



Dokumentasjon og kontroll av asfalt

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 800



Erfaringer med bruk av Rapport 800 «Dokumentasjon og kontroll av asfalt»

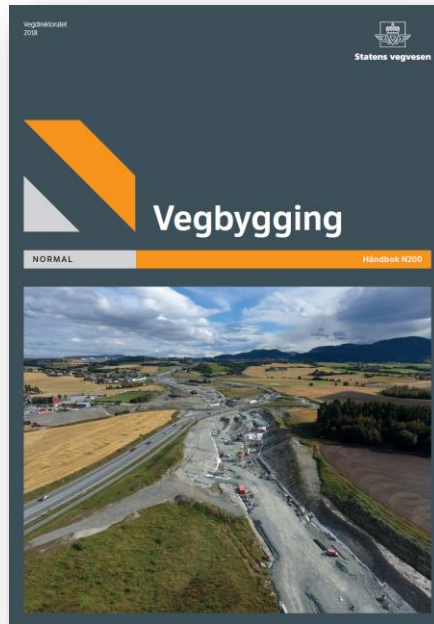
NaDim 2022 Gardermoen 1. des 2022

Even K. Sund

Statens vegvesen

Drift og vedlikehold - Teknologi

Litt historikk



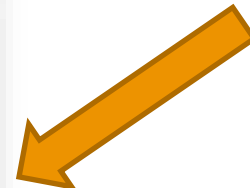
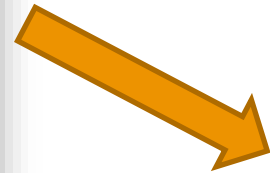
N200 Vegbygging Kapittel 6 – Materialer og utførelse

Kapittel 6 Materialer og utførelse

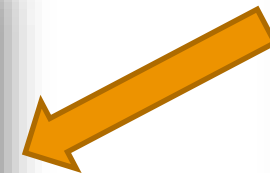
INNHold

60 GENERELT	5
60.1 Krav til materialer	5
60.2 Krav til utførelse	5
60.3 Kvalitetssikring	5
60.3.1 Kvalitetssikring	5
60.3.2 Geometrisk kontroll, vegfundament	6
60.3.3 Geometrisk kontroll, dekk	7
60.3.4 Kompensering av mekanisk stabilisert lag	8
60.3.5 Utførelse av kompensering	8
60.3.6 Utførelse av kompenseringsslag	9
60.3.7 Krav til utført kompensering	11
60.3.8 Krav til kompensering av fuktig pukk (Fp) og penetremet pukk (Pp)	11
60.3.9 Kompensering av asfalt	12
60.3.10 Utførelse av kompensering	12
60.3.11 Utførelse av kompenseringsslag, gjennomføring av valbeprogram	13
60.3.12 Utførelse av kompenseringsslag, gjennomføring av valbeprogram	13
61 SEPARASJONSLAG OG FILTERLAG	14
61.0 Filterbetonger	14
61.1 Filterduk	14
61.2 Generelle krav	14
61.2.1 Filterduk med hovedsakelig separasjonsfunksjon	14
61.2.2 Generell	14
61.2.3 Materialkrav	14
61.2.4 Filterduk med hovedsakelig filterfunksjon	15
61.2.5 Generelle spesifikasjonskrav	15
61.2.6 Spesifikasjonsprofiler	15
61.2.7 Sand og grus	17
61.2.8 Materialkrav	17
61.2.9 Tilleggskrav til filteregenskaper	17
61.3 Utførelse	17
61.3.1 Filterduk	17
61.3.2 Filterlag	18
62 FROSTSIKRINGSLAG	19
62.0 Generell	19
62.1 Frostsikringsslag av naturlige løsmasser eller knust berg	19
62.1.1 Krav til materialer	19
62.1.2 Utførelse	20
62.2 Isolasjonselementer	20
62.2.1 Isolasjonselementer	20
62.2.2 Plater av ekstrudert polystyren (EPS)	20
62.2.3 Materialkvaliteter, isolasjonselementer	20
62.2.4 Materialer i kontakt med isolasjonselementer	20
62.2.5 Utførelse	20
62.2.6 Lettklinker	21

Helseogdagene februar 2021 1



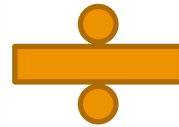
Ikke asfaltkontroll!



