

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 1(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

Specifikation – Nationell strandlinje

| | |
|-----------------------------|--|
| Utarbetad ursprungligen av: | Jan Sjöhed, Lantmäteriet Kristina Nordström, Lantmäteriet Magnus Wallhagen, Sjöfartsverket Linda Gustafsson, Sjöfartsverket |
| Förändringar hanterade av: | Förvaltningsgrupp NSL |
| Beslut fastställda av: | Styrgrupp NSL |

Tidigare beslutade ändringar

Senaste ändringarna förs in med *blå text* i dokumentet.

| Datum | Ändring |
|------------|---|
| 2004-02-04 | Ny bild och text har tillkommit i tabell 3.1. |
| 2004-09-08 | Generaliseringsregel för bränningar och övervattenstenar har ändrats från 5 m till 10 m. Kap 5.3, 5.4 |
| 2006-11-07 | Kap 3.2, förtydligande angående lägesnoggrannheten relaterad till vattenstånd samt förändring av medelfelet för fotogrammetriskt mätning. Kap 3.3, byte av ord sjökortsdata istället för sjökort- |
| 2007-10-01 | Kap 5.3 och 5.4, Generaliseringsregel för bränningar och övervattenstenar har ändrats. Om bränning och övervattensten ligger närmare varandra än 10 m generaliseras de till en övervattensten. |
| 2008-12-09 | Kap 2, eftersom både sjöfartsverket och Lantmäteriet arbetar i referenssystemet SWEREF 99 har all text om RT90 utgått och ersatts av text om SWEREF 99 Kap 5.7. även bryggor som följer strandlinjen karteras Kap 5.14 och 5.15 har utgått |
| 2011-05-25 | Kap 2.2.3 Text utbytt mot text om RH 2000 Kap 2.4 Text angående brytpunkter borttagen Kap 3.2 RT90 2.5 gon V byts ut till Sweref99 TM |
| 2013-07-01 | Lantmäteriet har förbättrat GGD-specifikationen och det får konsekvenser på NSL specifikationen. Kapitel som berörs är: Kap 5.1 och 5.2 Begränsningslinje ersatt av skiljelinje. Urvalstext justerad Kap 5.3 och 5.4 medelvattenyta ersatt av gällande referensnivå Kap 5.5 till 5.13 Justering av beskrivnings- och urvalstext Kap 5.14 Återinförd pga. hänvisning till dess urvalstext Tidigare blåmarkerad text har gjorts svart. Tidigare struken text plockades bort. |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 2(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

| | |
|------------|---|
| 2014-10-31 | Kap 5.15 Ny objekttyp BOM införs. |
| 2016-05-19 | <p>FSIS-44 ersätter SRS 44 inom kapitel 1, 5.5-5.6, 5.8-5.13</p> <p>Farled klass 1 och 2 ersätter klass 1 och 1 super inom kapitel 5.5-5.6, 5.8-5.13</p> <p>Kap 4.1 Ändring av objekttypskod vid leverans till Sjöfartsverket(. /_, åäö)</p> <p>Kap 5.1 Undantag vid kartering av strand/dykdalb ner till 12 m²</p> <p>Kap 5.2 Undantag vid kartering av diffus strandlinje kring t ex mindre öar</p> |
| 2020-06-24 | <p>Kap 1.2 tagit bort Stromsholms kanal från geografisk avgränsning för NSL. Bytt ut Figur 1.1 mot insamlingsår NSL.</p> <p>Infört nya objektbeskrivningar från Lantmäteriet i relevanta delar. Det är en del av en övergripande uppdatering hos Lantmäteriet.</p> <p>Kap 3.5.6 Uppdaterat objekttypnamn. Ersatt "vågbrytare" med "pir" för att följa ny objektbeskrivningen. Lagt till mätläge (kant/mitt) på kaj och pir och tagit bort "kaj/pir smal"</p> <p>Kap 4 Uppdaterat objekttypskatalogen med ny struktur (<i>Beskrivning, Urväl, Generaliseringsregler</i> omstrukturerat till <i>Definition, Beskrivning, Kommentar</i>)</p> <p>Kap 5 Uppdaterat objektbeskrivningar. Taget bort objekttypskod för SJKBAS. Uppdaterat <i>Manér på sjökort</i> för vissa objekt. Större förändringar avseende följande objekttyper: Strandlinje+strandlinje diffus, Kaj_M+Kaj_K, Pir_M+Pir_K kombinerat till en objekttyp var. Vattenyta bortplockat.</p> |

| | | | |
|------------------------------|---|---|----------------------------|
| Dokumentidentitet: NSL 01 | Dokumentnamn: Specifikation – Nationell strandlinje | Utgåva: 2.0 | Sida: 3(38) |
| Utarbetad av: Se nedan | Senast ändrad: 2020-06-24 | Godkänd av: Jan Sjöhed Chatrin Karlsson | Giltig från: 2003-11-27 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INLEDNING | 4 |
| 1.1 | BAKGRUND | 4 |
| 1.2 | GEOGRAFISK AVGRÄNSNING FÖR NSL | 4 |
| 2 | TEKNISKA ANVISNINGAR | 5 |
| 2.1 | REFERENSSYSTEM | 5 |
| 2.2 | REFERENSSYSTEM SWEREF 99 | 6 |
| 2.2.1 | <i>Kartprojektion SWEREF 99 TM</i> | 6 |
| 2.2.2 | <i>Axelbenämningar</i> | 6 |
| 2.2.3 | <i>Höjdsystem RH 2000</i> | 7 |
| 2.3 | INDEXSYSTEM | 7 |
| 2.3.1 | <i>Numeriska beteckningar</i> | 9 |
| 2.4 | REGISTRERING AV OBJEKT | 9 |
| 2.4.1 | <i>Registrering av plankoordinater</i> | 10 |
| 2.4.2 | <i>Registrering av höjdvärde</i> | 10 |
| 2.4.3 | <i>Registrering av objekttyp</i> | 11 |
| 3 | KVALITET | 11 |
| 3.1 | URSPRUNG | 11 |
| 3.2 | LÄGESNOGGRANNHET | 11 |
| 3.3 | TEMATISK KLASSIFICERING | 13 |
| 3.4 | FULLSTÄNDIGHET | 13 |
| 3.5 | LOGISK KONSISTENS | 13 |
| 3.5.1 | <i>Geometrisk representation</i> | 13 |
| 3.5.2 | <i>Punkt</i> | 13 |
| 3.5.3 | <i>Linje</i> | 14 |
| 3.5.4 | <i>Generella strukturkrav</i> | 17 |
| 3.5.5 | <i>Strukturbeskrivning</i> | 20 |
| 3.5.6 | <i>Samband inom och mellan objekttyper</i> | 21 |
| 4 | BESKRIVNING AV OBJEKTTPSKATALOG | 24 |
| 4.1 | DEFINITIONER AV RUBRIKER I OBJEKTTPSKATALOGEN | 24 |
| 5 | OBJEKTTPSKATALOG | 25 |
| 5.1 | OBJEKTTPSNAMN STRANDLINJE | 25 |
| 5.2 | OBJEKTTPSNAMN BRÄNNING | 26 |
| 5.3 | OBJEKTTPSNAMN ÖVERVATTENSTEN | 27 |
| 5.4 | OBJEKTTPSNAMN KAJ | 28 |
| 5.5 | OBJEKTTPSNAMN BRYGGA | 29 |
| 5.6 | OBJEKTTPSNAMN AVBÄRARE | 30 |
| 5.7 | OBJEKTTPSNAMN LEDVERK | 31 |
| 5.8 | OBJEKTTPSNAMN VÅGBRYTARE/PIR | 32 |
| 5.9 | OBJEKTTPSNAMN DYKDALB | 33 |
| 5.10 | OBJEKTTPSNAMN DYKDALB, MINDRE | 34 |
| 5.11 | OBJEKTTPSNAMN BOM | 35 |
| | ORDLISTA | 36 |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 4(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

1 Inledning

Specifikationen för NSL, nationell strandlinje, bygger på förutsättningarna i Sjöfartsverkets internationellt standardiserade specifikationer S57, FSIS-44 samt på Lantmäteriets "Specifikation för fotogrammetrisk stereokartering för grundläggande geografiska data".

1.1 Bakgrund

Under 2002 bedrevs ett gemensamt förstudieprojekt kallat "Förstudieprojekt nationell strandlinje – NSL" av Lantmäteriet och Sjöfartsverket. Projektet studerade förutsättningarna för att åstadkomma ett samarbete kring en gemensam geometri för främst strandlinjen.

Utdrag från förstudieprojekt för NSL

"

Lantmäteriet och Sjöfartsverket ställer olika krav på strandlinjen i sina produkter. Sjöfartens behov av säkra farleder ställer höga krav på fullständighet och noggrannhet i Sjöfartsverkets produkter t ex ENC, Electronic Navigational Chart. För Lantmäteriet är det betydelsefullt att den grundläggande geografiska databasen (GGD) och de därur avledda produkterna har en korrekt och aktuell hamninformation t ex Fastighetskartan. Därför måste en specifikation för NSL täcka in bådas krav på strandlinjen samt de närrelaterade företeelserna.

