåtandet framläggs till påseende på samma platser där bedömningsprogrammet har ställts ut.

Kungörande och framläggande av konsekvensbeskrivningen

Kontaktmyndigheten meddelar om att konsekvensbeskrivningen hålls framlagd. Den ställs ut på samma sätt som MKB-programmet. Tidsfristerna för synpunkter och yttranden är de samma som för programmet. Synpunkter och yttranden ska skriftligen tillställas Lapplands miljöcentral inom utsatt tid.

Informations- och diskussionsmöte om projektets miljökonsekvenser

När konsekvensbeskrivningen är klar anordnas ett för allmänheten öppet informations- och diskussionsmöte. Allmänheten har då tillfälle att ge sina synpunkter på miljökonsekvensbedömningen och i vad mån den anses tillräcklig.

Lapplands miljöcentrals utlåtande om konsekvensbeskrivningen

Konsekvensbeskrivningen avslutas i och med att kontaktmyndigheten sänder sitt utlåtande till den projektansvarige och tillståndsmyndigheten som handlägger projektet. Utlåtandet insänds inom två månader efter att tidsfristen för synpunkter och utlåtanden gått ut. Tillståndsmyndigheterna (t.ex. miljötillståndsverket) och den projektansvarige använder konsekvensbeskrivningen och kontaktmyndighetens utlåtande som underlag för sina egna beslut. I sitt beslut enligt vattenlagen anger tillståndsmyndigheten hur konsekvensbeskrivningen och kontaktmyndighetens utlåtande om den har beaktats.

Övrig information

I mån av behov och möjlighet informeras om projektet och bedömningsprogrammet i samband med den allmänna informationsförmedlingen, exv. via pressen och sjöfartsverkets webbplats.

Mellanstatligt bedömningsförfarande

Torneå farled ligger nära gränsen mellan Finland och Sverige och en del av sträckningen ligger på svenska sidan. Muddringen och tippningen av massorna kan därför komma att ha verkningar också på svenskt vatten, varför det mellanstatliga bedömningsförfarandet bör tillämpas. När MKB inleds informerar Lapplands miljöcentral miljöministeriet som i sin tur meddelar Naturvårdsverket och anmodar det att i Sverige ordna med hörande om projektet. Naturvårdsverket informerar om projektet och sammanställer de svenska myndigheternas, sammanslutningarnas och allmänhetens yttranden och synpunkter, vilka via miljöministeriet tillställs kontaktmyndigheten och den projektansvarige.

När bedömningsprogrammet är klart sänder Bottniska vikens sjöfartsdistrikt det samtidigt till berörda svenska myndigheter och till Lapplands miljöcentral. Programmet når alltså de svenska myndigheterna tidigare än den officiella vägen. När konsekvensbeskrivningen är klar förfärs på samma sätt. På detta sätt vill man säkerställa att yttrandena från Sverige inkommer inom samma tidsramar som de finska utlåtandena så att tidsschemat för detta MKB-program kan hållas.

3 SJÖFARTSVERKET

Sjöfartsverkets uppgifter och organisation

Sjöfartsverket upprätthåller och utvecklar verksamhetsförutsättningarna för handelssjöfarten och annan sjötrafik ekonomiskt, tryggt och miljövänligt.

Sjöfartsverket omorganiserades grundligt under året, då myndighetsuppgifterna och serviceproduktionen skildes åt. Den 1.1.2004 överfördes lotsningen till Lotsverket, och isbrytningen och de tunga farledsfartygens tjänster till Rederiverket. De myndighets- och produktionsuppgifter som kvarstod skildes åt 1.5.2004, då intern produktion etablerades intern produktion.

Det nya Sjöfartsverket svarar för sjösäkerheten, assistansen av vintersjöfarten, farledshållningen, sjötrafikledningen och myndighetsuppgifter inom lotsningen samt för sjökartläggningen och förbindelsefartygsservicen.

Sjöfartsverket består av en centralförvaltning och en regionalförvaltning omfattande fyra sjöfartsdistrikt.

Farledshållning

Som farledshållare tryggar Sjöfartsverket näringslivets behov av sjötransporter genom att underhålla sjövägarna och säkerställa deras användbarhet och säkerhet i alla förhållanden.

Den finska kusten med sina grunda vatten och många grynnor hör till världens mest svårnavigerade sjöområden. Farlederna från det öppna havet in till hamnarna är också långa och slingrande och vinterförhållandena är svåra. Farlederna är försedda med moderna säkerhetsanordningar som möjliggör en säker navigering också vid dåligt väder och svag sikt.

De fasta säkerhetsanordningarna består av fyrar, enslinje- och randmärken, olika ledfyrar och kummel. De flytande säkerhetsanordningarna utgörs av bojar och remmare.

Till farledsunderhållet hör reparation och service i anslutning till säkerhetsanordningarna, underhållsmuddring av farleder och kontrollmätningar av farleder och säkerhetsanordningar. På grund av landhöjningen och igenslamningen krävs kontinuerliga kontrollmätningar och underhållsmuddring av farlederna i Bottniska viken.

Farledsarbetet omfattar planering och anläggning av nya farleder, fördjupning av existerande farleder och kontroll av farledssträckning och utmärkning.

Vintersjöfart

Sjöfartsverket tryggar året om trafiken på hamnarna i Finland genom att köpa isbrytarkapacitet av rederiverket och sköta myndighetsuppgifter i samband med vintersjöfarten, såsom trafikbegränsningar samt internationellt samarbete och utvecklingsuppgifter.

Den allt livligare fartygstrafiken och de strama tidtabellerna samt fartygens ökande storlek ökar behovet av isbrytning. I svåra isförhållanden behövs isbrytare också både för att trygga fartygens säkerhet och skydda miljön.

Fartygstrafikservice

Fartygstrafikservicen (VTS) har till uppgift att främja fartygstrafiksäkerheten och öka effektiviteten och att skydda miljön från eventuella skadeverkningar på grund av fartygstrafiken. Genom effektiv övervakning och styrning av fartygstrafiken får man en helhetsbild av sjötrafiken på finska vatten och tryggar en säker och smidig fartygstrafik i alla förhållanden. Den kontinuerligt uppdaterade bild av trafiksituationen som fartygstrafikservicen ger är till god hjälp när det gäller att förutse trafiken. Därigenom stöder den också isbrytning och lotsning och ökar hela sjötransportkedjans effektivitet.

4 BESKRIVNING AV PROJEKTET OCH GRANSKNING AV OLIKA ALTERNATIV

4.1 Allmän beskrivning av projektet

Syftet med projektet är att fördjupa Torneå farled, som då tryggar Torneåverkens verksamhetsförutsättningar under kommande år och årtionden. Svårigheten med Torneå farled har varit att seglationsdjupet på 8,0 m begränsar isbrytartrafiken, eftersom isbrytarna har ett

djupgående på 8–8,4 m. Vid lågt vattenstånd kan isbrytarna köra i leden bara med halvtomma tankar. Isbrytarassistans är dock absolut nödvändigt för den vintertida driften av farleden.

I de ekonomiska utredningar som gjorts har projektet konstaterats vara mycket lönsamt. I samband med fördjupandet av farleden ändras inte dess säkerhetsutrustning i nämnvärd grad eftersom farledens sträckning inte ändras. Säkerhetsutrustningen kommer i övrigt att kvarstå oförändrad, men de flytande säkerhetsanordningarna kommer att flyttas så att de svarar mot det nya ramfria djupet och det ändrade farledsområdets gränser. Den fasta säkerhetsutrustningen (enslinjemärken, fasta randmärken, radarreflektorer) ändras inte.

Enligt planerna ska projektet starta under år 2005 och slutföras före utgången av år 2007. Arbetsmängderna i projektet är mycket stora och tidtabellen stram. Bygget av vallarna kring sedimenteringsbassängen för sugmuddermassor borde kunna påbörjas så snart som möjligt för att sugmuddringen inte ska försenas.

4.2 Avgränsning av projektet och dess anslutning till andra projekt

Detta projekt som Bottniska vikens sjöfartsdistrikt ansvarar för, gäller fördjupning av statens farled genom muddring och deponering av massorna i deponier i havet samt i en vid stranden belägen sedimenteringsbassäng för sugmuddermassor. Sedimenteringsbassängen används inte samtidigt för deponering av andra muddermassor.

Bottniska vikens sjöfartsdistrikts ansvarsområde är statens farledsområde från hamnområdets gräns ända till uthavet. Hamnområdets gräns ligger vid påle 23800 i farledsplanen. Outokumpu Stainless Oyj:s ansvarsområde är hamnbassängen och farleden till hamnområdets gräns. Muddringen av farleden till seglationsdjupet 9,0 m på sträckan från hamnområdets gräns till Röyttä hamn är Outokumpu Stainless Oyj:s ansvar. Outokumpu Stainless Oyj har ett lagakraftvunnet tillstånd av gränsälvscommissionen till muddringsarbeten i hamnen: gränsälvscommissionens beslut 28.2.2002. M 3/02. Avesta Polarit Stainless Oy, Röyttän sataman laajennuksen toteuttaminen (Avesta Polarit Stainless Oy. Genomförande av hamnutbyggnaden i Röyttä). Tillståndet medger muddring av hamnområdet till år 2010.

Outokumpu Stainless Oyj har gett sitt samtycke till att en sedimenteringsbassäng med tillhörande vallar anläggs i det av bolaget ägda vattenområdet utanför Liuhanlahti för massor som sugmuddras i statens ansvarsområde. Också MKB gällande utbyggnaden av Torneåverken är under arbete. MKB gällande anläggningen av sedimenteringsbassängen för sugmudderslam från statens farledsområde och användningen av bassängen för deponering av sugmudderslam kommer att tillställas Outokumpu Stainless Oy.

Torneå stad och Haparanda stad har tillstånd av gränsälvscommissionen att utföra muddring för översvämningsskydd i Torne älv: gränsälvscommissionens beslut 22.6.2004. M 11/98. Tornion kaupunki ja Haaparannan kaupunki. Tulvasuojeluhankkeen toteuttaminen Tornionjokisuulla. (Torneå stad och Haparanda stad. Genomförande av företag för översvämningsskydd i Torne älvs mynning.) Ett MKB-förfarande har tillämpats på projektet.

4.2.1 I miljökonsekvensbedömningen granskade alternativ

I miljökonsekvensbedömningen granskas och jämförs det alternativ att seglationsdjupet i farleden ökas från 8 eter till 9 m samt det s.k. nollalternativet, där seglationsdjupet förblir nuvarande 8 m.

4.2.2 Nollalternativet

I nollalternativet fördjupas inte Torneå farled från nuvarande nivå, utan seglationsdjupet förblir nuvarande 8 m. I nollalternativet ingår dock för farledsunderhållet nödvändiga åtgärder. Farleddjupet har bibehållits på bekostnad av bredden, varför farleden i alla händelser måste breddas genom en mindre underhållsmuddring. Också upprätthållandet av seglationsdjupet fordrar tidvisa underhållsmuddringar.

Med sin nuvarande dimensionering förslår inte farleden för den växande trafiken, och en regelbunden trafik kan inte tryggas vid lågt vattenstånd. Inte heller isbrytningen som är en förutsättning för regelbunden vintertrafik kan tryggas med nuvarande seglationsdjup, eftersom de största isbrytarna har ett djupgående över 8 m.

Framöver finns tonnage med ett djupgående under 8 m inte heller nödvändigtvis att tillgå för transporterna eftersom farlederna på andra håll i Finland redan är över 8 m djupa, och fartygen byggs för att maximalt utnyttja seglationsdjupet.

4.2.3 Alternativ 1

I alternativ 1 fördjupas Torneå farled till seglationsdjupet 9 m. Den muddrade volymen blir ca 770 000 m³ tf, varav ca 580 000 m³ tf sugmuddras. Sedimenteringsbassängen för sugmuddermassorna anläggs enligt planerna utanför Röyttä. I havet planeras två deponier. Kostnadskalkylen går på 11 miljoner euro.

4.2.4 Utelämnade alternativ

Också två andra alternativ för fördjupning av farleden har granskats preliminärt:

- fördjupning till seglationsdjupet 8,5 m och
- fördjupning till seglationsdjupet 10,0 m

I alternativet att fördjupa leden till 8,5 m är arealerna och deras lägen i stort sett de samma som i alternativ 1. Mängden muddermassor blir dock väsentligt mindre och likaså deponibehovet. Mängden muddermassor blir ca 275 000 m³ tf. Kostnaden exklusive kostnaden för sedimenteringsbassängen, entreprenadens fasta kostnader och kostnader för övervakning skattades 1997 till 2,3 miljoner euro.

Fördjupning till 8,5 m räcker dock inte för att trygga en smidigt löpande trafik och säkerställer inte isbrytarnas aktionsmöjligheter i svåra förhållanden vid lågt vattenstånd.

Alternativet saknar ekonomiska förutsättningar och är inte realiserbart.

I alternativet att fördjupa farleden till 10,0 m är arealerna och deras lägen i stort sett de samma som i alternativ 1, men mängden muddermassor blir väsentligt större, ca 4 000 000 m³ tf. År 1997 var kostnaden ca 26 miljoner euro.

Fördjupning av Torneå farled till seglationsdjupet 10,0 m är för dyrt för att vara ekonomiskt lönsamt. För närvarande eller inom den närmaste framtiden kommer tonnage som kunde utnyttja ett seglationsdjup på 10 m troligen inte att finnas tillgängligt.

Alternativet saknar ekonomiska förutsättningar och är inte realiserbart.

4.2.5 Närmare beskrivning av alternativ 1

4.2.5.1 Allmänt

Fartygsleden in till Röyttä hamn i Torneå har för närvarande ett seglationsdjup på 8,0 m. Planen omfattar fördjupning av farleden till seglationsdjupet 9 m. Farleden fördjupades till sitt nuvarande seglationsdjup av 8,0 m genom muddringar 1990–1992. Farleden ligger i sin helhet i området som täcks av sjökortet nr 59. Bottniska vikens sjöfartsdistrikt och hamninnehavaren Outokumpu Stainless Oy har undertecknat ett samarbetsavtal om beredningen av projektet.