Innhold:
Hovedsakelig kontrollsystemet



Statens vegvesen



N200 Vegbygging Kapittel 6 – Materialer og utførelse

Kapittel 6 Materialer og utførelse

INNHOOLD

60 GENERELT	5
601 Krav til materialer	5
602 Krav til utførelse	5
602.1 Kvalitetssikring	5
602.11 Kvalitetsplan	5
602.12 Geometrisk kontroll, vegfundament	6
602.13 Geometrisk kontroll, dekker	7
602.2 Komprimering av mekanisk stabilisert lag	8
602.21 Utførelse av komprimering	8
602.22 Utførelse av komprimeringsplan	9
602.23 Krav til utført komprimering	11
602.24 Krav til komprimering av forklitt pukk (Fp) og penetrert pukk (Pp)	11
602.3 Komprimering av asfalt	12
602.31 Utførelse av komprimering	12
602.32 Utførelse av komprimeringsplan, gjennomføring av valseprogram	13
61 SEPARASJONSLAG OG FILTERLAG	14
610 Filterterter	14
611 Fiberduk	14
611.0 Generelle krav	14
611.1 Fiberduk med hovedsakelig separasjonsfunksjon	14
611.11 Generelt	14
611.12 Materialkrav	14
611.2 Fiberduk med hovedsakelig filterfunksjon	15
611.21 Generelle spesifikasjonskrav	15
611.22 Spesifikasjonsprofiler	15
612 Sand og grus	17
612.1 Materialkrav	17
612.2 Tilleggskrav til filteregenskaper	17
613 Utførelse	17
613.1 Fiberduk	17
613.2 Filterlag	18
62 FROSTSIKRINGSLAG	19
620 Generelt	19
621 Frostsikringslag av naturlige løsmasser eller knust berg	19
621.1 Krav til materialer	19
621.2 Utførelse	20
622 Isolasjonsmaterialer	20
622.1 Isingsfore	20
622.2 Plater av ekstrudert polystyren (XPS)	20
622.21 Materialkvaliteter, isolasjonsplater	20
622.22 Materialer i kontakt med isolasjonsplater	20
622.23 Utførelse	20
622.3 Lettklinker	21

