



Hannedals Vejforening i Søborg

Vurdering af asfaltarbejde:

Nyt slidlag udført i april 2021

1. juli 2021



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**

Rekvirent:

Hannedals Vejforening
v/ Bestyrelsesformand Thomas Jacobsen
Skjoldborg Alle 6
2860 Søborg
Tlf.: 51 31 77 23
Mail: t-jacobsen@mail.dk
Hannedals Vejforening www.hannedal.dk CVR 34779635
Website: <https://hannedal.dk/bestyrelsen.html>

Udarbejdet af:

Teknologisk Institut
Gregersensvej 4
2630 Taastrup
Byggeri og Anlæg

Kvalitetssikring:

Sagsansvarlig: Jens Borgmann, tlf. 30685132, jenb@teknologisk.dk
KS godkendt af: Ole Grann Andersson, tlf. 7220 3209, olan@teknologisk.dk

Opgavenr: 980531

Versionsnr.: 01

1. juli 2021

Resultater af Institutts opgaveløsning beskrevet i denne rapport, herunder fx vurderinger, analyser og udbedringsforslag, må kun anvendes eller gengives i sin helhed, og må alene anvendes i denne sag. Institutts navn eller logo eller medarbejderens navn må ikke bruges i markedsføringsøjemed, medmindre der foreligger en forudgående, skriftlig tilladelse hertil fra Teknologisk Institut, Direktionssekretariatet.



Indhold

1.	Indledning - oplæg	4
2.	Omstændigheder og tilstandsregistrering.....	5
2.1.	Baggrundsoplysninger	5
2.2.	Besigtigelse og tilstandsregistrering	5
3.	Spørgsmål til omstændigheder ved udlægning af asfaltslidlag	9
3.1.	Temperaturforholds betydning ved udlægning af asfalt, generelt	9
3.1.1	- do, specifikt	10
3.1.2	Konklusion	11
3.2.	Bedømmelse af håndværksmæssig udførelse.....	11
4.	Konklusion	15
4.1.	Konklusion	15
4.2.	Udbedringer - anbefalinger	15
5.	Bilag	16
5.1.	Klage til vejdirektoratet og Kommunens myndighedsafgørelse.....	16
5.2.	Mangelliste fra Pankas.....	17
5.3.	Vejesedler Pankas, sammendrag.....	18
5.4.	Foto-dokumentation:.....(omtalt side 18)	

Vedhæftet :

Gustav Esmanns Allé - 1 side

Hannedal - 2 sider

Karl Gjellerups Allé - 2 sider

Marienborg Allé - 3 sider

Skjoldborg Allé - 2 sider



1. Indledning – oplæg

Hannedals Vejforening har ønsket at få udført en uvildig kontrol af det asfaltarbejde som er udført på foreningens veje i april 2021.

I perioden fra og med 12.04.2021 til og med 16.04.2021 er der blevet udlagt nyt slidlag .

Arbejdet er udført af Pankas A/S og den anvendte asfalt er af typen SMA.

Hannedals Vejforening ønsker belyst om arbejdet er udført korrekt og forskriftsmæssigt samt om den temperatur, som asfalten er udlagt ved, vil have indflydelse på asfaltens holdbarhed.

Hannedals Vejforening omfatter følgende veje:

Marienburg Alle: numrene 125 til 145 samt 98 til 108

Skjoldborg Alle: samtlige numre (1 til 33 samt 2 til 24)

Karl Gjellerups Alle: samtlige numre (3 til 29 samt 6 til 32)

Hannedal: samtlige numre (3 til 9 samt 2 til 16)

Gustav Esmanns Alle: numrene 1 til 15, samt 2 til 6

(Alle vejene har postnummer 2860 Søborg)

