



Behov av arbetsberedningar inom anläggningsbranschen

Författare:	Hans Ambren, Sverige Åke Eriksson, Sverige Susanne Viberg, Sverige
Titel:	Behov av arbetsberedningar inom anläggningsbranschen
Serie:	NVF-rapporter
Upplaga:	200
Utgivningsort:	Borlänge, Sverige
Tryck:	Vägverkets tryckeri 2008
ISSN:	0347-2485

NVF-rapporterna kan beställas via respektive lands sekretariat per telefon, fax, e-post eller post. Se kontaktuppgifterna på näst sista sidan.
En uppdaterad rapportförteckning finns på förbundets nordiska hemsida,
<http://www.nvfnorden.org> .

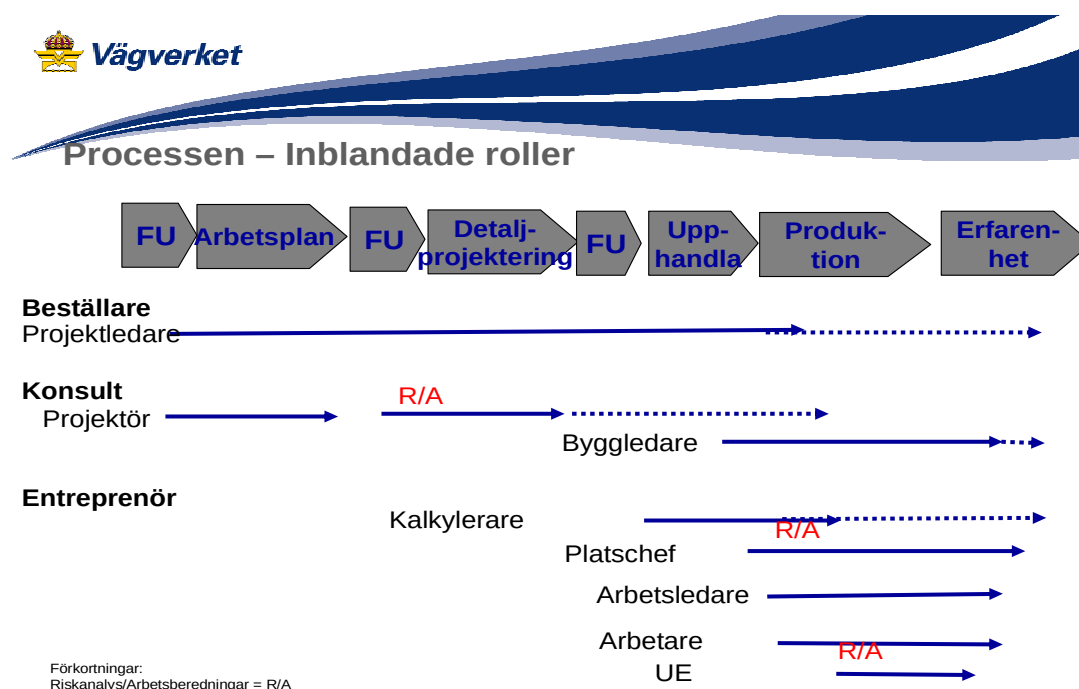
Behov av arbetsberedningar inom anläggningsbranschen

Rapport nr. 10/2008
Utskott 31: Vägbyggning

Sammanfattning

En undersökning av nuläge och behov av utveckling inom området arbetsberedningar, har utförts.

Användandet av beredningar varierar idag mycket mellan olika skeden i ett projekt. I dag upprättar varken beställare, projektör eller bygglidare arbetsberedningar systematiskt och det finns inte heller krav på detta från beställaren.



Mellan de olika skedena visade ovan skall överlämnande av information säkerställas. Detta sker i huvudsak idag genom skriftliga handlingar, där den ena parten upprättar och den andra parten tolkar.

Entreprenören gör en bedömning/vidareutveckling av riskanalysen upprättad av projektören och upprättar ett kontrollprogram för vilka moment arbetsberedningar skall utföras på. Detta sker efter egen tolkning av handlingar och skall godkännas av beställaren.

I den ideala processen borde det finnas fler forum för gemensamt upprättande av riskanalyser och arbetsberedningar.

De vi intervjuat är alla eniga om att arbetsberedningar är ett bra hjälpmedel för att styra resultatet av projektet och att "göra rätt direkt".

Alla var dessutom eniga om att generationsskiftet i branschen kommer att ställa ännu större krav på att arbeta strukturerat med arbetsberedningar för att kompensera brist på erfarenhet.

Vårt mål har varit att få en process som ger minskade samhällskostnader och ökad kundnytta genom att tänka efter före och att inte tappa bort något moment inom hela kedjan.

Resultat

Av intervjuerna framkom följande:

Skede Trafikförslag / Arbetsplan

Beställare använder oftast inte beredningar, utan använder istället checklistor. Hos Trafikkontoret används TTA(Trafiktekniska anvisningar) där arbetsgången ganska tydligt framgår, (se bilaga 1).

Det ställs inte krav på att konsulten skall redovisa i checklista vad som är gjort.

Beställaren fyller oftast i en checklista vid sin granskning, (detta är ännu inte en gemensam rutin, men är på väg att bli).

Denna checklista följer tyvärr inte med projektet till beställaren i nästa skede.

Konsultens tidhållning är ofta ett problem. Det är vanligt med förseningar som inte är kommunicerade.

Detta leder till forcerade detaljprojekteringar och byggnation.

Ibland kan inte projekten färdigställas under rätt budgetperiod.

Idag sker överlämnandet av trafikförslaget skriftligt till beställaren av detaljprojektering.

Önskemålet är att även ett möte med inblandade parter (inklusive konsult) blir en rutin.

Detta för att bättre redovisa bakgrunden och särskilt viktiga detaljer i projektet.

Önskemål framkom också om att få närvara vid byggstartmötet och där redovisa för entreprenör och byggledare om projektets intentioner.

Erfaren byggkompetens är angeläget att få in senast i arbetsplaneskedet.

Förbättringspotentialer:

Upprätta tidplan gemensamt och stäm av under projektet. Glöm inte att meddela beställaren i nästa skede om projektet blir försenat.

Lägg till en punkt i checklistan om möte vid överlämnandet till nästa skede.

Inför gemensamma rutiner.

Kräv av konsulten att han redovisar sin arbetsberedning/checklista/tidplan.

Byggkompetens skall med i tidigt skede.

Skede Detaljprojektering

Beställare av detaljprojektering använder TPU, (Trafikkontorets projekterings och utförandeanvisningar) som styrande dokument, där det ganska detaljerat står beskrivet hur samråd, möten, dokumentation skall gå till. Det finns en checklista som bygger på TPU som skall användas av konsult och beställare.

Denna checklista samt tidplan och kostnader skall gås igenom på projekteringsmöten.

På trafikkontoret driftgranskas projekten.

Inom Vägverket Region Väst pågår ett förbättringsprogram,(kallat BESK), tillsammans med projekteringskonsulterna.

Åtta förbättringsområden har identifierats och ett antal demonstrationsprojekt har genomförts inom följande områden:

- Effektivare samverkan. Ingår i FIA:s program (utökad samverkan). Gemensamt målarbete och en systematisk samverkan ingår i förbättringsområdet.
- Nya upphandlingsformer. Successiv fastställande av projektbudget och projektomfattning skall ge säkrare budget.
- Kreativitet. Avsätta tid för kreativitet och därigenom få mera offensiva konsulter.
- Kompetens. Förbättra vägprojekteringen t.ex. kunskap om aktuell terräng. Bygganpassning av projekten (när och hur skall det byggas).
- Kvalitet. Förbättra exempelvis den interna samgranskningen hos konsulterna.

- Kostnader. Förbättra kalkylarbetet och hantering av tilläggsarbeten.
- Tid. Förbättring av tidsplaneringen och identifiera tidsamband. Avstämningar och rapportering av tidsplaner.
- Brister på erfarna uppdragsledare med processöverblick.

I projekten upprättas gemensamma tidplaner. Beställaren tar en mer aktiv del i utformningen av vägen.

Idag är det ofta problem med konsultens tidshållning och tillägg.

Kommunikationen sker muntligt med dålig dokumentation.

Beställaren upprättar inga egna beredningar, men jobbar för att få konsulten att göra det.

Projektören upplever ofta att beställaren är för passiv och efterfrågar sällan dokumentation!

Projektören önskar sig idag en mer delaktig beställare att kommunicera med under projekteringsfasen. Gärna tidigt i projekteringen där det finns störst möjlighet att påverka tid och produkt.

Under projekteringen **skall** en riskanalys utföras.

Byggledaren kommer oftast in i samband med att entreprenör upphandlas.

De hinner idag inte lägga tillräckligt med tid på byggnadsteknisk granskning.

På driftsidan sker ingen granskning av bygghandlingen generellt.

Det är ofta svårt att få in granskningssynpunkter. Det borde finnas någon frikopplad driftkunnig att tillgå under projekteringsfasen.

På stora projekt följer konsulten med in i byggfasen under en "överlämningsmånad".

Alla kategorier (Beställare, konsult, byggledare) vi intervjuat efterfrågar ett större överlapp mellan faserna. Projektören följer med in i byggfasen och byggledaren är med längre tid i projekteringsfasen.

Förslag till förbättringar

Upprätta tidplan och stäm av vid projekteringsmöten med beställaren och övriga involverade. Låt byggledare komma med tidigare i projekten, åtminstone under slutfasen av projekteringen för att kunna få påverka samt ge feedback och återkoppling till byggverksamhet. Det gynnar även projektörens verksamhet. Många projektörer har idag ingen erfarenhet av byggskedet.

Skede utförande/byggande

Beställaren upprättar idag inga egna beredningar.