Høringsutgave februar 2021 1

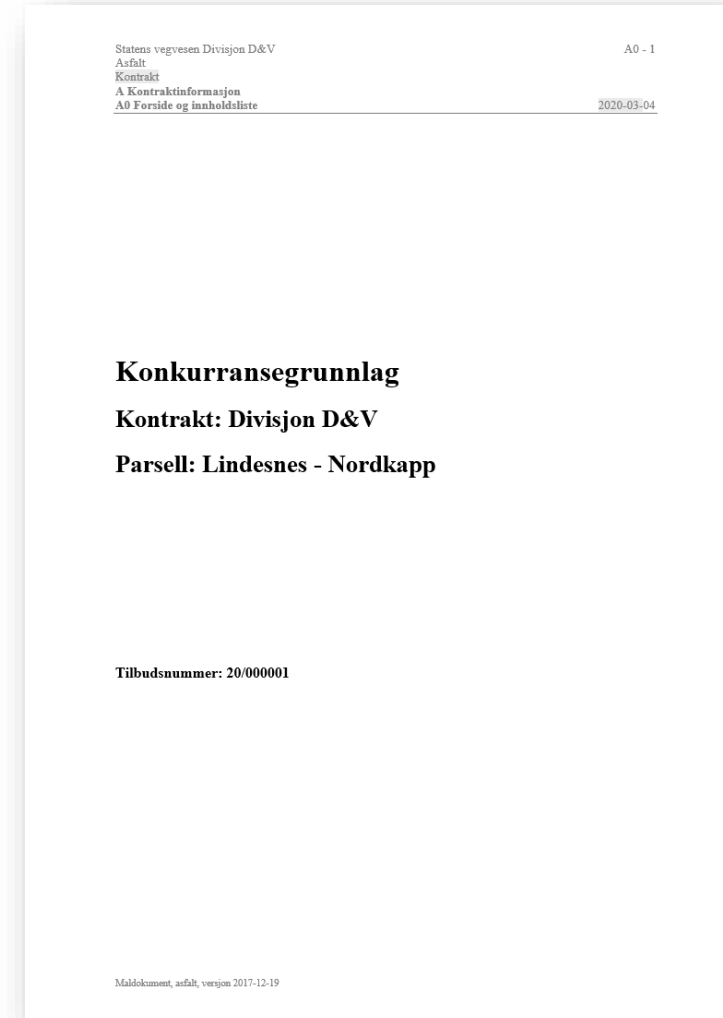


Asfalt- retningslinjer

Nytt navn: Dokumentasjon og kontroll av asfalt



Statens vegvesen



Revidert rapport var klar til bruk for sesongen 2022

Arbeidsgruppe

- Nils Uthus, Uthus Consulting - konsulent
- Jostein Aksnes, MoR
- Joralf Aurstad, DoV
- Geir Berntsen, DoV, Team Asfalt – leder for arbeidsgruppen
- Jan Lindahl, DoV øst, byggeleder asfalt
- Thor Asbjørn Lunaas SVV DoV, Team Asfalt
- Kåre Nygård, DoV nord, byggeleder asfalt
- Johnny Stenshagen, Laboratorier og grunnboring
- Even Sund, SVV DoV, Team Asfalt

Innholdsfortegnelse

1 Dokumentasjon og kontroll av asfalt

2 **Entreprenørens dokumentasjon**

2.1 Generelt

2.2 Kvalitetsplan

2.3 Proporsjonering og sammensetning av asfalt

2.4 Oppstartskontroll

2.5 Produksjon av asfalt

2.6 Transport

2.7 Utførelse av asfaltarbeider

3 **Byggherrens stikkprøvekontroll**

3.1 Generelt

3.2 Stikkprøvekontroll av massesammensetning

3.3 Stikkprøvekontroll av utlagt dekke

4 **Reklamasjon**

4.1 Reklamasjon etter utført stikkprøvekontroll

4.2 Reklamasjon i garantiperioden

Vedlegg

Vedlegg 1 Proporsjonering

Vedlegg 2 Typeprøvingsrapport

Vedlegg 3 Kontrollgrunnlag

Vedlegg 4 Skjema for oppstartskontroll

Vedlegg 5 Produksjonens samsvarsnivå

Vedlegg 6 Leggerapport

Vedlegg 7 Sjekkliste inspeksjon verk

Viktig hovedprinsipp

- *Entreprenøren skal være ansvarlig for at riktig kvalitet blir levert!*
- *Utgangspunkt er **entreprenørens kvalitetsplan***



Foto: Knut Bøe (Statens vegvesen)



Rapport 800 - Dokumentasjon og kontroll av asfalt

- Entreprenørens dokumentasjon av de utførte arbeider er en viktig del av byggherrens grunnlag for vurderinger av asfaltarbeidernes kvalitet, dvs.:
 - Om sammensetningen er i henhold til avtalt og beskrevet kvalitet og at variasjoner er innenfor krav og i samsvar med utført proporsjonering
 - Om homogeniteten på utlagt masse på vegen er tilfredsstillende
 - Om tekniske parametere er i samsvar med kravene og innenfor de variasjoner som aksepteres.

Kvalitetsplan

- Krav til prosjektspesifikk kvalitetsplan og krav til innhold i denne
- Kvalitetsplanen, med tilhørende kontrollplan, skal forelegges byggherren og gjennomgås før arbeidet igangsettes
- Kvalitetsplanen skal benyttes aktivt av entreprenøren for å forsikre seg (og byggherren) om at riktig kvalitet blir produsert og har systemer for hvordan oppdage, korrigere og dokumentere avvik!
- Entreprenøren skal oppdage og korrigere avvikene, ikke byggherren!

Entreprenørens dokumentasjon

- Oppstartskontroll
 - Massesammensetning
 - Utlekking og komprimering
 - Krav til prøvedekker
- Produksjon av asfalt (produksjonskontroll)
 - Massesammensetning
- Transport
- Utførelse
 - Klebing
 - Utlekking
 - Komprimering
 - Spesielle løsninger

Byggherrens stikkprøvekontroll

Byggherren skal til enhver tid være trygg på at riktig kvalitet blir levert

Ved mistanke om avvik i kvalitet i henhold til kvalitetsplan på produkt og utførelse vil byggherren igangsette sin stikkprøvekontroll

Stikkprøvekontrollen kan gjennomføres på asfaltmassens sammensetning og på entreprenørens utførelse

Forhold som kan utløse stikkprøvekontroll:

- Manglende dokumentasjon fra entreprenør i henhold til krav til entreprenørdokumentasjon
- Avdekking av avvik ved visuell bedømmelse som ikke er rapportert av entreprenør
- Generell mistanke om avvikende leveranse ut fra tidligere erfaring med utførte arbeider
- Ekstra oppfølging av kritiske prosesser

Byggherren vurderer selv hvilken kontroll han vil gjennomføre for å akseptere/ikke akseptere det ferdige asfaltdekket!