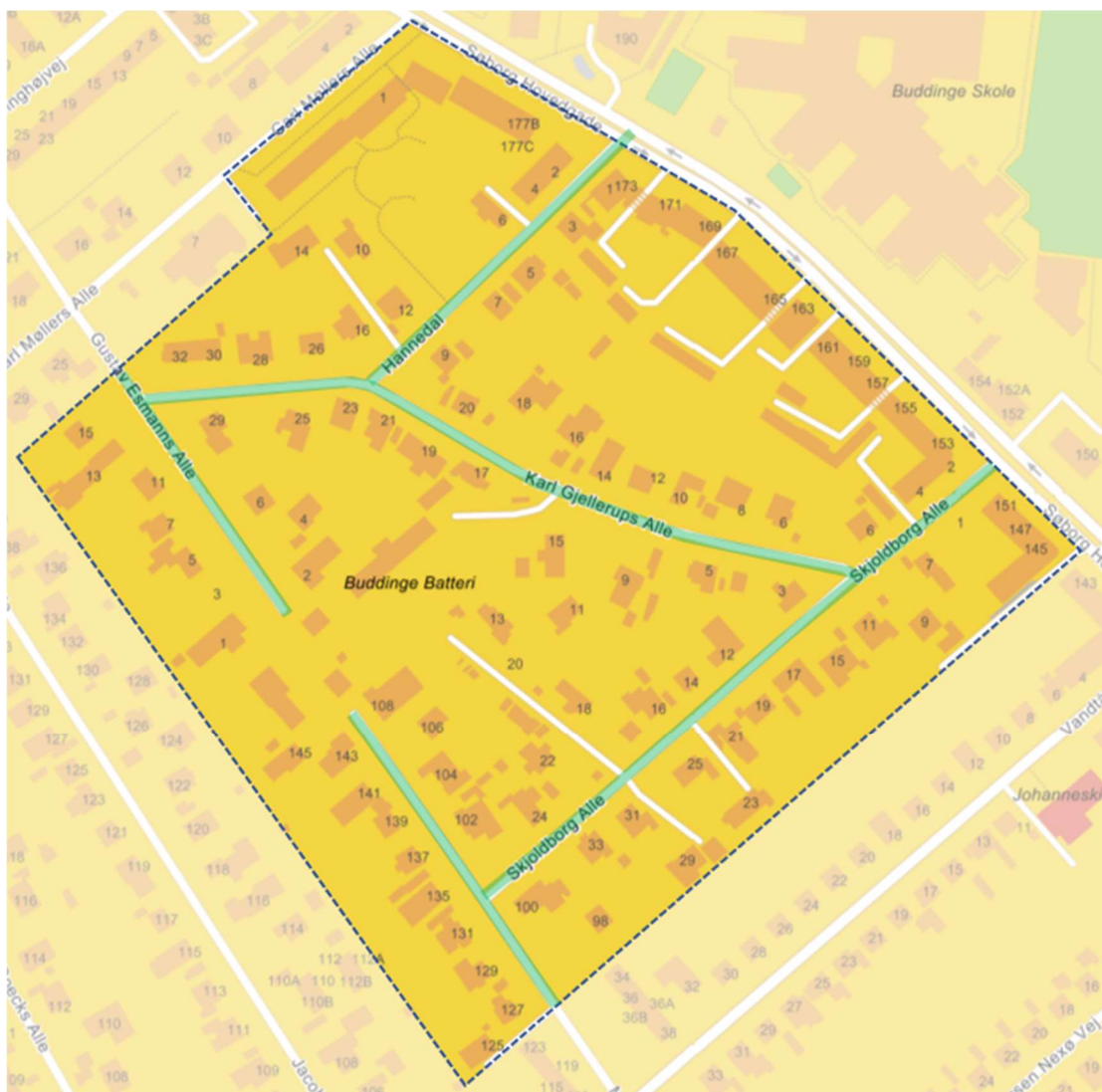


Fig. 1.1 : Oversigtskort Hannedals Vejforening. Aktuelle veje med ny asfalt er markeret med grønt.



2. Omstændigheder og tilstandsregistrering

Der blev foretaget besigtigelse af vejene den 1. juni.

Tilstede var formand for Hannedals Vejforening, Thomas Jacobsen, samt Jens Borgmann fra Teknologisk Institut.

Der blev indledningsvis afholdt et kort møde, dels for orientering, og udveksling af nødvendige informationer. (Det skal her understreges at teknologisk Institut ikke har besigtiget de underliggende asfalter, før udlægning af det nye slidlag)

2.1. Baggrundsoplysninger

Det nyligt udlagte slidlag på de aktuelle veje er udført efter aftale/beslutning med/af Gladsaxe Kommune, som afslutning på udførte omfattende fjernvarme ledningsarbejder på vejene.