Beställaren kräver idag inte generellt att byggledaren, (oftast en inhyrd konsult), skall upprätta egna arbetsberedningar, utan fokus ligger på att kontrollera entreprenörens beredningar.

Det pågår arbete med att systematisera checklistor för byggledningens kontroll, men idag jobbar man väldigt olika.

Frågeställningen "Vad är en byggledares arbetsuppgifter?" kom fram vid intervjutillfället med beställarrepresentanter.

Beställaren kräver idag att entreprenören upprättar kontrollplaner som skall hållas uppdaterade under projektet.

Av dessa planer framgår vad och hur arbetet skall utföras och på vilket sätt dokumentation skall ske. Denna plan skall godkännas av beställaren, (byggledaren).

Det ställs även krav på att entreprenören upprättar en riskanalys eller utvecklar den konsulten upprättat i projekteringen.

Entreprenörerna vi intervjuat anser att arbetsberedningar är ett bra sätt att göra **"rätt direkt"**. Arbetsberedningarnas fokus ligger idag på produktkvalitet och arbetsmiljö.

Det framkom att entreprenörerna efterfrågar gemensamma startmöten för alla inblandade i projektet, där beställare och projektör får redogöra för bakgrunden till varför projektet skall byggas. Detta för att säkra förståelsen hos alla inblandade.

Idag upprättas de flesta arbetsberedningar av arbetsledningen och delges skriftligt till arbetare och maskinister. (Ibland sker även muntliga möten).

Förslag till förbättringar

Gemensamma startmöten för alla inblandade i projektet (även arbetare, maskinister och övriga underentreprenörer), där beställare och projektör redogör för bakgrunden till varför projektet skall utföras, allt för öka förståelsen och större möjlighet till att göra "rätt direkt".

Arbetsberedningarna bör i vissa fall upprättas gemensamt av entreprenör och beställarrepresentant.

Projekten skulle vinna på att byggledarna, genom att upprätta egna beredningar, är väl insatta i beställarens krav och intentioner och kan vidareförmedla dessa till entreprenören då denne skall upprätta arbetsberedningen.

En större delaktighet hos arbetslagen, (utförarna), vid upprättande av arbetsberedningarna för att säkra delaktighet och förståelse.

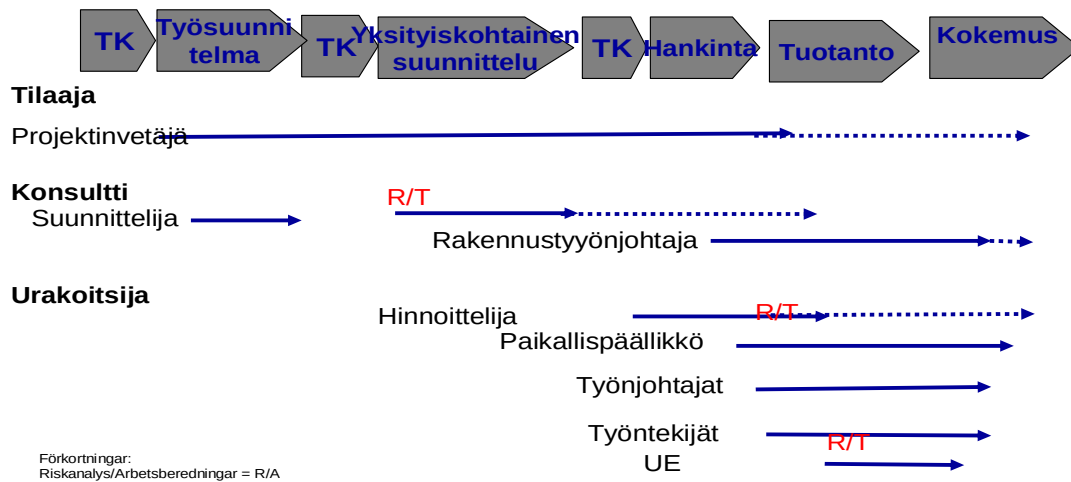
Yhteenveto

Tutkimus nykytilanteesta ja kehitystarpeista työnvalmistelujen alueella on tehty.

Valmistelujen käyttäminen vaihtelee tänään paljon hankkeen eri vaiheiden välillä.

Tilaaaja, suunnittelija tai rakennustyönjohto ei valmistelee tänään töitä järjestelmällisesti, eikä tilaaaja sitä myöskään vaadi.

Processi-osallistujien roolit



Yllä näkyvien eri vaiheiden välillä tapahtuva tiedonsiirto on varmistettava.

Tämä tapahtuu tänään pääasiassa kirjallisten asiakirjojen avulla, jossa toinen osapuoli laatii ja toinen osapuoli tulkitsee.

Urakoitsija tekee arvioinnin/kehittää edelleen riskianalyysiä, jonka suunnittelija on laatinut ja laatii valvontaohjelman siitä mille vaiheille tehdään työvalmistelut.

Tämä tapahtuu asiakirjojen oman tulkinnan mukaan ja siihen on saatava tilaajan hyväksyntä.

Ihanteellisessa prosessissa pitäisi olla useampia foorumeja yhteisten riskianalyysien tekoa ja työn valmisteluja varten.

Kaikki haastateltavamme ovat yhtä mieltä siitä, että työn valmistelu on hyvä apuväline, jolla ohjataan hankkeen tulosta ja "tehdään kerralla valmista".

Kaikki olivat lisäksi yhtä mieltä siitä, että sukupolvenvaihdos alalla tulee asettamaan entistä suurempia vaatimuksia strukturoidulle työskentelylle työnvalmistelun parissa kokemuksen puutteen kompensoimiseksi.

Tavoitteenamme on ollut saada aikaan prosessi, joka vähentää yhteiskunnan kustannuksia ja lisää asiakkaan saamaa hyötyä, ajattelemalla ensin asiat huolella ja olla kadottamatta pois jotakin vaihetta koko ketjusta.

Tulos

Haastattelusta kävi ilmi seuraavaa:

Vaihe Liikenne-ehdotus / Työsuunnitelma

Tilaaaja ei useimmiten käytä valmisteluja, vaan sen sijaan tarkistuslistoja. Liikennekonttorissa käytetään TTA:ta (Trafiktekniska anvisningar / Liikennetekniset ohjeet), joista työn kulku ilmenee melko selvästi (katso liite 1).

Konsulttia ei vaadita tilittämään tarkistuslistalla mitä on tehty.

Tilaaaja täyttää useimmiten tarkistuslistan tarkastuksensa yhteydessä, (tämä ei ole vielä yhteinen rutiini, mutta siitä on tulossa sellainen).

Tämä tarkistuslista ei ikävä kyllä seuraa hankkeen mukana tilaajalle seuraavaan vaiheeseen.

Konsultin aikojen noudattaminen on usein ongelma. Myöhästymiset, joita ei ole kommunikoitu, ovat tavallisia.

Tämä johtaa kiireiseen yksityiskohtien suunnitteluun ja rakentamiseen.

Toisinaan hanketta ei pystytä saamaan valmiiksi oikean budjettikauden aikana.

Tänään liikenne-ehdotuksen jättäminen tapahtuu kirjallisesti yksityiskohtaisen suunnittelun tilaajalle.

Toivomuksena on myös, että kokouksesta mukana olevien osapuolten kanssa (konsultit mukaan lukien) tulee rutiini.

Tämä siksi, että hankkeen tausta ja erityisesti sen tärkeät yksityiskohdat selvitetään tarkemmin.

Toivomuksena oli myös saada osallistua rakentamisen käynnistyskokoukseen ja siellä selvittää urakoitsijoille ja rakennustyönjohtolle hankkeen pyrkimykset.

Kokenut rakennuskompetenssi on tärkeää saada mukaan viimeistään työn suunnitteluvaiheessa.

Parannuspotentiaaleja:

Laatikka aikataulu yhdessä ja tarkistaa sitä hankkeen aikana. Älkää unohtako ilmoittaa seuraavassa vaiheessa olevalle tilaajalle, mikäli hanke myöhästyy.

Lisää tarkistuslistaan muistutus kokouksesta, joka pidetään luovutuksen tapahtuessa seuraavalle vaiheelle.

Ottakaa käyttöön yhteiset rutiinit.

Vaatikka konsultilta, että tämä tilittää työn valmistelunsa/tarkistuslistan/ajankäyttösuunnitelman.

Rakentamiskompetenssi on saatava mukaan aikaisessa vaiheessa.

Vaihe Yksityiskohtien suunnittelu

Yksityiskohtien suunnittelun tilaajat käyttävät TPU:ta, (Trafikkontorets projekterings- och utförandeanvisningar / Liikennekonttorin suunnittelu- ja suoritusohjeet) ohjausdokumenttina, jossa on melko yksityiskohtaisesti kuvattu kuinka yhteisneuvottelut, kokoukset ja dokumentointi pitää hoitaa. On olemassa TPU:hun perustuva tarkistuslista, jota konsulttien ja tilaajien on käytettävä.

Tämä tarkistuslista sekä ajankäyttösuunnitelma ja kustannukset on käytävä läpi suunnittelukokouksissa.

Liikennekonttorissa hankkeille tehdään käyttötarkastus.

Tieviraston läntisellä alueella (Vägverket Region Väst) on käynnissä parannusohjelma, (kutsuttu lyhenteellä BESK), yhdessä suunnittelukonsulttien kanssa.