Trafiken på hamnen betjänar huvudsakligen Outokumpu Stainless Oy:s i Torneå belägna stålverk som ligger alldeles invid hamnen. Hamntrafiken utgörs främst av införsel av returstål som råvara till stålverket och utförsel av producerat rostfritt stål. Via hamnen fraktas dessutom den kalk som används i stålverkets processer. Hamnen används också av bolaget Tehokaasu Oy, som via hamnen fyller på sina underjordiska gasollager alldeles nära hamnen.

I hamnen finns fyra kajplatser av full längd, 150 m. Dessutom finns i hamnen en särskild gaskaj för lossning av gasolfartyg. Gaskajen omges av en skyddszon där ingen annan verksamhet är tillåten.

4.2.5.2 Farledens sträckning och dimensionering

Den planerade farleden följer den nuvarande 8,0 m ledens sträckning. Farleden viker av från 10,0 m farleden till Kemi och fortsätter i fyra raksträckor till Röyttä hamn. Farledens längd är ca 24,6 km.

Huvudmått hos farledens dimensionerande fartyg:

Längd, l	164 m
Bredd, b	24,0 m
Djupgående, t	9,0 m
Blockkoefficient, C_B	0,78

Farledens ur dimensionerande fartygets huvudmått beräknade dimensioneringsvärden och de i farleden använda minimimått framgår av tabell 1. Som man ser av tabellen har det dimensionerande värdet för minimiavståndet mellan kurvor inte hållits i den nuvarande farleden. Detta beror på att den befintliga farleden och fasta säkerhetsanordningar samt muddringskostnaderna sätter gränser för ledens sträckning.

Tabell 1. Farledens dimensionerings- och minimimått

Egenskap	Dimensionering [grund]	Använt minimimått
Kurvradie	820 m $[5 \cdot l]$	875 m
Min. avstånd mellan kurvor	820 m $[5 \cdot l]$	630 m
Bredd	96 m $[4 \cdot b]$	120 m
Ramfritt djup	10,20 / 10,80 m $[1,13-1,20 \cdot t]$	10,20 m

Farleden är främst avsedd som enkelled och har en mötes- och ankarplats söder om ön Pohjois-Kraaseli. Den andra möjliga mötesplatsen är vändplatsen i början av raksträcka fyra, väster om ön Lehtikari.

För beräkningen av vattenytans sjunkning vid fartygspassager har som dimensionerande hastighet i farledens yttre del använts 13 knop och i dess inre del 9 knop. Farledens ramfria nivå är i den yttre delen MW₂₀₀₅-10,80 m och i den inre MW₂₀₀₅-10,20 m. Det ramfria djupet ändras vid påle 20900 dvs. vid den punkt där farledens smalaste del, rännan som ska muddras, tar vid.

I förhållande till farledens nuvarande dimensionering kommer den största ändringen utöver det ändrade ramfria djupet att vara rännan i farledens inre del som breddas med 20 m.

4.2.5.3 Muddrings- och tippningsarbeten i hamnbassängen

Muddrings- och tippningsarbetena i hamnbassängen utförs som ett separat projekt vilket Outokumpu Stainless Oy ansvarar för. Likaså svarar hamninnehavaren för planeringen av området. I samarbetsavtalet om beredningen av projektet enades man om att som referensnivå använda medelvattenståndet år 2005. I samma avtal bestämdes att det ramfria djupet i hamninnehavarens del av farleden och i hamnbassängen ska vara MW₂₀₀₅-10,20 m.

4.2.5.4 Muddrings- och tippningsarbeten i farleden

I farleden finns 25 muddringsobjekt, vilka visas på projektkartorna och vars lägen framgår av den bifogade översiktskartan. Muddringsobjekten med arealer och volymer visas i tabell 2.

Sommaren 2003 utfördes grundundersökningar i farleden. Undersökningsmetoderna var lågfrekvent ekolodning samt vikt- och bormaskinssondering, och dessutom tog man störda jordprover. I undersökningarna kartlade man muddermassornas jordarter och eventuell förekomst av berg i muddringsområdena. Ovanför det ramfria djupet hittades inget berg vid de undersökta punkterna.

De dominerande jordarterna i farleden är sand- och moränjordar i den yttre delen. I den inre delen tar finare jordarter som silt, lera och gyttja över. Också i den inre delen förekommer dock sand här och var i rännan.

I samband med fördjupandet av farleden ändras inte dess säkerhetsutrustning i nämnvärd grad eftersom farledens sträckning inte ändras. Ett extra sjömärke kommer att utplaceras i den flyttbara vändplatsens sydöstra hörn, väster om ön Etukari.

Säkerhetsutrustningen kommer i övrigt att kvarstå oförändrad, men de flytande säkerhetsanordningarna kommer att flyttas så att de svarar mot det nya ramfria djupet och det ändrade farledsområdets gränser. Den fasta säkerhetsutrustningen (ensmärken, fasta randmärken, radarreflektorer) ändras inte.

Kostnaden för muddring, deponering och arbeten med säkerhetsutrustning avseende hela farleden beräknas till 11 miljoner euro.

Tabell 2. Muddringsobjekt.

Muddringsobjekt	Areal [m ² teor]	Volym [m ³ tf]	Jordart
1	342 000	291 178	Gy/Si/Sa
2	488 000	290 142	GySi
3	21 000	9 520	Sa
4	20 000	9 129	Mr
5	4 000	2 258	Mr
6	2 000	1 000	Mr
7	3 000	1 167	Mr
8	137 000	91 149	GrSaMr
9	3 000	2 034	SaMr
10	1 400	1 000	SaSi
11	1 700	1 500	SaMr
12	1 400	487	SaMr
13	10 800	7 472	SaMr
14	5 300	3 308	SaMr
15	20 700	7 606	SaMr
16	8 900	3 843	SaMr
17	56 000	43 556	SaGr
17A	8	1	SaGr
17B	300	122	SaGr
17C	0	0	SaGr
18	4 000	3 719	SaGr
18A	450	107	SaGr
18B	110	2	SaGr
19	3 800	1 538	SaGr
20	1 400	842	SaGr
Totalt:	1 136 268	772 678	
Sugmuddring	830 000	581 319	MO1+2
Skopmuddring	306 268	191 358	MO3-20
Gr = grus, Gy = gyttja, Mr = morän, Sa = sand, Si = silt; MO = muddringsobjekt			

Den gyttjiga silten eller siltiga gyttjan i objekten 1 och 2 i farledens inre del sugmuddras. Övriga objekt ska enligt planerna skopmuddras och massorna tippas från pråm i deponier i havet.

De tre deponier som kommer att användas i projektet framgår av ritningarna 5–8. Två av deponierna (1 och 2) används för deponering i havet av friktionsjordarter från muddringsobjekten 3–20. Dessa områden ligger invid farleden så att minimiavståndet till farledsområdets gräns är från 200 till 800 meter.

Deponi 1 har en areal av 122 500 m² och deponeringen sker under nivån MW₂₀₀₅-6,0 m. Deponins volym är 445 500 m³.

Deponi 2 har en areal av 160 500 m² och tippningen sker under nivån MW₂₀₀₅-7,0 m. Deponins volym är 963 000 m³.

Sugmuddermassorna deponeras i en bassäng som anläggs utanför Outokumpu Stainless Oy:s fabriksområde i vattenområdet mellan Röyttä och Räyhä. Bassängen bildas genom att inre delen av Liuhanlahti däms med en vall av sprängsten. På dammens inre slänt används en filterduk som

fungerar som filter tills den sätts igen av finfördelat material och tätar dammen. En samlingsbrunn och avloppsrör anläggs på det smalaste stället av Räyhänniemi udde. Bassängens areal blir 732 000 m² och volym 1 923 000 m³, beräknat enligt nivån MW₂₀₀₅+0,00 m, varvid tippvolymen är över trefaldig jämfört med den mängd massor som ska sugmuddras (teoretisk fast volym). Bassängens väl tilltagna volym garanterar att vattnet i bassängen har tillräcklig tid att sedimentera innan det leds tillbaka till havet.

Beroende på hur mycket muddermassorna luckras upp kan den höjdnivå som uppnås i deponin bli mindre än värdet ±0 m MW₂₀₀₅ som använts i beräkningarna.

4.2.5.5 Säkerhetsutrustning

I samband med fördjupandet av farleden ändras inte dess säkerhetsutrustning i nämnvärd grad eftersom farledens sträckning inte ändras. Ett extra sjömärke kommer att utplaceras i den flyttbara vändplatsens sydöstra hörn, väster om ön Etukari.

Säkerhetsutrustningen kommer i övrigt att kvarstå oförändrad, men de flytande säkerhetsanordningarna kommer att flyttas så att de svarar mot det nya ramfria djupet och det ändrade farledsområdets gränser. Den fasta säkerhetsutrustningen (ensmärken, fasta randmärken, radarreflektorer) ändras inte.

4.2.5.6 Kostnader

Kostnaden för muddring, deponering och arbeten med säkerhetsutrustning avseende hela farleden beräknas till 11 miljoner euro.

5 MILJÖNS NUVARANDE STATUS

Det finns gott om information om nuläget i havsvattnen och miljön kring Torneå. I bilaga 2 presenteras ämnesvis de utredningar som är centrala för projektets miljökonsekvenser. Här följer en kort presentation av miljöns nuvarande status. En kompletterad bild av nuläget läggs fram i konsekvensbeskrivningen.

5.1 Markanvändning, landskap, byggd miljö och bosättning

Röyttä udde ligger vid Torne älvs delta där sandbottnar dominerar. Älvens huvudfåra mynnar väster om Röyttä. Sedimenteringsbassängen för sugmuddermassorna ligger utanför Outokumpu Stainless Oy:s fabriksområde. Fabriksområdets real är ca 740 ha och den ur havet invallade bassängens areal är ca 0,5 km². Kromitie (Kromvägen) och järnvägen är huvudlederna till Röyttä. Röyttä hamn ute på udden ligger ungefär en kilometer från fabriksområdet. Fartygsleden utgår från Röyttä hamn.

Det närmast sugmuddringsbassängen belägna bostadsområdet Puuluoto ligger ungefär 2 km nordost om stålverket. Mot nordost från bassängen på Koivuluoto är avståndet till de närmaste fritidsbostäderna ungefär 1,3 km. På Koivuluoto finns också en fiskehamn. Knappt en kilometer väster om fabriken finns fritidsbostäder på Prännäinniemi. Härifrån är avståndet till bassängen ca 1,6 km. På öarna invid farleden finns några stugor (bilaga 4).

I indelningen i landskapsprovinser (urspr. J. G. Granö 1925) hör Torneå till landskapsprovinserna Nordbotten - Lappland (*Miljöministeriet*, 1993). Från havet sett domineras landskapsbilden av de höga fabriksbyggnaderna med bassänger, upplag och tippor. Längs farleden är landskapet öppet och flackt. På grund av landhöjningen ändras både landskapet och naturen fortlöpande. På ömse sidor om farleden ligger ställvis steniga och buskagebevuxna öar samt mindre skär och grynnor. Stugorna på öarna fungerar närmast som baser för fiskarna. Enligt databasen Herta

som upprätthålls av statens miljöförvaltning finns vårdbiotoper med gräsvallar och strandängar på öarna Pensaskari och Inakari nära leden.

Den närmaste kulturhistoriska miljön av betydelse på riks nivå är den gamla sjöbevakningsstationen med omgivning ytterst på Röyttä udde. Nära den gamla stationen finns flera bevarade gamla trähus (*Putkonen, 1993*).

Planeläge

Regionplanen för Västra Lappland fastställdes av miljöministeriet 25.2.2003. I planen är Röyttä-området avsatt för båttrafik (*LV*). Bottenvikens nationalpark samt området Alkukarinlahti nordost om bassängen för sugmuddermassorna är markerat som naturskyddsområde (*SL*). I övrigt är havsområdet markerat som vattenområde (*W*). Dessutom är fartygslederna (*lv*) utritade i planen (*Lapplands förbund, 2003*). För området utanför Röyttä uppgörs som bäst en landskapsplan för vindkraft.

I generalplan 2000 för Torneå (från år 1988) är Röyttä hamn avsatt för båttrafik (*LV*, bilaga 5). Området Alkunkari har planlagts som naturskyddsområde. Röyttä-området hör till det s.k. centrala stadsområdet för vilket man f.n. utarbetar en precisering av generalplanen i anslutning till generalplan 2021 för Torneå.

Generalplanen för Haparanda i Sverige är från år 1990. En ny generalplan utarbetas nu för Haparanda. Denna plan finns nu som utkast. I utkast till generalplan har öarna närmast fabrikerna markerats som områden med rekreati- och naturvärden. På några av öarna finns fritidsbostäder. Haparanda stads tätortsfunktioner kommer som närmast ungefär 5 km från Torneåverken.

Röyttä uddes detaljplan och detaljplaneändring godkändes 28.1.2002. Detaljplanen omfattar också havsområdet utanför Torneåverken. För industrin anvisas i planen ett nytt industriområde och bygggrätt motsvarande utbyggnadsbehovet. Förutom tillbyggnad möjliggör planen behandling och slutdeponering av biprodukter och avfall samt anläggning av byggnader och konstruktioner under jord. Utanför fabrikerna har avsatts ett tämligen smalt vattenområde (*W*). Detaljplanen omfattar också hamnområdet (*LS*), vilket förutom hamnen innefattar havsområdet utanför.

5.2 Luftkvalitet och klimat

I Torneå har luftkvaliteten undersökts med 5–10 års mellanrum genom mätningar av stofthalterna och spridningsmodeller. Enligt dessa utredningar är luftkvaliteten i Torneå relativt god. Utsläppen av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från Torneåverken modelleras för närvarande.