Disse ledningsarbejder blev udført i 2015/16, er det oplyst.

Der er blevet rejst tvivl om hvorvidt de underliggende belægningsarbejder i forbindelse med disse ledningsarbejder er udført forskriftsmæssigt.

I den forbindelse er Vejdirektoratet og Teknologisk Institut blevet "hørt".

Efterfølgende har Gladsaxe Kommune udstedt en "myndighedsafgørelse" vedrørende krævede udbedringsarbejder i forbindelse med mangler og skader (herunder sætninger).

Disse udbedringer er udført forud for etablering af nyt slidlag, er det oplyst.

(se vedhæftede bilag 1 modtaget fra Hannedals Vejforening vedr. "klage til vejdirektoratet" og "kommunens myndighedsafgørelse")

Hannedals Vejforening har spurgt om der kan forventes revner indenfor garantiens 5 år, og efter ?

Forhistorien her med problemer med sætninger og underkomprimerede bærelag i render indikerer stor sandsynlighed for revnegennemslag, også indenfor 5 år.

Denne tendens vil givetvis øges med tiden. Omfanget kan der kun spås om.

2.2. Besigtigelse og tilstandsregistrering

Generelt

Det generelle visuelle indtryk af det nye SMA-slidlag er at det har et noget uensartet præg.

Overfladeteksturen varierer en del, fra en partielt noget åben underkomprimeret struktur, til arealer med tæt struktur.

Mange steder fremtræder samlinger uensartede og for "åbne".

Der ses her og der pletter med mere åben tekstur. Det ligner "kolde klatter", altså partielt asfalt med lavere temperatur, ved udlægning.

Der er flere steder hvor der i forbindelse med opstart eller afslutning på en udlagt bane ser ud til at man er kommet lidt sent på med tromler.

Der er en del tilfælde hvor det ser ud til at man har lagt en smule for lidt asfalt ud i 2. udlægningsbane. Dette ses som en mere åben struktur ind mod samling med 1.



bane. Samtidig ser du ud som om der ikke har været helt styr på kantopvarmning af 1. bane, ved udlægning af 2. bane.



Foto 2.2.1: Eksempel på uensartet slidlag, med åben struktur (Hannedal)



Foto 2.2.2: Eksempel på uensartet slidlag, med åben struktur (Marienborg Allé)



Foto 2.2.3: Eksempler på samling med åben struktur i 2. bane

En del steder er samlingen mellem 1. og 2. udlagte bane uens. Anden udlagte bane har tendens til at have en mere åben overfladestruktur.



Foto 2.2.4: Eksempel på uensartet slidlag og samlinger, underkomprimeret (Hannedal)



TEKNOLOGISK INSTITUT

Den 2. udlagte bane (nordlige vejside) på Hannedal(vej) er meget uensartet, med åben overflade struktur. Det ser ud som om der er foretaget reparation/udskiftning i en stribe ind mod samling mod 1. bane.

Samling og finish, Karl Gjellerup Allé mod Hannedal er meget uens



*Foto 2.2.5: Eksempel på uens belægning og samlinger med "åbne" partier
(Karl Gjellerup Allé mod Hannedal)*

Vejdirektoratets vejregel for varmblandet asfalt foreskriver:

"1.5.5 Belægningens udseende (VD AAB 2012)

Maskinudlagte binde- og bærelag skal have et ensartet præg, og usunde og ikke vejrbestandige sten må ikke give anledning til sammenhængende nedbrydning af belægningen.

Slidlag skal have et ensartet præg. Det skal være stabilt og foreligge uden gennemsvedning, revner, afskalninger, rivninger, huller eller lunger.

Hvor der er stillet krav til overfladens refleksionsegenskaber, skal refleksionsfaktoren være tilfredsstillende, jf. afsnit 2.2.1."