"

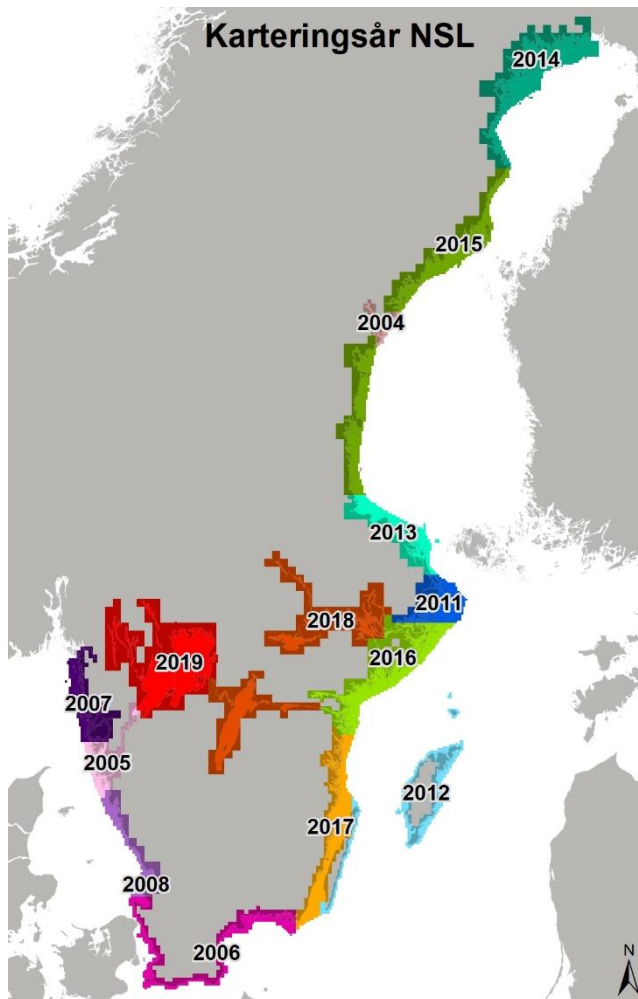
Sammanfattningsvis föreslår förstudien bland annat:

- att Lantmäteriet och Sjöfartsverket gemensamt bygger upp och ajourhåller en nationell strandlinje i skalområdet 1:10 000 innefattande objekten strandlinje (normal och låg), övervattensten, bränning, kaj, vågbrytare/pir, brygga och dykdalb.
- att man vid uppbyggnaden av NSL bör utgå ifrån strandlinjen i Lantmäteriets GGD. Strandlinjen kompletteras sedan med de objekt som finns med i definitionen för NSL och att Sjöfartsverket kompletterar med hamninformationen från SJKBAS.

1.2 Geografisk avgränsning för NSL

Den geografiska avgränsningen för NSL är kustlinjen ut till en nautisk mil utanför baslinjen samt sjöarna Väneren, Vättern, Mälaren och Hjälmaren. Dessutom ingår Trollhätte kanal, Göta kanal och Dalslands kanal. Se bild 1.1

Strandlinje som ej definieras som NSL-objekt, såsom andra sjöar och vattendrag än ovan nämnda, karteras ej vid tilläggs-karteringen. Eventuell ö, brygga, kaj, ledverk, avbärare, dykdalb, bränning eller övervattensten som finns i dylika sjöar eller vattendrag karteras ej. Finns det däremot redan öar och bryggor i utgångsmaterialet, från GGD, tas de ej bort.

Dokumentidentitet:
NSL 01Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinjeUtgåva: Sida:
2.0 5(38)Utarbetad av:
Se nedanSenast ändrad:
2020-06-24Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin KarlssonGiltig från:
2003-11-27

Figur 1.1 Insamlingsår för uppbyggnad av ny NSL.

2 Tekniska anvisningar

Kapitel 2 innehåller tekniska anvisningar som ligger till grund för uppbyggnad och ajourhållning av NSL.

2.1 Referenssystem

I NSL anges punkters läge i separata system för plan och höjd. Plankoordinater anges i det svenska rikstäckande koordinatsystemet SWEREF 99TM och höjder anges i det svenska rikstäckande höjdsystemet RH 2000. (För vidare information hänvisas till Handbok till Mätningenskungörelsen, HMK-Geodesi, Stommätning.)

Punkters läge anges i separata system för plan och höjd. I plan används referenssystemet SWEREF 99 med koordinatsystemet SWEREF 99 TM. I höjd används höjdsystemet RH 2000. (För vidare information hänvisas till sidorna om Geodesi på www.lantmateriet.se.)

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 6(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

2.2 Referenssystem SWEREF 99

Det nationella referenssystemet SWEREF 99, den svenska realiseringen av ETRS 89, är ett globalt tredimensionellt referenssystem definierat av de 21 fundamentalpunkterna i det nationella nätet av fasta referensstationer för GPS (ingår i SWEPOS-nätet).

2.2.1 Kartprojektion SWEREF 99 TM

För att referenssystemet SWEREF 99 skall kunna utgöra grund för plan (2-dimensionell) redovisning, såsom kartor i tryckt eller digital form, krävs att en kartprojektion är knuten till referenssystemet. Kartprojektionerna SWEREF 99 TM är knuten till referenssystemet SWEREF 99.

Referensellipsoid för SWEREF 99 TM är GRS 80, vars form bestäms av följande parametrar:

Halva storaxeln, $a = 6\,378\,137$ m
Avplattning, $f = 1/298,257222101 \dots$

Kartprojektionerna SWEREF 99 TM utgörs av en konform projektion enligt Gauss metod (Transversal Mercatorprojektion).

Projektionssystemet SWEREF 99 TM definieras av följande parametrar:

N-tillägg = 0 m
E-tillägg = 500 000 m
skalfaktor = 0,9996

2.2.2 Axelbenämningar

Från och med 2007 införs beteckningarna N (*northing*) och E (*easting*) för axelriktningarna i koordinatsystemet. Beträffande ordningsföljden skall N anges först och därefter E . Ordningsföljden överensstämmer med tidigare användning av x och y .

I SWEREF 99 TM betecknas N -koordinater, med början från ekvatorn, positiva norrut och E -koordinater, (med början från medelmeridianen med ett E -tillägg på 500 000 m), positiva österut. Vinklar och riktningar räknas positiva medurs och orienterade riktningar anges med systemets positiva N -axel som utgångsriktning (se figur 1).

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

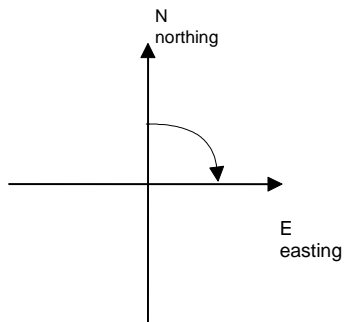
Utgåva: Sida:
2.0 7(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27



Figur 1. Princip för orientering av koordinatsystemet SWEREF 99 TM.

2.2.3 Höjdsystem RH 2000

Rikets höjdsystem 2000 (RH 2000) används för att ange punkters läge i höjd. I RH 2000 används en vid en europeisk utjämning antagen nollnivå för havsytan, som definieras av den holländska normalhöjdpunkten Normaal Amsterdams Peil (NAP).

2.3 Indexsystem

För att få en enhetlig indelning över landet används ett indexsystem uppbyggt av kvadratiska rutor. Indexsystemet är hierarkiskt och tillåter olika grader av upplösning. Denna hierarki är även knuten till beteckningen.

Från och med 2007 baseras indexsystemet på en rutindelning med 100 km x 100 km. Varje 100 km-ruta indelas i 100 stycken 10 km-rutor och varje 10 km-ruta indelas i 100 stycken 1-km rutor osv. Indelningen i rutor utgår från en punkt med koordinaterna $N = 6\,000\,000$ m och $E = 0$ m. Indexsystemets rutor kan anges med såväl numeriska som alfanumeriska beteckningar. Se figur 2 och 3.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

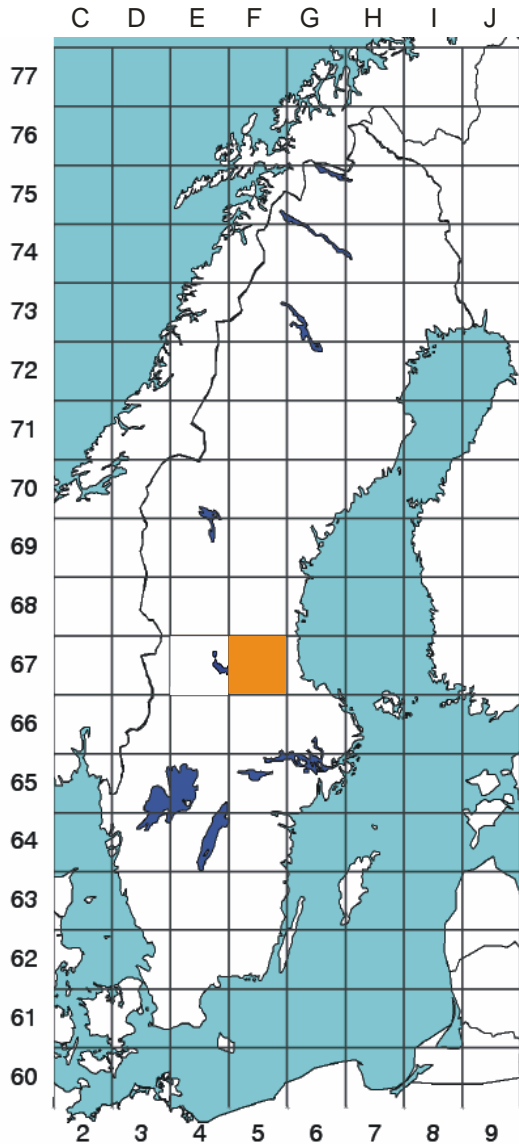
Utgåva: Sida:
2.0 8(38)

Utarbetad av:
Se nedan

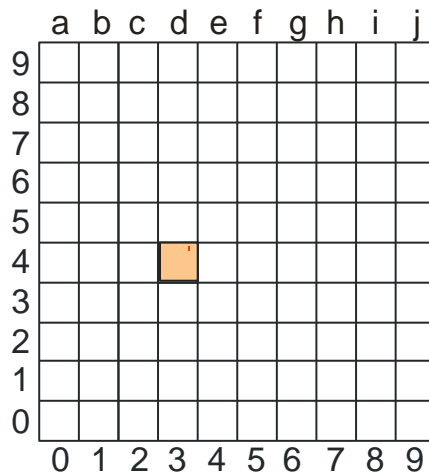
Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27



Figur 2. Indexrutor 100 km x 100 km, med ruta 67_5 som markerat exempel.



Figur 3. Indexruta med underindelning

Giltighet av detta dokument kontrolleras mot utgåvenummer i dokumentförteckningen.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 9(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

2.3.1 Numeriska beteckningar

Rutorna betecknas med koordinatvärden för det sydvästra hörnet, numeriskt avrundade till det antal siffror som krävs för respektive rutstorlek. För Sveriges territorium blir det en sifferserie med ett udda antal siffror, varav "nordkoordinaten" (N) skall anges först och alltid innehålla en siffra mer än "ostkoordinaten" (E). Komponenterna skiljs åt med ett understrykningstecken.

I figur 2 redovisas 100 km-rutorna för hela landet med nordkomponenten löpande från 60 till 77 och ostkomponenten från 2 till 9. Den markerade 100 km-rutans numeriska tecken blir 67_4. I tabell 1 anges index-koordinater enligt principen trungerade koordinater (*NNN_EE*) för 100 km-rutan, 10 km-rutan och 1 km-rutan för en punkt med koordinaterna N = 6 748 376 m och E = 537 483 m.