Kahdeksan parannusaluetta on tunnistettu ja joukko näytöshankkeita on toteutettu seuraavilla alueilla:

- Tehokkaampi yhteistyö. Sisältyy FIA:n ohjelmaan (lisääntynyt yhteistyö) yhteinen tavoitetyö ja järjestelmällinen yhteistyö sisältyvät parannusalueeseen.
- Uudet hankintamuodot. Vähitellen tapahtuva hankebudjetin ja hankkeen laajuuden vahvistaminen antavat varmemman budjetin.
- Luovuus. On varattava aikaa luovuuteen, jolloin saadaan offensiivisempia konsultteja.
- Kompetenssi. Tiensuunnittelun parantaminen esimerkiksi tiedoilla kyseessä olevasta maastosta. Hankkeiden rakentamisen sovittaminen (koska ja kuinka rakennetaan).
- Laatu. Parannetaan esimerkiksi konsulttien sisäistä yhteistarkastusta.
- Kustannukset. Parannetaan laskentatyötä ja lisätöiden käsittelyä.
- Aika. Parannetaan ajankäytön suunnittelua ja tunnistetaan aikakytkennät. Ajankäyttösuunnitelmien tarkistaminen ja raportointi.
- Kokeneen, prosessin hallitsevan rakennustyönjohtajan puute.

Hankkeissa laaditaan yhteiset ajankäyttösuunnitelmat. Tilaaja osallistuu aktiivisemmin tien muotoiluun.

Tänään esiintyy usein ongelmia konsultin aikojen noudattamisessa ja lisissä.

Kommunikointi tapahtuu suullisesti huonolla dokumentaatiolla.

Tilaaja ei tee omia valmisteluja, mutta työskentelee saadakseen konsultin tekemään niitä.

Suunnittelija kokee usein, että tilaaja on liian passiivinen ja kysyy harvoin dokumentaatiota!

Suunnittelijat toivovat tänään osallistuvampaa tilaajaa, jonka kanssa voi kommunikoida suunnitteluvaiheessa. Mieluimmin suunnittelun aikaisessa vaiheessa, koska silloin on suurimmat mahdollisuudet vaikuttaa aikaan ja tuotteeseen.

Projektoinnin aikana **täytyy** laatia riskianalyysi.

Rakennustyönjohto tulee useimmiten mukaan siinä vaiheessa, kun urakoitsijaa hankitaan.

He eivät ehdi tänään käyttää tarpeeksi aikaa rakennustekniseen tarkastukseen.

Käyttöpuolella ei tehdä mitään yleistä rakennusasiakirjojen tarkastusta.

On usein vaikeaa saada tarkastusmielipiteitä. Suunnitteluvaiheessa pitäisi nimetä saataville joku käytön asiantuntija.

Suurissa hankkeissa konsultti seuraa mukana rakennusvaiheeseen ”luovutuskuukauden” ajaksi.

Kaikki kategoriat, joita olemme haastatelleet (tilaajat, konsultit, rakennuspäälliköt) kaipaavat vaiheiden suurempaa päällekkäisyyttä. Suunnittelija seuraa mukana rakennusvaiheeseen ja rakennustyönjohto on mukana pitemmän aikaa suunnitteluvaiheessa.

Parannusehdotuksia

Laatikkaa aikataulu ja täsmätkää se suunnittelukokouksissa tilaajan ja muiden mukana olevien kanssa. Antakaa rakennustyönjohdon tulla aikaisemmin mukaan hankkeisiin, ainakin suunnittelun loppuvaiheessa, jotta se voi vaikuttaa ja antaa palautetta ja tehdä takaisinkytkennän rakennustoimintaan. Tästä on hyötyä myös suunnittelijan työssä. Monilla suunnittelijoilla ei ole tänään mitään kokemusta rakennusvaiheesta.

Vaihe Toteutus / rakentaminen

Tilaaja ei tee tänään mitään omia valmisteluja.

Tilaaja ei vaadi tänään yleisesti, että rakennustyönjohto (usein vuokrattu konsultti) laatii omia työn valmisteluja, vaan fokus on urakoitsijan valmistelujen valvonnassa.

Rakennustyönjohdon tarkastuslistojen systemointi on käynnissä, mutta tänään työskennellään vielä hyvin eri tavoin.

Kysymys ”Mitkä ovat rakennustyönjohdon tehtävät?” tuli esiin tilaajan edustajia haastateltaessa.

Tilaaja vaatii tänään, että urakoitsija laatii tarkastussuunnitelmia, jotka on pidettävä päivitettyinä hankkeen aikana.

Näistä suunnitelmista ilmenee mitä ja miten työ on tehtävä ja millä tavoin dokumentointi on tehtävä. Tilaajan (rakennustyönjohdon) on hyväksyttävä tämä suunnitelma.

Vaaditaan myös, että urakoitsija laatii riskianalyysin tai kehittää sitä, jonka konsultti on laatinut suunnitteluvaiheessa.

Haastattelemamme urakoitsijat katsovat, että työn valmistelu on hyvä keino tehdä ”**kerralla valmista**”.

Työvalmistelujen fokus on tänään tuotelaadussa ja työympäristössä.

Kävi ilmi, että urakoitsijat kaipaavat kaikille hankkeessa mukana olijoille yhteisiä käynnistyskokouksia, joissa tilaaja ja suunnittelija saavat kertoa rakennushankkeen taustan. Tämä sen varmistamiseksi, että kaikki ymmärtävät mistä on kysymys.

Suurimman osan työn valisteluista tekee tänään työnjohto ja ne annetaan tiedoksi kirjallisina työntekijöille ja koneenkäyttäjille. (Toisinaan pidetään myös suullisia kokouksia).

Parannusehdotuksia

Yhteiset käynnistyskokoukset kaikille hankkeessa mukana oleville (myös työntekijöille, koneenhoitajille ja muille aliurakoitsijoille), joissa tilaaja ja suunnittelijat selvittelevät hankkeen toteuttamisen taustaa, jotta kaikki ymmärtävät paremmin ja saavat paremmat mahdollisuudet tehdä "kerralla valmista".

Urakoitsijan ja tilaajan edustajan tulee tietyissä tapauksissa tehdä työn valmistelut yhdessä.

Hankkeelle olisi eduksi mikäli rakennustyönjohto, tekemällä omia valmisteluja, on hyvin perillä tilaajan vaatimuksista ja pyrkimyksistä ja voi välittää nämä edelleen urakoitsijalle, kun tämä valmistelee töitä.

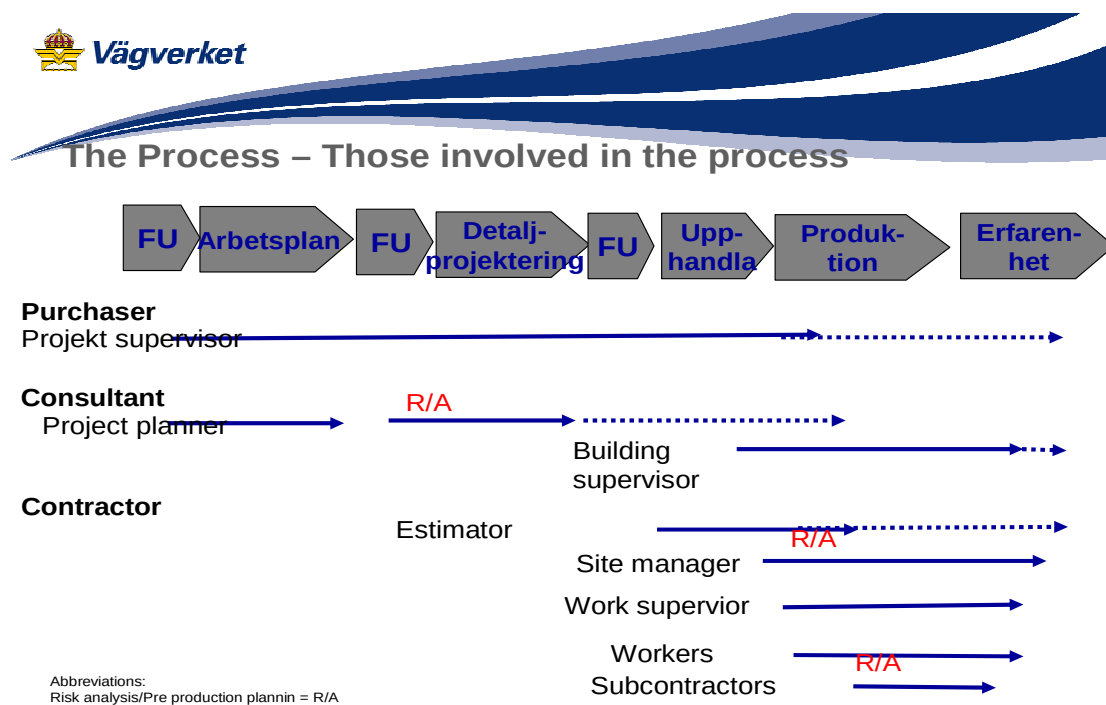
Laajempi työryhmien (suorittajien) osallistuminen töiden valmisteluun osallisuuden ja ymmärtämisen varmistamiseksi.

Summary

A study has been undertaken of the present situation and the need for development in the field of pre-production planning.

The use of pre-production planning currently varies widely between different stages of a project.

At the present time, neither the purchaser, nor the project planner nor the building supervisor undertakes systematic pre-production planning, and neither is this required by the purchaser.



The information handed over between the various stages shown above shall be safeguarded. This is currently done by written documents, where one of the parties draws up the document and the other party interprets it.

The contractor carries out an assessment/further development of the risk analysis drawn up by the project planner and prepares an inspection programme for the operations for which pre-production planning shall be carried out. This is done according to own interpretation of the documents and shall be approved by the purchaser.

In the ideal process, more forums should be available for joint preparation of risk analyses and pre-production planning.

The persons we interviewed are all agreed on the fact that pre-production planning is a good aid for guiding the results of the project and doing things "right first time". Moreover, all were agreed that the generation change in the industry will place even greater demands on working in a structured way, with pre-production planning intended to compensate for shortfalls in experience.

Our aim has been to achieve a process that reduces the social costs and increases the customer benefit by planning in advance and by not losing any operation in the entire chain.