(der er ikke i denne rapport taget stilling til "refleksionsegenskaber" (lys-genskaber) i den udlagte asfalt)

Vejdirektoratets AAB for varmblandet asfalt kan til orientering findes her:

<http://vejregler.lovportaler.dk/ShowDoc.aspx?status=G%c3%a6ldende%7cUden+status%7cVedtaget%7cFremsat%7cHistorisk&q=varmblandet+asfalt&docId=vd-udbud-varmblandet-aab-full>

(Det skal bemærkes, at disse dokumenter p.t. er markeret som "historiske" dokumenter på Vejdirektoratets hjemmeside. De anvendes dog fortsat i vidt omfang, da nye revisioner af samme dokumenter endnu ikke er udgivet.)



3. Spørgsmål til omstændigheder ved udlægning af asfaltslidlag

Hannedals Vejforening ønsker belyst om den temperatur, som asfalten er udlagt ved, vil have indflydelse på asfaltens holdbarhed.

3.1. Temperaturforholds betydning ved udlægning af asfaltslidlag

Generelt:

Konditions­mæssig korrekt udførelse af belægningsarbejder med varmblandet asfalt er blandt andet betinget af at der udlægges indenfor specificerede, og ensartede temperaturintervaller.

Fra asfaltmaterialet er produceret, og indtil det er udlagt og komprimeret, må asfaltmaterialet ikke afkøles i en sådan grad at pæn ensartet belægning med tilfredsstillende komprimering ikke opnås.

Fra det øjeblik asfaltmaterialet er produceret, og indtil det er udlagt, sker der afkøling.

Tidsintervallet hvori man kan arbejde med asfalten, og komprimere den tilstrækkeligt, afkortes jo køligere omstændighederne er aktuelt.

Blæst forstærker denne effekt, ligesom fugtige forhold og regn.

Tyndere slidlagsbelægninger vil afkøles hurtigere end relativt tykke lag af bærelags-asfalttyper.

Der er forskel på hvor følsomme forskellige typer af asfaltslidlag er for afkøling.

Overordnet er pulverasfalt(PA) mindre følsom, dernæst kommer asfaltbeton, SMA-typen er mest temperaturfølsom.

Der er asfalt-kyndige som faktisk vil fraråde anvendelsen af SMA på mindre veje, med en del håndarbejde, selv under gunstigste forhold.

Selvom det er nok er muligt, men fordi det er svært at opnå et fejlfrit resultat, det kræver stor håndværksmæssig kunnen, fokus.

Det tidsinterval som er nødvendigt for asfaltudlægning er forskelligt.

Udlægning med maskine på lange lige stræk er hurtigst.

Mindre veje/gader, med brønde, riste og diverse tilslutninger, kryds og afkørsler, hvor en del håndarbejde er nødvendigt, - er det mest tidskrævende udlægningsarbejde.

Vejreglerne fra Vejdirektoratets foreskriver:

8.2 Valg af slidlag, stabilitet, komprimering og lagtykkelse (VD Vejl. 2012)

Det gunstigste tidspunkt for udlægning af asfaltslidlag er ved normalt vejrlig i tiden ca. 15. april - ca. 15. september. Et for sent udlægningstidspunkt kan bevirke, at et slidlag ikke lukkes tilstrækkeligt, før fugtigt vejrlig gør sig gældende til skade for belægningen.

3.2.2 (VD AAB 2012)

Ved langvarige transporter i køligt, blæsende eller regnfuldt vejr må der endvidere træffes de nødvendige forholdsregler til, at materialet ved ankomsten til udlægningsstedet har en så høj temperatur, at det kan udlægges og komprimeres konditions­mæssigt.



TEKNOLOGISK INSTITUT

3.4.4 (VD AAB 2012)