Stofthalterna och den totala halten svävstoft i stadsluften i Torneå mättes senast år 1998. Riktvärdena överskreds inte. I Puuluoto påverkades stofthalterna tydligast av utsläppen från Torneåverken. De med riktvärdet för halten inandningsbart stoft jämförbara halterna av inandningsbart stoft var som högst ungefär hälften av dygnsriktvärdet ($70 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Också i den totala halten svävstoft gör sig närheten till fabrikerna märkbar, men rikt- och gränsvärdena har inte överskridits annat än på fabriksområdet. I den totala halten svävstoft ingick mest tungmetaller i Puuluoto, högst är nickel-, krom- och zinkhalterna när vinden ligger på från fabrikerna. I Torneå skilde sig kromhalterna mest från bakgrundshalterna (*Saari et al. 1998, Ympäristölupa 2002*). Mätningar har inte gjorts på öarna utanför Torneå.

Spridningsberäkningar uppgjorda på grundval av 1995 års utsläppskartläggning visar att kväveoxidhalterna i Torneå påverkas mest av utsläpp från biltrafiken. Torneåverken var den viktigaste punktkällan, men punktkällornas inverkan på kväveoxidhalterna var liten. Som högst steg kvävedioxidhaltens timmedelvärde till ungefär 80 % av gällande riktvärde (*Pietarila 1996 och 1997, Ympäristölupa 2002*)

Tillgängliga uppgifter om svaveldioxidhalterna härstammar från 1988 års spridningsutredning. Enligt den var svaveldioxidhaltens årsmedelvärde i Torneåområdet lägre än $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vilket motsvarade årsmedelvärdet för bakgrundsstationerna i Norra Finland ($3\text{--}5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) (*Plankonsult 1988, Ympäristölupa 2002*)

Bioindikatorundersökningar

I Torneåverkens omgivning har flera bioindikatorundersökningar genomförts på fastlandet. Enligt de grundämneshalter som uppmäts i mossor är kromhalterna i Torneånejden och längre norrut de klart högsta i Finland. I början av 1990-talet observerade man vid en inventering av lav- och barrskador mera skador i närheten av Torneåverken än på andra håll i Torneå. (se publikationerna: *Tornion kaupunki, 1992; Kekäläinen, 1992, Rühling, 1987, 1992, 1996, 1998, 2000; PSV-Maa ja Vesi Oy, 1999, 2000a*).

Klimat

Meteorologiska institutets närmast Torneå belägna meteorologiska station ligger vid Kemi-Torneå flygstation i Keminmaa. Där har årets medeltemperatur varit $+1,2^\circ\text{C}$. Den genomsnittliga nederbörden har varit 513 mm (*Drebs et al. 2002*). Ca hälften av nederbörden kommer i form av snö, och snö- och istäcket ligger kvar ungefär ett halvår. Vid kusten är snötäckets mäktighet ungefär 300–400 mm.

Åren 1961–1990 fördelade sig vindriktningen på väderstreck enligt följande: sydlig (20 %), nordlig (18 %) och sydvästlig (14 %). Minst har det blåst från sydöst (5 %) och från väst (7 %). Andelen dagar med vindstilla var 5 %. Den genomsnittliga vindstyrkan var 3,9 m/s.

5.3 Recipienten

Allmänt

Havsområdet utanför Torneå är en del av Bottenvikens grunda kustzon som utmärks av en splittrad strandlinje och älvdeltan. Utanför Torneå finns rikligt med öar, grynnor och bankar (bilagorna 3 och 4).

Torne och Kemi älvar tillför årligen området ca 30 km^3 älvvatten, dvs. över en fjärdedel av den totala mängd älvvatten som avbördas av alla älvar med utlopp i Bottenviken. Kemi älv mynnar ca en mil öster om Röyttä, och därifrån tar flödet vägen mot havsområdet utanför Torneå. Torne älvs huvudflöde går strax väster om Röyttä. Älvarnas inverkan på vattenkvaliteten och strömningarna i havsområdet är betydande. Älvtvattnet förbättrar vattenomsättningen och omblandningen i området och tillför havet belastande ämnen.

Vattnets storskaliga strömning i den nordligaste delen av Bottenviken går norrut längs den finska kusten och söderut längs den svenska. Lokalt bestäms strömningen av bottens och kustzonens morfometri, älvvattenföringar, vindförhållanden och havsvattenståndets variationer.

På grund av det nordliga läget fryser havet regelbundet till, och isen ligger kvar ca sex månader. I norra Bottenviken går isen vanligen upp först i slutet av maj och isen lägger sig åter kring

månadsskiftet november-december. Den regelbundna tillfrysningen och det kraftiga inflödet av älvvatten åstadkommer en skiktning i vattenmassan, där älvvattnet med sin lägre densitet samlas i älvmyrningarna och under isen täcker stora områden som ett skikt ovanpå havsvattnet. Under den isfria tiden blandar vinden om vattnet så att en likadan skiktning inte kan uppkomma. I kustzonen är älvvattnets inverkan dock stor också under den isfria tiden.

Vattendjupet utanför Torneå är merendels under 10 m och som mest ca 20 m. I grunda områden är bottnarna utsatta för erosion och materialtransport. Vid kusterna, i skärgården och i älvmyrningarna finns dock separata djupbäckar och sedimentationsområden.

Havsvattenstånd och vattenföringar

Havsvattenståndet varierar snabbt och inom vida gränser i området, vilket inverkar på strömmarna och vattenomsättningen i recipienten. Vid sydlig och sydvästlig vind samlas havsvattnet i den nordligaste delen av Bottenviken. Vid havsforskningsinstitutets observationsstation i Ajos i Kemi har vattenståndets extremvärden samt medelvärden åren 1922–2002 i förhållande till det teoretiska medelvattenståndet varit följande:

maximivärde	HW	+201 cm
årsmaximas medeltal	MHW	+119 cm
årsminimas medeltal	MLW	-79 cm
minimivärde	LW	-125 cm

Bild 3 visar havsvattenståndets dygnsmedelvärden år 2003 (exempelåret) och långtida månadsvisa medianvärden. Vattenståndet är i regel som lägst under vårvintern och våren och stiger mot hösten.

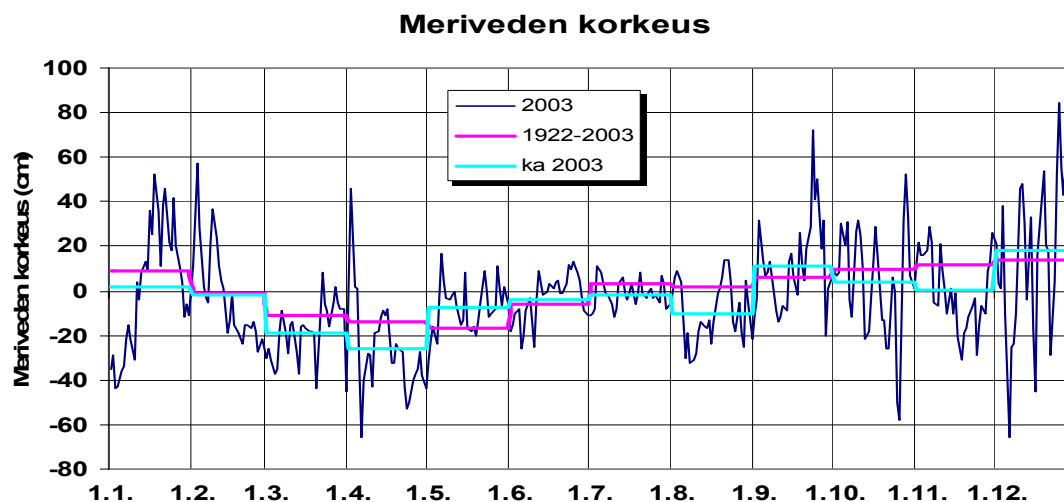


Bild 3. Havsvattenståndets dygnsmedelvärden 2003 vid observationsstationen i Ajos i Kemi. Som referens ges långtida månadsvisa medianvärden. Höjdsystem: teoretiskt medelvattenstånd 2003 = -21,6 cm + N_{60} .

Vattenföringens långtida (1961–1990) medel- och extremvärden i Torne och Kemi älvar är följande (Hyvärinen 1998, red.):

			Kemi älv,	Torne älv,
			<u>Isohaara</u>	<u>Karungi</u>
medelvattenföring	MQ	m ³ /s)	553	387
högvattenföring	HQ	(m ³ /s)	4 824	3 667
medelhögvattenföring	MHQ	(m ³ /s)	3 037	2 197
medellågvattenföring	MNQ	(m ³ /s)	120	81
lågwaterföring	NQ	(m ³ /s)	67	57

I bild 4 visas vattenföringen i Torne och Kemi älvar 1999 samt långtida månadsmedelvärden. Största delen av älvvattnet avbördas i recipienten under våren och försommaren.

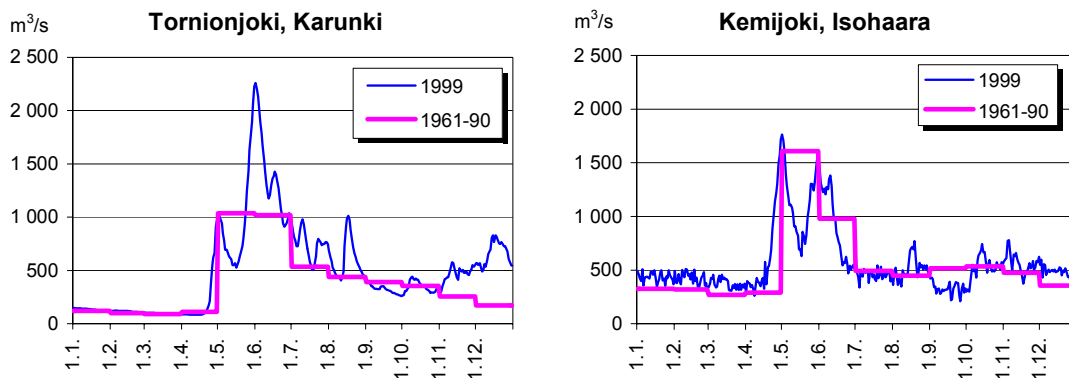


Bild 4. Dygnsvattenföringen i Torne (Karungi) och Kemi (Isohaara) älvar 1999 samt långtida månadsmedelvärden. (Källa: Finlands miljöcentrals vattenresursenhet.)

Under den isfria tiden är vinden avgörande för strömmarna i recipienten. I grundområden rör sig strömmen vanligen i vindriktningen, på större djup däremot dominerar den motsatt riktade returströmmen. På vintern alstras strömningarna främst av älvvattenflödena och de vattenståndsvariationer som orsakas av lufttrycksvariationer och seicherna hos vattenmassan i Bottenviken.

Recipientens status

På recipientens status inverkar bl.a. materialflödena i Torne och Kemi älvar samt det avloppsvatten som industrierna släpper ut i havsområdet utanför Torneå och Kemi. Det renade kommunala avloppsvattnet från Haparanda och Torneå leds ut i Torne älvs mynningsområde. Dessutom belastas recipienten generellt av nedfall från luften samt av diffusa utsläpp som tillförs direkt från åkrar och marker. Med avloppsvattnet från Torneåverken tillförs recipienten kväve, tungmetaller (krom, nickel och zink), fast substans, cyanid och olja. För dessa belastande komponenter har finsk-svenska gränsälvscommissionen fastställt gränsvärden i sitt beslut. Dessutom sker utsläpp av fluorid och järn.

Recipienten påverkas också tidvis av bl.a. muddringar. De senaste muddringarna åren 1998–1999 och 2002 anknyter till utbyggnaden av Röyttä hamn. Muddringarna orsakar vanligen kortvarig grumling av vattnet i muddringsområdena och deponierna och beroende på vindförhållandena i deras närhet.

Utanför Torneå påverkas vattenkvaliteten av vattnet från Torne och Kemi älvar. Älvvattnet har i flera avseenden andra egenskaper än havsvattnet, bl.a. lägre elektrisk ledningsförmåga (älvvattnet ca 4 mS/m, havsvattnet ca 500 mS/m) och högre färgtal (älvvattnet ca 70 mg Pt/l, havsvattnet ca 10 mg Pt/l). Älvvattnet innehåller också betydligt mera suspenderat material, näringsämnen, järn och humus än havsvattnet. Halterna i älvvattnet varierar kraftigt med årstiden och är i regel klart högst under vårfloden. Några väsentliga skillnader i vattenkvaliteten förekommer inte mellan Torne och Kemi älvar. Ca en femtedel av kvävet är i oorganisk form (mindre på sommaren) och ca 30–40 % av fosfor.

De mängder närsalter och suspenderat material (fast substans) som Torne och Kemi älvar tillför recipienten varierar starkt från år till år, vilket främst beror på variationerna i älvvattenföringen.

Fiskbestånd och biota

Fisket utanför Torneå inriktas på yrkesmässigt ryssjefiske efter lax och vandringsik. Lokala fiskarter med ekonomisk betydelse är abborre, lake och gädda. De senaste åren har laxfisket minskat drastiskt på grund av fiskerestriktioner. Kustvattnen kring Torneå är inte viktiga lekområden för siklöja och älvsik, och fisket efter dem är därför obetydligt i området. I havsområdet utanför Torneå bedrivs husbehovsfiske både på svenska och finska sidan. Yrkesfisket utanför Torneå och Haparanda är huvudsakligen ryssjefiske. Det yrkesmässiga nätfisket är av betydligt mindre omfattning än ryssjefisket. Inom ca 5 km avstånd från farleden fiskar knappa 20 yrkesfiskare med ryssjor och nät (*PSV-Maa ja Vesi Oy, 2004*).

Torne älv är en viktig älv för vandringsfisken. Bl.a. lax, havsöring, vandringsik och nejronöga reproducerar sig där naturligt. Sportfisket efter lax i älven är betydande. Dessutom håvar man yrkesmässigt vandringsik i Torne älv.

Merparten av recipientens makroskopiska bottenfauna utgörs av vitmärta, ärtmusslor, fåborstmask och fjädermygglarver. Också kamälgnäckor, vattenkvalster och svidknott är rätt frekventa i proverna från området. Bottenfaunans taxonomiska sammansättning i recipienten har inte undergått några betydande förändringar under senare år. Storväxta röda fjädermygglarver av typ *Chironomus plumosus* som gynnas av eutrofiering har sporadiskt påträffats vissa år. Vitmärta har årligen påträffats i låga tätheter också i det närmast stranden belägna området som direkt påverkas av avloppsvattnet (*PSV-Maa ja Vesi Oy, 2003*).