Tabell 1. Exempel på numeriska beteckningar

| Rutstorlek | Numerisk kod |
|------------|--------------|
| 100 km | 67_5 |
| 10 km | 674_53 |
| 1 km | 6748_537 |

2.4 Registrering av objekt

De objekt som skall registreras i samband med den fotogrammetriska stereokarteringen redovisas i objekttypskatalogen (se kapitel 5).

Stereokartering med registrering av höjd kan användas även i de fall där det enligt objekttypskatalogen inte ställs krav på detta. Om ett höjdvärde registreras för ett sådant objekt får medelfelet i höjd ej överstiga 5 meter om inget annat anges.

Registrering av höjdvärde vid fotogrammetrisk stereokartering skall ske i mark- eller vattennivå om inget annat anges. Med vattennivå menas det vattenstånd som gällde vid flygfotograferingstillfället. Samråd tas alltid med Sjöfartsverket angående flygbildernas användbarhet med avseende på vattenstånd.

Linjeobjekt skall generellt registreras med det antal brytpunkter som krävs för att uppfylla kraven på lägesnoggrannhet och detaljåtergivning. Detta skall även beaktas om någon automatisk registreringsfunktion (streamfunktion) används för kartering av exempelvis strandlinje. Se exempel nedan samt förklaring av begreppet "pilhöjd".

Generaliseringsregler för linjeobjekt:

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

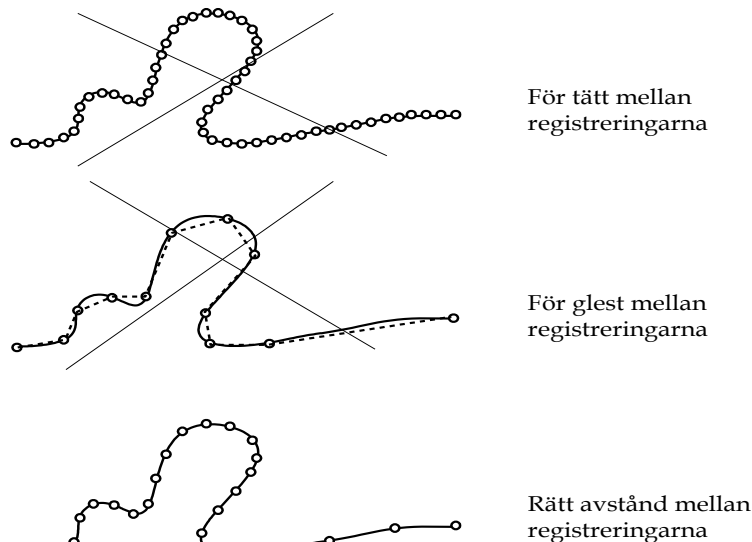
Utgåva: Sida:
2.0 10(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

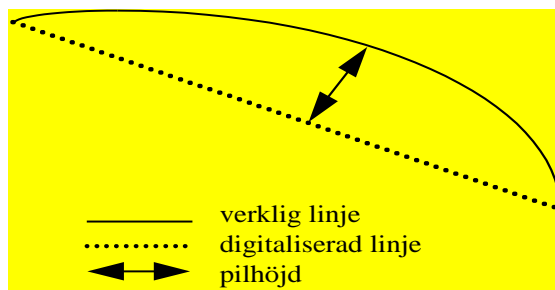
Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27



Figur 2.2. Exempel på registreringsavstånd

Vid inmätning av linjeobjekt skall dess karaktär bibehållas. Som tumregel gäller att pilhöjden (se figur 2.3) inte bör överstiga 1.0 meter.



Figur 2.3. Förklaring pilhöjd

2.4.1 Registrering av plankoordinater

För samtliga objekt skall plankoordinatvärden, (x, y) , registreras. Minsta tillåtna avstånd mellan registreringspunkter i plan är 0.3 m i en och samma detalj. Avståndet mellan registreringspunkterna skall avpassas, så att kravet på lägesnoggrannhet uppfylls (se kapitel 3.2). Avstånd som är mindre än 0.3 m accepteras där en linje ansluter mot en annan linje.

2.4.2 Registrering av höjdvärde

För samtliga objekt som har krav på höjdvärde i objekttypskatalogen skall höjdvärde, (H) , registreras i alla punkter. Minsta tillåtna avstånd mellan registreringspunkter i höjd är 0.3 m i en och samma detalj. Avståndet mellan registreringspunkterna skall avpassas, så att kravet på lägesnoggrannhet uppfylls (se kapitel 3.2). Avstånd som är mindre än 0.3 m accepteras där en linje ansluter mot en annan linje.

| | | | |
|------------------------------|---|---|----------------------------|
| Dokumentidentitet: NSL 01 | Dokumentnamn: Specifikation – Nationell strandlinje | Utgåva: 2.0 | Sida: 11(38) |
| Utarbetad av: Se nedan | Senast ändrad: 2020-06-24 | Godkänd av: Jan Sjöhed Chatrin Karlsson | Giltig från: 2003-11-27 |

Höjdvärde (*H*) anges i meter med maximalt 8 teckenpositioner (*t ex 1752.530*).

2.4.3 Registrering av objekttyp

Varje objekt skall tilldelas en klassificeringskod så kallad objekttyp. Registrering av objekttypen görs huvudsakligen med hjälp av klassificering och anvisningar enligt objekttypskatalogen (se kapitel 5).

3 Kvalitet

3.1 Ursprung

Vid lagring av information i NSL måste objektets ursprung finnas tillgängligt och lagras i databasen tillsammans med övrig information. Ursprung består av några grundläggande uppgifter om hur koordinatbestämningen har skett såsom mätmetod, använd teknik, flyghöjd mm.

Vid leverans av data för lagring i NSL måste objekt som är skapade med olika insamlingsmetoder särskiljas genom kvalitetsmärkning. Detta kan t ex göras genom att objekten märks med informationen i leveransfilen alternativt genom att leveransen av filer delas upp så att objekt som har olika ursprung, lägesnoggrannhet och koordinatsystem levereras i olika filer.

För angivande av ett objekts ursprung skall dess insamlingsmetod beskrivas. Följande insamlingsmetoder kan t ex användas för produktion och ajourhållning av NSL:

Geodetisk mätning

Vid beskrivning av denna insamlingsmetod skall den använda tekniken anges t ex GPS, tröghetsteknik, konventionell teknik eller annan teknik.

Fotogrammetrisk mätning

Vid beskrivning av denna insamlingsmetod skall den använda tekniken anges t ex digital, analytisk, analog eller annan teknik. Utöver denna information skall uppgifter om flyghöjd, för de vid mätningen använda bilderna, anges.

Digitalisering

Vid beskrivning av denna insamlingsmetod skall den använda tekniken anges t ex bordsdigitalisering, skärmdigitalisering eller annan teknik. Utöver denna information skall uppgifter om det vid digitaliseringen använda underlaget och dess originalskala redovisas. Exempel på detta är äldre geodetiskt, modernt geodetiskt, fotogrammetriskt, ortofoto eller någon annan typ av underlag.

3.2 Lägesnoggrannhet

Vid lagring av information i NSL måste objektets lägesnoggrannhet finnas tillgänglig och lagras i databasen tillsammans med övrig information om objektet.

Lägesnoggrannheten kan sägas beskriva hur väl ett angivet läge - plankoordinater och höjdvärde - överensstämmer med det verkliga läget i terrängen av det objekt man lägesbestämt.

| | | | |
|------------------------------|---|---|----------------------------|
| Dokumentidentitet: NSL 01 | Dokumentnamn: Specifikation – Nationell strandlinje | Utgåva: 2.0 | Sida: 12(38) |
| Utarbetad av: Se nedan | Senast ändrad: 2020-06-24 | Godkänd av: Jan Sjöhed Chatrin Karlsson | Giltig från: 2003-11-27 |

Lägesnoggrannhet för geometriska data i NSL redovisas i form av medelfel. Medelfelen redovisas separat i plan och höjd och anges i relation till närliggande stompunkter i de geodetiska system som ligger till grund för lägesredovisningen. För NSL gäller Sweref99 TM i plan och RH 2000 i höjd. Stompunkterna betraktas i detta sammanhang som felfria.

Det generella kravet på lägesnoggrannhet i NSL är ett medelfel på 2 meter relaterat till aktuell flygbild. Eftersom vattenståndet i flygbilderna kan vara annat än medelvattenyta kan felen relativt verkligheten vara större än 2 meter (gäller STRAND och PIR). I det generella kravet på lägesnoggrannheten ingår i princip enbart osäkerheten i lägesbestämningen. Hit hör alltså inte den omständigheten att det är olika lätt att distinkt definiera olika objekt eller att en förenklad geometrisk representation har valts. För vissa diffusa objekt är dock kravet på lägesnoggrannhet generösare (se vidare varje enskild objekttyp under kapitel 5).

Krav på lägesnoggrannheten för varje objekttyp anges i objekttypskatalogen.

Medelfel definieras i NSL som det kvadratiska medelvärdet (RMS) ur differensen mellan "sant värde" och mätt värde för flera objekt. Det mätta värdet erhålles ur stereokarteringen medan det "sanna värdet" erhålles genom mätning med metoder som i det här sammanhanget kan anses vara "felfria".

Vid en beräkning av medelfelet förväntas:

- att medelfelet ej är högre än det i objekttypskatalogen angivna medelfelet
- att åtminstone 2/3 av differenserna är bättre än medelfelet i objekttypskatalogen
- att åtminstone 95 % av differenserna är bättre än två gånger medelfelet i objekttypskatalogen
- att inga differenser är sämre än tre gånger medelfelet i objekttypskatalogen

Vid leverans av data för lagring i NSL måste objekt som är skapade med olika lägesnoggrannhet särskiljas för att märkningen ska vara möjlig att göra i samband med lagringen i databasen.