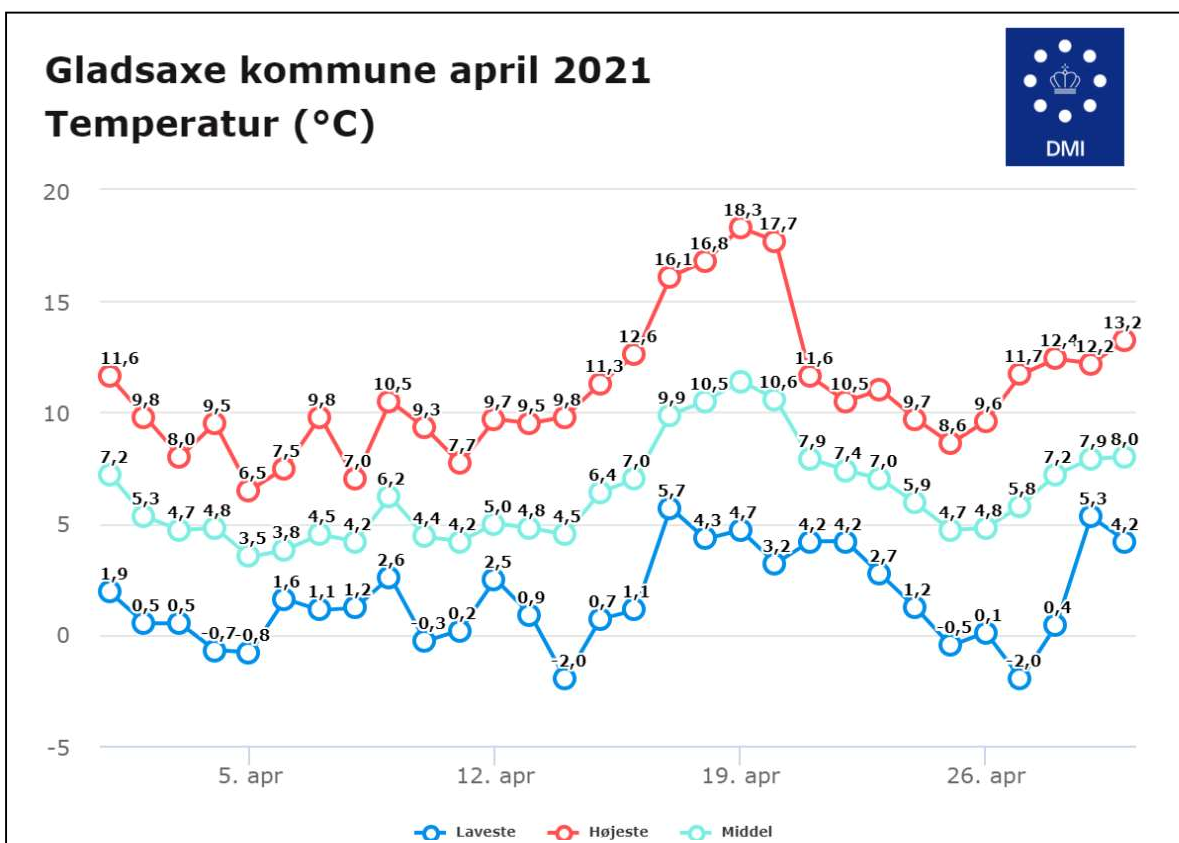
Under dårlige vejrforhold, der medfører risiko for, at kravene ikke kan opfyldes, skal udlægningen stoppes.

3.1.1. Specifikt:

Det nye slidlag på Hannedals Vejforenings veje er et SMA-asfaltslidlag, udlagt 13. og 14. april 2021.

April 2021 var relativt kold.

Middeltemperaturen for de 2 døgn lå på under 5 graders Celsius, med temperatur ned til under frysepunktet, som det fremgår af DMI's registreringer for Gladsaxe. Læg dertil at man har målt op til over 10 sekundmeter vind i løbet af de 2 dage.



Figur 3.1.1: Temperaturer Gladsaxe Kommune april 2021

Den valgte slidlagstype SMA regnes normalt som den mest holdbare slidlagstype, men den regnes for at være den type slidlagsasfalt som er mest temperaturfølsom. Som sagt er SMA også den slidlagstype som kræver størst håndværksmæssig omhyggelighed ved udlægning.

Udlægning i relativt tynde lag, hvor håndarbejde forekommer, som her, - med lave overfladetemperaturer under 15 graders celsius, - vil praktisk taget, umuliggøre et ensartet pænt resultat.

En vigtig detalje er også at det modtagne asfaltmateriale har den rette og ensartede temperatur (asfalttemperaturer registreres normalt og påføres vejeseidler på asfaltfabrikken, disse fremgår ikke på fremsendte vejeseidler-detaljer her!)