Fiskens krom-, nickel- och zinkhalter har under senare år varit låga utanför Röyttä och några signifikanta skillnader har inte förekommit mellan recipienten och referensen (*PSV-Maa ja Vesi Oy, 2003*). Snäckornas krom- och nickelhalter var högre i recipienten än i referensområdet. Detta kan bero dels på metaller som från mark och berggrund naturligt löser sig i vattnet och dels på metallutsläpp som härstammar från avloppsvattnet (*PSV-Maa ja Vesi Oy, 2002*).

Bottensedimentets beskaffenhet

Vid den obligatoriska kontrollen bestämdes ur bottensedimentproverna torrs substans, organisk substans (torrs substansens glödförlust) samt halten av syralöslig nickel, zink, och krom samt halten totalkrom. På inverkan av fabrikernas avloppsvatten tyder sedimentets totalkromhalter, där kromen till största delen är i olöslig inert form och vilka är avsevärt högre än halterna av syralöslig krom. Det är främst den syralösliga kromen som kan ha biologiska effekter. År 2002

var dess halter i sedimentets ytskikt på ett avstånd av 300–500 m ca 2–5 ggr högre än längre ut. I synnerhet i närområdet har halterna sjunkit från nivåerna under 1990-talet. Nickel- och zinkhalterna har legat på samma nivå som man uppmätt på andra håll vid Bottenvikens kust (Leivuori & Niemistö, 1993).

I samband med projektet för muddring av Torneå farled och hamn undersöktes sedimentets beskaffenhet i hamnen och farleden hösten 2003 och vintern 2004. Alla proverna togs genom sjöfartsdistriktets försorg av dykare. Provens antal och analyserna planerades enligt den av HELCOM förutsatta och av miljöministeriet utarbetade anvisningen 'Likaantuneen ruoppausmassan läjityskelpoisuus meriympäristössä' (Förorenade muddermassors deponerbarhet i marin miljö; utkast 29.06.2001). Anvisningen blev klar och gavs officiell status 19.05.2004. För att kartlägga jordarterna och halterna av skadliga ämnen valde man provtagningspunkterna så att de representerar olika delar av farleden och täcker de viktigaste muddringsobjekten och deponierna. Undersökningen redovisas i en separat rapport som fogats till ansökningshandlingarna, (PSV 2004).

Recipientens användbarhet

Till sin allmänna användbarhet kan ca 12 % av havsområdet utanför Torneå-Kemi-Simo ut till territorialvattengränsen klassas som utmärkt och ca 62 % som gott. Närmare kusten är vattenkvaliteten tillfredsställande på 26 % av arealen och försvarlig på ca 1 %. Områden med dålig vattenkvalitet förekommer inte. Innerområdet utanför Torneå hör till klassen tillfredsställande och ytterområdet till klassen god. Klassificeringen för rekreatjonsbruk överensstämmer huvudsakligen med den allmänna användbarhetsklassificeringen, men det tillfredsställande området är något mindre och begränsas till det älv- och avloppsvattenpåverkade området, där användbarheten försvagas närmast av lindrig eutrofiering och turbiditet samt av vetskapen om avloppsvattnen. I övrigt hör området med avseende på rekreatjonsbruk till klassen god och uthavet till klassen utmärkt.

På grundval av a-klorofyllhalten som indikerar algmassan är havsområdet utanför Torneå idag huvudsakligen lindrigt eutrofierat. Längre ut hör havet till klassen karg. Eutrofinivån har inte ändrats åt någotdera hållet de senaste 10 åren. Syrgassituationen utanför Torneå är tillfredsställande på vintern och god på sommaren. Humushalten är förhållandevis hög pga. de stora älvvattenmängderna. Recipientens status kan karakteriseras som stabil.

5.4 Flora, fauna och skyddsobjekt

I Torneånedjen förekommer både nordliga och sydliga fågelarter. Den marina skärgården är en av fåglarnas viktigaste häckningsområden i Torneå. Störst betydelse för fågellivet har skärgårdens kala skär, grynnor, sandbankar och strandängar, på vilka merparten av skärgårdens fågelarter häckar. De dominerande arterna är måsar och tärnor, men även andfåglar och vadare är vanliga. På skog- och slybevuxna öar häckar nästan alla de allmännaste sparvfåglarna (Rauhala 1992; 1994).

Farleden passerar genom både den inre och den yttre skärgården. På grund av landhöjningen omformas naturen fortlöpande. Utom landhöjningen påverkas öarnas natur av det marina klimatet, och här och var ser man också spår av mänsklig verksamhet. Flertalet öar är ganska unga, de yngsta är ännu trädlösa skär. Utvecklingen av landhöjningskustens växtlighet kan på öarna studeras i vegetationsbälten som varierar från låglänta mader till buskage och skogbevuxna områden i de större öarnas centrala partier. Ställvis förekommer stenskravel och blockmarker på öarna. Vid fiskestugorna finns mindre ängar.

De naturskyddsområden och i Natura 2000-nätverket ingående objekt som ligger ärmast muddringsobjekten visas i kartan i bilaga 4.

Den yttre delen av Torneå farled löper inom gränserna för Bottenvikens nationalpark (FI 130 0301) som ingår i Natura 2000-nätverket. Området är enligt habitatdirektivet fredat som område av gemenskapsintresse för unionen, s.k. SCI-område. En del av Natura-området är skyddat som naturskyddsområde. Öar som hör till nationalparken finns rätt nära muddringsobjekten (Inakari, Posi, Lehtikari, Pensaskari). Inga deponier förläggs inom nationalparkens gränser men där finns däremot små muddringsobjekt. Deponi 2 ligger vid nationalparkens västra gräns (bilaga 4). Syftet med Bottenvikens nationalpark är att i Bottenvikens nordligaste del skydda den särpräglade skärgårdsnatur av olika ålder som formats av landhöjningen. Parken utgör också ett skydd för minnesmärken från den traditionella fiskerinäringen och de kulturmiljöer som formats av den. Parken är avsedd som forsknings- och kontrollobjekt för floran och faunan i brackvatten- och landhöjningsområden.

Natura-området Bottenvikens öar (FI 130 0302) som kompletterar Bottenvikens nationalpark ligger ca 10 km från farleden (i riktning mot Kemi), och Natura-området Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti (FI 1301 1911) som ingår i det riksomfattande programmet för skydd av fågelsjöar och fågelrika havsvikar ca 4 km mot nordost från Röyttä hamn. Båda områdena är fredade både som SCI-områden enligt habitatdirektivet och SPA-områden enligt fågeldirektivet (79/409/EEG). Området Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti hör dessutom till Finlands nationellt värdefulla (FINIBA) och internationellt värdefulla (IBA) fågellokaler i Torne älvs delta (se www.birdlife.fi).

Inom projektets verkningsområde på svenska sidan ligger tre objekt som hör till Natura 2000-nätverket och skyddats som SCI-områden enligt habitatdirektivet. Områdena framgår av bilaga 4. Närmast farleden ligger Torne-Furö (SE 082 0310) som omfattar två öar, Torne-Furö och Vasikka. Natura-området ligger ca 3,5 km väster om Röyttä hamn. Området är fridlyst som naturreservat.

Natura-området Kraaseli (SE 082 0710) ligger 4,5 km nordväst om Röyttä hamn och Natura-området Kraaseli-Selkäkari (SE 082 0703) nära 6 km norr om hamnen. Båda områdena är fredade som SCI-områden enligt habitatdirektivet. I områdenas strandvatten finns växtplatser för hotade växtarter (*Naturvårdsverkets* webbplats).

Nationalparken Haparanda Skärgård på svenska sidan ligger inte i projektets eventuella verkningszon.

5.5 Mark och berggrund samt grundvatten

Berggrunden i Torneåområdet hör till den s.k. Haparandasvitens djupbergarter. Röyttäområdet består enligt bergartskartan (*Finlands geologiska karta* 1:100 000) av diorit med inslag av gabbro. Landhöjningen i den inre delen av Bottenviken är nära 1 cm om året. I Röyttä-området består marken mestadels av morän. I områdets norra delar påträffas också sand och silt (*Finlands geologiska översiktskarta* 1:400 000).

Farleden och deponierna ligger i havet och alltså inte i grundvattenområden.

5.6 Buller

I området alstras buller främst av hamnverksamheten och driften vid Torneåverken. Bullernivåerna nära verken mättes och modellerades år 2003. Bullernivån i bostadsområdet Puuluoto var både dag och natt under 45 db(A) och håller sig alltså under riktvärdena. Vid fritidsbebyggelsen på Koivuluoto och Koivuluodonletto överskrider bullret riktvärdena för dag och natt i rekreatiomsområden. I riktning mot Koivuluoto hörs bullret från ferrokromsmältverket, krossningen av ferrokrom och fläktarna i kallvalsverket (*Ristola, 2004*).

Muddringen och deponeringen torde inte orsaka någon ändring av bullernivåerna på land.

6 MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING

6.1 Allmänt

Vid värderingen av miljökonsekvenserna läggs huvudvikten vid verkningar som bedöms och upplevs som signifikanta. Kunskap om frågor som av medborgarna och andra berörda parter upplevs som viktiga får man bl.a. via styrgruppen, informationsförfaranden och höranden samt via möten med allmänheten.

Miljökonsekvensernas betydelse kan bedömas t.ex. genom att man jämför miljöns känslighet och tolerans med avseende på respektive belastande faktor. Vid bedömningen av miljöns tolerans utnyttjas redan gjorda utredningar och dessutom bl.a. bakgrundshalter i vattnet, data om bakgrundsbelastningen, riktvärden för luftkvalitet och bullernivåer samt tillgängliga forskningsrön.

I miljökonsekvensbedömningen beaktas alla de i lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning nämnda faktorerna. Skattningen av effekterna inriktas på de med avseende på detta projekt viktigaste delområdena. Faktorer som inte nämnvärt påverkas av projektet granskas på ett mera allmänt plan. Effekternas varaktighet och eventuella permanens granskas skilt för varje effekt.

I konsekvensbeskrivningen redovisas effekterna dels översiktligt och dessutom behandlas särskilt effekterna på svenskt område och deras betydelse. Effekterna på svenska sidan sammanställs i ett särskilt kapitel i konsekvensbeskrivningen.

Resultatet av miljökonsekvensbedömningen redovisas i konsekvensbeskrivningen. De viktigaste identifierade miljökonsekvenserna är:

- inverkan på grumling av recipienten och på vattenkvaliteten i övrigt
- inverkan på bottenens beskaffenhet och bottenorganismerna
- mobilisering av skadliga ämnen och inverkan av detta på ekosystemet
- inverkan på fiskbestånd och fiske
- inverkan på växtlighet, djurliv och naturskyddsområden/naturreservat
- eventuella bullerolägenheter
- inverkan på människa och samhälle (rekreationsbruk, ekonomiska effekter)

Med *undersökningsområde* avses ett för respektive typ av effekt fastställt område där den aktuella miljöeffekten/-konsekvensen studeras och bedöms. Med *verkningsområde* avses ett område där miljökonsekvensen på grundval av utredningen bedöms uppträda.

Undersökningsområdets utsträckning beror av den undersökta miljökonsekvensen. Nedan beskrivs det preliminära undersökningsområdet för respektive konsekvens.

6.2 Recipientkonsekvenser

De mest konkreta och direkta effekterna av muddringsarbetena är grumling av vattnet, som vid alla muddringsarbeten i viss mån är ofrånkomlig på muddringsplatsen och vid deponering av massorna. Grumling uppkommer när det muddrade materialet uppslammas i vattnet och börjar spridas i vattnet samtidigt som det sjunker mot botten. Uppslamningsgraden beror av gräv- och arbetsmetoderna, massornas beskaffenhet och bl.a. väderförhållandena. Grumlingens spridning och omfattning bestäms av väderförhållandena medan arbetet pågår, dvs. närmast vindarna och vattenståndets variationer.

Med grumlingen följer andra recipientkonsekvenser. I samband med uppslamningen och transporten kan närsalter och skadliga ämnen mobiliseras och få konsekvenser för ekosystemet. Konsekvensernas styrka och omfattning bestäms av arbetets varaktighet och tidpunkt.

I det område (den inre delen av farleden) där massorna sugmuddras beräknas effekterna begränsa sig till ett mycket snävt område, eftersom massan via ett rör pumpas till sedimenteringsbassängen och alltså inte i nämnvärd grad kan uppblandas med det omgivande vattnet. I ytvattnet borde grumling över huvud inte förekomma. I sugmuddringsområdet granskas effekterna inom 1–2 km radie från muddringsobjektet.

Det vatten som leds ut ur sedimenteringsbassängen för sugmuddermassor innehåller den fasta substansens finaste fraktion som kan spridas vida omkring. Genom olika klarningsarrangemang och genom effektivisering av sedimenteringen, t.ex. genom tillsats av kemikalier, kan man dock avsevärt påverka bräddvattnets beskaffenhet. På detta stadium väljs undersökningsområdet relativt stort så att det sträcker sig intill 5 km åt alla håll från sedimenteringsbassängen.

I de objekt som skopmuddras når undersökningsområdet till ett avstånd av 1–2 km från skopmuddringsobjekten och deponierna för friktionsjordar.

Strömningsförhållandena i området beskrivs med hjälp av redan utförda modelleringar. Vid behov utförs nya modelleringar. Vattenkvalitetens naturliga variationer i recipienten kartläggs och likaså de ämnesflöden som älvarna tillför samt bakgrundsbelastningen på området. Muddringens belastande effekt jämförs med bl.a. belastningen från älvarna. För referensvärdenas del kartläggs åtminstone följande vattenkvalitetsvariabler och deras naturliga variation: siktdjup, turbiditet, fast substans, elektrisk konduktivitet, totalfosfor och metallerna (As, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Cd). Följande recipienteffekter granskas:

Grumling

Eutrofiering

Syrgassituation

Mobilisering av skadliga ämnen

Recipientkonsekvenserna bedöms med hjälp av resultaten från de recipientkontroller som tidigare utförts i områdena, varvid man jämför de konstaterade effekterna med den faktiska belastningen. Bedömningen kompletteras genom beräkningar.