Vid angivande av ett objekts medelfel kan följande riktlinjer för några olika insamlingsmetoder användas vid produktion och ajourhållning av NSL:

Geodetisk mätning

Geodetisk mätning med konventionell teknik:

Lägesnoggrannhet i plan, (x, y): 25 mm

Geodetisk mätning med RTK GPS:

Lägesnoggrannhet i plan, (x, y): 25 mm

Geodetisk mätning med DGPS:

Lägesnoggrannhet i plan, (x, y): 1000 mm

Geodetisk mätning med absolut GPS - avancerad mottagare:

Lägesnoggrannhet i plan, (x, y): 4500 mm

Geodetisk mätning med absolut GPS - handburen enkel mottagare:

Lägesnoggrannhet i plan, (x, y): 6000 mm

Fotogrammetrisk mätning

| | | | |
|------------------------------|---|---|----------------------------|
| Dokumentidentitet: NSL 01 | Dokumentnamn: Specifikation – Nationell strandlinje | Utgåva: 2.0 | Sida: 13(38) |
| Utarbetad av: Se nedan | Senast ändrad: 2020-06-24 | Godkänd av: Jan Sjöhed Chatrin Karlsson | Giltig från: 2003-11-27 |

För flyghöjden 4 800 m gäller:
Lägesnoggrannhet i plan, (x, y): 1000 mm
Lägesnoggrannhet i höjd, (H): 1500 mm

Digitalisering

För skärmdigitalisering med tolkning i digitalt ortofoto, skärmskala 1:5 000 och en markupplösning i ortofotot på 1 m gäller:
Lägesnoggrannhet i plan, (x, y): 3000 mm

3.3 Tematisk klassificering

Objekten skall ha en korrekt klassificering enligt objekttypskatalogen. Som stöd vid klassificering skall sjökortsdata som levereras med utgångsmaterialet nyttjas.

Om osäkerhet råder vid tematisk klassificering finns det möjlighet att använda utredningsmarkeringar. Utredningsmarkeringar finns beskrivna i dokumentet "Instruktion för fotogrammetrisk insamling av NSL, dokumentidentitet NSL 02". För objekt som redovisas skall den tematiska klassningen vara minst 95 % korrekt. Undantag gäller för objekttyp bränning där den tematiska klassificeringen skall vara minst 70 %.

3.4 Fullständighet

Fullständighet anger graden av överensstämmelse mellan objekt som verkligen finns och objekt insamlade enligt anvisningar i denna specifikation.

Det generella kravet på fullständighet vid fotogrammetrisk stereokartering för NSL är, att objekt i flygbild och objekt karterade enligt anvisningar i specifikationen, skall överensstämma till minst 99 %.

För objekt man ej kan se hela utsträckningen av, vid stereokartering, görs markering enligt kapitel 2.4 och 6 i dokumentet "Instruktion för fotogrammetriska insamling av NSL, dokumentidentitet NSL 02".

3.5 Logisk konsistens

3.5.1 Geometrisk representation

Objekttypskatalogen i kapitel 5 redovisar den geometriska representationen för varje objekttyp. Den geometriska representationen anges som punkt eller linje.

Nedan beskrivs de geometriska grundelementen punkt och linje, vilka bygger upp objektets geometri.

3.5.2 Punkt

Nolldimensionellt geometriskt grundelement; givet läge men utan utsträckning i någon riktning.

Punktobjekten kan vara något av följande:

- **Friliggande punktobjekt utan riktning**
- **Friliggande punktobjekt med riktning**
- **Identitetspunkt**

En punkt, centralt belägen inom en yta, som används för att knyta en identitet till ytan.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

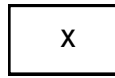
Utgåva: Sida:
2.0 14(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

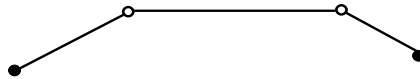


Figur 3.1. Yta med identitetspunkt.

3.5.3 Linje

Endimensionellt geometriskt grundelement; utbredning i endast en riktning, dvs. har längd.

En linjes läge och form definieras genom att två eller flera punkter binds samman. En punkt i en linje kan vara antingen en ändpunkt eller en brytpunkt. Observera att en linje får bestå av maximalt 400 brytpunkter.



Figur 3.2. En linje består av ändpunkter (svarta) och brytpunkter (vita).

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 15(38)

Utarbetad av:
Se nedan

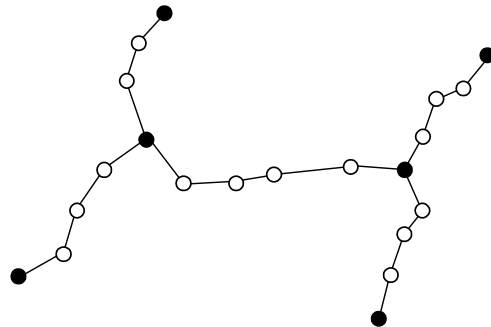
Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

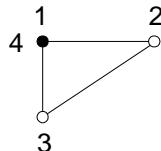
Linjeobjekten kan vara något av följande:

- **Friliggande linjeobjekt**
- **Linjer ingående i geometriskt linjenätverk**
Inom varje nätverk är detaljerna delade i anslutningspunkterna.
I en anslutningspunkt är koordinaterna identiska. Mellan två anslutningspunkter är linjen sammanhängande förutom då antalet brytpunkter är större än 400.



Figur 3.3. Geometriskt linjenätverk.

- **Linje som utgör begränsningslinje till yta**
Med yta menas här en sluten figur, som består av minst tre punkter vilket betyder minst fyra koordinatpar varav två koordinatpar är identiska.



Figur 3.4. Exempel på yta med fyra koordinatpar

Det finns två typer av geometri för begränsningslinjer för ytor:

- 1) enkel geometri för ytor ingående i geometriskt ytnätverk
- 2) dubbel geometri för fristående ytor

1) Ytor ingående i geometriskt ytnätverk.

Begränsningslinjen är gemensam mellan två intilliggande ytor (enkel geometri). Ytorna ingår i ett geometriskt ytnätverk och har identitetspunkt. Detaljerna är delade i anslutningspunkterna. I dessa anslutningar är plankoordinaterna alltid identiska. Mellan två anslutningspunkter är linjen sammanhängande förutom då antalet brytpunkter är större än 400.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

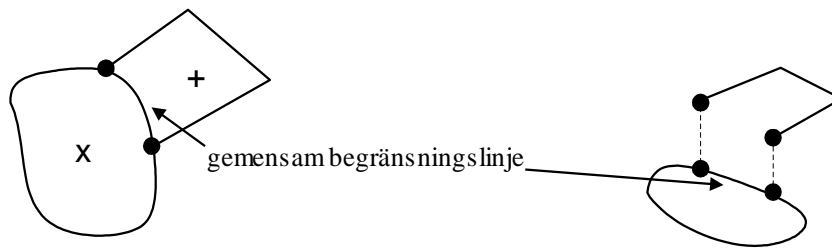
Utgåva: Sida:
2.0 16(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27



Figur 3.5. Geometriskt ytnätverk.

Exempel på redovisning av ytor i ytnätverk

De begränsningslinjer i GGD och NSL som ingår i det geometriska ytnätverket (markdataskiktet) är strandlinje, bebyggelseområdesgräns, odlingsmarksgräns, sankmarksgräns, gräns för annan öppen mark och skogsmarksgräns. Dessa detaljer är hierarkiskt indelade i följande ordning:

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 1. Strandlinje | STRAND |
| 2. Bebyggelseområdesgräns | BEBOMR.B |
| 3. Odlingsmarksgräns | ODLMARK.B |
| 4. Sankmarksgräns | SANK.B |
| 5. Gräns för annan öppen mark | ÖPMARK.B |
| 6. Skogsmarksgräns | SKOG.B |

Strandlinje, Strandlinje diffus



Bebyggelseområdesgräns



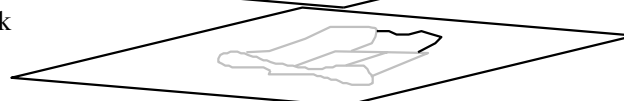
Odlingsmarksgräns



Sankmarksgräns



Annan öppen mark

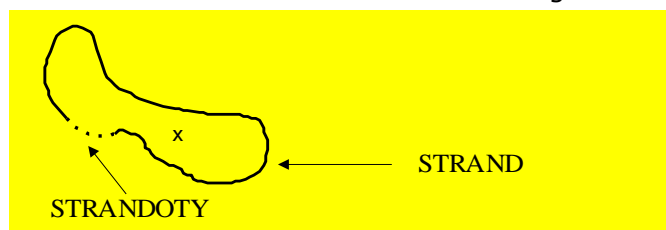


Skogsmarksgräns



Figur 3.6. Hierarkisk indelning av markdataskiktet

Det innebär att STRAND kan bilda en sluten figur runt en vattenyta.



Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 17(38)

Utarbetad av:
Se nedan

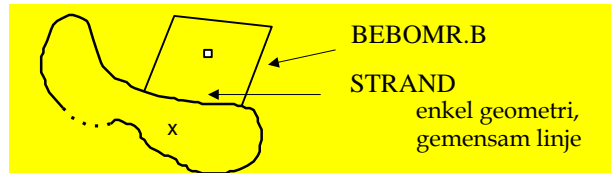
Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

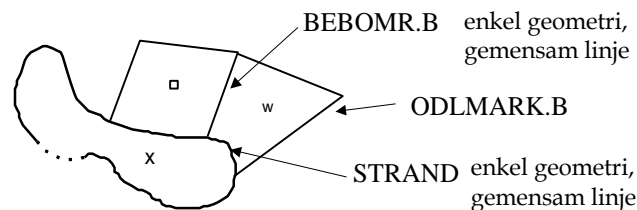
Figur 3.7. Vattenyta.

BEBOMR.B tillsammans med del av STRAND kan bilda en sluten figur runt ett bebyggelsesområde.



Figur 3.8. Vattenyta och bebyggelseområde.

ODLMARK.B tillsammans med del av STRAND och del av BEBOMR.B kan bilda en sluten figur runt odlad mark.



Figur 3.9. Vattenyta, bebyggelseområde och odlad mark.

För sankmark, annan öppen mark, skogsmark gäller samma principer som i exemplen ovan (figur 3.7-9).

2) Fristående ytor

Begränsningslinjen lagras separat för vardera ytan (dubbel geometri).

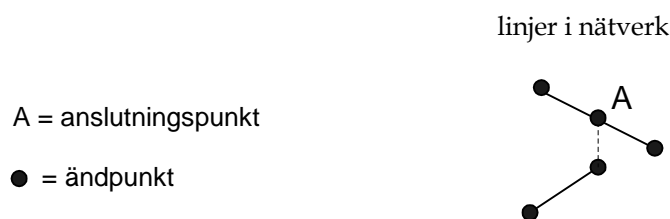


Figur 3.10. Fristående ytor.

3.5.4 Generella strukturkrav

Dessa krav gäller för den struktur som existerar när data levereras.

- Punktobjekt skall, i enlighet med angivelse i objekttypskatalogen, vara registrerade med eller utan riktning.
- Inom ett nätverk skall linjer vara delade i alla anslutningspunkter.