Det skal nævnes at der er anmodet om udlevering af dag/arbejdssedler fra entreprenøren, for at få flere detaljer, temperaturforhold, mm.. Men intet er fremsendt.

3.1.2. Konklusion

På spørgsmålet om hvorvidt den temperatur, som aktuel asfalt er udlagt ved, vil have indflydelse på asfaltens holdbarhed, bliver svaret ja. Temperaturforholdene under udlægningen af denne relativt tynde SMA-belægning, med en del håndarbejde inkluderet, har ikke været konditionsmæssige. Konsekvenser heraf er for stor uensartethed generelt, og partielt mange steder hvor belægningen fremstår underkomprimeret, med for åben overflade struktur.

3.2. Bedømmelse af håndværksmæssig udførelse

Hannedals Vejforening ønsker belyst om arbejdet er udført korrekt og forskriftsmæssigt.

Udover problematikken med at udlægge SMA-slidlag i for koldt vejr, er der observeret følgende mht. udførelse:

Længdesamlinger:

En del steder ses uensartede samlinger, asfalt i 2. bane mod midtersamling er åben i struktur, underkomprimeret.

Hvis man har haft udstyr til opvarmning af samlinger under udlægning til rådighed, ser det ud som om man ikke har haft det tændt hele tiden.

Samtidig ser det ud til at man i en række tilfælde har udlagt en anelse for lidt asfalt ind mod kant af 1. bane, ved udlægning af 2. bane. Dette betyder at tromlen har meget svært ved at komprimere asfalt mod samling, når 2. bane udlægges.



Foto 3.2.1: Dårlig udført samling (Skjoldborg Allé)



Vejregel fra Vejdirektoratets foreskriver:

"3.5.3 (VD AAB 2012)

Alle samlinger skal udføres med mindst mulig afvigelse fra den øvrige belægning. For PA-slidlæg, for bindelæg og for bærelæg skal samlinger, der ikke udføres varmt ved parallelkørsel, klæbes.

For øvrige slidlæg skal samlinger, der ikke udføres varmt ved parallelkørsel, klæbes og genopvarmes ved infrarød opvarmning.

Samlinger ved faste kantbegrænsninger, der er fremkommet ved fjernelse af belægning, klæbes og opvarmes ved infrarød opvarmning."

"Plet"-skader:

Der er observeret en del "pletter" med lidt anderledes overfladestruktur.

Nogle af disse hidrører fra fysiske skader påført efterfølgende, vel i forbindelse med vareaflevering, indtryksmærker og vrid. Disse har ikke noget at gøre med udlægning af asfalt.

Så er nogle andre pletter med lidt mere åben struktur. En del af disse ligner "kolde klatter". Det er klatter af mere afkølet asfalt, som er sværere til umulige at udlægge og komprimere, til et tilfredsstillende resultat. Disse kolde klatter skal undgå/fjernes under udlægning, eller repareres/fjernes efterfølgende....



Foto 3.2.2: Eksempler på åbne pletter som nok skyldes "kolde klatter"



Foto 3.2.3: Eksempler på Fysiske skader på belægning, påført efterfølgende.



Foto 3.2.4: Eksempel på større "åben" plet



Under de givne omstændigheder, udlægning af SMA i koldt vejr, er det meget vanskeligt at udføre håndudlægning, med et tilfredsstillende resultat. Typisk vil belægning fremstå mere uensartet, med åben struktur. Det ses også her.



Foto 3.2.5: Eksempler på håndudlagt asfalt, med utilfredsstillende resultat.



Jævnhed :

Belægningen virker lidt ujævn, men ikke kritisk.

Afvanding / lunke:

Generelt ser det ud til af afvanding fungere tilfredsstillende.

Der foreligger en mangelliste med nogle få punkter hvor lunke der skal rettes op er angivet (se bilag 2).

Lagtykkelser:

For at kontrollere lagtykkelser er man nødt til at udtage borekerner.

Det er angivet at der udlægges 60 kg pr m².

Det bør normalt give en gennemsnitlig lagtykkelse på cirka 26 mm.

I alt er der tilkørt knap 132 ton asfalt, jfr. opgørelse fra vejsesdler.

Samlet areal belagt med nyt slidlag er ikke oplyst.