Results

The following emerged from the interviews:

Stage: Traffic proposal/Work plan

The purchaser does not generally use pre-production planning and employs checklists instead.

The Traffic Office uses traffic engineering instructions (TTA) in which the work procedure is given quite clearly (see Appendix 1).

No demands are made on the consultant reporting in a checklist what has been done.

The purchaser usually fills in the checklist in his examination (this is not yet a joint routine, but it is about to become one).

This checklist unfortunately does not follow the project to the purchaser in the next stage.

The punctuality of the consultant is often a problem. Delays that are not communicated are common.

This leads to forced detailed design and building.

Projects sometimes cannot be completed during the right budget period.

The traffic proposal is currently handed over in written form to the purchaser of the detailed project design. The requirement is that a meeting with the parties involved (including the consultant) should become a routine. This is aimed at better reporting of the background and particularly important details in the project. The requirement also emerged of attendance at the building start meeting, where the project intentions are presented to the contractor and building supervisor. It is important to include experienced building competence no later than at the work planning stage.

Improvement potentials:

Draw up a time schedule jointly and check during the course of the project. Do not forget to notify the purchaser in the next stage if the project is delayed.

Add a point in the checklist about a meeting when handing over to the next stage.

Introduce joint routines.

Demand of the consultant that he should report his pre-production planning/checklist/ time schedule.

Building competence shall be included at an early stage.

Stage: Detailed project design

The purchaser of the detailed project design uses the Traffic Office Project Design and Execution Instructions (TPU) as the guiding document in which the consultation, meeting and documentation procedures are described in a fairly detailed manner. There is a checklist based on TPU that should be used by the consultant and purchaser.

This checklist and the time schedule and costs should be reviewed at project meetings.

At the Traffic Office, the operation of the projects shall be examined.

An improvement programme (designated BESK) is in progress at the Swedish Road Administration, Western Region, together with the project design consultants.

Eight improvement areas have been identified and a number of demonstration projects have been implemented within the following areas:

- More efficient collaboration. Included in the FIA programme (extended collaboration). The improvement area includes joint target work and systematic collaboration.
- New procurement forms. Gradual determination of the project budget and project scope will give a more reliable budget.
- Creativity. Allocate time for creativity and thus achieve more assertive consultants.
- Competence. Improve the road project design, e.g. knowledge of the terrain involved. Building adaptation of the projects (when and how they should be built).
- Quality. Improve, for example, the internal joint examination at the consultants.
- Costs. Improve the estimating work and handling of additional works.
- Time. Improve time scheduling and identify the time relationships. Checking and reporting of time schedule.
- Shortage of experienced assignment supervisors with overview of the process.

Joint time schedules should be drawn up in the projects. The purchaser should take a more active part in the design of the road.

Problems are often experienced today with the timing and surcharges of the consultant. Communication is verbal, with poor documentation.

The purchaser does not draw up his own pre-production planning, but endeavours to get the consultant to do this.

The project planner often perceives the purchaser to be too passive and seldom requires documentation.

The project planner now wishes for a more involved purchaser with whom to communicate during the project design phase. Preferably early in the project design work, where the opportunities are greatest for influencing the time and product.

A risk analysis **shall** be carried out during the project design work.

The building supervisor usually comes into the picture in conjunction with procurement of the contractor. He is unable to devote sufficient time today to building engineering examination.

On the operation side, there is no examination of the building documentation in general. It is often difficult to obtain examination views. An independent operationally knowledgeable person should be available during the project design phase.

On large projects, the consultant continues into the building phase during a "handing-over month".

All categories (Purchasers, consultants, building supervisors) we have interviewed require a greater overlap between the phases. The project planner continues into the building phase and the building supervisor is included for a longer period of time in the project design phase.

Proposals for improvements.

Draw up a time schedule and confirm at project design meetings with the purchaser and others involved. Admit the building supervisor into the project at an earlier stage, at least during the final phase of the project design, in order to enable him to exert influence and provide feedback to the building operations. This also benefits the activities of the project planner. Many project planners now have no experience of the building stage.

Stage: Execution/building

The purchaser does not currently draw up his own pre-production planning.

At the present time, the purchaser does not generally require the building supervisor (usually a hired consultant) to draw up his own pre-production planning, and the focus is on checking the pre-production planning of the contractor. Work is in progress on systematizing checklists for checking by the building management, but very different ways of working are employed today.

The question "What are the tasks of a building supervisor" arose on the occasion of the interview with purchaser representatives.

The purchaser currently requires the contractor to draw up inspection plans that are kept updated during the project.

These plans are intended to show what work shall be done and how it shall be done, and the way in which the documentation shall be carried out. This plan shall be approved by the purchaser (building supervisor).

Requirements are also made on the contractor drawing up a risk analysis or developing the one that the consultant has drawn up during project design.

The contractors we have interviewed consider that pre-production planning is a good way of doing things "**right first time**". The focus of pre-production planning today is on product quality and working environment.

It emerged that the contractors require joint start-up meetings for all involved in the project, with the purchaser and project planner presenting the background as to why the project is to be built. This is intended to ensure the understanding of everyone involved.

Most pre-production planning is drawn up today by the work management and is given in writing to workers and machinists. (This is sometimes also done verbally at meetings.)

Proposals for improvements

Joint start-up meetings for everyone involved in the project (also workers, machinists and other sub-contractors), where the purchaser and project planner describe the background to why the project is to be carried out, in order to improve the understanding and offer opportunities for doing things "right first time".

In certain cases, pre-production planning should be carried out jointly by the contractor and the purchaser representative.

Projects would gain by building supervisors carrying out their own pre-production planning and therefore being well acquainted with the requirements and the intentions of the purchaser, and being able to convey this to the contractor when the latter is to carry out pre-production planning.

Greater participation by the working teams (those who actually do the work) when pre-production planning is carried out, in order to ensure participation and understanding.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Yhteenveto	8
Summary	13
Förord	20
Bakgrund	21
Målsättning	21
Genomförande	22
Frågor och Svar	23
Beställare (7 st)	23
Projektör (1st)	26
Byggledare (2st)	29
Entreprenör / Underentreprenör (4 + 2 st)	31
Bilaga 1	34
Bilaga 2	39

Förord

NVF utskott 31 Vägbyggnad har under kongressperioden 2004-2008 bland annat arbetat med projektet arbetsberedningar.

Denna rapport är en sammanfattning av ett arbete som NVF utskott 31 Vägbyggnad Sverige utfört under kongressperioden.

Utskottet bestod av följande medlemmar:

Magnus Lundberg	Vägverket Region Mitt	ordförande
Hans Ambrén	Trafikkontoret Göteborg	sekreterare
Håkan Johnsson	Vägverket	
Hans Fransson	SKANSKA Sverige	
Åke Eriksson	Vägverket Region Väst	
Susanne Viberg	Vägverket Produktion	
Håkan Carlevi	NCC Construction	
Sven-Åke Werme	Vägverket Konsult	
Nils Jakobsson	Maskinentreprenörerna	

Underlaget till rapporten är framtaget genom intervjuer med olika aktörer samt genom diskussioner inom utskottet.

Vår förhoppning är att de tankar vi framför i detta dokument ska bidra till en förståelse för arbetsberedningar och en fortsatt positiv utveckling.

Göteborg maj 2008

Magnus Lundberg
Ordförande NVF utskott 31

Bakgrund

Arbets/projekteringsberedningar är ingen ny företeelse utan har tillämpats tidigare men fallit i glömska.

Med dagens nya förutsättningar och utökade krav utöver de traditionella kraven (kvalitet, tid och kostnad) har vägen till slutprodukten blivit den stora utmaningen och förutsättningen för ett framgångsrikt projekt. Engagerade och involverade medarbetare är ett vinnande koncept. Planering och beredning måste ske i alla projektskeden.

För att skapa engagerade medarbetare måste de involveras och kunna påverka sitt arbete. Likaså måste dialogen mellan berörda parter ske tidigt i projektet för att alla ska ha möjlighet att bidra med sin kompetens och erfarenhet.

"Att planera är att flytta framtiden till nutiden så att man kan göra någonting åt den"

Alan Lakein (Am. Författare).

Målsättning

Projekterings/Arbetsberedning är ett nyckelbegrepp och syftar till att uppnå:

- Kontraktens mål;
 - o rätt kvalitet, tid och kostnad
- Mervärden såsom;
 - o god arbetsmiljö/arbetsklimat och kompetensutveckling för medarbetarna
 - o goda erfarenheter och referenser/marknadsföring för företagen
 - o stor förståelse från dem som berörs av projektet.
- Genom arbetssättet får vi nöjda slutkunder och blir respekterade samhällsbyggare.

Arbetsberedningen skall vara den slutliga kvalitetssäkringen för det arbete som ska utföras; vad som ska göras, varför det ska göras, när, hur, och av vem.

Arbetsberedningen skall kunna överlämnas vid genomgången som hålls med den personal som ska utföra arbetet och tillvaratar yrkesarbetarnas erfarenheter och synpunkter. Den skall kunna användas sedan under arbetets gång och när det är dags att följa upp resultatet (underlag för checklistor etc.).

Checklistor skall kunna upprättas av beställaren för att användas då synpunkter lämnas vid genomgångar av arbetsberedningarna med entreprenören.

Projektet syftar till att finna en effektiv modell för arbetsberedning/ planering som tillfredställer beställarnas och leverantörernas krav med hänsynstagande till slutkunder och tredje man.

Genomförande

För att få en uppfattning om hur arbetsberedningar används idag, har vi valt att intervjua representanter för beställare (Vägverket och Trafikkontoret i Göteborg) , byggledare, konsult, entreprenör, underentreprenör

Vi har även ställt frågor om potentialen att utveckla arbetsberedningstanken.

Totalt har sexton personer intervjuats.