Figur 3.11. Skärning (delning) av linje i anslutningspunkt.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 18(38)

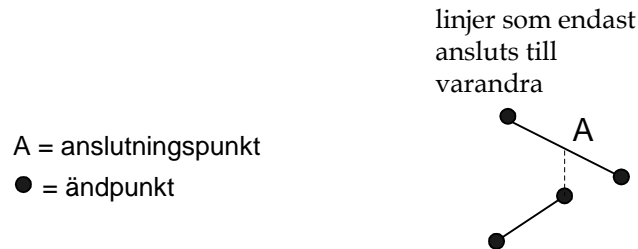
Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

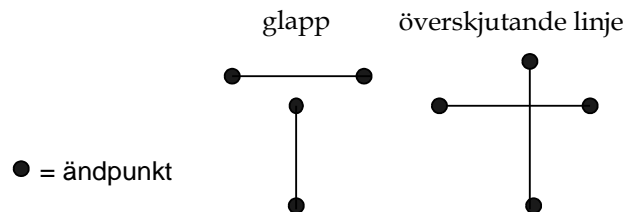
Giltig från:
2003-11-27

- Vissa linjer skall endast anslutas till varandra. I en anslutningspunkt får det bildas en brytpunkt på den linje mot vilken anslutning sker.



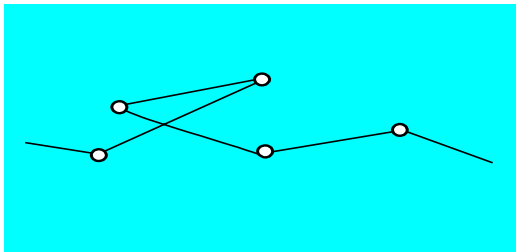
Figur 3.12. Anslutning av linje i anslutningspunkt.

- Glapp eller överskjutande linje får ej förekomma i en anslutningspunkt.



Figur 3.13. Glapp och överskjutande linje.

- I objekttypskatalogen finns en beskrivning av struktursambandet mellan olika objekttyper. Denna beskrivning redovisar t.ex. när skärning respektive anslutning skall ske (se även tabell 3.1 i kapitel 3.5.6).
- Cirkelbågar får inte förekomma. Cirkelformade objekt registreras som en linje med så täta registreringar att en cirkelbåge efterliknas.
- En linje får inte bestå av två på varandra följande punkter med identiska koordinater.
- Saxade linjer och ytor får ej förekomma.



Figur 3.14 saxad linje

- Ytor skall vara slutna med identiska ändpunktskoordinater. Undantag utgör ytor mot kant

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

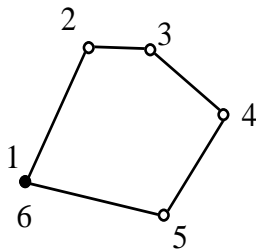
Utgåva: Sida:
2.0 19(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

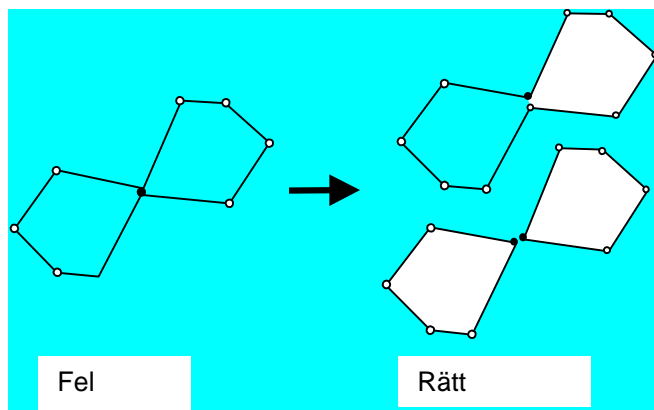
Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27



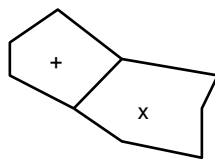
Figur 3.15. Sluten yta.

- Två eller flera ytor får inte innehålla fyra eller fler linjesegment som sammanstrålar i en och samma nod, se figur 3.16. Med linjesegment menas den del av linjen som ligger mellan två brytpunkter.
- En yta får inte innehålla flera brytpunkter på samma position.



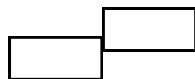
Figur 3.16. För NSL objekt gäller att en eller flera ytor inte får innehålla fyra linjesegment som sammanstrålar i en och samma nod.

- Ytor i ytnätverk får inte överlappa varandra.



Figur 3.17. Ytnätverk.

- Fristående ytor av samma objekttyp får inte överlappa varandra.



Figur 3.18. Fristående ytor.

- Ytor ingående i ytnätverket har geometrisk nätverksstruktur och gemensamma begränsningslinjer. Varje yta skall ha en och endast en identitetspunkt per 5x5 km ruta. Det betyder att om en yta utbreder sig över bladskarv (5x5 km ruta) skall det finnas flera identitetspunkter i den ytan. Inga kopplingar finns mellan identitetspunkten och begränsningslinjen.
- En detalj får inte registreras mer än en gång. Geometriskt identiska detaljer med olika objekttyper får förekomma.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 20(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

3.5.5 Strukturbeskrivning

Objekttypskatalogen i kapitel 5 redovisar datastrukturen för varje objekttyp. Datastrukturen indelas topologiskt och geometriskt.

Följande indelning används för att beskriva varje objekttyps struktur i objekttypskatalogen:

- N0** topologi ej relevant (t ex friliggande punkt och linjeobjekt)
- N3** geometrisk nätverksstruktur
 - N3a** slutna ytor som ingår i ytnätverk, skall ha identitetspunkt
 - N3b** slutna fristående ytor
- N4** geometrisk nätverksstruktur saknas

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 21(38)

Utarbetad av:
Se nedan

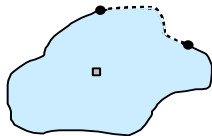
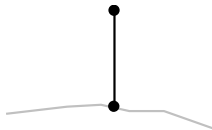
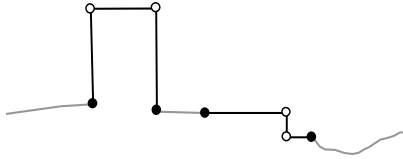
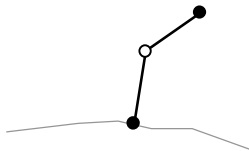
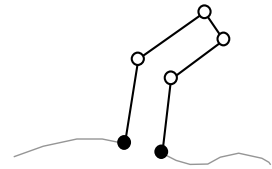
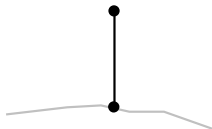
Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

3.5.6 Samband inom och mellan objekttyper

Tabell 3.1 Lägessamband inom och mellan objekttyper.
En linje består av ändpunkter (svarta) och brytpunkter (vita).

| Objekttyp | Struktur |
|--|--|
| 1. Strandlinje – Strandlinje, diffus |  |
| 2. Kaj, mittlinje – Strandlinje Ansluts till strandlinje. Strandlinje delas ej. |  |
| 3. Kaj, kantlinje – Strandlinje Kaj, kantlinje lagras dubbelt med strandlinjen. Den sammanfallande strandlinjen ska ha samma start- och slutpunkt som kajen. |  |
| 4. Vågbrytare/Pir, mittlinje – Strandlinje Ansluts till strandlinje. Strandlinje delas ej. |  |
| 5. Vågbrytare/Pir, kantlinje – Strandlinje Pir, kantlinje lagras dubbelt med strandlinjen. Den sammanfallande strandlinjen ska ha samma start- och slutpunkt som piren. |  |
| 6. Brygga/Bom – Strandlinje Ansluts till strandlinje. Strandlinje delas ej. |  |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

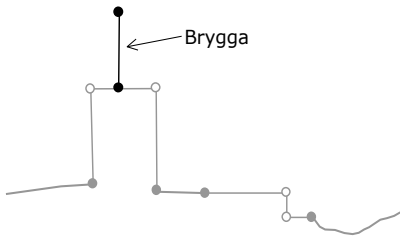
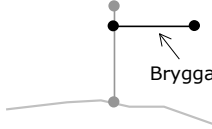
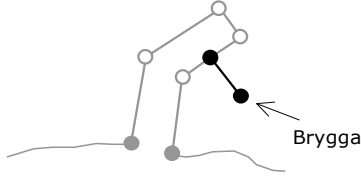
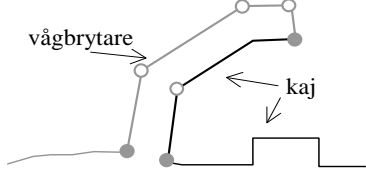
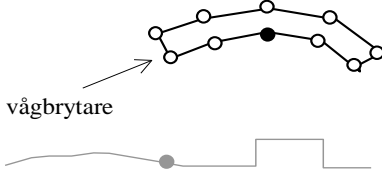
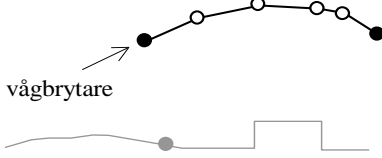
Utgåva: Sida:
2.0 22(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

| | |
|--|--|
| <p>7. Brygga/Bom – Kaj, kantlinje</p> <p>Ansluts till kaj, kantlinje. Kaj delas ej.</p> |  |
| <p>8. Brygga/Bom – Kaj, mittlinje</p> <p>Ansluts till kaj, mittlinje. Kaj delas ej.</p> |  |
| <p>9. Brygga/Bom – Vågbrytare/pir, kantlinje</p> <p>Ansluts till pir, kantlinje. Pir delas ej.</p> |  |
| <p>10. Vågbrytare/pir, kantlinje – Kaj, kantlinje - Strandlinje</p> <p>Kaj, kantlinje ansluts till pir, kantlinje. Pir och kaj lagras dubbelt med strandlinjen. Den sammanfallande strandlinjen ska ha samma start- och slutpunkt som vågbrytaren och kajen med mätläge kantlinje.</p> |  |
| <p>11. Friliggande vågbrytare/pir, kantlinje</p> <p>Pir lagras dubbelt med strandlinjen.</p> |  |
| <p>12. Friliggande vågbrytare/pir, mittlinje</p> <p>Piren lagras som friliggande linje.</p> |  |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