Hvis der i gennemsnit er udlagt 60 kg/m², og alle 132 ton er udlagt, udgør arealet således cirka 2200 m².

Forsegling

Forsegling af samlinger ses ikke, generelt.

Det er ikke et specificeret krav, men udføres ofte, i særdeleshed hvis samlinger efter udlægning er lidt åbne, hvilket er tilfældet mange steder her.

4. Konklusion

4.1.

Asfaltarbejdet er ikke udført som forventeligt, med normal god håndværksmæssig kvalitet.

Der er brugt en belægningstype, som i relativt tynde lag med hård bitumen som slet ikke er egnet til udlægning på et tidspunkt udenfor den normale slidlagssæson, hvor der tilmed har været nattefrost i perioden.

Der er store åbne partier, som også viser fejlindstilling af asfaltudlægger og/eller svigtende varmekontrol, ligesom mange samlinger er utilfredsstillende åbne og ikke er forsegled.

4.2. anbefalinger:

Alle åbne områder/samlinger bør omlægges

Åbne partier og samlinger bør udskiftes, og samlinger bør som minimum forsegles effektivt!

(– i kombination med den tilbudte 5 års garanti, som for slidlaget svarer til normal garanti jf. VD's AAB for varmblandet asfalt, 2012)

Denne rapport omhandler alene det besigtigede slidlag.

TI er af Hannedal Vejforening er blevet orienteret om, at der også har været problemer med fjernvarmereetableringer i den eksisterende, underliggende belægning. Dette arbejde er ikke synligt og derfor ikke vurderet yderligere.

(se i øvrigt vedhæftede billeder fra vejene med fejltyper angivet, 01.06.2021)



5. Bilag

5.1 Udtog fra Gladsaxe Kommunes myndighedsafgørelse, m.m..

(bilag 5.1-5.2 og 5.3 er fremlagt af Hannedals Vejforenings Bestyrelsesformand Thomas Jacobsen)

Jeg har klippet lidt i myndigheds-afgørelsen og klagen. Måske dokumenterne beskrevet i klagen som *vi er i besiddelse af* kunne være interessante for belægningskonsulenten og også det at teknologisk institut har været ind over tidligere med en vurdering !

Vi vil også spørge om der kan forventes revner indenfor garantiens 5 år og efter ?

Fra myndigheds-afgørelsen kan belægningskonsulenten jo se kravene fra kommunen til asfalten om de så er fulgt af Pankas.

Fra klagen til vejdirektoratet:

Hannedal Vejforening er i øvrigt i besiddelse af dokumenter, der viser, at komprimeringen af vejunderlaget på de af GG Fjernvarme opgravede arealer er væsentlig under normerne for sådanne gravearbejder. Hannedal Vejforening har forelagt dokumentationen for Teknologisk Institut, der har vurderet at der er væsentlig risiko for, at der over tid vil opstå sætningsskader i den nye vejbelægning som følge af den mangelfulde komprimering. Gladsaxe Kommune skønner uanset dette, at de opgravede arealer formodentlig ikke vil sætte sig yderligere. Gladsaxe Kommune har ikke, inden afgørelsen blev truffet, taget skridt til at undersøge om komprimeringen er korrekt udført og har ej heller indhentet nogen form for ekspertvurdering af risikoen for yderligere sætningsskader.

GG Fjernvarme har "ekstraordinært" tilbudt Hannedal Vejforening en "udvidet" 5 års garanti på asfaltarbejdet. Denne garantiperiode ønsker GG Fjernvarme regnet fra ultimo november 2020, således at garantien løber frem til ultimo november 2025.

Fra kommunens myndighedsafgørelse:

Gladsaxe Kommune er opmærksom på, at vejstrækningerne har sat sig grundet dårlig komprimering, men vurderer, at fjernvarmegravningerne efter den forløbne tidsperiode på ca.

4 år ikke vil sætte sig yderligere og retablering nu kan ske tilfredsstillende i overensstemmelse med påbuddet.