Frågor och Svar

Beställare (7 st)

Kartläggning av användandet av arbetsberedningar

1. Vem representerar du?

Beställaren (från tidiga skeden till byggskedet)

2. Använder ni själva idag regelbundet projekteringsberedningar? I vilka skeden använder ni projekteringsberedningar?

Vi använder inte beredningar speciellt ofta.

I tidiga skeden används TTA, (Trafikkontorets Trafiktekniska Anvisningar).

I projektering och byggande används TPU, (Trafikkontorets Projekterings och Utförandeanvisningar).

I byggskedet förekommer det att byggledarna utför egna arbetsberedningar och sedan jämför dessa med entreprenörens vid en gemensam genomgång före utförande, (dock ej vanligt).

I projekteringskedet är det i sin linda. Där kommuniceras mycket muntligt.

Projektering = Riskanalys.

3. Tycker ni att projekteringsberedningar är ett bra sätt att "göra rätt direkt"

Ja

Egna checklistor används ofta, (Borde finnas viss potential i att använda gemensamma listor)
Tidplan för projekteringsarbetet borde finnas med i beredningen eller vid avstämningsmöten.

Vid exploateringsområden sker överlämnandet med ett planprogram och trafik PM. Detta blir förutsättningar för detaljprojekteringen.

Riskanalyser upprättas inte som standard i TK:s projekt förrän i byggskedet.

Provisoriska trafikanordningsplaner borde upprättas i "svåra" trafikmiljöer redan i projekteringsfasen, (helst där många olika trafikslag förekommer).

4.1 Finns det någon bättre metod?

Beskriv kortfattat nedan:

Utökad samverkan enligt FIA , "vinna/vinna",
Handplocka folk, Checklistor, Startmöten/ Startmånad (projektör med ca 1 månad in i byggskedet)

Vid större projekt är arkitekten med i detaljprojekteringen tills informationen är överförd.

4.2 Hur skall beställaren systematiskt sätta sig in i aktuella förutsättningar och krav för att vara väl förberedd vid genomgång av arbetsberedningen så att:

- De kvalitetskritiska förutsättningarna och kraven uppmärksammas och behandlas

Vi kräver att entreprenören skall ha kontrollplaner, (uppdaterade).

Risikanalys finns i detaljplanprogrammet.

Riskinventeringen som utfördes i projekteringsskedet skall uppdateras.

Byggledningens arbetsberedningar stäms av mot entreprenörens, (I de få fall de förekommer).

Detaljprojekterings- och byggkompetens skall finnas med i tidigt skede – senast i arbetsplanen.

Vi måste få tillräcklig tid att sätta oss in i handlingarna. 2 projektledare jobbar parallellt på större projekt.

Trafikkontoret har byggledarrutiner. Byggledaren dokumenterar i egen dagbok.

(Jobbar idag inte med riskinventeringar men det kommer på sikt).

Överlämnandet skall innehålla relevant skriftlig information samt en dragning med både konsult och trafikplanerare inblandade.

- Beställarens erfarenheter från drift- och underhåll beaktas

Trafikkontoret använder TTA-rutin/TPU rutin (granskningssynpunkter).

Hos Vägverket är det ofta svårt att få synpunkter från drift och underhållsavdelningen.

Vi borde ha en egen driftspecialist. Ingen granskning sker på VV-jobb generellt idag.

- Byggledningens checklistor för genomgång av arbetsberedning inbegriper ovanstående och synkroniseras mot entreprenörens arbetsberedning

Hos Vägverket är det oftast dålig dokumentation. Den finns i undantagsfall.

Vi håller på att ta fram en rutin för byggledarens uppgifter.

Det finns en mall för arbetet i Trafikkontorets byggledarrutiner?

- Byggledningens planer och checklistor för stickprov även kontrollerar innehållet i entreprenörens arbetsberedning?

Mer systematiskt arbete krävs. Dokumentation av stickprov. VVÄ arbetar idag olika.

Av tradition fokuseras enbart på brister, vi pratar aldrig om de goda exemplen.

4.3. Hur kan arbetsberedningen bli än mer konkret och tydlig och peka på vilka förutsättningar och krav som måste beaktas utöver projektörens/entreprenörens normala krav och rutiner för utförandet?

Trafikplaneraren/projekteringsledaren skall vara med på första projekteringsmötet och startuppmötet med entreprenör.

Byggledaren skall styra utifrån checklistor. Borde fokusera mer på metoder, (framtagandet av produkten) och omgivningspåverkan.

Tidiga skeden bör säkra att projektet är genomförbart tekniskt, med avseende på framkomlighet, omgivningspåverkan och tider.

4.4 Hur ska arbetsberedningen utvecklas så att även entreprenörens interna krav på tid- och resursåtgång tydliggörs för medarbetarna och därmed skapar förutsättningar för ett förväntat ekonomiskt resultat?

Arbetslaget bör ha mer medverkan vid upprättandet.

4.5 Kommuniserar ni ut **varför** arbetsmomenten görs ?

Ja, genom utökad samverkan. Gemensam information till dem som skall göra jobbet.
"Vi skall inte lägga oss i". Bygglidaren skall inte prata med "gubbar" utan tala med arbetsledningen.

På startmöte och projekteringsmöte, (tidiga skeden vill närvara och berätta).

5. Hur beaktas kundens/medborgarnas/näringslivets krav i projekteringsberedningen?

Öppet forum med allmänhet/boende i närområde i tidigt skede.

Tillfällig trafikanordningsplan bör tas fram av beställaren i större projekt.

Satsa på information och kommunikation med tredje man - säkra förståelse.

Viktigt att alla är med på tåget – kommunikation med alla berörda.

6. Hur bestäms vad som skall göras beredning på?

Trafikkontorets checklista i TPU.

Kvalitetskritiska arbeten framgår av riskanalysen.

Entreprenören tar fram förslag till kontrollprogram.

7. Vad använder ni idag beredningar till?

Att uppfylla kund och lagkrav

Säkra produktkvaliteten

Säkra arbetsmiljön (Utförandet i byggskedet genom till exempel tillfällig TA)

Används idag endast i byggskedet

Trafiksäkerhet, omgivningsmiljö, tillgänglighet, Stadsbildsvärden, ekonomi

8. Vad (Vilka områden) behandlar er beredning?

Kvalitet;

- ☐ Arbetsmiljö (Ej i tidiga skeden)
- ☐ trafiksäkerhet
- ☐ omgivningspåverkan
- ☐ produktkvalitet

Tid

i tidiga skeden, via Entreprenörs tidplan i byggskedet. Dålig dialog med projektör i projekteringskedet.

9. Vem upprättar idag beredningen?

Projektören

Projektledaren/Beställaren

Bygglidaren

Entreprenörens arbetsledare

Checklistor ,spårbarhet

I tidiga skeden via checklista

I byggskedet(sällsynt)

I byggskedet

10. Hur kommuniceras den ut?

Möte

Internt

Gruppmöten, (inom avdelningen), internbollning med andra avdelningar (mest korridorsnack).

Externt

Vid veckomöten mellan byggledare/entreprenör

Skriftligt överlämnande

11. Till vem kommuniceras den?

Till chef för väg o bana på trafikkontoret

Till byggledaren

Till konsulten

12. Använder ni beredningar för att genomföra ständiga förbättringar?-Hur?

Inom enheten: Erfarenhetsåterföring via teknikmöten (forum –trafik)

Rätt direkt inriktat på till exempel arbetsmiljö för att få fokus; ("Guldhjälmen")

13. Kan ni skicka med ett exempel på hur Era beredningar ser ut?

14. Hur skulle ni vilja utveckla användandet av beredningar?

Seminarier för och med projektörer och byggledare

Bättre gemensamma rutiner och ordning och reda.

Hur ska arbetsberedningstanken kunna användas och utvecklas i övriga projektskeden och i övrig verksamhet?

Borde utveckla överlämnandefasen. Mer överlappning.

Trafikplanerare, (tidiga skeden), borde vara med på startmöte med både projektör och byggentreprenör.

Alltid vara steget före. Jobba smartare – Bort från skyttegravarna.

Projektör (1st)

Kartläggning av användandet av projekteringsberedningar

Arbetar mest med uppdrag åt Trafikkontoret, kommuner, Vägverket, Banverket.

Även med uppdrag åt olika entreprenörer.

1. Vem representerar du?

Projektör/Konsult

2. Använder ni själva idag regelbundet projekteringsberedningar?

Nej

3. Tycker ni att projekteringsberedningar är ett bra sätt att "göra rätt direkt"

Ja

4.1 Finns det någon bättre metod?

Beskriv kortfattat nedan:

Vi använder vårt ledningssystem.
Där framgår hur vi driver uppdrag. Vi upprättar en uppdragsplan/Kvalitetsplan.
I den beskrivs rutiner och riskbedömningar och vissa checklistor.
(Beställaren är ofta inaktiv, lämnar aldrig synpunkter på den upprättade planen).

4.2 Kommuniserar ni ut **varför** arbetsmomenten görs ?

Ja, Internt i arbetsgruppen

5. I vilka skeden använder ni projekteringsberedningar?

Utredningsskeden + Arbetsplan i form av genomförandebeskrivningar.
Detaljprojektering

6. Hur beaktas kundens/medborgarnas/näringslivets krav i projekteringsberedningen?

Vi gör en tidplan som styrs av lagar och nödvändiga samråd.
Efter samråd i exempelvis arbetsplanen gör vi en sammanställning av synpunkterna och jobbar ihop med beställaren med svar.

7. Hur bestäms vad som skall göras beredning på?

Riskenalysen bestämmer
Vårt interna ledningssystem
Överenskommelse mellan Beställare och Konsult under projekteringstiden - det brukar stå i förfrågan.