6.3 Konsekvenser för fiskbestånd och fiske

Muddringsarbetenas effekter på fiskbestånd och fiske beror i väsentlig grad av tidpunkten för arbetet och de då rådande väderförhållandena. Genom valet av tidpunkter för olika

muddringsobjekt kan man undvika eventuella men för vandringsfisker när den går upp i älven liksom för det yrkesmässiga fisket.

Projektets verkningar på fiskbeståndet bedöms indirekt utifrån bedömningen av recipientpåverkan samt med hjälp av kontrollresultaten från tidigare muddringar i området. Inverkan på vandringsfiskens färd upp i Torne älv granskas med hjälp av uppgifter om när fisken går upp i älven, och rekommendationer ges om tidpunkten för muddringarna. Årlig jämförelse av data om fångsten vid fiskhåvning i Kukkolaforss ger information bl.a. om muddringens eventuella negativa effekt på vandringsfiskens färd upp i älven. Siken och siklönans samt strömmingens viktigaste lekområden kartläggs genom en enkät bland de lokala yrkesfiskarna.

Bottenfaunakontrollen ger möjlighet att bedöma projektets biologiska effekter och inverkan på bl.a. fiskens näringssituation.

Muddringen kan generellt medföra olägenhet för fisket främst genom grumling av vattnet, nedsmutsning av fiskeredskap och genom att fisken försvinner från området. Fisken kan fördrivas t.ex. om vattenkvaliteten försämras eller på grund av buller från muddringen. Den skada muddringen eventuellt åsamkar yrkesfiskarna ersätts på grundval av kontrollresultaten och en särskild skadeskattning som uppgörs efter intervjuer med yrkesfiskarna.

Effekter på fiskbestånd och fiske kontrolleras genom olika undersökningar inom ramen för ett kontrollprogram som presenteras senare och som godkänns av myndigheterna.

6.4 Naturreservat, flora, fauna

I konsekvensbeskrivningen beskrivs översiktligt flora, hotade växtarters ståndorter och faunan på öarna i närheten av muddringsobjekten och deponierna i ljuset av tillgängligt material och forskningsrön. Projektets inverkan på växter och djur, den biologiska mångfalden och samspelet i ekosystemet bedöms utgående från kunskap om växtlighet, djurarter och förekomst av hotade kärlväxter. Eventuella indirekta effekter bedöms på grundval av recipientkonsekvenser och vid behov data om bullereffekter. I beskrivningen redovisas dessutom i projektets verkningsområde belägna och till sina naturvärden betydande områden och objekt, och projektets inverkan på dem bedöms.

För Natura-områdena görs först en s.k. behovsutredning där man avgör om det finns behov av att utföra en i 65 § naturvårdslagen avsedd Natura-bedömning. Om bedömningen visar att betydande effekter kan uppstå i Natura-området ska en egentlig Natura-bedömning utarbetas. Utredningarna ska göras av en biolog.

6.5 Konsekvenser för luftkvaliteten

Muddringen medför utsläpp till luft när arbetsmaskinerna används. Utsläppen består av avgaser och innehåller svaveldioxid, kväveoxid och koldioxid. Någon damning alstrar muddringen i praktiken inte. Utsläppens storlek skattas genom beräkningar och åskådliggörs genom att relateras exempelvis till de nuvarande totala utsläppen i Torneå-regionen.

Granskningen av utsläppen till luft begränsas till arbetsplatsernas omedelbara grannskap.

6.6 Buller

Muddringen och deponeringen torde inte orsaka någon ändring av bullernivåerna på land. Det buller som uppkommer till havs kan under gynnsamma förhållanden höras långa vägar. Här inverkar bullrets styrka, faktorer som påverkar ljudets fortplantning och egenskaperna hos objektet som utsätts för bullret.

Vid muddringen används ett sugmudderverk på pontoner samt grävmaskiner och pråmar. Uppgifter om bullret från den använda materielen fås av entreprenörerna, och på grundval av bullrets spridning bedöms inverkan på miljön vid de olika arbetsobjekten.

6.7 Konsekvenser för marken och berggrunden samt grundvattnet

I praktiken har muddringsprojektet på land inga effekter på mark och berggrund. Deponeringen av massorna och den därpå följande uppslamningen och spridningen i havet kan däremot få följder för bottenens beskaffenhet. I deponierna täcks botten av nytt material och den substans som sprids med vattnet ökar och ändrar sedimentationen i de omgivande havsområdena. Havsbottenens beskaffenhet och de av muddringen orsakade ändringarna i den behandlas i konsekvensbeskrivningen. Bedömningen grundas på existerande kunskap, utredningar, undersökningar och bedömningen av recipientpåverkan i MKB. Vid behov kompletteras uppgifterna med tilläggsundersökningar. På grund av läget bedöms projektet inte ha några effekter på grundvattnet.

6.8 Konsekvenser för markanvändningen, landskapet, den byggda miljön och kulturhistorien

I konsekvensbeskrivningen redogörs för den nuvarande markanvändningen i och kring de områden där ingrepp företas, för eventuella planer i samband med markanvändningen samt för landskapet och dess särdrag. Projektets inverkan på landskapet och markanvändningen bedöms utgående från projektplanerna. Muddringen sker till havs och deponeringen likaså till havs och i en sedimenteringsbassäng som anläggs i strandområdet.

Fartygsvrak som man känt till har avlägsnats från muddringsplatserna. Förekomsten av eventuella vrak i muddringsområdena och deponierna samt i deras grannskap kontrolleras dock före muddringen med horisontell ekolodning.

6.9 Konsekvenser för människan och samhället

Här redogörs för projektets inverkan på människors hälsa, trivsel och levnadsförhållanden. Effekter som beaktas är bl.a. sysselsättningen, trafik- och recipientrelaterade effekter, stoft- och avgasutsläpp samt buller osv.

Projektets viktigaste sociala och samhällseliga effekter är relaterade till en smidigt löpande handelssjöfart och godstransporter. Här är den primära aktören Outokumpu Stainless Oy och hamnens och fartygsledens övriga användare. Farledens betydelse för ekonomin i ett vidare perspektiv behandlas. Här särskiljs byggnadsskedet och driftskedet.

I konsekvensbeskrivningen bedöms de sociala effekterna av muddringen och deponeringen av massorna på yrkes- och fritidsfisket, på båtsporten och annan rekreation. Effekter kan orsakas av vattnets grumling, den av muddringen orsakade sjötrafiken och av buller. Effekterna bedöms område för område.

På land kan effekter i vardagslag göra sig märkbara särskilt på Koivuluoto och Koivuluodonletto. Uppgifterna om antalet invånare och sommargäster i Röyttä och deras levnadsförhållanden baserar sig på statistik och resultaten av den i anslutning till investeringen för Outokumpu Stainless Oy:s utbyggnad företagna kontrollen av utbyggnadens sociala effekter (en postenkät till hushållen och sommargästerna i området gjordes sommaren 2004). I enkäten kommer s.k. subjektiva effekter (effekter som invånarna anser viktiga) fram, vilka granskas parallellt med s.k. objektiva effekter (effekter som en utomstående bedömare anser viktiga).

På grund av projektets natur och tidplan ger materialet om de sociala effekterna (statistik, enkät) och dess analys möjlighet främst att kvantitativt studera effekterna. Dessutom erhålls kvalitativt material i viss mån genom enkäten, informationsmötena och genom styrgruppens arbete.

Inverkan på människors hälsa och trivsel bedöms med hjälp av social- och hälsovårdsministeriets anvisning om tillämpning av lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning vid bedömning av hälso- och sociala effekter (social- och hälsovårdsministeriet 1998).

7 TILLSTÅND SOM KRÄVS FÖR PROJEKTET

7.1 Tillstånd enligt vattenlagen

Tillstånd enligt vattenlagen ska sökas för projektet. Tillståndsansökan inlämnades i juli 2004 till tillståndsmyndigheterna, som är Norra Finlands miljötillståndsverk och Finsk-svenska gränsälvskommissionen. I tillståndsbeslutet enligt vattenlagen fastslås bl.a. hur och när arbetet ska utföras samt kontroll- och anmälningsförpliktelser och ersättningar för eventuella olägenheter. Finsk-svenska gränsälvskommissionens verksamhetsområde omfattar det inre havsområdet längs leden ända till Kemi stads gräns, och därutanför svarar Norra Finlands miljötillståndsverk för handläggningen av tillstånden (bilaga 1).

7.2 Övriga tillstånd

Övriga till miljöfrågor relaterade tillstånd är tekniska tillstånd vars främsta syfte är att garantera arbetssäkerheten och förebygga materiella skador. Hit hör t.ex. tillstånd om brännbara vätskor och andra farliga kemikalier.

Hantering av sprängämnen, sprängningsarbeten, hantering och lagring av kemikalier, lyftdon, elektrisk utrustning osv. kräver särskilda tillstånd.

Kemikalielagen gäller alla farliga kemikalier. I förordningen om industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier avsedda ansökningar om omfattande industriell hantering och upplagring av kemikalier ställs till Säkerhetsteknikcentralen (TUKES).

Vallarna till sedimenteringsbassängen för sugmuddermassor når 2 m ovan vattenytan, och klassas därför som arbetsdammar (T-dammar). Då behöver man inte upprätta säkerhetskontrollprogram eller riskutredning, som avser fastställa den fara för människa och miljö som uppstår vid dammbrott. Dammens läge kan dock göra dessa handlingar nödvändiga. Säkerhetskontrollprogrammet och riskutredningen ska sändas till Säkerhetsteknikcentralen på det sätt som avses i dammsäkerhetslagen (413/1984).

8 FÖREBYGGANDE OCH BEGRÄNSNING AV OLÄGENHETER

I anslutning till miljökonsekvensbedömningen utreds möjligheterna att förebygga eller begränsa de olägenheter projektet medför. Möjligheterna utreds i samband med miljökonsekvensbedömningen. De metoder som bedöms realiserbara redovisas i konsekvensbeskrivningen för varje miljökonsekvens.

Grumlingen och spridningen av fast substans minimeras i alla arbetsmoment. Skadliga recipientkonsekvenser kan förhindras bl.a. genom

- ändamålsenligt val av tider och platser för muddringsarbetena
- planering av arrangemangen i samband med sedimenteringsbassängen
 - leddammar
 - dimensioneringen
 - utloppsarrangemang: plats, eftersedimenteringsbassäng
 - effektivisering av sedimenteringen med kemikalier

Sedimenteringens effektivitet beror på bassängens areal, volym, genomloppstiden och hur bräddningen är ordnad. Vid behov kan bräddvattnets beskaffenhet också påverkas genom kemikalietillsats. Recipienteffekterna och grumlingens spridning åter beror bl.a. av avloppets placering. Bräddningen planeras så att vattnet leds ut sydväst om sedimenteringsbassängen i ett område mellan Räyhä och Talja som ligger ganska skyddat, så att det eventuellt grumlade vattnet inte direkt transporteras ut till havs med strömmarna.

Parallellt med åtgärderna till förebyggande och begränsning av olägenheterna måste fiskarna och invånarna i grannskapet informeras noggrant och vid rätta tidpunkter.

Muddringsarbetenas fiskeriekonomiska effekter beror i hög grad av tidpunkten för arbetet och de då rådande väderförhållandena. Genom valet av tidpunkter för olika muddringsobjekt kan eventuella olägenheter för vandringsfiskens färd upp i älven minimeras liksom även de skador som kan åsamkas yrkesfisket.

9 KONTROLL AV EFFEKTERNA

Kontrollen av verkningarna har till syfte att sammanställa systematisk information om projektets viktigaste förutsedda miljökonsekvenser under projektets livstid. Dessutom visar kontrollen hur effektiva åtgärderna för att förhindra olägenheter är, bl.a. effektiviteten hos arrangemangen för sedimentering av sugmudderslammet. Kontrollresultaten kan också uppdaga oväntade konsekvenser av projektet. Ett viktigt syfte med kontrollen är dessutom att initiera nödvändiga åtgärder ifall oförutsedda olägenheter uppkommer. Fiskarna, andra som brukar vattenområdet samt myndigheterna informeras därför när kontrollen inleds.

Ett förslag till uppföljande kontroll av muddringen utarbetades i samband med tillståndsansökan. Programmet omfattar följande:

- daglig kontroll och kartläggning av grumlingen vid muddringsobjekten och deponierna
- kontroll av bräddvattnet från sedimenteringsbassängen för sugmuddermassor
- utredning av effekterna på recipientens vattenkvalitet genom vattenprovtagning
- effekterna på bottenfaunan genom bottenfaunaprover
- metallhalter i snäckor
- indirekt kontroll av fiskbestånd och fiske med hjälp av data om grumlingen och vattenkvaliteten
- kartläggning av fiskeolägenheter i de enskilda fallen

Vid kontrollen kommer dessutom TBT-halterna (tributyltenn) att bestämmas i såväl bräddvatten som i organismer, t.ex. i snäckor. Utöver det som specificeras i programmet bestäms ur snäckorna dessutom kadmium (Cd) och kvicksilver (Hg),

Kontrollen inleds i god tid innan muddringen börjar för att man ska få en bild av utgångsläget. Alla utredningar utsträcks också till svenskt område.