Krav til asfaltretablering:

Vejmyndigheden vurderer, at render efter fjernvarmegravninger og beskadigede arealer som

følge af fjernvarmearbejderne skal retableres ved følgende metode:

- 1. Render affræses med minimum 20 cm overbredde således, at der kan udlægges nyt slidlag (60 kg/m², ca. 3 cm). Fræsning skal tilvejebringe en plan flade således, at slidlaget kan udlægges i fast tykkelse.*
- 2. Før udlægning af slidlag skal der udføres nødvendig opretning de steder, hvor lunger er dybere end fremtidigt slidlag.*
- 3. Beskadigede arealer udbedres ved fjernelse af GAB laget i fuld tykkelse og udlægning af nyt GAB lag til underside fremtidigt slidlag.*
- 4. Overfladen af GAB laget skal fremstå som en plan flade således, at slidlaget kan udlægges i fast tykkelse.*
- 5. Udlægning af slidlag.*

Vejmyndigheden anbefaler, at der anvendes SMA som slidlag, idet materialet er mere modstandsdygtigt overfor revnedannelse.



5.2. Mangelliste fra Pankas

Referat fra Pankas:

Hej Thomas

Hermed referat af gennemgang d. 5/5- 2021.05.05

Lunker :

Skjoldborg Alle 2 , lunger i begge side , der fræses og ligges nyt slidlag.

Marienburg Alle 145 , der fræses og ligges nyt slidlag.

Gustav Esmanns Alle/ Karl Gjellerups Alle , der fræses og ligges nyt slidlag.

Vand langs kantsten:

Karl Gjellerups Alle 5 , der varmes og bankes ved rist så vandet kan løbe til rist.

Disse opgaver bliver udført i løbet af Juni/Juli , jeg mærker lunger op inden da.

Tilbud på op sribning af 2 kryds.

Højtænder 10 stk a´ kr. 105,00 = 1050,00

10 cm stribe 40 lbm. a´ kr. 26,25 = 1050,00

Anstilling af sribehold kr. 3450,00

+ moms.

Karl Gjellerups Alle / Hannedal.

Karl Gjellerups Alle / Gustav Esmanns Alle .

Vi kan lave op sribning når vi har lavet lunken i kryds Karl Gjellerups Alle / Gustav Esmanns Alle.

Med venlig hilsen

Bo Frederiksen

Entrepriseleder



5.3. Vejesedler (opsummering)

(Kopi af originale vejesedler, med angivelse af temperatur aktuel asfalt, er ikke modtaget)



Vejesedler

Kunde Hannedal Vejforening
Ordre 2107703 - Hannedal Vejforening
Datointerval 13-04-2021 - 14-04-2021

Følgeseddel							Vogn		Indvejet		Udvejet	
Dato	Nr.	Vare nr.	Beskrivelse	Mængde	Enhed	Hold	Reg. Nr	Totalvægt	Tid	Kg	Tid2	Kg3
13-04-2021	11369	67HC-1-21	SMA 6 Granit. Bit.: 70/100	35.500	KG	45	AZ95754	56.000	06:29:05	22.420	06:45:06	57.920
13-04-2021	11383	67HC-1-21	SMA 6 Granit. Bit.: 70/100	27.460	KG	45	CT51592	50.000	07:27:20	15.860	07:33:14	43.320
14-04-2021	11415	67HC-1-21	SMA 6 Granit. Bit.: 70/100	29.660	KG	45	AZ95754	56.000	06:23:31	22.780	09:53:37	52.440
14-04-2021	11428	67HC-1-21	SMA 6 Granit. Bit.: 70/100	32.320	KG	45	CT51592	50.000	09:30:35	15.920	09:36:03	48.240
14-04-2021	11444	67HC-1-21	SMA 6 Granit. Bit.: 70/100	7.000	KG	45	CT51592	50.000	13:23:21	15.880	13:37:31	45.060
Total				131.940	KG							
Grandtotal				131.940	KG							

5.4. Foto-dokumentation

Vedlagte filer (10 sider pdf) :

Gustav Esmanns Allé -	1 side
Hannedal -	2 sider
Karl Gjellerups Allé -	2 sider
Marienburg Allé -	3 sider
Skjoldborg Allé -	2 sider

(Det skal anføres at fotodokumentationen ikke skal betragtes som totalt fyldestgørende, men derimod som et generelt visuelt indtryk af det nye slidlag, med fokus på problematikker.)