8. Vad använder ni idag beredningar till?

Uppfylla kund och lagkrav
Säkra produktkvaliteten
Säkra arbetsmiljön (Utförandet i byggskedet genom tex tillfälliga trafikanordningsplaner)
Styra / följa upp projekteringen

9. Vad (Vilka områden) behandlar er beredning?

Kvalitet	omgivningspåverkan produkt
Tid	Ofta fungerar inte tiden i förfrågningsunderlaget, det blir en senare diskussion med beställaren
Kostnad	
Teknikutveckling	Ofta stort intresse från beställaren i början, men trögt att komma till beslut. Det rinner ofta ut i sanden
Erfarenhetsåterföring	Fungerar bäst via kontorsmöten internt och Exempelbanken på nätet.

10. Vem upprättar idag beredningen?

Vår uppdragsledare

11. Hur kommuniceras den ut

Internt möte

Skriftligt överlämnande till beställaren om han ställer krav på det.

12. Till vem kommuniceras den?

De som skall göra jobbet ; Egen personal och inledda resurser
Eventuellt till Beställaren /Uppdragsgivaren, (om han ställer krav på det).

13. Använder ni beredningar för att genomföra ständiga förbättringar? Hur?

JA! Erfarenhetsåterföring på slutmöte. (Finns inget strukturerat sätt förutom exempelbanken för att sprida kunskap utanför kontoret)
(Bäst spridning i branschen idag troligen via personalomflyttningar mellan konsultfirmor).

14. Kan ni skicka med ett exempel på hur Era beredningar ser ut?

15. Hur skulle ni vilja utveckla användandet av beredningar?

En mer delaktig beställare. Idag får vi ingen respons om vi lagt ner mer arbete på vissa moment i ett projekt, då blir konsekvensen att vi inte gör det nästa gång eftersom det troligen inte var efterfrågat!

Byggledare (2st)

Kartläggning av användandet av arbetsberedningar

1. Vem representerar du?

Byggledaren

2. Använder ni själva idag regelbundet arbetsberedningar?

Ja

Inte själva, men vi inforrar från E.

Ibland deltar vi vid upprättandet, (inte ofta).

3. Tycker ni att arbetsberedningar är ett bra sätt att "göra rätt direkt"

Ja. Arbetsberedningar blir allt vanligare.

4.1 Finns det någon bättre metod?

Beskriv kortfattat nedan:

Prata igenom arbetet innan utförandet (Byggledare + E)

God planeringstid innan byggstart

Väl fungerande ritningar och genomarbetad tidplan

4.2 Hur kommunicerar ni ut **varför** ett arbetsmoment görs ?

?

5. I vilka skeden använder ni arbetsberedningar?

Byggande

6. Hur beaktar Ni kundens/medborgarnas/näringslivets krav i arbetsberedningen?

För att få bästa kvalitet och ekonomi

Kundkrav med i beredning

Genom granskning av trafikanordningsplaner

7. Hur bestäms vad som skall göras arbetsberedning på?

Riskenalysen bestämmer

Överenskommelse mellan Beställare och Entreprenör under byggtiden

Via kontrollprogram i projektplanen

8. Vad använder ni idag arbetsberedningar till?

Uppfylla kund och lagkrav

Säkra produktkvaliteten Så man slipper göra jobbet två gånger.

Säkra arbetsmiljön + Trafikmiljön

Styra / följa upp produktionen
Miljökrav: bland annat tankning av maskiner

9. Vad (Vilka områden) behandlar er arbetsberedning?

Kvalitet;

- ☐ arbetsmiljö
- ☐ trafiksäkerhet
- ☐ omgivningspåverkan
- ☐ produkt

Tid , speciellt nattarbete , trafikintensiva gator etc.

10. Vem upprättar idag arbetsberedningen?

Entreprenörens platschef eller arbetsledare

När det gäller Bro, Geoteknik och EI är det även konsulter och Konstruktörer.

11. Hur kommuniceras den ut?

Möte___Internt, (Ibland möte med gubbarna; ibland enbart skriftligt)

Externt med byggledare

Skriftligt överlämnande till de som skall utföra jobbet och beställarens representant.

12. Till vem kommuniceras den?

De som skall göra jobbet Egen personal, inledda resurser, underentreprenörer

Beställaren / Uppdragsgivaren

Arbetsledaren

Trafikingenjören

13. Använder ni arbetsberedningar för att genomföra ständiga förbättringar?

Hur?

14. Kan ni skicka med ett exempel på hur Era arbetsberedningar ser ut?

15. Hur skulle ni vilja utveckla användandet av arbetsberedningar?

Upprätta egna i större omfattning.

Beställare och entreprenör skall jobba tillsammans med beredningar för bättre kvalitet.

Absolut inget ifyllande av checklistor efteråt.

Entreprenör / Underentreprenör (4 + 2 st)

Kartläggning av användandet av arbetsberedningar

1. Vem representerar du?

Huvudentreprenören
Underentreprenören

2. Använder ni själva idag regelbundet arbetsberedningar?

Ja , behövs dock fler!

3. Tycker ni att arbetsberedningar är ett bra sätt att " göra rätt direkt"

Ja

4.1 Finns det någon bättre metod?

Beskriv kortfattat nedan:

Startmöten (internt på tjänstemanna-nivå)

Arbetsberedningarna borde föregås av möten på plats med "experter" (projektör, trafikingenjörer etc.)

Väldigt viktigt att ha startmöten innan jobbet sätter igång där beställare och entreprenör gemensamt redogör för syftet med projektet och där så många som möjligt av de som skall utföra jobbet är med.

Kompletteras med checklistor av olika art samt ritningar och TA-planer.

4.2 Hur kommunicerar ni ut **varför** ett arbetsmoment görs ?

Tyvärr mycket slentrian! Fokuserar mer på **att** än **varför**

Detaljerad veckoplanering . Muntlig kommunikation dagligen + veckomöten med arbetarna.

5. I vilka skeden använder ni arbetsberedningar?

Projektering (Vid totalentreprenader)

Byggande

6. Hur beaktar Ni kundens/medborgarnas/näringslivets krav i arbetsberedningen?

Vi ser inte de som kunder! Där är vi inte framme!

Styrs av lagar och kontrakt.

Kommer med i trafikanordningsplanerna.

Ibland har byggledaren haft synpunkter på projekteringen.

7. Hur bestäms vad som skall göras arbetsberedning på?

Risikanalysen bestämmer, viktigt att beställarens skall finnas tillgänglig för entreprenören.
Väljer själv (tex; kostnadsdrivande moment) + Tidskritiska
Vi brukar ta arbetsmomenten i mängdförteckningen.
Överenskommelse mellan Beställare och Entreprenör under byggtiden
(Vissa byggledare är väldigt aktiva och vill bestämma mycket - andra inget alls).

8. Vad använder ni idag arbetsberedningar till?

- 1.Säkra produktkvaliteten
- 2.Säkra arbetsmiljön
- 3.Styra / följa upp produktionen
- 4.Uppfylla kund och lagkrav

9. Vad (Vilka områden) behandlar er arbetsberedning?

Kvalitet;

- ☐ arbetsmiljö
- ☐ trafiksäkerhet
- ☐ omgivningspåverkan (ibland)
- ☐ produkt

Tid (Behandlas ofta i en separat detaljerad tidplan) Försöker få gubbarna att sätta mål.

Miljö

Ritningen och föreskrifter viktiga att få med som bilagor till beredningen.

(Ända ut i sista led hos de som gör jobbet!

10. Vem upprättar idag arbetsberedningen?

Platschefen

Arbetsledaren

Yrkesarbetaren Tar del, medverkar ibland

Maskinisten Tar del, medverkar ibland

Underentreprenör : Arbetsledaren gör de flesta. Ibland vill huvudentreprenören att deras beredningar skall användas.

11. Hur kommuniceras den ut?

Möte _____ Internt till underentreprenör, arbetare och maskinister
Externt till Beställare (byggledare)

Skriftligt överlämnande; (ställer vi krav på idag, skall signeras)

12. Till vem kommuniceras den?

De som skall göra jobbet (Arbetsledare ,mätare,arbetare,maskinist,underentreprenör
Beställaren / Uppdragsgivaren (om intresse finns). Ibland ställs inga krav!
Trafikingenjör

13. Använder ni arbetsberedningar för att genomföra ständiga förbättringar? Hur?

Beställaren dåligt lyhörda! Tar sällan åt sig goda ideer som kommer med i nästkommande projekt.

Vi använder mallar och försöker använda samma folk på liknande jobb för att dra nytta av erfarenheterna.

14. Kan ni skicka med ett exempel på hur Era arbetsberedningar ser ut?
(se bilaga 2)

15. Hur skulle ni vilja utveckla användandet av arbetsberedningar?

Strukturerade möten med kund samt experter och projektör innan arbetsberedningen görs så att den behandlar rätt saker.

Upprätta fler beredningar ihop med byggledaren.

Göra fler arbetsberedningar och kommunicera dem till fler

Fler projektstartmöten där alla på arbetsplatsen medverkar tillsammans med beställare och projektör. Då får man bakgrunden till projektet och vad beställaren anser viktigast.



Checklista för trafikförslag vid överlämnandet till Väg- och Bana

Projektnamn:

TK dnr: /

Överlämnat till VoB, datum:

Handläggare Trafik:

Handläggare VoB:

Handläggande konsult:

1 Syfte med projektet

Projektet är initierat av / ingår i utbyggnad av:

.....

.....

2 Kostnader

Kostnadssumma enligt bifogad kostnadsbedömning: kkr

3 Intern finansiering

(Markera svar med kryss: sätt kursen vid aktuell ruta, högerklicka, välj egenskaper, klicka i "Standardvärde", "Markerad", ta OK).