ORDLISTA

a-klorofyll	växternas gröna färgämne, dvs. bladgrönt
bioindikator	organism som på olika sätt utvisar miljöns tillstånd (status)
bräddvatten	vatten som avleds ur sedimenteringsbassängen för sugmuddermassor
deponering i havet	(här:) tippning av muddermassor i havet
deponi	(här:) område där muddermassor deponeras, dvs. tippas
ekosystem	funktionell helhet innefattande allt levande och dess livsmiljö inom ett område
erosion	nötning och nedbrytning av jordytan som förorsakas av t.ex. vatten och vindar
Esbokonventionen	Om ett företag har verkningar på en annan stats territorium har denna stat rätt att medverka i det förfarande vid miljökonsekvensbedömning som anordnas i Finland
fast substans	den olösliga fraktionen i vatten, halten anges exv i mg/l (benämns äv. suspenderat material, SS)
ferrokrom, ferronickel	ferrolegeringar vilka används som råvaror vid stålframställning
fraktion	delmängd, komponent
friktionsjordart	jordart vars hållfasthet baserar sig på friktionen mellan jordpartiklarna, exv. sand och grövre jordarter, morän
företag för översvämningsskydd	företag för muddring i Torne älvs mynning i syfte att förhindra uppkomsten av isdammar och därmed översvämningar
HELCOM	Helsingforskommissionen
högvattenföring HQ	den högsta vattenföringen under en viss tidsperiod
inert	inaktiv, kemiskt neutral
kallvalsverk	valsverk där plåten valsas i kallt tillstånd
kvalitativ	som avser art, inre värde el. beskaffenhet
kvantitativ	som avser mängd
lågkvattenföring NQ	den lägsta vattenföringen under en viss tidsperiod
medelhögvattenföring	medelvärde av de högsta årsvärdena på vattenföringen under en

MHQ	följd av år
medellågvattenföring MNQ	medelvärde av de lägsta årsvärdena på vattenföringen under en följd av år
medelvattenföring MQ	medelvärde av ett antal under en tidsperiod jämnt fördelade värden på vattenföringen
medelvattenstånd	medelvärde av ett antal under en tidsperiod jämnt fördelade värden på vattenståndet
medianvärde	mellersta värde
MKB	miljökonsekvensbedömning
mobilisering	frigörelse av ämnen till en för organismer användbar form
morfometri	form
MW2005	medelhavsvattenståndet 2005
obligatorisk kontroll	i tillståndsbeslut ålagd förpliktelse att utföra övervakning och kontroll
recipient	vattenområde som tar emot föroreningar
ränna	smalt parti av farled
samlingsbrunn	brunn via vilken vattnet ur sedimenteringsbasängen avleds till havet
SCI-område	enligt habitatdirektivet (naturdirektivet; 92/43/EEG) fastställt område som EU anser ha ett gemenskapsintresse (Site of Community Interest)
sedimentation	nedsjunkning av material och avlagring på mark eller botten i vattendrag, sediment är det avlagrade materialet
sedimenteringsbassäng	bassäng dit sugmudderslammet pumpas och där det får klarna (sedimentera)
seiche	vattenmassans egensvängning i en sjö eller ett vattenområde
slagg	restprodukt vid stålproduktion
SPA-område	enligt fågeldirektivet (79/409/EEG) fastställt skyddsområde (Special Protection Area)
spridningsmodell	modell som matematiskt beskriver hur ett ämne sprids i omgivningen
sugmuddring	muddringsmetod för mjukbottnar där bottendyn lösgörs och dy-vattenblandningen pumpas till en bassäng
taxonomi	läran om organismernas klassificering

teoretiskt medelvattenstånd	havsvattenståndets medelvärde under en lång tidsperiod
uppslamning	uppblandning i vattnet av finfördelat material
vattnets färgtal	tal som anger hur mörkt vattnet är

Förkortningar

a	år
dB (a)	decibel, enhet för ljudstyrka
ha	hektar
m³ tf	teoretisk fast kubik
m³ vl	verklig lös kubik
mg Pt/l	enhet för vattnets färgtal (milligram/liter)
mS/m	enhet för elektrisk ledningsförmåga l. konduktivitet (milliSiemens/meter)
möh	meter över havet
µg/l	mikrogram/liter
pH	pH-värde, mått på hur sur eller basisk en lösning är
t	ton
t/a	ton per år

LITTERATUR OM MILJÖNS STATUS

Miljöns status:

Esko Rossi Oy 1999. Miljöriskanalys för Torneåverken. Outokumpu Chrome Oy & Outokumpu Polarit Oy. Jyväskylä. 40 s. + bilagor.

Miljö- och räddningsnämnden, 1993. Tornion ympäristöohjelma (Miljöprogram för Torneå). Del 1. Luonnon- ja maisemansuojelu, luonnonvarat ja virkistyskäyttö (Natur- och landskapsvård, naturresurser och rekreationsbruk). Torneå stad.

Bioindikatorundersökningar:

Insinöörtoimisto Paavo Ristola Oy, 1996: Seinäsammalten raskasmetallipitoisuudet Tornionjokilaaksossa 1995. (Väggmossors tungmetallhalter i Torne älvdal 1995.) – Outokumpu Polarit Oy, Outokumpu Chrome Oy och Torneå stad. Duplikat, 8 s.

Kekäläinen, H. 1992: Tornion kaupungin bioindikaattoritutkimus. (Torneå stads bioindikatorundersökning.) – Miljöinstitutet, rapport 7/1992.

PSV-Maa ja Vesi Oy 1999: Selvitys puustovaurioiden syistä Outokumpu Polarit Oy:n alueella kesällä 1999. (Utredning av orsakerna till skogsskador på Outokumpu Polarit Oy:s område sommaren 1999.) – Duplikat.

PSV-Maa ja Vesi Oy, 2000a. Lehtisalaattien raskasmetallipitoisuudet Tornion ja Haaparannan alueella v. 2000 (Tungmetallhalter i sallad i Torneå- och Haparandanejden år 2000).

PSV-Maa ja Vesi Oy, 2000b. Männynneulasten rikkipitoisuus- ja vauriokartoitus Kemissä ja Keminmaassa v. 1999 (Inventering av tallbarrens svavelhalt och skador i Kemi och Keminmaa 1999).

PSV-Maa ja Vesi Oy, 2000c. Seinäsammalten raskasmetallipitoisuudet Tornion-Kemin seudulla v. 2000 (Väggmossors tungmetallhalter i Torneå-Kemi-området år 2000).

Rühling, Å., 1998. Atmosfäriskt nedfall av tungmetaller kring Haparanda 1987-1995. Länsstyrelsen i Norrbottens län. Rapportserie nummer 4/1998. Haparanda kommun.

Rühling, Å., 2000. Atmosfäriskt nedfall av tungmetaller kring Haparanda 1987-2000.

Tungmetallhalter i lingon i Haparanda och Torneå år 2000. Puolukoiden metallipitoisuuksia Haaparannalla ja Torniossa v. 2000. Haparanda stad. Tornion kaupunki. 17 s.

Rühling, Å., Brumelis, G., Goltsova, N., Kvietskus, K., Kubin, E., Liiv, S., Magnusson, S., Mäkinen, A., Pilegaard, K., Rasmussen, L., Sander, E. & Steinnes, E., 1992. Atmospheric heavy metal deposition in northern Europe 1990. Nord 1992:12.

Rühling, Å., Rasmussen, L., Pilegaard, K., Mäkinen, A. & Steinnes, E., 1987. Survey of atmospheric heavy metal deposition in the Nordic countries in 1985. Monitored by moss analyses. Nord 1987:21.

Rühling, Å., Steinnes, E. & Torunn, B., 1996. Atmospheric heavy metal deposition in northern Europe 1995. Nord 1996:37.

Tornion kaupunki, 1992. Undersökningar on sallader och blåbär. Torneå stad. Duplikat.

Venetvaara, J. 1992: Perhoset elinympäristönsä biomonitoreina kaupungissa ja ferrokromiterästehtaan vaikutusalueella. (Fjärilar som biomonitörer i staden och i ferrokromverkets och stålverkets verkningsområde.) – Studie. Zoologiska institutionen vid Uleåborgs universitet, ekologiska sektionen.

Luftkvalitet:

Drebs, A., Norlund, A., Karlsson, P., Helminen, J. & Rissanen, P., 2002. Tilastoja Suomen ilmastosta 1971-2000 (Statistik över Finlands klimat 1971–2000). Ilmastotilastoja Suomesta 2002:1. Meteorologiska institutet. Helsingfors. 99 s.

Pietarila, H. 1996. Outokummun Tornion tehtaiden typenoksidipäästöjen leviämisselvitys. (Undersökning av spridningen av kväveoxidutsläppen från Torneåverken.) Meteorologiska institutet, luftkvalitet. 17 s. + bilagor.

Pietarila, H., Pesonen, R., Rasila, T. och Varjoranta, R. 1997. Tornion ilmanlaatu tutkimus. (Undersökning av luftkvaliteten i Torneå.) Meteorologiska institutet, luftkvalitet. 43 s. + bilagor.

Prosensor Oy, 1996. Outokummun Tornion tehtaiden NO_x-päästömittaukset vuonna 1996 (Mätning av NO_x-utsläpp vid Torneåverken 1996).

Prosensor Oy 2000. VOC-päästömittaukset Outokumpu Polarit Oy:n sintraamolla, sulatolla ja kattilalaitoksella. (VOC-mätningar vid Outokumpu Polarit Oy:s sinterverk, smältverk och pannanläggning.) Duplikat. Kemi. 7 s.

Saari, H., Kartastenpää, R. och Lindgren, K. 1998. Hiukkasmittaukset Torniossa. (Stoftmätningar i Torneå.) Meteorologiska institutet, luftkvalitet. Helsingfors. 43 s. + bilagor.

Plankonsult Ab 1988. Tornion kaupunki, rikkidioksidin leviämisselvitys. (Torneå stad, karltläggning av svaveldioxidens spridning.) Rapport 156-6738. Helsingfors. 17 s. + bilagor.

Vattenområden:

Kokkonen, P. & Siira, J. 1991. Kromi pohjoisella Perämerellä. Pohjanlahden meriympäristön suojelu. (Krom i norra Bottenviken. Skyddet av den marina miljön i Bottniska viken.) Dagar kring temat 'Forskning i vattendrag' i Uleåborg 9...10.4.1991. Vatten- och miljöstyrelsens kompendieserie 295, 55...59.

Leivuori, M. & Niemistö, L., 1993. Trace metals in the sediments of the Gulf of Botnia. Aqua Fennica 23,1:89-100.

Pohjois-Suomen Vesitutkimustoimisto Oy (PSV), 1993. Kvävebelastningen i avloppsvattnen från Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Polarit Oy. Duplikat, 26 s. + bilagor.

Pohjois-Suomen Vesitutkimustoimisto Oy (PSV), 1996. Undersökning av effekterna av närsalttillskott i recipienten åren 1995 och 1996. Uleåborg. 13 s. + bilagor.

PSV-Maa ja Vesi Oy, 2000. Outokumpu Chrome Oy & Outokumpu Polarit Oy. Torneåverkens ansökan om avledning av avloppsvattnet.

- PSV-Maa ja Vesi Oy, 2002a. AvestaPolarit Chrome Oy & AvestaPolarit Stainless Oy, Tornion tehtaiden velvoitetarkkailuohjelma. I Käyttö- ja kuormitustarkkailu, II Vesistötarkkailu ja III Kalataloustarkkailu (Torneåverkens obligatoriska kontroll. Kontrollprogram. I Drifts- och utsläppskontroll. II Recipientkontroll. III Kontroll av fiskbestånd och fiske.). Uleåborg.
- PSV-Maa ja Vesi Oy, 2003. AvestaPolarit Chrome Oy & AvestaPolarit Stainless Oy. Torneåverkens avloppsvatten-, recipient- och fiskeriekonomiska kontroll 2002 I Drifts- och utsläppskontroll. II Recipientkontroll. III Kontroll av fiskbestånd och fiske. Uleåborg.
- PSV-Maa ja Vesi Oy, 2004. AvestaPolarit Chrome Oy & AvestaPolarit Stainless Oy. Torneåverkens avloppsvatten-, recipient- och fiskeriekonomiska kontroll 2002 I Drifts- och utsläppskontroll. II Recipientkontroll. III Kontroll av fiskbestånd och fiske. Uleåborg.
- PSV-Maa ja Vesi Oy 2004. Outokumpu Stainless Oy. Lausunto lämpökuorman vaikutuksista (Utlåtande om den termiska belastningens effekter). Uleåborg. 5 s.
- Gränsälvscommissionens beslut 18.10.2001. M17/00. Tillstånd för Torneåverken till intag av råvatten samt avledning till havet av det avloppsvatten som uppkommer vid produktionen.
- Pulliainen, E., Korhonen, K. & Huuskonen, M. 1999. Perämeren mateiden sukerauhasten kehityshäiriöt. Ongelman laajuus ja yhteydet muiden kalojen lisääntymishäiriöihin. (Utvecklingsstörningar i gonaderna hos lake i Bottenviken. Problemets omfattning och samband med utvecklingsstörningar hos andra fiskar.) Finlands miljö 322. 101 s.
- Pulliainen, E. & Korhonen, K. 2000. Ahventen, särkien ja kiiskien terveydentilasta Tornion terästehtaan kuormittamalla merialueella (Om hälsotillståndet hos abborre, mört och gärs i det av Torneåverken belastade havsområdet). Duplikat.
- Siira, J., Kokkonen, P., Perämäki, P., Timola, O. & Alasaarela, E., 1991. Chromium in sediments and biota in the northern part of the Bothnian Bay, Finland. Bothnian Bay Reports 5.
- Tamminen, T. & Kivi, K. 1996. Typpikuormitus, ravinnekierrot ja rannikkovesien rehevöityminen (Kvävebelastning, närsaltarnas kretslopp och eutrofiering av kustvattnen; på finska). Arbetsgrupp PELAG III: slutrapport. Finlands miljöcentral. Helsingfors. 76 s.

Muddring och deponering:

- Pohjois-Suomen Vesitutkimustoimisto 1992. Sjöfartsstyrelsen, Bottniska vikens sjöfartsdistrikt. Tornion väylän ruoppauksen tarkkailutulokset 1992 (Muddringen av Torneå farled - kontrollresultat 1992). Duplikat, 26 s + bilagor.
- Pohjois-Suomen Vesitutkimustoimisto 1993. Sjöfartsstyrelsen, Bottniska vikens sjöfartsdistrikt. Tornion väylän ruoppauksen tarkkailutulokset 1991-1992 (Muddringen av Torneå farled - kontrollresultat 1991-1992). Duplikat, 26 s + bilagor.
- PSV-Maa ja Vesi Oy 1999. Outokumpu Polarit Oy. Röyttän sataman ruoppaustöiden tarkkailutulokset v. 1998-1999 (Muddringarna i Röyttä hamn - kontrollresultat 1998-1999). Uleåborg. 13 s + bilagor.