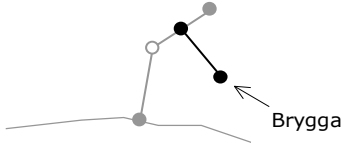
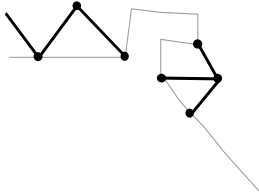
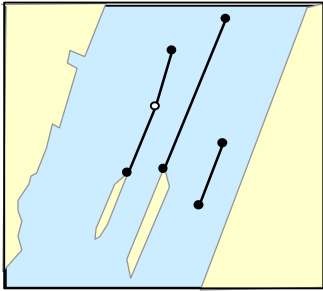
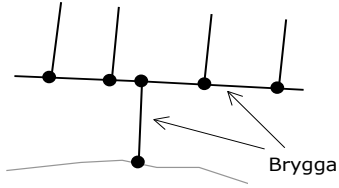
Utgåva: Sida:
2.0 23(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

| | |
|---|--|
| <p>13. Brygga/Bom – Vågbrytare/pir, mittlinje</p> <p>Ansluts till pir, mittlinje. Pir delas ej.</p> |  |
| <p>14. Avbärare – Strandlinje Avbärare – Vågbrytare/pir, kantlinje Avbärare – Vågbrytare/pir, mittlinje</p> <p>Ansluts till strandlinje. Strandlinje delas ej. Kan även förekomma mot pir.</p> |  |
| <p>15. Ledverk – Strandlinje Ledverk – Kaj</p> <p>Ledverk ansluts till strandlinje, kaj. Strandlinje eller kaj delas ej. Ledverk kan också vara en friliggande linje.</p> |  |
| <p>16. Brygga/Bom – Brygga/Bom</p> <p>Brygga/Bom skär varandra inbördes, detta gäller även för ledverk, avbärare, kaj och pir.</p> |  |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 24(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

4 Beskrivning av objekttypskatalog

4.1 Definitioner av rubriker i objekttypskatalogen

Objekttypskod

I objekttypskatalogen finns objekttypskoden som används i NSL angiven. Samma objekttypskod används i GGD, Lantmäteriets databas.

Definition

Förklaring av objekttypens utformning och funktion.

Beskrivning

Kompletterande detaljer, särskilt kring utseende och användning, som tydliggör definition för objekttypen.

Kommentar

Här anges specifika generaliseringsregler för objekttypen liksom urvalskriterier, t ex vilka minimimått som gäller vid insamling av information.

Insamlingsinstruktion

Här anges bland annat vilken insamlingsmetod som bör användas samt vilket underlag som kan användas för klassificering av objektet.

Geometrisk representation

Objekttypens geometri representeras av vektordata. Här anges antingen linje, punkt (oriktad), punkt med riktning eller yta.

Lägesnoggrannhet

Här anges krav på lägesnoggrannheten i geometriska data i form av medelfel i plan och höjd, uttryckt i meter.

Lägesriktighet

Följande två varianter av lägesriktighet är angivna:

Lägesriktig geometri: Objektet redovisas i sitt geografiskt korrekta läge. Någon generalisering eller undanhållning förekommer inte.

Godtycklig placering inom ytan: Avser identitetspunkter för ytor.

Struktur

Redovisar indelning av topologisk - geometrisk struktur.
Se Kap 3 Kvalitet.

Manér på sjökort

Redovisar utseendet av objekttypen i sjökortet.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 25(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5 Objekttypskatalog

5.1 Objekttypsnamn Strandlinje

Objekttypskod NSL: STRAND

Definition: markkantlinje mellan hav, sjö eller vattendragsyta och land

Beskrivning: Begränsningslinje mellan hav, sjö eller vattendragsyta och bebyggelseområde, industri- och handelsbebyggelse, odlingsmark, öppen mark eller skogsmark.

Kommentar:

Är antingen diffus eller ej diffus.

Diffus – nej

Definition: tydlig bestämbar begränsningslinje mellan vattenyta och land

Diffus – ja

Definition: otydlig eller föränderlig strandlinje


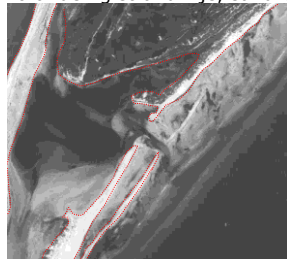
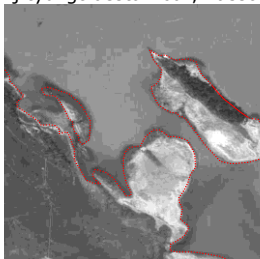
Beskrivning:

- Föränderlig strandlinje, på grund av exempelvis strömmar och vind.
- Otydlig och svårbestämd strandlinje. Exempelvis där övergången mot svårframkomlig sankmark och vassområden inte är distinkt.
- Torrlagd, eller delvis torrlagd, älvfåra nedströms dammbyggnad.

Kommentar: Diffus strandlinje används inte för sträckor kortare än ca 200 m. Undantag kan förekomma t ex vid/runt öar med kortare linje än rekommenderade 200 m enligt ovan.

Samtliga öar större än 20 m² karteras som strandlinje. Mindre öar redovisas med objekttypen Övervattensten. Om det rör sig om en dykdalb enligt kap 5.7 får strandlinje karteras ner till 12 m².

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska information om vattenståndet vid flygfotograferingstillfället samt övrigt utgångsmaterial användas. Höjd registreras i vattennivå.

| | | |
|---|--|---|
| Geometrisk representation Linje | Lägesnoggrannhet, ej diffus Plan: 5 m Höjd: 2 m | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Lägesnoggrannhet, diffus Plan: 10 m Höjd: 2 m | |
| Struktur Geometrisk nätverksstruktur (N3a). Bildar en yta. Ingår i markdataskiktet. | | |
| Manér på sjökortet | | |
|  | | |
| Exempel | | |
| Föränderlig strandlinje, sandrevlar | | Ej tydligt bestämbar, vassområden |
|  | |  |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 26(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.2 Objekttypsnamn Bränning

Objekttypskod NSL: BRÄNNING.C

Definition: en fast landmassa som ligger mellan 2 dm ovanför till 5 dm under gällande referensnivå

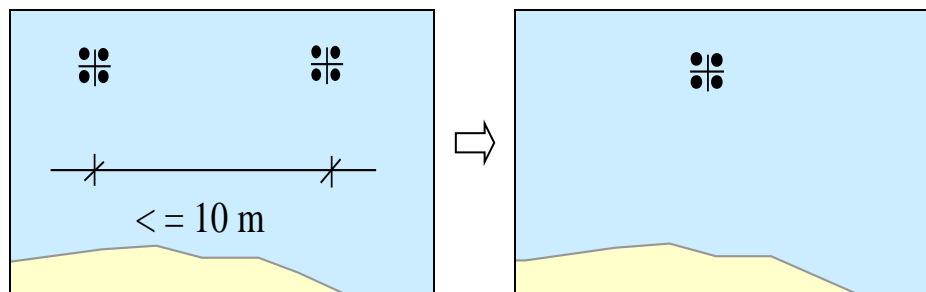
Beskrivning: Grund som ligger så nära vattenytan att vågorna bryter över det.

Kommentar:

Enbart bränning som ligger längre än 10 m från strandlinjen skall redovisas.

Två eller flera bränningar som ligger närmare varandra än 10 m generaliseras till en bränning, vilken placeras i centrum av de två bränningarnas tyngdpunkt.

Då bränning och övervattensten ligger närmare varandra än 10 m generaliseras de två objekten till en övervattensten.



Figur 5.2. Generalisering av bränningar

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska information om vattenståndet vid flygfotograferingstillfället samt övrigt utgångsmaterial användas. Om höjd registreras vid insamling skall den mätas i vattennivå. Ingen höjd behöver registreras vid kartering.

Vid tveksamheter i klassificering mellan övervattensten och bränning väljs alltid bränning.

| | | |
|---|---|---|
| Geometrisk representation Punkt | Lägesnoggrannhet Plan: 2 m Höjd: - | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Struktur Topologi ej relevant (NO). | |
| Manér på sjökortet | | |
| | | |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 27(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.3 Objekttypsnamn Övervattensten

Objekttypskod NSL: ÖVSTEN.C

Definition: en fast landmassa som ligger mer än 2 dm ovanför gällande referensnivå

Beskrivning: -

Kommentar:

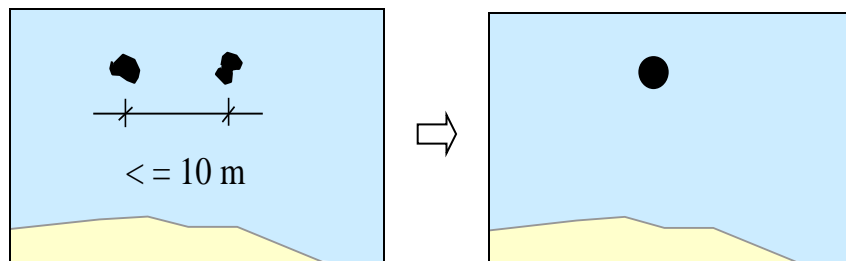
Samtliga öar och övervattenstenar som är mindre än 20 m² redovisas.

Större öar redovisas som *Strandlinje*

Övervattensten som ligger längre än 10 m från strandlinjen skall redovisas.

Två eller flera övervattenstenar som ligger närmare varandra än 10 m generaliseras till en övervattensten, vilken placeras i centrum av de två övervattenstenarnas tyngdpunkt.

Då bränning och övervattensten ligger närmare varandra än 10 m generaliseras de två objekten till en övervattensten.



Figur 5.3. Generalisering av övervattenstenar

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska information om vattenståndet vid flygfotograferingstillfället samt övrigt utgångsmaterial användas. Om höjd registreras vid insamling skall den mätas i vattennivå. Ingen höjd behöver registreras vid kartering.

Vid tveksamheter i klassificering mellan övervattensten och bränning väljs alltid bränning.

| | | |
|---|---|---|
| Geometrisk representation Punkt | Lägesnoggrannhet Plan: 2 m Höjd: - | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Struktur Topologi ej relevant (NO). | |
| Manér på sjökortet | | |
| | | |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 28(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.4 Objekttypsnamn Kaj

Objekttypskod NSL: KAJ

Definition: till strandlinje anslutande konstruktion, med lodrät sida mot djupt vatten, där fartyg kan förtöja, lossa och lasta

Beskrivning: Konstruktionen har vågrät ovsida för godshantering och kan vara av betong, sten eller trä.