Är finansieringen klar? Ja ☐ Nej ☐

Finns skrivet avtal med annan part (om ja bifogas)? Ja ☐ Nej ☐

Skall annan part faktureras? Ja ☐ Nej ☐

4 Tider

Förslag till byggtid/utfästelse:

Finns tidsmässigt samband med annat projekt? Ja ☐ Nej ☐

Är ev. etapper klarlagda? Ja ☐ Nej ☐



5 Myndighetsbeslut

Finns åtgärder som kräver bygglov i projektet? Ja ☐ Nej ☐ Ej aktuellt ☐

Krävs vattendom för projektet? Ja ☐ Nej ☐ Ej aktuellt ☐

Har projektet föredragits i Trafikpassagen? Ja ☐ Nej ☐

Om ja, datum:

Har projektet föredragits i Trafiknämnden? Ja ☐ Nej ☐

Om ja, datum:

Krävs ny detaljplan? Ja ☐ Nej ☐

Överensstämmer projektet i huvudsak med gällande detaljplan
och ev. ny fastställd? Ja ☐ Nej ☐

Om avvikelse, beskriv avvikelserna och omständigheterna:

.....

.....

Krävs Förstudie (VV) / Väg-/Banutredning (BV)? Ja ☐ Nej ☐

6 Markfrågor

Är all berörd mark i kommunens ägo? Ja ☐ Nej ☐

Om inte, är Fastighetskontoret informerat? Ja ☐ Nej ☐

Handläggare på Fastighetskontoret:

Har arrenden och upplåtelser inventerats? Ja ☐ Nej ☐

Har berörda arrenden och upplåtelser sagts upp? Ja ☐ Nej ☐

Har FK meddelat att ev. markfrågor är lösta? Ja ☐ Nej ☐

Krävs avtal för projektets genomförande? Ja ☐ Nej ☐

Med vem skall avtal tecknas?



7 Omgivnings- och miljöpåverkan

- Bedöms projektet alstra ökning av vibrationer? Ja ☐ Nej ☐
- Har vibrationsmätningar gjorts? Ja ☐ Nej ☐
- Finns risk för grundvattensänkning? Ja ☐ Nej ☐
- Har grundvattenmätningar inventerats i projektet? Ja ☐ Nej ☐
- Innebär projektet (troligen) bergsprängning? Ja ☐ Nej ☐
- Innebär projektet (troligen) stabilitetsproblem? Ja ☐ Nej ☐
- Finns behov av riskanalys? Ja ☐ Nej ☐
- Bedöms projektet alstra ökning av bullernivån? Ja ☐ Nej ☐
- Om ja, krävs åtgärder för att minska bullernivån? Ja ☐ Nej ☐
- Finns risk för schakt i förorenade massor? Ja ☐ Nej ☐
- Har provanalys för förorenade massor gjorts? Ja ☐ Nej ☐
- Finns några kända fornlämningar inom projektet? Ja ☐ Nej ☐

8 Utformning

8.1 Alternativ utformning

- Finns alternativa lösningar framtagna? Ja ☐ Nej ☐

8.2 Framkomlighet

- Har analys av svepareor i korsningar gjorts? Ja ☐ Nej ☐

8.3 Trafiksäkerhet

- Är projektet hastighetssäkrat enl VGU? Ja ☐ Nej ☐
- Är GC-systemet konsekvent utformat och gångpassager
samt övergångsställen säkrade? Ja ☐ Nej ☐
- Är sikten tillfredsställande? Ja ☐ Nej ☐



8.4 Trafiksignaler

Har samråd skett med Trafikant om trafiksignaler? Ja ☐ Nej ☐ Ej aktuellt ☐

8.5 Ytskikt

Finns ytskiktsförslag framtaget, helt eller delvis? Ja ☐ Nej ☐

Avviker föreslagna ytskiktsmaterial från normalt på platsen? Ja ☐ Nej ☐

Har samråd skett med Park- och naturförvaltningen? Ja ☐ Nej ☐

Om ja, kontaktperson:

Framgår av ritning exakt vilken yta som ingår i projektet? Ja ☐ Nej ☐

8.6 Bredder

Finns sektionsbredder som avviker från standard i TPU kap C12? Ja ☐ Nej ☐

Finns principsektioner framtagna? Ja ☐ Nej ☐

8.7 Höjdläget

Finns längdprofiler med förslag till höjder, lutningar m.m.? Ja ☐ Nej ☐

8.8 Tillgänglighet

Är projektet granskat ur tillgänglighetssynpunkt enl. TPU D6? Ja ☐ Nej ☐

8.9 Parkeringsfrågor

Innebär projektet att p-platser slopas? Ja ☐ Nej ☐

Om ja, finns ersättningsplatser? Ja ☐ Nej ☐

Tillkommer p-platser? Ja ☐ Nej ☐

Vem skall förvalta dessa:

Har behov av p-platser för funktionshindrade tillfredsställts? Ja ☐ Nej ☐

Har behov av lastzoner klarlagts? Ja ☐ Nej ☐

8.10 Ledningar

Har konsekvenser för bef. ledningar utretts? Ja ☐ Nej ☐



Har större korsningar kapacitetsberäknats? Ja ☐ Nej ☐

Har information och samråd skett om förändrade trafikförhållanden med idkare/ ev. rektor i grannfastigheter/ ev. skola (Utförda samråd bifogas)? Ja ☐ Nei ☐

Berörda som bör kontaktas:

[illegible]



Arbetsberedning med egenkontroll 1.

Projekt nr:	Projektnamn, ort:	Datum/Rev.datum:	Upprättad av:
Arbetschef:	Platschef:	Löpar:	

Tagit del av beredning (sign.)											
Arbetsmoment: Schakt och fyllning för serviceväg		Byggdal:									
Krav: TB väg, Anläggnings AMA 98		Beskrivning:									
Ritning: Plan, normalsektion		Pågår från: 2007-03		Till: 2007-05							
Beredning (Tänk på metod, material, utrustning, risker, arbetsstyrka mm.):											
Metod											
Telia har en kabel i sektion ca 1/435. Telia kontaktas innan framschaktning.											
Telia skall ändlöda kabeln. Kabeln rivs sedan och placeras enligt Telias instruktioner.											
I gränsen för arbetsområdet, mot älven, sätt ett staket. Utanför staketet får inga arbeten ske.											
Arbetena på ytan skall var påbörjade senast 30/3 -07. Detta för att fåglar inte skall ges möjlighet att häcka på området. Dom sista 120 meterna i söder är tillgängliga först 1/4 -07.											
Överytan mäts in efter avverkning och röjning.											
Vegetationen, ca 0,1 - 0,2 m, schakts bort och läggs upp vid sidan av servicevägen.											
Beställaren skall ges möjlighet att besiktiga schaktbotten innan fyllning sker.											
Schaktbotten mäts in med tre punkter var 20:de meter.											
Geoduk Comtrac eller likvärdig rullas ut på schaktbotten.											
Fyllning med 0-300 läggs ut. Schakt och fyllning sker löpande så att en så liten schakt som möjligt hålls öppen. Fyllningen packas med vält. Sex överfarter. Packningen dokumenteras på packningsprotokoll.											
Materialet bedöms okulärt vid utläggning.											
Toleranser 0-300 : ± 50 mm											
Fyllningen tätas mot älven med vegetationsmassor. Mellan 0-300 och jordmassorna läggs en klass 3 geotextil.											
Vägen byggs fram norrifrån till propelarområdet mitt på sträckan.											
Arbetena fortsätter sedan söderut när vattennivån tillåter.											
Vatten pumpas till en sedimenteringsanläggning.											
Om förorenade massor eller andra restprodukter påträffas avbryts arbete och beställaren meddelas.											

Projekt nr:	Projektnamn, ort:	Datum/Rev.datum: 2007-03-13	Upprättad av:
Arbetschef:	Platschef:	Löpnr:	

Tagit del av beredning (sign.)											
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Arbetsmoment: Schakt och fyllning för serviceväg	Bygghet:
Krav: TB väg, Anläggnings AMA 98	Beskrivning:
Ritning: Plan, normalsektion	Pågår från: 2007-03 Till: 2007-05

Arbetsmiljö

Se arbetsmiljöplan del 5 - Beskrivning av särskilda åtgärder

Risk 2	Ras
Risk 6	Drunkning
Risk 12	Passerande trafik

Utrustning / maskiner / material / arbetsstyrka

Grävmaskin, hjullastare, lastbil
 Utsättningsutrustning; GPS och laser
 Utsättare, anläggningsarbetare, maskinister, chaufförer

Miljö

Se checklista - projektets miljöaspekter

Kontrollinstruktioner:

- Schaktbotten mäts in.
- Fyllning med 0-300 läggs ut på geotek. Okulär bedömning av materialet. Packningsprotokoll.
- Terrassen mäts in.

Kontrollfrekvens:

- Inmätning av schaktbotten sker i tre punkter var 20:e meter.
- Stickprov enligt PCs bedömning.
- Inmätning av terrass sker i tre punkter var 20:e meter.