Aksepteres dekket - > OK! ->overleveringsprotokoll -> oppfølging i reklamasjonsperioden av «skjulte mangler»

Aksepteres ikke dekket -> Reklamasjonskontroll

Reklamasjon (tidligere kalt for etterkontroll)

- Vanlige regler ved reklamasjon:
 - Reklamasjon før overtakelse - avviket må rettes før overtakelsen skjer

- Reklamasjon etter utført stikkprøvekontroll

Detaljerte regler for hvordan kontrollen gjennomføres mht.:

- Kontrollengder
- Kornkurve og bindemiddelinnhold
- Hulrom
- Heft
- Jevnhet på langs og tvers
- Friksjon

Rettet kontroll innenfor hver kontrollengde.

- Reklamasjon i garantiperioden
 - Meldes umiddelbart til EN etter at de oppdages/registreres
 - EN melder tilbake om aktuelle tiltak for å lukke avvik
 - BH kan ev. iverksette mer omfattende reklamasjonskontroll

Erfaringer så langt (basert på en sesong)

- **Hyppige endringer de seneste årene**

- N200 (2018)

- Svv Rapport 670 *Retningslinjer asfalt 2019*

- N200 (2021)

- Svv Rapport 800 *Dokumentasjon og kontroll av asfalt*

- N200 (2022)

- Behov for revidert versjon av rapport 800 (dvs. en ny rapport, med nytt rapportnummer 😊)
 - Kun oppretting av feil, samt tilpasning til ny N200 (resirkulert asfalt)

- **Avvikling av sams vegadministrasjon og store endringer i organisering av Statens vegvesen**

- Vegdirektoratet (Myndighet og regelverk) : myndighetsorgan, ansvar for bl.a vegnormaler
- Divisjonene Utbygging og Drift & vedlikehold: byggherre, ansvar for bygging, drift og vedlikehold

- **Utfordring å «henge med i svingene», både for entreprenører og byggherre(r)**

Interne revisjoner SvV DoV 2022: «Teknisk kvalitet i dekkevedlikehold»

(NB! Utført av eksterne konsulenter)

- **Noen relevante funn og observasjoner i fht. rapport 800:**
 - «*ENTs kvalitetsplan er ikke tilpasset kontrakten og er mangelfull*»
 - «*BHs kvalitets- og kontrollplan er ikke tilstrekkelig kontraktspesifikk*»
 - «*ENT har ikke registrert en rekke avvik, noe som viser at det ikke skjer aktiv avvikshåndtering i kontrakten*»
 - «*BH har ikke påpekt manglende registrering av avvik*»
 - «Dokumentasjon for byggherrens godkjenning av prøvedekker er ikke utarbeidet»
 - «*BHs kapasitet er ikke tilpasset tildelte oppgaver*»
 - «*Revisjonen viser at entreprenørsiden har liten kjennskap og at byggherresiden har varierende kjennskap til denne rapporten*» (rapport 800)»
 - «*Statens vegvesen har ikke implementert Rapport 800*»

Avsluttende kommentarer

- «Avvik» = forbedringspotensiale !!
- Det er entreprenøren ansvar at riktig kvalitet blir produsert
 - Byggherrens kontroll skal stort sett benyttes for å verifisere entreprenørkontrollen
- Full implementering av *Dokumentasjon og kontroll av asfalt* (rapport 800) krever vedvarende innsats fra både byggherre og entreprenør
 - Vi må ha fokus på det viktigste: få rett kvalitet på asfalten første gangen
 - Kunnskapsheving på begge sider av bordet
- Nye kontraktsformer (f.eks. CO2-vekting og egenskapskontrakter) gjør det enda viktigere å dokumentere og målrettet kontrollere kvaliteten
- I våre dekkekontrakter er det krav om sertifisering (eller være i prosess for sertifisering) bl.a. etter NS-EN ISO 9001:2015 *Ledelsessystemer for kvalitet*
- En viktig forutsetning for suksess er god rekruttering i alle ledd av verdikjeden
- Videre samarbeid mellom alle parter er viktig
 - bl.a. gjennom Norsk Asfaltforening

Takk for oppmerksomheten!



Statens vegvesen

*Sohlbergplassen – utsikt mot Rondane - Nasjonal turistveg fv 27
Foto: © Helge Stikbakke, Statens vegvesen*