- PSV- Maa ja Vesi Oy 2002. AvestaPolarit Stainless Oy. Kontrollprogram för utbyggnaden av Röyttä hamn. Duplikat. 4 s + bilagor.
- PSV-Maa ja Vesi Oy 2003. AvestaPolarit Stainless Oy. Röyttän sataman ruoppaustöiden tarkkailutulokset v. 2002 (Muddringarna i Röyttä hamn - kontrollresultat 2002; endast på finska). Uleåborg, 13 s + bilagor.
- PSV-Maa ja Vesi Oy 2004. Sjöfartsverket / Bottniska vikens sjöfartsdistrikt. Muddringen av torneå farled. Ansökan enligt vattenlagen, 30.6.2004.
- Gränsälvscommissionens beslut 28.8.2002. M 3/02. Avesta Polarit Stainless Oy. Genomförande av hamnutbyggnaden i Röyttä.
- Gränsälvscommissionens beslut 27.5.2003. M 6/03. Sjöfartsverket. Underhållsmuddring av Torneå farled från och med Röyttä hamn.
- Gränsälvscommissionens beslut 22.6.2004. M 11/98. Torneå stad och Haparanda stad. Genomförande av projekt för översvämningsskydd i Torne älvs mynning.
- Vesi- ja ekotekniikka, Finlands miljöcentral, Lapplands miljöcentral 2001. Miljökonsekvensbeskrivning till projektet för översvämningsskydd i Torneå. Uleåborg. 67 s. + bilagor.
- Miljöministeriet 1994. Saastuneet maa-alueet ja niiden käsittely Suomessa (Förorenade markområden och deras behandling i Finland). Saastuneiden maa-alueiden selvitys- ja kunnostusprojekti; slutrapport. Miljöministeriet, miljövärdavdelningen. PM 5, 218 s.
- Miljöministeriet 2001. Likaantuneen ruoppausmassan läjityskelpoisuus meriympäristössä (Förorenade muddermassors deponerbarhet i marin miljö; utkast 29.06.2001). Bedömning av muddermassors skadlighet vid ansökan om tillstånd enligt vattenlagen för deponering i havet av muddermassor. Duplikat, 15 s.
- Miljöministeriet 2004. Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje (Anvisning för muddring och deponering av sediment). Helsingfors 19.5.2004. Duplikat, 63 s.

Flora, fauna och andra naturobjekt:

Birdlife Suomi rf:s webbplats www.birdlife.fi

Kalliola, R., 1973. Suomen kasvimaantiede. WSOY. Borgå.

Kemin Lintuharrastajat Xenus ry:n internet-sivut (Kemi Fågelskådare Xenus rf:s webbsidor):
<http://www.kemi.fi/xenus>

Rauhala, P. (red.), 1992. Tornion arvokkaimmat linnustokohteet (De värdefullaste fågellokalerna i Torneå). Torneå stad. Miljövärdapublikation. Kemin Lintuharrastajat Xenus ry.

Rauhala, P. (red.), 1994. Kemin – Tornion seudun linnusto 2 (Fågelbeståndet i Kemi–Torneå-nejden 2).

Mark och berggrund:

Bergartskartan 1:100 000. Finlands geologiska karta. Blad 2541 Kemi. Lantmäteristyrelsens karttryckeri. Helsingfors 1971.

Lapplands förbund, 1996. Meri-Lapin maa-ainesselvitys (Jordartsutredning över sydvästra Lappland). Publikation 2. Serie A.

Jordartskartan 1:400 000. Finlands geologiska översiktskarta.

Mäkinen, K., Perttunen, V., Väisänen, U., Dahlberg, N. & Wikström, A., 1999. Maaperäkartan selitys, Karttalehti 2541 03 Tornio – Haaparanta. Maaperäkartta 1:20 000 (Förklaring till jordartskartan, kartblad 2541 Torneå - Haparanta. Jordartskarta 1:20 000). Geologiska forskningscentralen. Sveriges Geologiska Undersökning.

Perttunen, V., 1991. Kemin, Karungin, Simon ja Runkauksen kartta-alueiden kallioperä (Berggrunden i Kemn, Karungi, Simo ja Runkaus kartområden). Finlands geologiska översiktskarta 1:100 000, förklaring till berggrundskartorna. Geologiska forskningscentralen. Esbo. 80 s.

Grundvatten:

Britschgi, R. & Gustafsson J. (red.), 1996. Suomen luokitellut pohjavesialueet (Klassificerade grundvattenområden i Finland). Suomen ympäristö 55. Helsingfors. 387 s. ISBN 952-11-0081-8. ISSN 1238-7312.

Markanvändning och landskap:

Miljöministeriet, 1993. Maisemanhoito (Landskapsvård). Betänkande I av arbetsgruppen för landskapsområden. Miljövårdsavdelningen. Betänkande 66/1992. Tryckericentralen Oy. Helsingfors. 199 s.

Fornminnen och kulturhistoriska objekt:

Lokio, J., 1997. Lapin kulttuuriympäristöohjelma (Program för kulturmiljöerna i Lappland). Lapplands miljöcentral.

Putkonen, L., 1993. Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt (Den byggda kulturmiljön. Kulturhistoriska miljöer av riksintresse.). Museiverket. Miljöministeriet. Museiverkets byggnadshistoriska avdelnings publikationer 16. 278 s.

Buller:

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy 2000. Tornion tehtaiden meluselvitys. (Bullerkartläggning av Torneåverken.) Outokumpu Polarit Oy, Torneå. Duplikat. 11 s. + bilagor.

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2004. Tornion tehtaiden meluselvitys (Bullerkartläggning av Torneåverken.). Outokumpu Abp. 16825B. 9 s. + bilagor.

Andra miljöutredningar:

Aaltonen, Kati, 2002. Fluoriditasetarkastelu ja päästöjen hallinta ferrokromi- ja terästeollisuudessa (Studie av fluoridbalanser och kontroll av utsläpp i ferrokrom- och

stålindustrin). Diplomarbete (examensarbete) i miljöteknik. Villmanstrands tekniska högskola, avdelningen för miljöteknik.

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 1996. Tornion tehtaiden laajennusten ympäristövaikutusten arviointiselostus (Miljökonsekvensbeskrivning för Torneåverkens utbyggnad). Outokumpu Chrome Oy och Outokumpu Polarit Oy. 116 s.

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2001. Tornion tehtaiden prosessijätteiden sijoittaminen Deponering av Torneåverkens processavfall. Miljökonsekvensbeskrivning. AvestaPolarit Stainless och AvestaPolarit Chrome Oy. 13583. 158 s.

Lapplands miljöcentral, 2001. Tornionjoen tulvasuojeluhankkeen ympäristövaikutusten arviointi (Miljökonsekvensbeskrivning till projektet för översvämningsskydd i Torneå).

PSV-Maa ja Vesi Oy, 2001. Tehtaan laajennuksen sosiaalisten vaikutusten seuranta (Uppföljning av de sociala verkningarna av Torneåverkens utbyggnad). Avestapolarit Stainless Oy.



Tilaaaja:
Sjöfartsverket
Bottniska vikens sjöfartsdistrikt

JAAKKO PÖYRY INFRA
PSV-Maa ja Vesi

Sammonkatu 16, PL20, 90571 OULU
puh.08-8869222 fax 08-8869250

Pvm: 8.9.2004

Työn nimi:
9 m farleden till Torneå
Program för miljökonsekvensbedömning

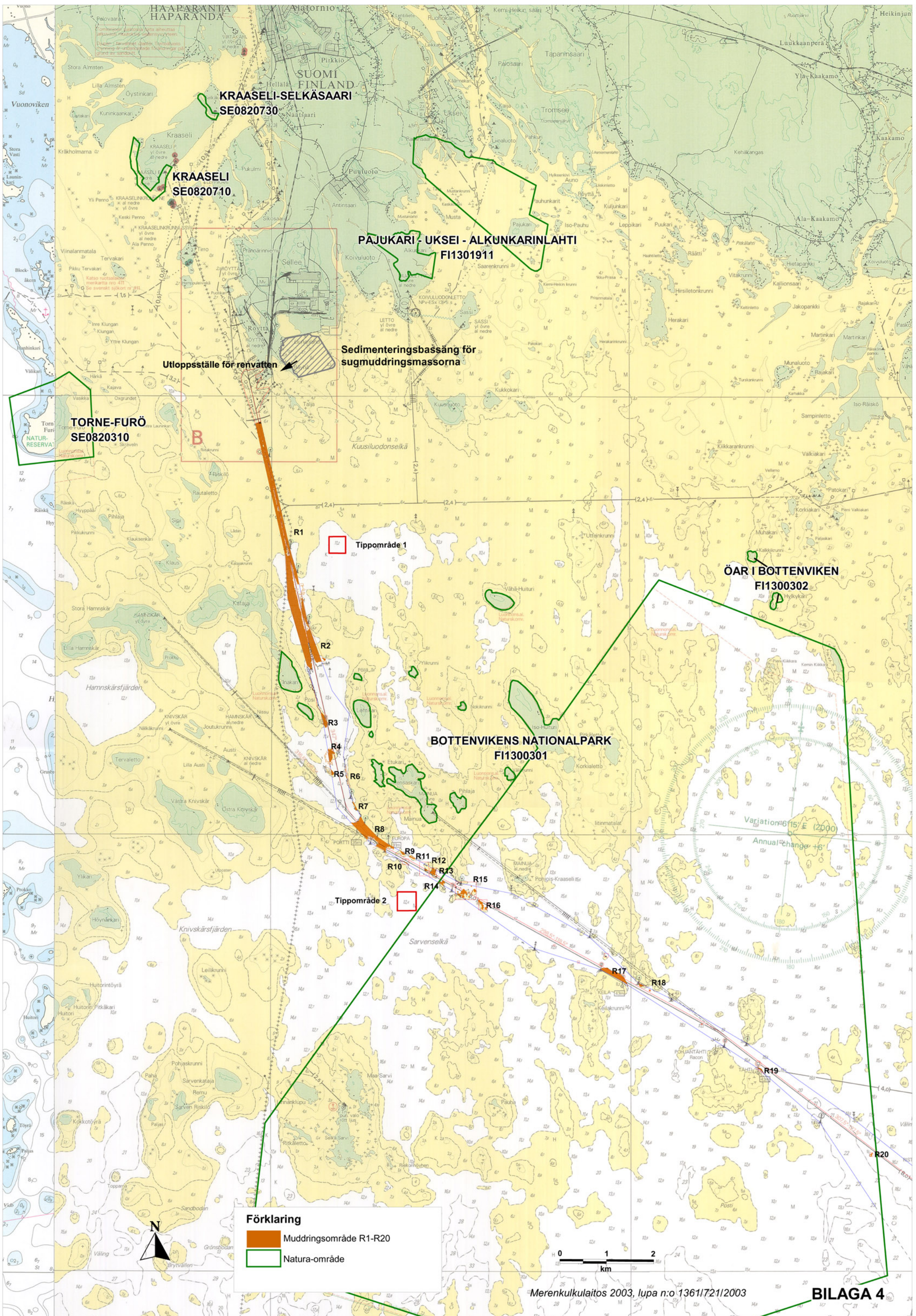
Sisältö:
• Översiktskarta
• Verksamhetsområden

9M040773

Mittakaava 1:200 000

N:o

Bilaga 3



Förklaring

	Muddringsområde R1-R20
	Natura-område

TORNION YLEISKAAVA 2000

OSA I

YLEISKAAVAMERKINNÄT JA MERKINTÖJEN SELOSTUS

- A** ASUNTOALUE
Alue on varattu pääasiassa asumiskäyttöön. Alue sisältää myös asumiselle tarpeelliset julkiset ja yksityiset palvelut, sisäiset liikenneväylät, pysäköintialueet, alueen asukkaita palvelevat virkistys- ja puistoalueet sekä yhdyskuntateknisen huollon alueet.
- AT** KYLÄKESKUKSEN ALUE
Alue on varattu pääasiassa asumiskäyttöön maatalouden tukialueena. Alueelle voidaan sijoittaa myös maaseudun peruspalveluja kuten kauppa ja koulu sekä alueelle sopivia muita palveluja ja ympäristöstä häiritsemätöntä teollisuutta. Asumiselle suotuisan alueen rajana on pääsääntöisesti pidetty noin 3 km:n etäisyyttä koulusta.
- C** KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE
Alue on varattu koko kaupunkia palveleville kaupallisille, hallinnollisille ja muille palveluille sekä keskustaan soveltuvalle asumiselle.
- PY** JULKISTEN PALVELUJEN JA HALLINNON ALUE
Alue on varattu oppilaitoksille, sairaaloille, vanhainkodeille, seurakunnallisille rakennuksille, kulttuuritoiminnan ja julkisten vapaa-aikapalvelujen tiloille, jotka palvelevat koko kaupunkia ja sen vaikutusalueita.
- T** TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE
Alue on varattu runsaasti tilaa tarvitsevalle tai asuinympäristöä häiritsevälle tuotanto- ja varastotoiminnalle.
- TY** YMPÄRISTÖHÄIRIÖITÄ AIHEUTTAMATON TEOLLISUUDEN ALUE
Alue on varattu pienteollisuudelle ja työpaikkatoimintoille, jotka eivät aiheuta ympäristöhäiriöitä. Alueelle voi sijoittaa myös matkailuun liittyvää tuotannollista ja kaupallista toimintaa.
- VU** URHEILU- JA VIRKISTYSPALVELUJEN ALUE
Alue on varattu suurehkoille urheilu- ja palloilukentille, hiihtokeskuksille sekä raviradalle. Alueelle voidaan rakentaa urheilu- ja virkistystarkoituksia palvelevia rakennuksia.
- VR** RETKEILY- JA ULKOILUALUE
Alue on varattu ulkoiluun ja retkeilyyn. Alueelle voidaan rakentaa ulkoiluun liittyviä rakennuksia ja rakennelmia sekä teknisen huollon vaatimia laitteita. Uusien loma-asuntojen rakentaminen ei ole sallittua.
- RA** LOMA—ASUNTOALUE
Alue on varattu loma-asunnoille. Ilman rantakaavaa alueelle saa rakentaa enintään 5 loma-asuntoa rantakilometriä kohti.
- RM** MATKAILUPALVELUJEN ALUE
Alue on varattu matkailu- ja lomapalveluille sekä leirintä- ja telttailualueille.
- M** MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE
Alue on varattu pääosin maa- ja metsätaloustuotantoon. Aluetta voidaan käyttää myös haja-asutusluonteiseen rakentamiseen sekä ulkoilu- ja virkistystarkoituksiin pääasiallista käyttötarkoitusta kohtuuttomasti vaikeuttamatta.
- MT** MAA- JA METSÄTALOUSALUE
Alue on varattu pääasiassa maataloustuotantoon. Peltoalueet pyritään säilyttämään maataloustuotannossa. Peltoalueelle on sallittua vain maatalouteen liittyvä rakentaminen. Asuinrakentaminen tulee sijoittaa aukeilla alueilla jo olevien tilakeskusten yhteyteen tai pellon vaihtumisvyöhykkeeseen.
- LR** RAUTATIELIIKENTEEN ALUE
Alue on varattu rautatieaseman ja siihen liittyvän ratapihan toiminnolle.
- LL** LENTOLIIKENTEEN ALUE
Alue on merkitty ohjeelliseksi lentoliikenteen vara-alueeksi.
- LV** VESILIIKENTEEN ALUE
- ET** YHDYSKUNTATEKNISEN HUOLLON ALUE
Alue on varattu energiahuollon ja vesihuollon käyttöön.
- EK** KAATOPIIKKA-ALUE
- EO** MAANKAMARAN AINESTEN OTTOALUE
Alue on varattu soran, turpeen tai muiden maankamaraan aineiden ottoon.
- SL** LUONNONSUOJELUALUE
Alue on varattu luonnonsuojelulainsäädännön perusteella suojeltaville kohteille.