Projekt nr:	Projektnamn, ort:	Datum/Rev.datum: 2007-03-13	Upprättad av:
Arbetschef:	Platschef:	Löpnr:	

Kontrollmoment	Byggdel:				
	Uppfyller kraven		Datum	Signatur	Noteringar
	Ja	Nej			
1. Inmätning schaktbotten					
2. Fyllning serviceväg					
3. Inmätning terrass					
Kontrollmoment	Byggdel:				
	Uppfyller kraven		Datum	Signatur	Noteringar
	Ja	Nej			
1. Inmätning schaktbotten					
2. Fyllning serviceväg					
3. Inmätning terrass					
Kontrollmoment	Byggdel:				
	Uppfyller kraven		Datum	Signatur	Noteringar
	Ja	Nej			
1. Inmätning schaktbotten					
2. Fyllning serviceväg					
3. Inmätning terrass					
Kontrollmoment	Byggdel:				
	Uppfyller kraven		Datum	Signatur	Noteringar
	Ja	Nej			
1. Inmätning schaktbotten					
2. Fyllning serviceväg					
3. Inmätning terrass					
Kontrollmoment	Byggdel:				
	Uppfyller kraven		Datum	Signatur	Noteringar
	Ja	Nej			
1. Inmätning schaktbotten					
2. Fyllning serviceväg					
3. Inmätning terrass					
Övriga noteringar:					



NCC Construction Sverige AB

Liten arbetsberedning

Projektnummer:	Projektnamn:	Upprättad av:	Senast ändrad: 2006-12-13
Affärschef:	Platschef:	Beställare:	Signatur:

Aktivitet/Läge: Bergslagsgatan Nr. 2
Omfattning: Plattor släta grå 350x 350 i gångtor

Speciella krav eller målsättningar

Referenser

Underlaget under sättsanden väl packad.	
Ingen bit skall vara mindre en 1/3 platta. (Inga små kilar).	
Fogförskjutning ½ platta.	
Måste göra avkall på fogförskjutningen där slutbitarna blir för små.	

Metodbeskrivning

Resurser (personal, maskiner, utrustning, material, UE, leverantörer etc.)

Kategori	Antal	Start	Slut
Stensättare	4	2006-12-12	
Byggledare	1		

Uppföljning

Kontroll	Enligt	Notering

Bilagor



NCC Construction Sverige AB

Liten arbetsberedning

Projektnummer:

Projektnamn:

Upprättad av:

Senast ändrad:

2006-12-13

Tagit del av informationen

Namn	Sign	Namn	Sign
	RN		JL
	MM		RF
	AP		
	AP		

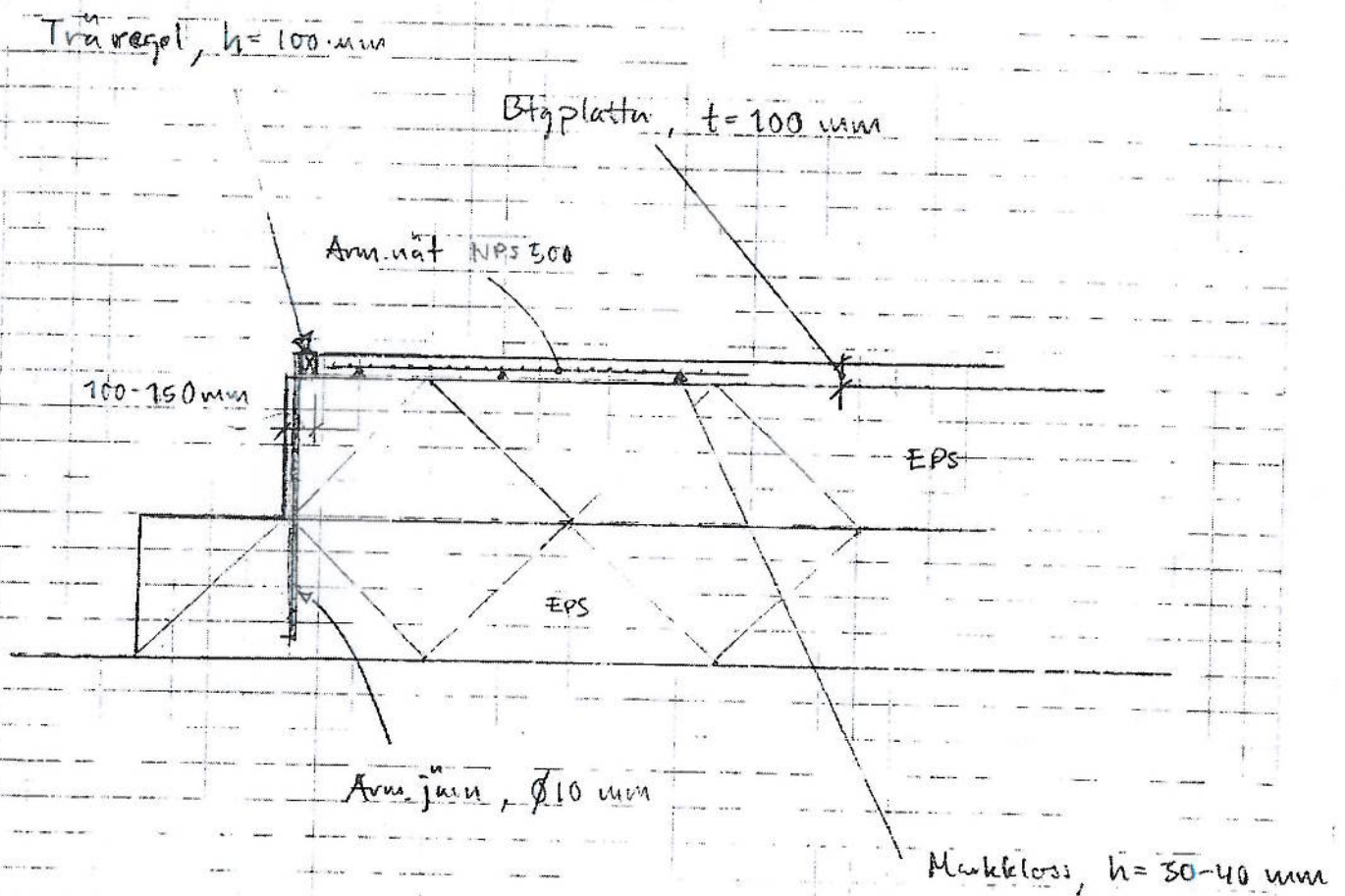
Projekt	Projektnr	Upprättad av	Datum	Nr
Arbetsberedning för Grundförstärkning med cellplast (EPS)			2006-12-07	1
Kritiska moment • Tid: Avjämningsbädd, logistik (leveransplan), utläggning • Ekonomi: Inköp, kapaciteter vid; avjämningsbädd, utläggning och FAG • Kvalitet: avjämningsbädd, dränering, ej genomgående fogar, skarvning, uppflytningsrisken, förankring vid hård vind, kemikaliehantering, skarvning armering, täckande betongskikt, utläggning förstärkningslager på betongplatta • Miljö: Hantering av ev emballage • Arbetsmiljö: Kapning av block (bensindriven motorsåg vid cellplast...)				
Gällande ritningar, bestämmelser, normer		Ritningar: 201, 203, G602, G621-G626, G641-644, VV publ 2004:109, OBS revideringar från L-Å F		
Resurser • 1 Grm (schakt och avjämningsbädd) • 1-4 YA Mark (mer vid utläggning cellplastblock) • 1 vibroplatta (80-120 kg) • 1 Hjullastare/Höglyftare (utläggning cellplastblock samt armering) • 2 YA Betong • Betongpump				
Säkerhetsutrustning • 2 st pulversläckare nära tillhands vid utläggningen				
Material • Geotextil, profil N3 • 8-16 till avjämningsbädd OBS! Avsteg från handling, se F&S 18 • Cellplast (EPS), tryckhållfasthetsklass 100 kPa för 10% deformation • F-lager till stödfyllning enligt ATB VÄG kapitel C2.2.1.2, max 125 mm stenstorlek • Reglar (h=10cm) och armeringsjärn Ø 10mm (L=1 m) till formning, se även bilaga "Formning av btg-platta" • Nätarmering, typ 9150 NPS500 • Betong, kvalitet XC3/XF3				
Sammanfattning av arbetsgång och utförande (detaljer i separat bilaga) Arbetsgång enligt ritning G602: • Borttagning av ev överlast • Schakt, geotextil och avjämningsbädd • Utläggning cellplastblock, säkring mot uppflytning och hård vind • Stödfyllning • FAG btg-platta, • Överbyggnad				

*Lösning
fibo block
med 20mm järn*

Projekt	Projektnr	Upprättad av	Datum	Nr
Arbetsberedning för Grundförstärkning med cellplast (EPS)			2006-12-07	1
Kontrollkrav Se egenkontrollplan nr 1				
Genomgång av beredning Deltagare:				
		"Peppe" (Grm/Höglyftare)		
		Morgan (Höglyftare)		
Datum: 06-12-11		Signatur		
Vid behov - Kunden tagit del (datum/sign)		Utfört enligt ovan		

Bilaga till "Arbetsberedning för cellplast"

Formning av betgplatta



061214

NVF
Vejdirektoratet
Niels Juels Gade 13
Postboks 9018
DK-1022 København K
Danmark
Telefon +45 7244 33 33 telefax +45 33 32 98 30
E-post: nvf@vd.dk

NVF
c/o Vägförvaltningen
Postbox 33
FIN-00521 Helsingfors
Finland
Telefon +358 204 22 2575 telefax +358 204 22 2471
E-post: nvf@finnra.fi

NVF
c/o Landsverk
Box 78
FO-110 Torshavn
Færøerne
Telefon +298 340 800 telefax +298 340 801
E-post: lv@lv.fo

NVF
c/o Vegagerdin
Borgartun 7
IS-105 Reykjavik
Island
Telefon +354 522 1000 telefax +354 522 1009
E-post: hreinn.haraldsson@vegagerdin.is

NVF
c/o Vegdirektoratet
Postboks 8142 Dep
NO-0033 Oslo
Norge
Telefon +47 22 07 38 37 telefax +47 22 07 37 68
E-post: publvd@vegvesen.no

NVF
c/o Vägverket
SE-781 87 Borlänge
Sverige
Telefon +46 243 757 27 telefax +46 243 757 73
E-post: nvf@vv.se

NVF-rapporterna kan beställas via respektive lands sekretariat per telefon, fax, e-post eller post. Se kontaktuppgifterna på näst sista sidan.
En uppdaterad rapportförteckning finns på förbundets nordiska hemsida, <http://www.nvfnorden.org>.