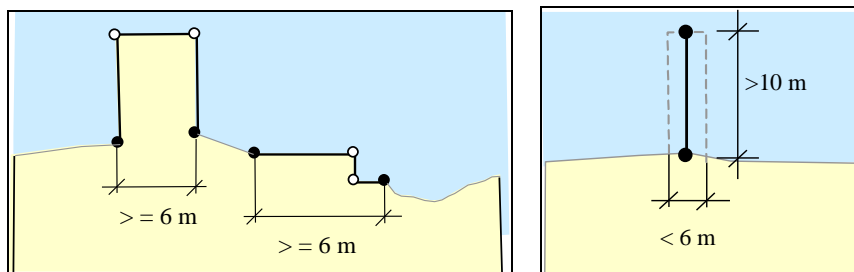
Kommentar:

Om kajen är bredare än 6 m redovisas den som kaj med mätläge kantlinje.

Om kajen är smalare än 6 m och utskjutande del är längre än 10 m redovisas den som kaj med mätläge mittlinje.

Mätläge - Mätläge plan

Definition: anger vilken del av verksamhetsobjekt som är inmätt



Figur 5.4. Kaj med mätläge kantlinje och utskjutande kaj med mätläge mittlinje

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska utgångsmaterialet användas.

Höjd skall registreras i vattennivå.

| | | |
|---|--|---|
| Geometrisk representation Linje | Lägesnoggrannhet, mätläge kantlinje Plan: 1m*/2m Höjd: 2 m | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Lägesnoggrannhet, mätläge mittlinje Plan: 1m*/2m Höjd: - | |
| Struktur Geometrisk nätverksstruktur saknas (N4). <i>Mätläge kantlinje:</i> Lagras dubbelt med strandlinjen. <i>Mätläge mittlinje:</i> Ansluts mot strandlinjen. Strandlinjen delas ej. | | |
| Manér på sjökortet | | |
| | | |
| Mätläge kantlinje | | Mätläge mittlinje |

*I hamn som berörs av farled som klassas som klass 1 och klass 2 gäller lägesnoggrannheten 1m enligt standarden FSIS-44. Denna noggrannhet kan ej uppnås vid fotogrammetrisk mätning men kaj skall ändå karteras vid stereokartering.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 29(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.5 Objekttypsnamn **Brygga**

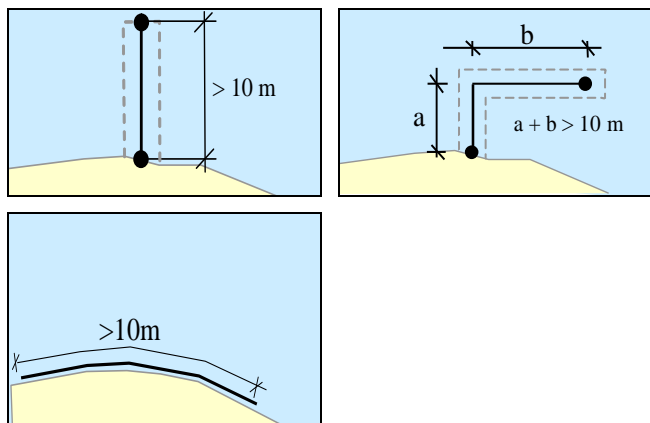
Objekttypskod NSL: BRYGGA.M

Definition: konstruktion som sträcker sig ut i vattnet, avsedd för anlöpning och förtöjning av mindre fartyg

Beskrivning: Bryggan kan även användas för bad etc.

Kommentar:

Minimimått för redovisning är 10 m räknat från strandlinjen. Bryggor som följer strandlinjen skall redovisas.



Figur 5.6. Brygga

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska utgångsmaterialet användas. Om höjd registreras vid insamling skall den mätas i vatten-nivå. Ingen höjd behöver registreras vid kartering.

| | | |
|---|---|---|
| Geometrisk representation Linje (mittlinje) | Lägesnoggrannhet Plan: 2 m Höjd: - | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Struktur Geometrisk nätverksstruktur saknas (N4). Ansluts mot strandlinjen. Strandlinjen delas ej. | |
| Manér på sjökortet | | |
| | | |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 30(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.6 Objekttypsnamn Avbärare

Objekttypskod NSL: AVBÄRARE.M

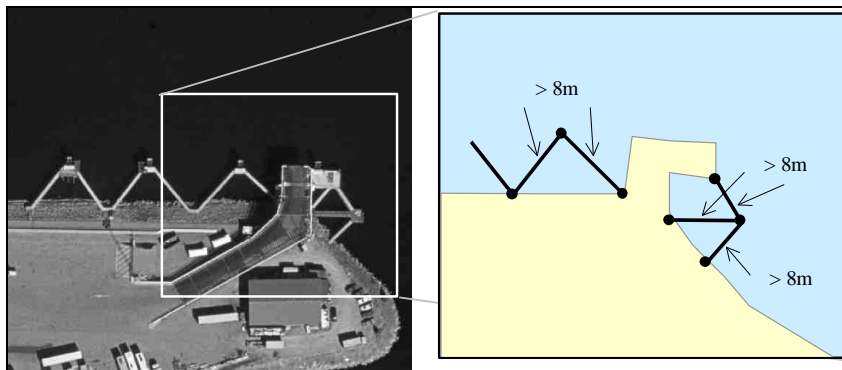
Definition: för fartyg skyddande och stötdämpande konstruktion vid kaj

Beskrivning: -

Kommentar:

För fartyg skyddande och stötdämpande konstruktion vid kaj.

Avbärare längre än 8 m redovisas.



Figur 5.7. Avbärare

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska utgångsmaterialet användas. Om höjd registreras vid insamling skall den mätas i vatten-nivå. Ingen höjd behöver registreras vid kartering.

| | | |
|---|---|---|
| Geometrisk representation Linje (mittlinje) | Lägesnoggrannhet Plan: 1m*/2m Höjd: - | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Struktur Geometrisk nätverksstruktur saknas (N4). Ansluts mot strandlinjen. Strandlinjen delas ej. | |
| Manér på sjökortet | | |
| | | |
| Exempel avbärare | | |
| | | |

*I farled som klassas som klass 1 och klass 2 gäller lägesnoggrannheten 1m enligt standarden FSIS-44. Denna noggrannhet kan ej uppnås vid fotogrammetrisk mätning men avbärare skall ändå karteras vid stereokartering.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 31(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.7 Objekttypsnamn Ledverk

Objekttypskod NSL: LEDVERK.M

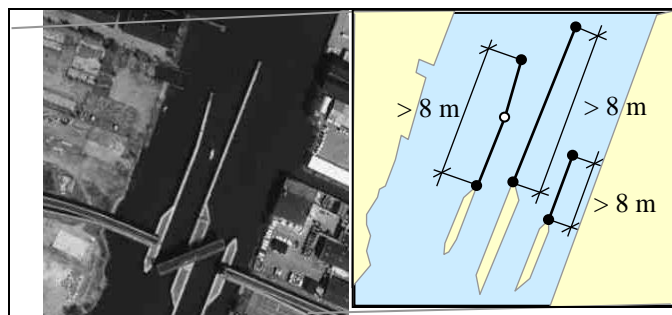
Definition: skyddande och stöddämpande konstruktion

Beskrivning: Ledverken leder fartyg i trånga passager såsom brogenomfarter, färjelägen och infarter till slussar samt skyddar bropelarna från passerande fartyg.

Kommentar:

Ledverk längre än 8 m redovisas.

Redovisas sammanhängande under broar.



Figur 5.8. Ledverk

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska utgångsmaterialet användas. Om höjd registreras vid insamling skall den mätas i vattennivå. Ingen höjd behöver registreras vid kartering.

| | | |
|---|---|---|
| Geometrisk representation Linje (mittlinje) | Lägesnoggrannhet Plan: 1m*/2m Höjd: - | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Struktur Geometrisk nätverksstruktur saknas (N4). Ansluts mot strandlinjen. Strandlinjen delas ej. | |
| Manér på sjökortet | | |
| | | |
| Exempel ledverk | | |
| | | |

*I farled som klassas som klass 1 och klass 2 gäller lägesnoggrannheten 1m enligt standarden FSIS-44. Denna noggrannhet kan ej uppnås vid fotogrammetrisk mätning men avbärare skall ändå karteras vid stereokartering.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 32(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.8 Objekttypsnamn Vågbrytare/pir

Objekttypskod NSL: PIR

Definition: Långsträckt, ofta bottenfast konstruktion, vars syfte är att skydda hamn och ankringsområde från vågor

Beskrivning: Går ofta från stranden ut i vattnet, men kan även finnas med vatten omkring hela och utan koppling till strandlinjen.

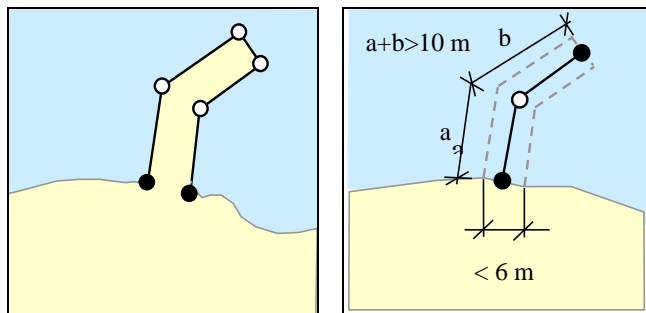
Kommentar:

Om piren är bredare än 6 m och längre än 10 m redovisas den som pir med mätläge kantlinje.

Om piren är smalare än 6 m och längre än 10 m redovisas den som pir med mätläge mittlinje.

Mätläge - Mätläge plan

Definition: anger vilken del av verksamhetsobjekt som är inmätt



Figur 5.9. Pir, mätläge kantlinje och pir, mätläge mittlinje

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska utgångsmaterialet användas.

Höjd skall registreras i vattennivå.

| | | |
|---|---|---|
| Geometrisk representation Linje | Lägesnoggrannhet Plan: 1m*/2m Höjd: 2m | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Struktur Geometrisk nätverksstruktur saknas (N4). Lagras dubbelt med strandlinjen. | |
| Manér på sjökortet | | |
| | | |

*I hamn som berörs av farled som klassas som klass 1 och klass 2 gäller lägesnoggrannheten 1m enligt standarden FSIS-44. Denna noggrannhet kan ej uppnås vid fotogrammetrisk mätning men vågbrytare skall ändå karteras vid stereokartering.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 33(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.9 Objekttypsnamn Dykdalb

Objekttypskod NSL: DYKDALB.K

Definition: Bottenfast anordning bestående av en grupp pålar sammanfästa till ett fundament för att förtöja eller bära av fartyg

Beskrivning: Dykdalber kan vara i olika material, tex. trä och betong.