- SL** LUONNONSUOJELUALUE
Alue on varattu luonnonsuojelulainsäädännön perusteella suojeltaville kohteille.
- W** VESIALUE
- YS** SELVITYSALUE

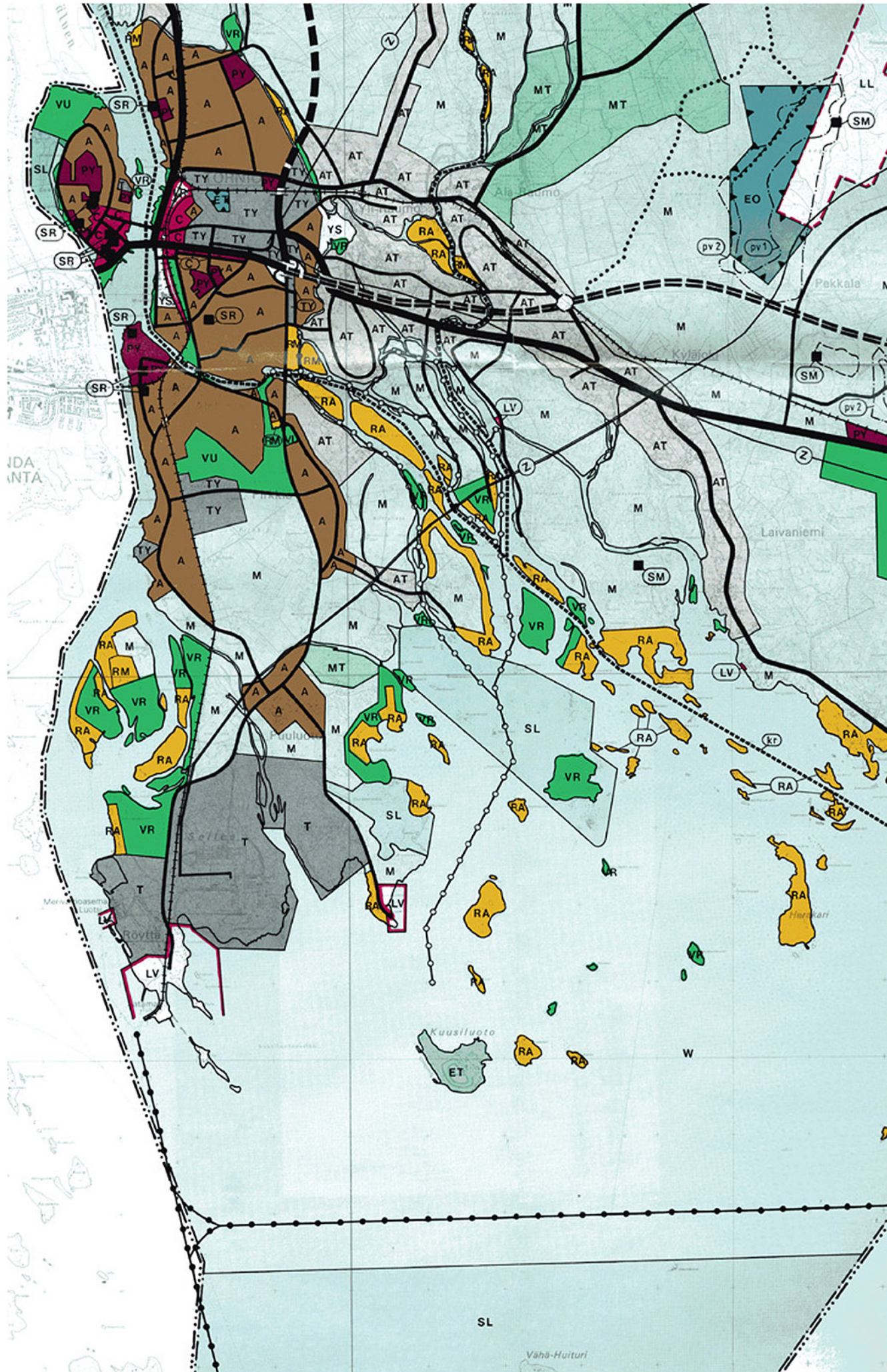
VIIVA- JA KOHDEMERKINNÄT

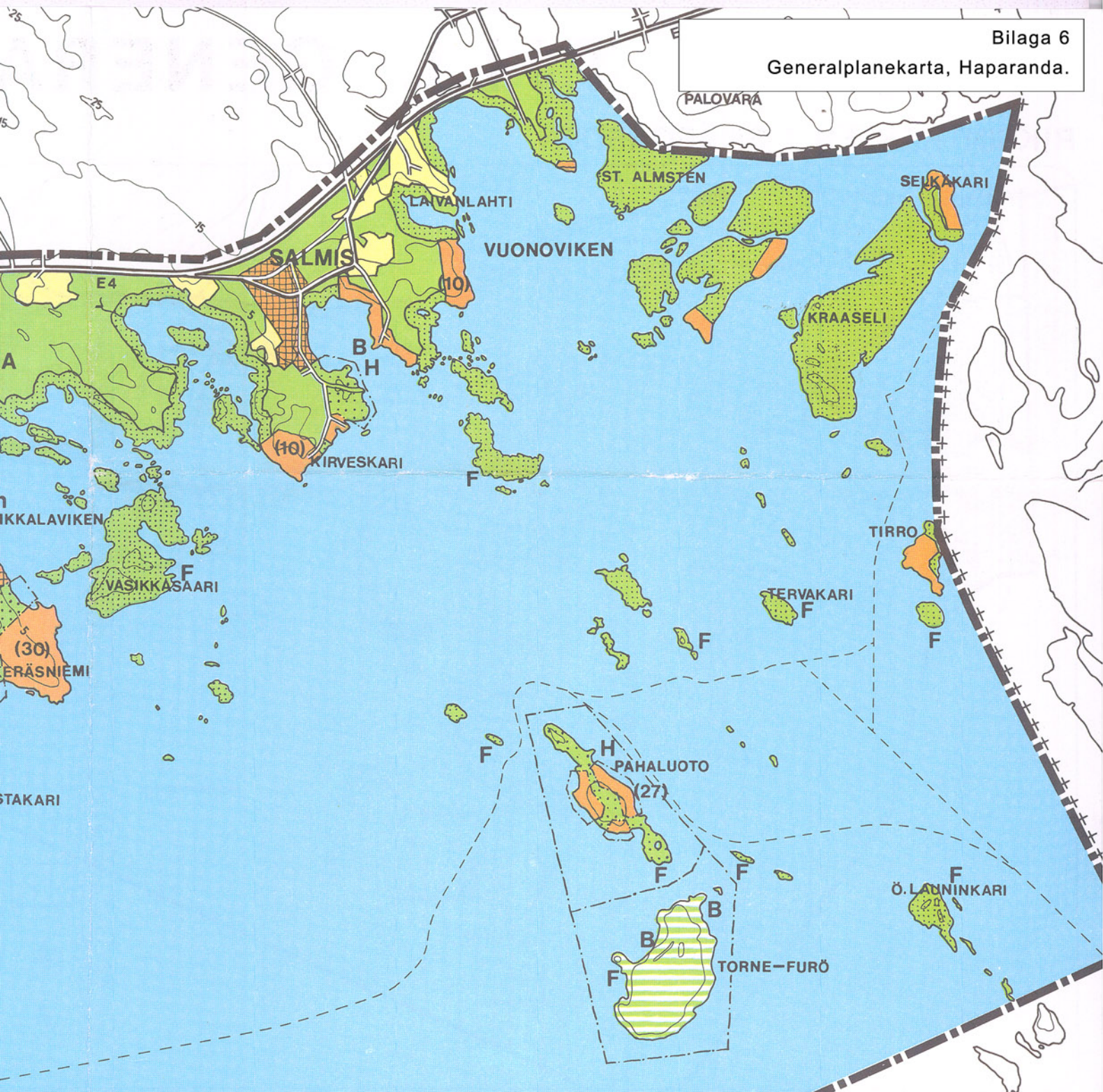
- KUNNAN RAJA
--- YLEISKAAVA—ALUEEN RAJA
--- ALUEEN RAJA
--- OHJEELLINEN ALUEEN RAJA
- PV 1** POHJAVESIALUEEN SISEMPI SUOJA-VYÖHYKE
PV 2 POHJAVESIALUEEN ULOMPI SUOJA-VYÖHYKE
- == MOOTTORITIE TAI MOOTTORILIIKENNETIE
Merkinnällä on osoitettu ohjeellinen linjaus valtatielle 21 välillä Kemijärvi — Tornio.
- == VT 21 VÄLILLÄ KIVIRANTA — KARUNKI
Merkinnällä on osoitettu ohjeellinen linjaus valtatielle 21 välillä Kiviranta — Karunki.
- == SEUDULLINEN PÄÄVÄYLÄ, VALTA- TAI KANTATIE
== ALUEELLINEN PÄÄVÄYLÄ, SEUDULLINEN TIE TAI KOKOOJATIE
== KOKOOJAKATU TAI -TIE, YHDYSTIE
- ++++ RAUTATIE
○ ○ ○ ○ VENEVÄYLÄ
● ● ● ● LAIVAVÄYLÄ
— Z — JOHTO TAI LINJA
SR SM SUOJELUKOHDE
..... ULKOILUREITTI
kp MOOTTORIKELKKAREITTI
- ERITASOLIITTYMÄVARAUS

KÄSITTELYVAIHEET:

22.8.—12.9.1986	Maanomistajien kuuleminen, RakA 154 §
24.8.1987	Kaupunkisuunnittelujaosto hyväksyi yleiskaavaehdotuksen
31.8.1987	Kaupunginhallitus hyväksyi yleiskaavaehdotuksen nähtävillepanoa ja lausuntotoimenpiteitä varten § 2150
10.9.—9.10.1987	Ehdotus ollut nähtävillä
7.1.1988	Kaupunkisuunnittelujaosto hyväksyi tarkistettua ehdotuksen
18.1.1988	Kaupunginhallitus hyväksyi tarkistetun ehdotuksen ja asetti sen nähtäville § 148
29.1.—29.2.1988	Tarkistettu ehdotus nähtävillä
11.2.1988	Yleiskaavaneuvottelu ympäristöministeriössä
9.3.1988	Kaupunkisuunnittelujaosto
28.11.1988	Kaupunginhallitus hyväksyi § 3027
12.12.1988	Kaupunginvaltuusto hyväksyi § 330

TORNION KAUPUNKI		TORNION YLEISKAAVA 2000	
Kaupunkinimi Tekninen virasto - kaavarivasto		OSA I	
apulaiskaupunginjohtaja	suunnittelija	YLEISKAAVATYÖRYHMÄ	per. 1.12.1987
kaupunginjohtaja	perustaja	KAUPUNKIJÄRISTÖ	per. 9.3.1988
kaupunginjohtaja	mittakaava	KAUPUNKINHALLITUS	per. 28.11.1988
		KAUPUNKIVALTUUSTO	per. 12.12.1988
		1:50 000	





FÖRSLAG TILL GENERALPLAN FÖR HAPARANDA INRE SKÄRGÅRD

BETECKNINGAR

- PLANGRÄNS
- OMRÅDES- ELLER BESTÄMMELSEGRÄNS
- - - GRÄNS: FÖRSLAG ENLIGT NATURVÄRDSLAGEN
- OMRÅDE FÖR HELÄRSBEBYGGELSE
- OMRÅDE FÖR FRITIDSBEBYGGELSE
(00) = ANTAL TILLKOMMANDE TOMTER
- OMRÅDE FÖR JORDBRUK
- NATUROMRÅDE FÖR RÖRLIGT FRILUFTSLIV,
STRANDSKYDD SOMRÅDE
- NATUROMRÅDE FÖR RÖRLIGT FRILUFTSLIV,
NATURVÄRDSOMRÅDE
- NATUROMRÅDE FÖR VETENSKAPLIG ELLER
SOCIAL NATURVÅRD, NATURRESERVAT

- ÖVRIG MARK
- Fh FISKEHAMN
- F FISKESTUGA MED BODAR
- H SMÅBÅTSHAMN
- B FRILUFTSBAD
- C CAMPING
- SB STUGBY
- ==== RIKSVÄG
- ==== LÄNSVÄG
- ==== ÖVRIGA VÄGAR