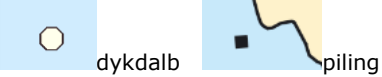

Kommentar:

Redovisas med en linje som sammanfaller med strandlinjen.

Dykdalb vars yta är större än eller lika med 12 kvm redovisas som *Dykdalb*.

Dykdalb vars yta är mindre än 12 kvm redovisas som *Dykdalb, mindre*.

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska utgångsmaterialet användas. Om höjd registreras vid insamling skall den mätas i vattennivå. Ingen höjd behöver registreras vid kartering.

| | | |
|--|---|---|
| Geometrisk representation Linje (kantlinje) | Lägesnoggrannhet Plan:1m*/2 m Höjd: - | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Struktur Geometrisk nätverksstruktur (N3b). | |
| Manér på sjökortet | | |
|  | | |
| Exempel dykdalb | | |
|  | | |

*I hamn eller farled som klassas som klass 1 och klass 2 gäller lägesnoggrannheten 1m enligt standarden FSIS-44. Denna noggrannhet kan ej uppnås vid fotogrammetrisk mätning men dykdalb skall ändå karteras vid stereokartering.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 34(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.10 Objekttypsnamn Dykdalb, mindre

Objekttypskod NSL: DYKDALB.C

Definition: mindre bottenfast anordning bestående av en grupp pålar sammanfästa till ett fundament för att förtöja eller bära av fartyg

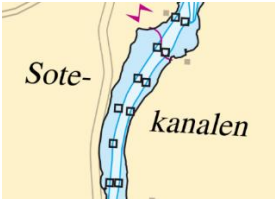

Beskrivning: Dykdalber kan vara i olika material, t.ex. trä och betong.

Kommentar:

Dykdalb vars yta är mindre än 12 kvm redovisas som *Dykdalb, mindre*.

Dykdalb vars yta är större än 12 kvm redovisas som *Dykdalb*.

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska utgångsmaterialet användas. Om höjd registreras vid insamling skall den mätas i vattennivå. Ingen höjd behöver registreras vid kartering.

| | | |
|---|---|---|
| Geometrisk representation Punkt | Lägesnoggrannhet Plan: 1m*/2m Höjd: - | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Struktur Topologi ej relevant (N0) | |
| Manér på sjökortet | | |
|  | | |
| Exempel dykdalb, mindre | | |
|  | | |

*I hamn eller farled som klassas som klass 1 och klass 2 gäller lägesnoggrannheten 1m enligt standarden FSIS-44. Denna noggrannhet kan ej uppnås vid fotogrammetrisk mätning men dykdalb skall ändå karteras vid stereokartering.

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 35(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

5.11 Objekttypsnamn Bom

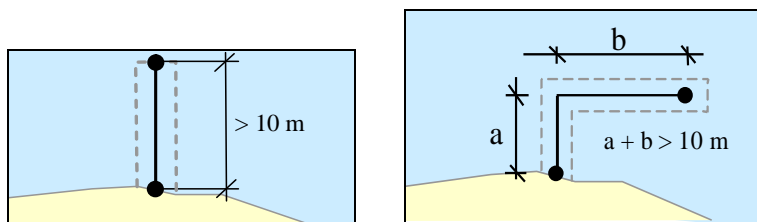
Objekttypskod NSL: BOM.M

Definition: Konstruktion som sträcker sig ut i vattnet som är till för att bära ljus/belysta skärmar, rör eller kablar

Beskrivning: Ofta av varaktig beskaffenhet.

Kommentar:

Minimimått för redovisning är 10 m räknat från strandlinjen.



Figur 5.6. Brygga

Insamlingsinstruktion: Som stöd vid registrering och klassificering ska utgångsmaterialet användas. Ingen höjd behöver registreras vid kartering.

| | | |
|---|---|---|
| Geometrisk representation Linje (mittlinje) | Lägesnoggrannhet Plan: 2 m Höjd: - | Lägesriktighet Lägesriktig geometri |
| | Struktur Geometrisk nätverksstruktur saknas (N4). Ansluts mot strandlinjen. Strandlinjen delas ej. | |
| Manér på sjökortet | | |
| | | |
| Exempel på bom | | |
| | | |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 36(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

Ordlista

Ordlistan redovisar definitioner av begrepp och förkortningar som används i denna specifikation.

| Begrepp | Definition |
|-----------------------------|--|
| anslutning | Möte mellan en linjes ändpunkt och en annan linje. |
| anslutningspunkt | Punkt där en linjes ändpunkt möter en annan linje. |
| databas | Samling av samhörande data som är lagrade i strukturerad form och som kan bli åtkomliga för sökning, bearbetning och sortering. |
| datastruktur | Logiskt arrangemang av samhörande data. |
| djupkurva | En kurva med ett visst djup |
| fristående ytor (N3b) | Slutna figurer med egna begränsningslinjer (geometriska ytor). |
| fullständighet | Graden av överensstämmelse mellan befintliga data och det som ska ingå enligt specifikation för NSL. |
| geometrisk representation | Rubrik i objekttypskatalog. Anger objekttypens geometri representerad av vektordata: punkt, punkt med riktning, linje eller yta. |
| geometrisk nätverksstruktur | Datastruktur som innebär att anslutande detaljer är delade och har identiska koordinater i anslutningspunkterna. Indelning efter varje objekts struktur görs. |
| geometriska data | Uppgifter om läge, storlek och form hos de företeelser i landskapet som är av intresse för den aktuella databasen. Geometriska data kan lagras digitalt, antingen som vektordata eller som rasterdata. |
| GGD | Lantmäteriets grundläggande geografiska data. |
| glapp | Oönskat mellanrum mellan två geometriska element, vilket inte har någon motsvarighet i verkligheten. |
| identitetspunkt | Punkt, belägen inom yta, som används för att knyta identitet till yta. |
| konventionell teknik | Geodetisk mätning med traditionell teknik såsom totalstation eller teodolit. |
| lägesnoggrannhet | Noggrannhet för positionsangivelse. |
| medelvattenyta | En medelnivå av vattenytan under en lång period. |
| medelfel | Ett statistiskt spridningsmått omkring det sanna värdet. Medelfel definieras i NSL som det kvadratiska medelvärdet ur differensen mellan "sant värde" |

| | | | |
|------------------------------|---|---|----------------------------|
| Dokumentidentitet: NSL 01 | Dokumentnamn: Specifikation – Nationell strandlinje | Utgåva: 2.0 | Sida: 37(38) |
| Utarbetad av: Se nedan | Senast ändrad: 2020-06-24 | Godkänd av: Jan Sjöhed Chatrin Karlsson | Giltig från: 2003-11-27 |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | och mätt värde för flera objekt. Det "sanna värdet" erhålles genom mätning med metoder som i detta sammanhang kan anses vara "felfria". |
| N0 | Strukturbeskrivning i objekttypskatalog: Topologi ej relevant. Gäller t.ex. friliggande punkt och linjeobjekt. |
| N3 | Strukturbeskrivning i objekttypskatalog: Geometrisk nätverksstruktur. Angränsande detaljer har identiska koordinater i anslutningspunkter och eventuella gemensamma begränsningslinjer. |
| N3a | Strukturbeskrivning i objekttypskatalog: Slutna områden med gemensamma begränsningslinjer (geometriska nätverk). Har identitetspunkt. |
| N3b | Strukturbeskrivning i objekttypskatalog: Slutna områden med egna begränsningslinjer (geometriska ytor, fristående). |
| N4 | Strukturbeskrivning i objekttypskatalog: Geometrisk nätverksstruktur saknas. |
| objekt | Begrepp i en geografisk databas som representerar en bestämd och urskiljbar enhet eller beståndsdel i landskapet. Objekten klassificeras begreppsmässigt i objekttyper. |
| objekttyp | Begrepp i objekttypskatalog med objekttypsindelning i hierarkisk klassificeringsstruktur. |
| objekttypskatalog | Förteckning över objekttyper enligt den klassificeringsstruktur som gäller för nationell strandlinjes objekttypsindelning. |
| RH 2000 Rikets höjdsystem 2000 | Grunden för det moderna rikssystemet i höjd som är den tredje precisionsavvägningen av riket och som genomfördes åren 1979-2003. |
| SWEREF 99 | Det nationella referenssystemet SWEREF 99, den svenska realiseringen av ETRS 89, är ett globalt tredimensionellt referenssystem definierat av de 21 fundamentalkpunkterna i det nationella nätet av fasta referensstationer för GPS (ingår i SWEPOS-nätet). |
| SJKBAS | Sjökortsdatabas innehållande generaliserad information för produktion av olika sjökortsprodukter. |
| stereokartering | Kartering med hjälp av stereomodeller i fotogrammetriskt stereoinstrument. |
| tematisk klassning | Kvalitetsbegrepp. Klassificeringsprincip som beskriver annan egenskap än geometri hos ett geografiskt objekt. Skall överensstämma med anvisningar i objekttypskatalog. |

Dokumentidentitet:
NSL 01

Dokumentnamn:
Specifikation – Nationell strandlinje

Utgåva: Sida:
2.0 38(38)

Utarbetad av:
Se nedan

Senast ändrad:
2020-06-24

Godkänd av:
Jan Sjöhed
Chatrin Karlsson

Giltig från:
2003-11-27

| | |
|--------------------------------|--|
| topologisk struktur (ej i NSL) | Datastruktur som innebär att det finns kopplingar (pekare) mellan en ytdetalj och de linjedetaljer som begränsar ytdetaljen samt mellan en linjedetalj och de punktdetaljer som ingår i linjedetaljen. |
| urval | Rubrik i objekttypskatalog. Anger urvalskriterier, t.ex. vilka minimimått som skall gälla. |
| yta | Figur som består av en eller flera linjer som är sammanhängande och slutna. Beroende på ytans struktur delas ytor in i två kategorier: ytnätverk (N3a) och fristående ytor (N3b). |
| ytnätverk (N3a) | Slutna ytor med gemensamma begränsningslinjer, som har identitetspunkt (geometriskt ytnätverk). |
| ändpunkt | Punkt som avgränsar en linjes utsträckning. |
| överskjutande linje | Den del av en linje som felaktigt korsar eller skär det geometriska element som den skulle ha anslutit sig till. |